

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL DENİZ OTOBÜSLERİ SEFERLERİNİN
SİMÜLASYON YARDIMIYLA PLANLANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Kıvanç AYDIN**

Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

HAZİRAN 2007

**İSTANBUL DENİZ OTOBÜSLERİ SEFERLERİNİN
SİMÜLASYON YARDIMIYLA PLANLANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Kıvanç AYDIN
(507031126)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 7 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 11 Haziran 2006**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Murat DİNÇMEN
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Cengiz GÜNGÖR
Yrd.Doç.Dr. Bersam BOLAT**

HAZİRAN 2007

ÖNSÖZ

Giderek büyüyen İstanbul'un trafik probleminde toplu taşımacılığın önemi her gün biraz daha artmaktadır. Toplu taşımacılığın bir parçası olan deniz otobüslerinin bilimsel yöntemlere dayanarak yönetilmesi bir ihtiyaçtan daha da öte bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu zorunluluk kar sağlamayı amaçlayan bir şirket olmasının yanında kamu hizmeti de gerçekleştiren İDO AŞ için deniz otobüsü seferlerinin verimli bir şekilde planlanmasını ön plana çıkartmıştır.

Bu tez çalışmasının ana amacı, İstanbul'da kent içinde faaliyet gösteren deniz otobüsü filosu ve iskeleleri ile ilgili planlama yapılırken simülasyonun etkin bir araç olarak kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Karar vericilere destek olacak simülasyon modelleri oluşturulmuş ve bu modellerin sonuçları incelenmiştir.

Bu uzun çalışma boyunca, beni destekleyen ve yönlendiren Hocam Prof. Dr. Murat Dinçmen'e, her çalışmamda desteğini esirgemeyen fedakâr Anneme ve Babama ve Ablama; değerli arkadaşım Tekiner Kaya'ya, gerekli verilerin alınmasında ve çalışmama yön verilmesini sağlayan başta Hale Kaşmer ve Ali Osman Tekkanat olmak üzere tüm İDO AŞ. çalışanlarına, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

MAYIS 2007

Kıvanç AYDIN

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
SEMBOL LİSTESİ	x
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
1 GİRİŞ	1
2 SİMÜLASYON	4
2.1 Simülasyonun Tanımı ve Simülasyon Kavramı	4
2.2 Simülasyonun Dünü, Bugünü ve Yarını	6
2.2.1 Öncülük (1950-1960)	7
2.2.2 Yenilik (1970ler)	7
2.2.3 Devrim (1980)	7
2.2.4 Gelişim (1990lardan günümüze)	8
2.3 Simülasyon Türleri	9
2.3.1 Kesikli Olay Simülasyonu	10
2.3.2 Statik ve Dinamik Modeller	10
2.3.3 Açık Döngü ve Kapalı Döngü Modelleri	11
2.3.4 Sürekli Simülasyon	11
2.3.5 Karma Simülasyon	11
2.4 Simülasyonun Kullanım Alanları	11
2.4.1 Endüstri ve İş Alanlarında Uygulamalar	13
2.4.2 Mühendislik ve Fen Alanlarında Uygulamalar	13
2.4.3 Askeri ve İdari Alanlarda Uygulamalar	13
2.5 Simülasyon Kullanımında Ortaya Çıkabilecek Durumlar	14
2.6 Simülasyon Uygulama Teknikleri	16
2.6.1 Genel Amaçlı Bilgisayar Dili ile Model Oluşturma	16
2.6.2 Bir Simülasyon Paketini Kullanmak	17
2.6.3 Genel Bir Model Kullanımı	17
2.6.4 Yardımcı Kullanımı	17
2.7 Simülasyon Modellerinin Yapısı	18
2.7.1 Bileşenler	19
2.7.2 Değişkenler	19
2.7.3 Parametreler	19
2.7.4 İlişkiler	19
2.7.5 Varsayımlar	19
2.7.6 Kısıtlar	19
2.7.7 Ölçütler	20
2.8 Simülasyon Sürecinin Aşamaları	20
2.8.1 Problem Tanımlama ve Hedeflerin Durumu	21

2.8.2	Verilerin Toplanması ve Analizi	23
2.8.3	Model Geliştirme	24
2.8.4	Modelin Doğrulanması ve Geçerliliğinin Araştırılması	25
2.8.5	Senaryoların Oluşturulması	28
2.8.6	Sonuçların Analizi	28
2.9	Simülasyon Yazılımları ve Dillerinin Karşılaştırılması	29
2.9.1	GPSS	29
2.9.2	GASP	30
2.9.3	SIMSCRIPT	31
2.9.4	AUTOMOD II	31
2.9.5	SIMULA	31
2.9.6	Simfactory II.5	31
2.9.7	Slam II	32
2.9.8	Witness	32
2.9.9	Dynamo	32
2.9.10	SIMAN	32
2.9.11	Simülasyon Dilinin Seçiminde Geçerli Bazı Kriterler	33
3	PROMODEL	34
3.1	Promodel Temel Bileşenleri	34
3.2	Genel Simülasyon Özellikleri	37
3.3	Promodel ile Başarı Vakaları	39
3.3.1	AST Bilgisayar	39
3.3.2	Tofaş Fiat	40
3.3.3	Thiokol	41
3.3.4	Volkswagen	42
3.4	Simülasyon ile Optimizasyonun Birlikte Kullanıldığı Çalışmalar	43
3.5	Ege Adaları Arasındaki Feribot Trafiği: Bir Simülasyon Çalışması (Derzantes ve Spyrou, 1996)	47
3.5.1	Modelin Oluşturulması	50
3.5.2	Örnek Senaryo ve Sonuçlar	50
4	DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA YOLCU TALEBİNE BAĞLI TAŞIT ROTALAMA VE ÇİZELGELEME ÇALIŞMASI	53
4.1	Eşzamanlı Rotalama ve Çizelgeleme Problemleri	53
4.2	Taşıt Rotalama Problemi Genel Matematiksel Modeli	54
4.3	RS-Serçim Modeli	55
4.3.1	Örnek Problem	58
4.4	Firma Tanıtımı (İDO A.Ş.)	60
4.5	İDO A.Ş.'de Hat Optimizasyon Çalışması	61
4.5.1	Mevcut Durum	62
4.5.2	Model	66
4.5.3	Modelin Yapısı	66
4.5.4	Modelin Çözümü	68
5	UYGULAMA	70
5.1	Simülasyon Projesinin Amacı ve Kapsamı	70
5.2	Verilerin Toplanması ve Analizi	71
5.3	Modelin Doğrulanması ve Değerlendirilmesi	77
5.4	Model ve Senaryoların Oluşturulması	78
5.4.1	Senaryo 1	80

5.4.2	Senaryo 2	80
5.4.3	Senaryo 3	83
5.5	Sonuçların Analizi	83
6	SONUÇLAR ve ÖNERİLER	100
	KAYNAKLAR	103
	EK A	106
	ÖZGEÇMİŞ	125

KISALTMALAR

D	: Yolculuk bitiş yeri (Destination)
DP	: Doğrusal programlama
IP	: Tamsayılı programlama
İDO	: İstanbul Deniz Otobüsleri
MIP	: Karmaşık tamsayılı programlama (Mixed Integer Programming)
NP	: Polinomial olmayan (Non-Polynomial)
O	: Yolculuk başlangıç yeri (Origin)

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1 Problem Ortakları.....	49
Tablo 4.1 Örnek için Görevler.....	59
Tablo 4.2 Örnek için (i,j) Kol Maliyetleri.....	59
Tablo 4.3 İDO AŞ Boğaz Hattında Faaliyet Gösteren Deniz Otobüsleri ve Özellikleri.....	63
Tablo 4.4 İskeleler Arası Mesafe Matrisi.....	64
Tablo 4.5 Mevcut ve Geliştirilen Durumlarda Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	69
Tablo 5.1 İDO AŞ Boğaz Hattında Faaliyet Gösteren Deniz Otobüsleri ve Özellikleri.....	73
Tablo 5.2 Hat Numaraları ve Hatlar Üzerinde Bulunan İskeleler.....	74
Tablo 5.3 08:50 Bostancı Kabataş Hattı Yolcu Sayıları.....	75
Tablo 5.4 Gemilerin Atanması.....	82
Tablo 5.5 Simülasyon Tekrar Sayısının Hesaplanması.....	84
Tablo 5.6 İskelelerdeki Yolcu Sayıları.....	87
Tablo 5.7 Avcılar İskelesindeki Ortalama Yolcu Sayılarının Karşılaştırılması için t Testi.....	88
Tablo 5.8 Senaryo 2’de Seferlerde Ortaya Çıkabilecek Kapasite Problemleri.....	90
Tablo 5.9 Senaryo 1’deki Gemilerin Maliyetleri.....	90
Tablo 5.10 Senaryo 2’deki Gemilerin Maliyetleri.....	91
Tablo 5.11 Senaryo 3’teki Gemilerin Maliyetleri.....	91
Tablo 5.12 Senaryoların Maliyet Açısından Karşılaştırılması.....	92
Tablo 5.13 Senaryo 3 Sonuçlarının Eski ve Yeni Yakıt Maliyetleriyle Karşılaştırılması.....	92
Tablo 5.14 Hat 1 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	93
Tablo 5.15 Hat 2 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	94
Tablo 5.16 Hat 3 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	95
Tablo 5.17 Hat 4 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	96
Tablo 5.18 Hat 5 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	96
Tablo 5.19 Hat 6 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	97
Tablo 5.20 Hat 7 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	97
Tablo 5.21 Hat 8 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	97

Tablo 5.22	Hat 9 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	97
Tablo 5.23	Hat 10 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	97
Tablo 5.24	Hat 11 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.25	Hat 12 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.26	Hat 14 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.27	Hat 15 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.28	Hat 16 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.29	Hat 17 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 5.30	Hat 18 Maliyetlerin Karşılaştırılması.....	99
Tablo 5.31	Kişi Başına Ortalama Hat Maliyetleri.....	99
Tablo 5.32	Senaryo 3'teki En Yüksek Hat Başına Maliyetler.....	99
Tablo A.1	Senaryo 1 Ordino, Talep ve Hat.....	107
Tablo A.2	Senaryo 2 Ordino.....	113
Tablo A.3	Ekim 2006 Ordinosu, Hat Numaraları ve Yolcu Talepleri.....	120

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Simülasyon Sürecinin Aşamaları.....	21
Şekil 2.2 : Doğrulama ve Değerlendirme Teknikleri..	28
Şekil 4.1 : Problemin Optimum Çözümü	60
Şekil 4.2 : Mevcut Durum Şebeke Yapısı	65
Şekil 5.1 : Stat Fit ile Yapılan İstatistiksel Analiz..	76
Şekil 5.2 : Verilerin Poisson Dağılımına Uygunluğu Grafikselsel Gösterimi	76
Şekil 5.3 : Simülasyon Modelinden Çalışırken Alınan Örnek Görüntü..... Senaryo 2 ‘de Kullanılan Ordinoda Gemilerin Hatları	79
Şekil 5.4 : Paylaşması	81
Şekil 5.5 : Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Testi..... Verilerin Normal Dağılımına Uygunluğunun Grafikselsel	85
Şekil 5.6 : Gösterimi.....	85

SEMBOL LİSTESİ

A1	: İleri Kollar Kümesi
A2	: Geri Kollar Kümesi
A3	: Düğüm Kollar Kümesi
A	: Bir Ağdaki Kollar Kümesi
C_{0j}	: Depodan j müşterisine bir yolculuk yapmanın maliyeti
C_{ij}	: i konumundaki müşteriden j müşterisine yolculuk maliyeti
K	: Toplam Taşıt Sayısı
m	: Sefer Sayısı
M_i	: i müşteri noktasındaki talep
q_k	: k taşıtının kapasitesi

ÖZET

Dünyanın sayılı kentleri arasında olan ve giderek artan bir hızla büyüyen İstanbul'da, artık ciddi bir ulaşım planlamasına gereksinim vardır. Ulaşım planlamasında en önemli alanı toplu taşıma sisteminin geliştirilmesi ve verimli kullanılması kapsamaktadır. Toplu taşıma sisteminde giderek payı artması gereken denizyolu taşımacılığı ve onun parçası deniz otobüslerinin, etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Etkin ve verimli yönetim için birçok bilimsel metoddan bahsedilebilir. Bu tez kapsamında bu metodlardan simülasyon ele alınmıştır.

Bu tez çalışmasının ana amacı, İstanbul'da kent içinde faaliyet gösteren deniz otobüsü filosu ve iskeleleri ile ilgili planlama yapılırken simülasyonun etkin bir araç olarak kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda tez kapsamında kent içi tüm şebekeyi kapsayan bir model Promodel yazılımından faydalanılarak oluşturulmuştur. Oluşturulan bu model, farklı senaryolarla daha önce yapılmış çalışmaların analizinde kullanılmıştır. Sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılmış, deniz otobüsü planlamasında ileride neler yapılabileceği tartışılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde İstanbul'daki ulaşım sorununa genel bir bakış yapılmış ve simülasyonun bu problemde hangi amaçla kullanılabileceği açıklanmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde simülasyon kavramına genel bir bakış yapılmıştır. Simülasyonun genel özellikleriyle birlikte çeşitleri incelenmiştir.

Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan Promodel programının özellikleri açıklanmıştır. Tez kapsamında benzer bir çalışma yapıldığından, literatürde bulunan simülasyon ile optimizasyonun birlikte kullanıldığı vakalardan örneklerden verilmiştir. Ege denizindeki feribotların simülasyon kullanılarak planlanmasının anlatıldığı çalışma, bu tez konusuna yakınlığından dolayı ve karşılaştırma yapılabilmesi açısından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Dördüncü bölüm, 2005'te Tekiner Kaya tarafından İstanbul deniz otobüslerinin hatlarının ve rotalarının optimize edildiği çalışmayı kapsamaktadır. Oluşturulan simülasyon modelinin amaçlarından biri de bu optimizasyon modelinin sonuçlarının gerçeği yansıtıp yansıtmadığını test etmektir. Bu nedenden dolayı dördüncü bölümde optimizasyon modeli detaylı bir şekilde açıklanmış ve problemin yapısı incelenmiştir.

Beşinci bölüm uygulama kısmını içermektedir. Projenin amacı ve kapsamı, oluşturulan model, senaryolar ve bu senaryoların oluşturulmasının amaçları ve simülasyon modellerinin çıktıları bu bölümde bulunmaktadır.

Altıncı bölümde genel olarak sonuçlar açıklanmış, projenin geliştirilmesi için neler yapılabileceği tartışılmış ve ileride deniz otobüsleri ile ilgili yapılabilecek simülasyon çalışmaları için öneriler sunulmuştur. Oluşturulan modellerin sonucunda matematiksel modelin ürettiği sonucun geçerli olduğu ve deniz otobüsleri hat maliyetlerinde yakıt maliyetinden kaynaklanan bir artış olduğu saptanmıştır.

SUMMARY

There is an urgent transport plan need for Istanbul, one of the few world cities with its increasing rate of population growth. The development and efficient use of public transportation constitute the most important fields of the transportation planning. The proportion of sea transportation and the sea buses as a part of it should be increased and administered effectively. There is a number of scientific methods for accomplishing an efficient and effective management. In this thesis, simulation of these methods is discussed.

The main aim of this thesis is to investigate whether the simulation is an effective tool in the process of planning about the sea bus fleet and sea ports that are in service in Istanbul. A model including all the city network was built up by using Promodel which is a simulation software. This model was used in the analysis of recent studies set up on a variety of scenarios. The results were compared and the possible projects in sea bus planning were discussed.

The first part of the work is composed of a general look to the transportation problem in Istanbul and an explanation of the purpose of simulation use in this problem.

In the second part; a general review of the simulation concept was done. The major properties and the kinds of the simulation were discussed.

In the third part; the characteristics of the Promodel program, which was used in this study, were explained. Cases from literature in which simulation and optimization were used together were discussed due to their similarity to this thesis. A study based on planning work of ferries in Aegean Sea by using a simulation program was analysed in detail due to its similarity to the subject of this thesis.

In the fourth part; a study about the optimization of the lines and the routes of Istanbul sea buses, done by Tekiner Kaya in 2005 was discussed. As one of the aims of this simulation model in this thesis is to test the accuracy of the results of this optimization model, the optimization model in the Kaya's study was explained in detail and the structure of the problem was explored in this part.

The fifth part was composed of application. The aim and the constituents of the study, the constructed model, scenarios, the purpose of setting up these scenarios and the hard copies of these simulation models were included in this part.

In the sixth part; the results were stated in general, the possible future plans for development of the project were discussed and proposals for the possible future simulation studies about the seabuses were represented. The output of the models showed that the solution of the optimization model is feasible and there is an increase in the cost of the sea bus lines according to the increase in the costs of fuel.

1 GİRİŞ

Bugün ülke nüfusunun yaklaşık % 13'ünü barındıran İstanbul, diğer pek çok husus için olduğu gibi, ulaşım açısından da özel bir ağırlık ve önem taşımaktadır. Üstelik iki kıta arasında karayolu trafiği için başlıca geçit olması; ülkenin başta gelen sanayi, ticaret, kültür ve turizm merkezi konumunda bulunması; hava ve deniz ulaştırması açısından ülkenin en önde gelen limanı olma özelliğini taşıması; bu önemi daha da arttırmaktadır. Ulaşım açısından İstanbul'a farklı özellikler kazandıran bu faktörler, bir yandan da dolaylı olarak kentiçi ulaşımı etkilemektedir. Kentin plansız ve düzensiz yerleşimi, belli bir ulaşım politikasının olmayışı ile birlikte, bu etkileri arttıran bir rol oynamaktadır.

Her gün yaklaşık 600 aracın, her yıl yaklaşık 200 bin aracın eklendiği, Avrupa yakasında her 100 kişiden 25'inin, tüm İstanbul'da ise 100 kişiden 14'ünün otomobili bulunduğu İstanbul'da trafik gün geçtikçe daha büyük bir problem haline gelmektedir. Şehrin bu artışa göre planlanmadığı düşünüldüğünde, tek çare toplu taşımaya yönelerek, yollardaki araç sayısının azaltılması olarak görülmektedir. İstanbul'da önemli bir deniz ulaşımı potansiyeli olmasına karşın, karayolu ulaşımında yüzde 89'luk paya sahiptir. Ulaşımında karayolunu kullananların yüzde 30'u özel oto, yüzde 42'si ise toplu taşıma araçlarıyla seyahat etmektedir. İETT 2 bin 511, özel halk otobüsleri bin 318 araçla, 6 bin 500 minibüs de 140 hatta yolcu taşımaktadır. Deniz taşımacılığının payı ise sadece yüzde 4 oranındadır. Marmaray Projesi ile günde 1.4-1.8 milyon yolcu taşınması öngörülerek ve bu sayı İstanbul'da motorlu araçlarla yapılacağı öngörülen günlük toplam yolculukların yüzde 10'unundan daha az olacağı tahmin edilmektedir. (www.kanald.com.tr/haber/guncel/2005.11.28/istanbulun.shtml)

Bir yandan 31.5 km uzunluğundaki Boğaz tarafından,öte yandan 7.3 km.lik Haliç tarafından üç büyük bölgeye ayrılmış olan; ayrıca yaklaşık 75 km.lik Marmara kıyı şeridinde yerleşmiş bulunan İstanbul, deniz ulaşımı açısından belki de dünyanın hiçbir kentinde rastlanmayacak ölçüde doğal olanaklara sahiptir. Milattan 658 yıl önce kurulmuş olan kentin, bu nedenle Boğaziçi ve Haliç boyunca gelişmeye başladığı bilinmektedir. (www.gmo.org.tr/downloads/33_donemrapor.pdf)

Yıllarca kentin gelişimini belirlemiş olan deniz ulaşımı, daha sonra diğer ulaşım sistemlerinin yanında arka plana düşmüş; deniz yolunun yanısıra raylı sistemlerin de ihmal edilmesi sonucu, bugün kentin yaşamakta olduğu trafik karmaşasına ulaşılmıştır. Bugün İstanbul'da kentiçi ulaşımında lastik tekerlekli sistemlerin ezici üstünlüğü bir yana, toplam yolcu taşımalarının yarısından fazlası özel otomobil, taksi, dolmuş ve minibüs gibi küçük kapasiteli araçlarla yapılmaktadır. Oysa denizyolu ulaşımı, diğer ulaşım sistemlerine göre yüksek kapasiteli oluşu ve ilk tesis giderlerinin düşüklüğü gibi önemli avantajlara sahiptir. Ucuzluk, güvenlik ve konfor açısından tüm taşıma sistemlerine nazaran üstünlüğüne ek olarak, denizyolu ulaşımı günümüzde son derece önem kazanmış olan çevre kirliliği açısından da tercihte öncelik taşımaktadır. Bütün bunlara ek olarak, kentin yerleşimi ve mevcut trafik karmaşası denizyolu ulaşımına bazı koşullarda hız üstünlüğü de kazandırmaktadır.

Ulaştırma ile ilgili problemler yapıları gereği, bir sistem yaklaşımı içerisinde ele alınırlar (Yardım, 2002). Çünkü bu sistemler, çok-türlü (multi model), çok sektörlü (multi sectoral), çok sorunlu (multi-problem) ve disiplinlerarası bir yapı arz etmektedir. Bir sistemin hedef ve amaçlara uygun olarak kurulabilmesi, sistem içerisindeki problemlerin çözülebilmesi, değişik koşullarda sistemdeki muhtemel değişimlerin tahmin edilebilmesi ve sistemde değişiklikler yapılabilmesi için, o sistem ve çevresini oluşturan bileşenlerin (değişkenlerin) birbirleriyle olan ilişki ve etkileşimlerinin yanı sıra, sistem çıktılarına olan etkilerinin de araştırılması gerekmektedir.

Bu çerçevede, sadece toplu taşıma araç sayısını arttırmanın yeterli olmadığı, bunların sistematik bir şekilde yönetilmesi gereği de şarttır. Taşıtların güzergahları (rotasal stratejiler), zamansal stratejiler, işletmesel amaçlar, hizmet türü stratejisi ve müşteri tercihleri, toplu taşımacılıkta çok iyi analiz edilmesi ve yapılandırılması gereken bütünlük bir durumdur. Etkin bir taşıma sisteminde ele alınması gereken rotasal stratejiler de, en az sayıda taşıt ile müşteri gereksinimlerini en hızlı şekilde karşılayabilecek, zamanında ve yerinde taşımacılık yapabilmeyi amaçlamaktadır.

İstanbul'daki toplu taşıma sisteminin bir parçası olan deniz otobüslerinin planlanması da ulaştırma problemlerinin genel karakteristiklerini taşır. Problemin büyüklüğü, değişken sayısının çok fazla olması ve belirsizliğin bulunması sebebiyle deniz otobüslerinin planlanmasında simülasyon kullanımı önemli araçlardan biri olarak ortaya çıkar. Yapılabilecek değişikliklerin gerçek ortamda deneme yanılma

yöntemiyle test edilmesi zaman kısıdı ve maliyet kısıdı yüzünden verimli olmayacaktır. Bu sebeple mevcut sistemde yürütülen çalışmaların yanında simülasyon da deniz otobüslerinin planlanma aşamasında verilecek kararlar için önemli veriler ortaya çıkartabilir. Verilecek stratejik, taktiksel veya operasyonel kararlardan önce simülasyon sonuçları analiz edilerek bilimsel veriler ışığında işletmeyi daha karlı hale getirecek sonuçlar ortaya çıkarılabilir.

2 SİMÜLASYON

2.1 Simülasyonun Tanımı ve Simülasyon Kavramı

Simülasyonu tanımlamadan önce, simülasyonun temelini oluşturan “sistem” kavramı açıklanmalıdır. En basit tanımı ile sistem; “belirli bir hedefe ulaşmak için birbiri ile ilişki halinde bulunan elemanların birleşmesinden oluşan bir bütündür” (Atçı vd., 1997).

Simülasyon kelimesinin modern anlamda kullanılışı 1940 yılı sonlarında John Von Neumann ve Stanislaw Ulam’ ın çalışmalarına Monte Carlo Simülasyonu adını vermeleri ile başlar. Bu teknik sayesinde analitik işlemleri çok karışık ve deneysel işlemleri de çok pahalı olan nükleer savunma problemleri başarı ile çözülmüştür. 1950 yılı başlarında sayısal bilgisayarların gelişimi ile simülasyon kelimesi başka anlamlarda kazanmıştır. Bu sayede sosyal bilimciler de fizik kimyacılar gibi lâboratuar deneyimlerine benzer deneyleri bilgisayarda gerçekleştirme olanağı bulmuştur. En genel anlamda simülasyon , gerçeğin temsil edilmesi şeklinde tanımlanabilir. Sözcüğün tanımı değişik yazarlar tarafından değişik şekillerde yapılmıştır.

Bir diğer tanım ise şöyledir; “gerçek sistemin modelinin tasarlanması ve bu model ile sistemin işletilmesi amacına yönelik olarak, sistemin davranışını anlayabilmek veya değişik stratejileri değerlendirebilmek için deneyler yürütülmesi sürecidir.” O halde modeli kurma ve modelin analitik olarak kullanımı simülasyon sürecini oluşturur.

Simülasyonun iş dünyası ve diğer ortamlarda simülasyonun uygulama alanı çok geniştir. Simülasyonun en önemli avantajlarından biri yönetimin model geliştirmesindeki etki derecesidir. Model, gerçeğin bir ölçeğidir. Fakat modelin üzerinde çalışan problemin ana özelliklerini yansıtmaması çok önemlidir. Çok sayıda gelişmiş matematiksel modelle yöneticinin modelin gerçeği temsil derecesinin yeterliliği konusunda yorum yapması olanaksızdır. Simülasyonda bu durum farklıdır. Yöneylem araştırmacı bilim adamlarının model geliştirmede kullandıkları standart testlerden biri “gerçek testidir” Örneğin deneyimli bir yönetici simülasyon modelinden elde edilen çıktı ile gerçek sistemden elde edilen çıktı arasında

ayırmsama yapabilir. Ek olarak, simülasyon sonuçlarının değerlendirilmesinde yönetimin rolünün katılımı önemlidir. Yönetici modeli bilim adamı ile aynı şekilde algılayabildiğinden, modellenen sistemin parametrelerinin değiştirilmesinin yararlılığı konusunda yapıcı tekliflerde bulunabilir (**Yewdall., 1971**).

Belli bir sistemin temel karakteristik özelliklerini temsil edecek bir model kurup, bu model üzerinde çeşitli denemelerde bulunarak bu denemelerde sonuçlar elde etme prosesine simülasyon denir. Sistemi temsil edebilecek bir model oluşturma işlemidir. Bu model temsil ettiği sistem üzerinde yapılması çok pahalı veya mümkün görünmeyen işlemlerin yapılmasına olanak verir. Bu işlemlerin etkisi altındaki model incelenir.

Simülasyon sözcük anlamı ise benzetmedir. Daha genel anlamda matematik, istatistik gibi belirli bir model kuramadığımız olayların yapısını incelemek için olayı suni olarak canlandırmaya, kağıt üzerine getirmeye, olay üzerinde kontrol kurma gayretlerinin tümüne simülasyon denir (**Karayalçın, 1979**).

Başka bir deyişle, simülasyon, gerçek bir sistemin tasarlama süreci ve sistemin işlemesi için sistemin davranışlarını anlamak veya değişik stratejileri değerlendirmek amacı ile bu model üzerinde değerlendirmeler yapmaktır (**Halaç, 1993**).

Her ne kadar gerçek bir sistemi bire bir temsil edemese de, bilgisayar dünyasının büyük gelişmeler kaydettiği günümüzde simülasyon uygulamaları düşük maliyet ve sonuca yüksek hızda ulaşım gibi nedenlerden dolayı avantajlı hale gelmiştir. Örneğin işletme problemlerinin analizi için tanımlanan bir sistemin modeli bazen çok karmaşık olabileceği gibi, kurulan modelin analitik ve nümerik olarak çözümü güç olabilir. Bu gibi durumlarda simülasyon önemli bir model kurma ve çözme tekniği olarak kullanılır (**Genç, 2000**).

Simülasyon genellikle sistem analizlerini desteklemek için kullanılan bir araçtır. Simülasyon çok yaygın olarak doğrusal programlama, yapay sinir ağları ve uzman sistemler gibi test edilmiş diğer tekniklerle beraber kullanılır.

Matematiksel modellerde olduğu gibi, probleme ait değişkenler belirlendikten sonra ele alınan sistemin gerçek hayattaki işleyişi adım adım izlenerek her adımdaki işlemler, ilgili değişkenler arasında bağlantı kurularak bir algoritma şeklinde ifade edilir. Model kurulurken dikkat edilecek husus, modelin gerçek sistemin temel

karakteristik özelliklerini temsil etmesidir. Bu temsil ne kadar yaklaşık olursa, elde edilecek sonuçlarda gerçek sisteme o kadar yakın olur.

Simülasyon sözcüğünün modern anlamda kullanışı 1940 yılı sonlarında John Van Neuamann ve Stanislaw Ulam'ın çalışmalarına Monte-Carlo Simülasyonu adını vermeleri ile başlamıştır. Bu teknik sayesinde analitik işlemleri çok karışık ve deneysel işlemleri de çok pahalı olan nükleer savunma problemleri başarıyla çözülmüştür. 1950 yılı başlarında sayısal bilgisayarların gelişimi ile simülasyon sözcüğü başka anlamlarda kazanmıştır. Bu sayede sosyal bilim adamları da fizik ve kimya bilim adamları gibi laboratuvar deneylerine benzer deneyleri bilgisayarda gerçekleştirme olanağı bulmuştur (**Halaç, 1993**).

Simülasyon tekniğinin Monte-Carlo tekniği olarak adlandırılması Von Neumann ve Ulam tarafından yapılmış olup ilk uygulamalarını Netron yayılımı problemlerinde gerçekleştirmişlerdir. Monte Carlo tekniği , özel bir denemede yada bir simülasyon çalışmasında bir yada daha çok olasılık dağılımından rasgele sayılar seçme tekniğidir. Yöntem daha sonra çoklu integral değerlendirme problemleri gibi oldukça karmaşık probalistik olmayan problemlerin çözümüne kolaylıkla adapte edilmiştir. Bazı yazarlar yöntemin sadece varyans azaltma tekniklerinin örnekleme işlemlerinde kullanılması şeklinde sınıflandırılmasını önermişlerdir. Buna rağmen yöntemin bugünkü kullanımı , genellikle olasılık dağılımlarından rasgele değerlerin seçimi şeklindedir.

2.2 Simülasyonun Dünü, Bugünü ve Yarını

Kesikli olay simülasyonu en çok kullanılan modelleme tekniklerinden biridir. 1950 lerden beri simülasyon yazılımlarının sayısını artışı ve işlem yapmanın kolaylaşması simülasyonu modelleme tablosunun en üst sıralarına yerleştirmiştir. Gecen 50 senede simülasyonun gelişimi ve kullanımında pek çok değişiklik gerçekleşmiş ve bu değişiklikler simülasyon alanının içindeki ve dışındaki faktörlerden etkilenmiştir.

Simülasyonun tarihi tanımlanırken 4 farklı periyot gözlemlenir; öncülük, yenilik, devrim ve gelişim. Her bir dönem yaklaşık 10 yıllık periyotlarla ifade edilebilir. Günümüze kadar simülasyon ve bilgisayarların gelişimi paralellik göstermiştir (**Robinson, 2005**).

2.2.1 Öncülük (1950-1960)

50 ve 60'ların sonunda simülasyon öncüleri gelecek gelişimlerin temelini atmışlardır. 1950lerin simülasyonları makine kodları içinde geliştirilmiştir. Aynı zamanda 1960'larda program dillerinin tanıtımı ve daha güçlü ve güvenilebilir bilgisayarlar potansiyel simülasyon gelişimini arttırmıştır. Simülasyon metodolojisinde gelişimler yapılmıştır. Örneğin Tocher tarafından yayınlanan 3 aşamalı simülasyon yaklaşımı halen bazı simülasyon paketleri tarafından kullanılmaktadır. 1960'larda ayrıca ilk uzman simülasyon yazılımları geliştirilmiştir. Örnek olarak GPSS, SIMSCRRIPT ve SIMULA verilebilir (**Robinson, 2005**).

2.2.2 Yenilik (1970ler)

Bilgisayar teknolojisi ve simülasyon yazılımları gelişmeye devam etmiştir. SLAM ve GPSS_H gibi yeni diller geliştirilmiştir. 70'lerin sonunda ilk mikro bilgisayarlar kullanıma başlanmıştır. Hurrison'ın doktora tezinde görsel animasyon ve interaktif programlar için ilk temel atılmıştır. Bu ana kadar simülasyonlarda animasyon kullanılmamıştır. 70'lerin sonunda 80'lerde oluşacak devrim için zemin hazırlanmıştır (**Robinson, 2005**).

2.2.3 Devrim (1980)

Bu zamana kadar simülasyonun ticari uygulanabilirliği pahalı donanım ve uzman bilgisayarlar becerisinin ihtiyacı yüzünden kısıtlıdır. Bunlar çoğu organizasyonlar için ulaşılabilir değildir. İki gelişme bu durumu değiştirmiştir. Birincisi makul küçük güçlü bilgisayarların organizasyonlarda yaygınlaşması, bununla beraber IBM'in bilgisayar pazarına girmesidir. İkincisi ise 1979 yılında SEE-WHY ile başlayan VIS yazılımlarının gelişmesidir. VIS modelleme sürecini tam anlamıyla basitleştirmese de müşterilerin modelleme sürecine daha çok katılmasına ve gerekli durumlarda deneylerin müşteriler tarafından yürütülmesine sebep olmuştur. 1980'lerin sonunda küçük bilgisayarlar çoğu şirket için elde edilebilir duruma gelmiştir ve witness, hocus, genetik, sıman/cıneme ve promodel gibi ticari paketler ortaya çıkmıştır. Özellikle üretim yapan birçok şirket simülasyonu karar vermede yardımcı bir araç olarak kullanmaya başlamıştır (**Robinson, 2005**).

2.2.4 Gelişim (1990lardan günümüze)

1990’larda simülasyonu etkileyen önemli gelişmeler arasında kişisel bilgisayarların kullanımının artışı, fiyatların azalması, Windows teknolojisi ve internet kullanımı sayılabilir. Bu gelişmeler simülasyonun beş alanda gelişmesine sebep oldu; görsel etkileşimli modelleme, simülasyon optimizasyonu, sanal gerçek, yazılım entegrasyonu ve servis sektöründe simülasyonun kullanımı.

1980 sonlarında ticari yazılımlar VIS’i desteklese de, model oluşturma programlamaya bağlı bir haldeydi. Menüler yardımıyla modellerinin oluşturulmasını destekleyen Promodel ve Witness bu kalıbı kıran ilk ticari simülasyon paketleri olmuşlardır. Bu simülasyon paketlerini Arena, quest, taylor II, Automod, awesim, micro saint, enterprise dynamics ve flexsim gibi yeni simülasyon paketleri izlemiştir. Bu modeller genel olarak görsel etkileşimli modelleme sistemleri (VIMS visual interactive modelling systems) olarak tanımlanırlar. Bu sistemle birlikte kullanıcılar yalnız görsel simülasyonu etkileyebilme olanağına sahip olmadı. Bunun yanında simülasyon modellerinin geliştirilmesi ve kullanılması bilgisayar becerilerine bağlı olmaktan çıktı. Simülasyon modellerini karmaşık yapının bir kopyası olması sebebiyle menüler yardımıyla oluşturulan modeller genellikle yeterli detayı sağlamamaktadır. Sonuç olarak VIMS sistemleri de bir programlama arayüzü barındırmaktadırlar.

Law ve McComas simülasyon optimizasyonu en önemli simülasyon teknolojisi olarak tanımlar. Son 10 yılda çoğu simülasyon yazılım paketi bazı optimizasyon kolaylıkları içermişlerdir.

Problem herhangi bir matematiksel optimizasyon problemiyle benzerlik gösterir. Belirli bir amaç fonksiyonu verildiğinde (simülasyonun çıktısı olarak ifade edilir), amaç; belirli kısıtlara (simülasyon girdilerinin izin verilmiş seviyeleri) uyarak, karar değişkenlerinin (simülasyon girdilerinin) optimum seviyesini bulmaktır. Matematiksel optimizasyondan farkı optimum sonucun bulunmasını garanti edecek bir algoritmanın tanımlanmış olmamasıdır.

Simülasyon paketlerinin birçoğunda simülasyon optimizasyonunu sezgisel yaklaşımlarla gerçekleştirmektedir. Bu sezgisel yaklaşımları uygulayan programlara örnek olarak Witness Optimizer, Promodel için SimRunner, AutoMod için AutoStat verilebilir.

Son 10 yıldaki birçok simülasyon yazılımında sanal gerçek animasyon kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu yazılımlar arasında AutoMod, Flexsim, ve Witness Vr. Sayılabilir. Bu animasyonlar sanal gerçeklik olarak adlandırılrsa da genellikle farklı açılardan izlenilebilen üç boyutlu animasyonlardır.

Bu tarz görüntülerinin yararlarına karşı bir soru işareti bulunmaktadır. Walset ve landbrook VR nin simülasyon probleminin çözümüne etkisinin çok sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Ancak animasyonun yararlarının modellenen sistemin daha iyi anlaşılmasında ve özellikle üst yönetimle daha iyi bir iletişim olduğunu belirtmişlerdir. Bu animasyonlar çabuk bir şekilde oluşturulduğu sürece yararları makul bir maliyet olarak düşünülebilir. Bununla birlikte animasyonların simülasyon eğitiminde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Windows teknolojisi ve daha güçlü bilgisayarlar simülasyon modellerinin diğer yazılım uygulamalarıyla entegrasyonunu çok daha sıradan hale getirmiştir. Dinamik veri değişimi (DDE) ve sonra Object Linking ve embedding(OLE) birden fazla işi yapabilen işletim sistemiyle beraber bunu mümkün hale getirmiştir. Tüm ticari simülasyon yazılım paketlerinin uygulamalar arasında veri değişimi yapma yeteneğine sahiptir demek muhtemelen doğru olacaktır.

Simülasyon modelleriyle bağlantılı en çok kullanılan program Microsoft Excel'dir. Bu simülasyon verilerinin girilmesinde ve simülasyon çıktısının analizinde kullanımı kolay bir arayüz oluşturur.

Geleneksel olarak simülasyon üretim sektöründe kullanılmıştır. 1990'larla birlikte hizmet sektöründe simülasyonun kullanımı hızla artmıştır. Havaalanları, çağrı merkezleri, iş prosesleri, restoranlar ve sağlık birimleri için yapılmış model sayısı hızla artmıştır. İş süreçlerinin yeniden yapılanma çalışmalarının bu gelişimde etkisi olduğu kesindir. Ayrıca bu artış hizmet sektörünün üretim sektörüne göre daha çok büyüdüğü de bir göstergesidir (**Robinson, 2005**).

2.3 Simülasyon Türleri

Sistemler kesikli ve sürekli olarak ikiye ayrılabilir. Gerçekte çok az sistem yalnız kesikli veya sürekli olarak tanımlanabilir. Ancak yalnızca bir tek tip değişikliğin sistemi yönlendirmesinden dolayı bir sistemi kesikli veya sürekli olarak tanımlamak mümkündür (**Law ve Kelton, 1982**).

Kesikli sistemlerde, durum değişkenleri zamanın birbirinden farklı noktalarında değişirler. Bu duruma örnek olarak bir restorana gelen müşteriler verilebilir. Her bir müşteri veya müşteri grubunun restorana varışı arasında ölçülebilen bir süre vardır.

Sürekli sistemlerde durum değişkenleri sürekli değişirler. Bu duruma kovayı doldurmak için musluktan akan su örnek olarak verilebilir (Türen, 2002).

2.3.1 Kesikli Olay Simülasyonu

Kesikli olay, zaman içerisinde herhangi bir noktada oluşan bir anlık olaydır. Uçağın hava meydanına inmesi, dağıtım bölümüne varan bir parça, bankaya giren bir müşteri, deniz otobüsüne binen bir yolcu, kesikli olaya verilebilen birkaç örnektir. Bu olayların olması sistem durumunun değişmesine sebep olur (Öztürk, 1997).

Kesikli olay modellerinin simülasyonunda, bilgisayar, simülasyon saati adı verilen, zaman içinde belirli bir noktada gerçekleşen her olayda ölçüm yapan bir zaman belirleyici mekanizma içerir.

Simülasyonun genel özelliklerine ilave olarak kesikli olay simülasyonu aşağıdaki özellikleri kapsar (Pidd, 1992):

- Zamanın farklı noktalarındaki değişiklikler;
- Bir seri olaylar;
- İşlem döngü şekilleriyle betimleme;
- Üç aşamalı yaklaşım.

2.3.2 Statik ve Dinamik Modeller

Statik model, zamandan etkilenmeyen model çeşididir. Bundan dolayı simülasyon saati içermez. Saniye, dakika, saat, gün, gibi birimlerin bu modelde bir etkisi yoktur. Modelin durumu zamana göre değişiklik göstermez. Zar atan bir simülasyon modeli statik modele örnektir. Modelin sonucu olan 1-2-3-4-5-6 zamandan etkilenmez.

Dinamik model; zamandan etkilenir. Modelin durumu, simülasyon yapılma zamanı, saniye, dakika, saat ve gün olarak simülasyon saatini gösterir. Hizmet ve üretim sistemleri genellikle bu modele göre yapılır. Sıralandırma düzeyi, varış oranları, makine kullanım oranı dinamik değişkenlere örnektir (Sevgin, 2000).

2.3.3 Açık Döngü ve Kapalı Döngü Modelleri

Bir sistem simülasyonu sonucu, sisteme geri bildirim olarak herhangi bir bilgi sağlamıyorsa, bu sistem açık döngü modeli olarak tanımlanır. Diğer yandan, eğer modellenen sistemin simülasyon sonuçları, bir sonraki simülasyona geri bildirim sağlıyorsa, bu kapalı döngü modeli olarak adlandırılır (Sevgin, 2000).

2.3.4 Sürekli Simülasyon

Sürekli simülasyonda, modelin bağımlı değişkenlerinin değerleri simülasyon süresince sürekli değişebilir. Sürekli bir model, bağımlı değişkenlerin değerlerinin simülasyon zamanında herhangi bir noktada veya sadece belirli noktalarda elde edilme durumuna bağlı olarak zamanca kesikli ya da sürekli olabilir (Atçı vd., 1997).

2.3.5 Karma Simülasyon

Karma simülasyonda, modele ait bağımlı değişkenler kesikli, sürekli veya kesikli sıçramaların da bulunduğu sürekli bir yapıyla değişebilir. Zaman değişkeni kesikli veya sürekli olabilir. Karma simülasyon en önemli göstergesi kesikli ve sürekli olarak değişme gösteren değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimdir. 3 çeşit temel etkileşim vardır (Atçı vd., 1997):

- (1) Bir sürekli değişkenin değerinde kesikli bir değişim meydana getirebilir.
- (2) Eşik değerine ulaşmayı başaran bir sürekli durumun değişkeni içeren bir olay başka bir olayın meydana gelmesine ya da programa alınmasına neden olabilir.
- (3) Sürekli değişkenlerin fonksiyonel tanımı kesikli zaman aralıklarında değiştirilebilir.

2.4 Simülasyonun Kullanım Alanları

Ekonomide , işletmelerde ve diğer sosyal bilimlerde kullanılan simülasyon teknikleri, dinamik bir süreci temsil eden sayısal bir model üzerinde denemeler yapmayı içerir. Yani , amaca uygun bir sayısal model geliştirildikten sonra , başlangıç koşullarının , parametrelerin ve dışa bağımlı değişkenlerin değerleri verilerek zaman içinde sürecin davranışı belirlenmeğe çalışılır. Bu değişkenler seti belirli bir zaman diliminin başlangıcında sistemin konumunu tanımlamak içindir. Daha sonra söz konusu

değişkenler dış etmenlere bağımlı bilgilerle birlikte belirlenen zaman diliminde sistemin davranışını türetmek için modelde kullanılır. Analizin sonunda elde edilen sonuçlar ele alınan zaman diliminin sonunda sistemin konumunu belirleyen değişkenlerin değerleridir. Bu süreç arzu edilen uzunluktaki zaman dilimi için tekrarlanabilir.

Simülasyon modellerinin en önemli özelliklerinden biri , zamanın en temel elemanlarından biri olmasıdır. Yani simülasyon tekniği ile bir sistemin çözümü demek , sistemin zaman içinde davranışının belirlenmesi demektir. Bu nedenle , çözümlenecek olan sistemin zaman içindeki davranışının belirlenmesi demektir. Bu nedenle çözümlenecek olan sistemin zaman içindeki davranışı önem arz ediyorsa , analiz için uygun bir analitik yöntem olmasına rağmen simülasyon en uygun çözüm olabilir. Ancak , doğrusal programlama , maksimizasyon ve minimizasyon gibi yöntemler bu sınırlandırmanı dışında bırakılmalıdır. Bununla beraber , söz konusu analitik yöntemlerin son derece uygun olduğu problemlerde bile simülasyon teknikleri başarı ile kullanılmıştır.

Simülasyon amacına göre değişik tanımlamalar yapılabilir. Kimilerine göre simülasyon bir işletmenin yada ekonomik sistemin davranışını belirten belli matematiksel ve mantıksal modeller ile bilgisayarda deneyler yapmak için kullanılan sayısal bir tekniktir. Başka bir tanıma göre de simülasyon gerçeklere ve varsayımlara dayalı olarak belirsizlik koşulları altında çeşitli seçenekleri değerlendirmek ve bu şekilde kara vericiye yardımcı olmak amacıyla , bilgisayara programlanmış matematiksel bir model kullanan kantitatif bir tekniktir.

Özel simülasyon programlarının varlığı, işlem sürelerini ve maliyetlerin azalmasına yol açmış; bu durum da simülasyonu, yöneylem araştırmasında ve sistem analizinde en çok kullanılan ve kabul edilen yöntemlerden biri haline getirmiştir. Simülasyon aşağıdaki amaçlar için kullanılabilir (**Naylor vd, 1966**):

- Karmaşık sistemlerin alt sistemlerini veya sistemlerin içindeki etkileşimleri incelemek için yapılan deneyleri ve çalışmaları olanaklı hale getirir.
- Çevresel ve organizasyonel değişikliklerin etkisi bir model üzerindeki simülasyon yöntemiyle incelenebilir.

- İncelenen sistemlerde gelecekteki iyileştirme çalışmaları açısından simülasyon modelinin dizaynı aşamasında edinilen bilgi büyük değer taşımaktadır.
- Girdilerin değiştirilmesi ve sonuçların incelenmesi değişkenlerin önem derecesi ve birbirleriyle ilişkileri hakkında bilgi verir.
- Olacakları önceden tahmin etmek için, yeni dizaynların ve politikaların uygulamadan önce test edilmesinde simülasyon kullanılabilir.
- Analitik sonuçları doğrulamak için simülasyon kullanılabilir.

2.4.1 Endüstri ve İş Alanlarında Uygulamalar

Endüstri ve iş alanlarında en çok karşılaşılan problemler, bekleme hatları ve envanter sistemleridir. Bu gibi problemlerle karşılaşıldığında simülasyon modeli kurularak olaylar gerçekleştirilir. Model üzerinde istenilen değişkenlerle oynayarak sistemin tepkisi ölçülür. Ayrıca PERT, tamir bakım vb. koularda da simülasyon çalışmaları yapılmaktadır (Genç, 2000).

2.4.2 Mühendislik ve Fen Alanlarında Uygulamalar

Courgen, Sranson ve Triemc'nin bir nükleer reaktör üzerinde yaptıkları, simülasyon çalışması vardır. Bu çalışmanın amacı, reaktör alanının dinamik karakteristiklerini saptamak ve seçilen alanın, operatörün ve kontrol sisteminin etkilerini incelemektir.

Benzer şekilde Cohen, bazı kimyasal reaksiyonları bir simülasyon modeli üzerinde uygulamıştır. Böylece deney sayısı azaldığı gibi fiziksel olarak denenemeyen bazı reaksiyonları da model üzerinde inceleme fırsatı bulmuştur.

İnsan hayatının çok önem taşıdığı uzay çalışmalarında simülasyon modellerinin kullanımı kaçınılmazdır. Burada bilgisayar modellerinin yanısıra basınçsız bir ortam hazırlanarak astronotlar eğitilebilir (Genç, 2000).

2.4.3 Askeri ve İdari Alanlarda Uygulamalar

Simülasyon modellerinin en yaygın kullanıldığı alanlarından biri de askeri çalışmalardır. Hatırlanacağı gibi endüstri mühendisliği (özellikle hareket araştırması sistem analizi dalları) dünya savaşları sırasında önemli gelişmeler göstermiştir. Günümüzde de özellikle “savaş oyunları” bilgisayar üzerinde benzetim yolu ile

yapılmaktadır. Doğal olarak bu gibi durumlarda herhangi bir varsayımın, örneğin nükleer bir saldırının sonucunu almak için önümüzde model kurmaktan başka bir seçenek yoktur.

İdari alanlarda da simülasyon çalışması yapılmıştır. Örneğin Thoreson ve Littswager mahkeme bölgelerini belirlemek üzere kurdukları modelde temel kriter olarak nüfus dağılımını almışlardır. Benzer şekilde trafik problemlerinin çözümünde simülasyon modelleri kurulmuştur. Özellikle şehir içi ulaşımında büyük kolaylıklar sağlanmıştır (Genç, 2000).

2.5 Simülasyon Kullanımında Ortaya Çıkabilecek Durumlar

Birçok durumda simülasyon uygun bir analiz aracı olsa da uygulamadan önce simülasyonun tüm özellikleri dikkate alınmalıdır. Schmidt ve Taylor (1970) tarafından simülasyonun avantajları aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

- Oluşturulan bir model farklı senaryoların ve politikaların analiz edilmesinde kullanılabilir.
- Eksik veya yüzeysel verilerin bulunduğu durumlarda dahi simülasyon yöntemiyle önerilen sistemler değerlendirilebilir.
- Çoğu durumda istenen verilerin gerçek sistemden elde edilmesinin maliyeti simülasyona çok daha fazladır.
- Analitik yöntemlere göre simülasyonun kullanımı genellikle daha kolaydır. Bu sebeple simülasyonun analitik yöntemlere göre daha fazla potansiyel kullanıcısı bulunmaktadır.
- Çoğu analitik modelde problemi sadeleştiren varsayımların bulunma zorunluluğu simülasyonda mevcut değildir. Analitik yöntemlerde analizi yapan kişi limitli sayıda performans değerini hesaplayabilir. Bunun yanında simülasyonda ortaya çıkan veriler pek çok farklı olası performans değerinin hesaplanmasında kullanılabilir.

Schmidt ve Taylor (1970) yukarıdaki avantajların yanında, simülasyonun kullanımından önce aşağıdaki dezavantajlarında dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

- Bilgisayarlarda oluşturan simülasyon modellerinin maliyetleri yüksek olmasının yanında modellerin oluşturulmasında ve doğrulanması uzun zaman alabilir.
- Kullanıcıların simülasyona aşinalığı arttıkça analitik yöntemlerin yeterli olabileceği durumlarda bile simülasyon kullanımına yönelmelerine sebep olmaktadır.

Simülasyonun faydaları Halaç tarafından şu şekilde belirtilmiştir (**Halaç, 1993**):

1. Sistemin modeli kurulduktan sonra farklı durumların analizi için istenildiği kadar kullanılabilir.
2. Simülasyon yöntemleri, sistem verilerinin detaylı olmadığı durumlarda elverişlidir.
3. Simülasyon modeli üzerinde daha sonra yapılacak analiz için veri, çoğu kez gerçek hayatta olduğundan daha ucuz elde edilir.
4. Simülasyon, bir sistemdeki dahili karmaşık etkileşimleri etüt etmek ve bunlar üzerinde deney yapma olanağı sağlar.
5. Simüle edilen sistemin ayrıntılı gözlemi, daha iyi anlaşılması, daha önce görülmemiş eksikliklerin giderilebilmesi, daha etkin fiziksel ve operasyonel sistemin kurulmasını sağlayabilir.
6. Simülasyon, değişik koşullar altında sistemin nasıl olacağı hakkında çok az veya hiçbir veriye sahip olmadığımız yeni durumlar üzerine deney yapma amacıyla kullanılabilir.
7. Simülasyon analitik çözümlerin doğruluğunu gerçeklemek üzere kullanılabilir.
8. Simülasyon kullanılan bilgiler için bir çerçeve veya mantıksal bir yapı temin eder.
9. Simülasyon tartışmasız olarak operasyonel araştırmalarda çok önemli bir yere sahiptir (**Hillier ve Lieberman, 1995**).

Simülasyonda ortaya çıkabilecek aksaklıklar ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Modelin gereğinden fazla detaylandırılması

2. Bir sistemin bilgisayar simülasyonunu kurmak ve geçerli olduğunu ispatlamanın maliyeti çok yüksektir. Simülasyon dilleri bu mahsurları bir dereceye kadar ortadan kaldırmıştır (**Halaç, 1993**).
3. Simülasyon süresince yönetim ile iyi bir diyalog kurulamaması
4. Animasyonun yanlış kullanımı
5. Performans değerlemesi için yanlış ölçütler kullanmak (**Hillier ve Lieberman, 1995**)

2.6 Simülasyon Uygulama Teknikleri

Simülasyon modellemesi, bilgisayar yazılımı kullanarak bir model oluşturma çalışmasıdır. Üzerinde düşünülen modelin sağlanabilmesi için aşağıdaki dört temel yöntem mevcuttur.

1. Fortran gibi genel amaçlı bir bilgisayar dilinde özel programların yazılması
2. Bir simülasyon paket programı kullanarak model oluşturulması
3. Hazırlanmış olan uygun bir modelin kullanılması
4. Modeli projelendirecek uzman personel kullanılması

2.6.1 Genel Amaçlı Bilgisayar Dili ile Model Oluşturma

Fortran gibi bir dilde özel simülasyon programlarının yazılması, birçok simülasyon paketinin bulundurduğu kolaylıkları sağlamak için zaman kaybına neden olacaktır. Genel amaçlı bilgisayar dili kullanmanın avantajları aşağıdaki gibidir (**Genç, 2000**).

- Bir paket programın alım maliyetinden kurtarır.
- Programcı kullandığı programlama dili hakkındaki tüm detayları bilir.

Dezavantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Programı tamamlamak için gereken zaman fazladır.
- Tüm program sıfır hatayla oluşturulmalıdır.
- Değişim etkilerinin öğrenilmesi gerekmektedir.

2.6.2 Bir Simülasyon Paketini Kullanmak

Bütün simülasyon paketleri benzer fonksiyonlardan oluşur. Bu benzerlikleri kullanarak ve modeli geliştirmenin kolay bir yöntemini kurarak paket programlar yazılabilir. Birçok simülasyon paketi, model oluşturma işlemini basitleştirmek üzere geliştirilebilir.

Simülasyon paketleri, grafik terminalleri veya genel bilgisayarlarda olduğu gibi bir kısım belleği kullanılacak biçimde yaklaşımlardan birini benimseyebilirler. Bazıları diğerlerinin kullanımına göre daha hızlı ve kolay öğrenilebilir. Bununla birlikte kullanılmakta olan sistemin gücüne göre farklılıklar gösterir. Bu yöntemle kullanıcı programlamadan çok modellemenin mantığı ile ilgilenir. Ayrıca genel amaçlı dillerden daha hızlı bir şekilde modelin gelişmesi sağlanır. Ancak satın alma maliyeti yüksektir. Yeterli deneyim kazanılana kadar yanlış sonuçlar çıkarma riski yüksektir (Genç, 2000).

2.6.3 Genel Bir Model Kullanımı

Genel veya genelleştirilmiş bir model, verilere göre kullanıcılar için değişebilen sabit parametrelere ait bir metotla yazılmış sistemin özel bir türü için oluşturulmuş modeldir.

Modellenecek sistem eğer standart şekilde ve belli bazı özelliklerle benzerlik içeriyorsa, bir simülatörün varlığına uygun olacaktır. Eğer özel bir düzenleme içeriyorsa ihtiyacınıza uygun hazır yazılmış bir simülasyon programı olmayabilir. Bu tür yöntem için modele girdi sadece veriler olduğundan, uzman olmayanlar tarafından da rahatlıkla öğrenilebilir ve kullanılabilir.

Kullanıcıya her türlü programlamadan kurtarır. Sonuçlara ulaşma hızı düşüktür. Maliyet genellikle uygundur. Özel durumların modellenmesi için uygun olmayabilir (Genç, 2000).

2.6.4 Yardımcı Kullanımı

Şirket içinde gerekli deneyime sahip personel yoksa dışarıdan sağlanacak bir yardımcı da başka bir alternatiftir. Bu yöntemle sonuçların elde edilmesi hızlanır. Hata yapma riski azalır. Ayrıca profesyonel deneyim de elde edilmiş olur.

Bu avantajlarla birlikte, kullanılacak yardımcıya ekstra ücret ödenmesi gerekmektedir. Eğer planlarda sonradan değişiklik yapılması gerekirse modelin yeniden düzenlenmesi zordur.

2.7 Simülasyon Modellerinin Yapısı

Model bir sistemin temsil edilmesidir. Sistem; belirli bir amaç için beraber çalışan insan, ekipman, parçalar ve yöntem gibi elemanların birbiriyle olan ilişkilerinden doğan sonuçları matematiksel olarak tanımlar. “Sistem birbiriyle etkileşim halinde olan bileşenler kümesidir.” Sistem sürekli olarak birbirini etkileyen ve birbirine bağımlı olan olayların oluşturduğu bir bütündür. Bu tanımlar listesi ne kadar uzatılırsa uzatılsın, hepsinde öne çıkan üç temel nokta bulunacaktır:

- Sistem öğelerden oluşmuştur.
- Öğeler arasında ilişkiler vardır.
- Sistem belli bir amaca yönelmiştir.

Belli bir zaman noktasında sistemin durumu, bu zaman anında sistemin sahip olduğu ilgili özelliklerin kümesidir. Bir sistemin sınırlı sayıda özelliği olabilir. Buna göre bu ilgili özellikler araştırmanın amacına göre değişebilirler. İlgili özelliklerin değerleri sistemin durumunu oluşturur (**Erkut, 1995**).

Bir sistemin çevresi sistemin dışındaki öğeler ile bunların ilgili özelliklerinin kümesidir. Bu öğeler sistemin içinde değildir. Ancak bunların herhangi birisindeki bir değişim sistemin durumunda bir değişim oluşturacaktır. Buna göre sistemin çevresi sistemin durumun etkileyebilen tüm değişkenlerdir. Sistemin ilgisiz özelliklerini etkileyen dışsal elemanlar, sistemin çevresine dahil değildir.

Bir model için gerekli temel özellik, geçerli ve gerçeğe yakın tahminlerin yapılmasını sağlayacak tüm ayrıntılara sahip olmasıdır. Daha genel olarak, modelin karakteristik özellikleri, modellenen sistemin karakteristik özellikleri ile uyumlu olmalıdır.

Bir simülasyon modelinin bölümleri temel olarak bileşenler, değişkenler, parametreler, ilişkiler, varsayımlar, kısıtlar ve ölçütlerdir.

2.7.1 Bileşenler

Bir araya geldiklerinde sistem oluşturan parçalardır.

2.7.2 Değişkenler

Sistemin değişik koşullarda ve değişik sistem durumlarında farklı değerler alan özelliklerdir. Değişkenler bağımlı ve bağımsız olarak sınıflandırılabilir. İnceleyicinin değiştirmekte serbest olduğu değişkenler bağımsız değişken grubuna girer. Bir başka sınıflama yöntemi de denetlenebilir ve denetlenemez şeklinde olabilir. Denetlenebilir değişkenlerin değerleri inceleyici tarafından belirlenen değişkenlerdir. Genellikle bağımsızdırlar. Denetlemeyen değişken değerleri sistemin çevresi tarafından veya sistemdeki bileşenlerin etkileşimi sonucunda belirlenen değişkenlerdir. Son olarak değişkenler girdi ve çıktı değişkenleri olarak gruplanabilir. Girdi değişken değerleri, sistemin bileşenlerinin performansı veya etkileşimi tarafından belirlenemeyen değişkenlerdir. Çıktı değişkenlerinin değerleri sistemin bileşenlerinin performansı veya etkileşimi tarafından belirlenir.

2.7.3 Parametreler

Sistem analizcinin istediği değeri verebileceği miktarlardır. Bunlar analiz boyunca değiştirilemez.

2.7.4 İlişkiler

İlişkiler sistemin bileşenleri, değişkenleri ve parametreleri arasındaki bağıntılardır. Bunlar sistemin durumundaki değişimleri denetlerler.

2.7.5 Varsayımlar

Modeli gerçek durumdan soyutlayan kabullerdir. Varsayımlar üzerinde yapılan varsayım değişiklikleriyle, modelin soyutlanma derecesi de değişecektir.

2.7.6 Kısıtlar

Değişkenlerin değerleri veya kaynakların nasıl tahsis edileceği üzerindeki sınırlamalardır.

2.7.7 Ölçütler

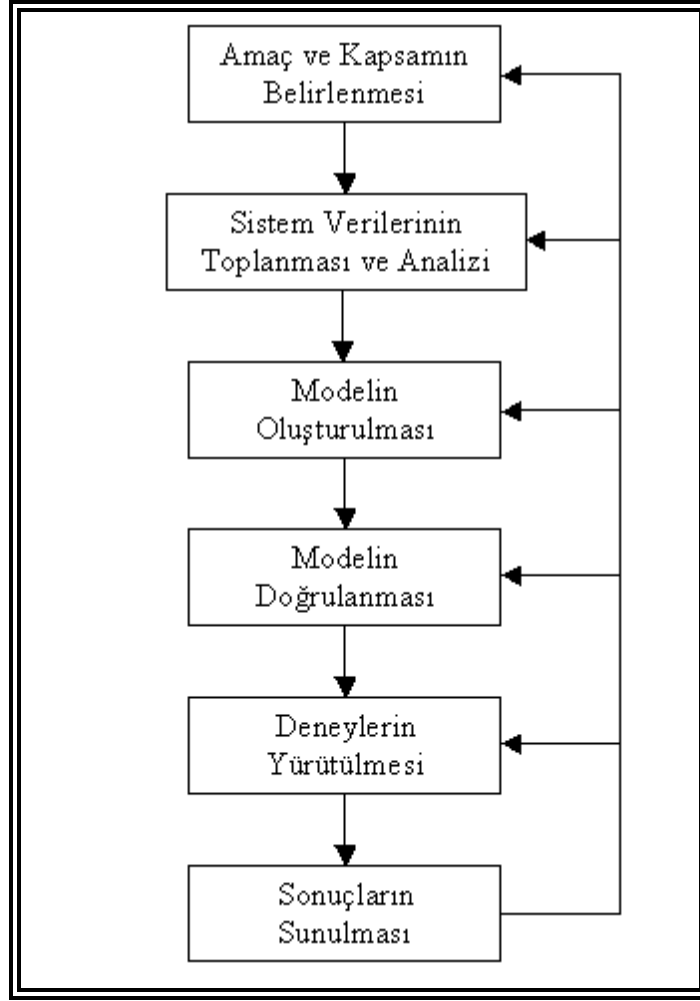
Ölçüt fonksiyonu sistemin hedeflerinin veya amaçlarının ve bunların nasıl değerlendirileceğinin bir durumudur (**Genç, 2000**).

2.8 Simülasyon Sürecinin Aşamaları

Simülasyon modelleme, iyi derecede analitik, istatistik, organizasyon, iletişim ve mühendislik kabiliyeti gerektirir. Model kurucu, araştırılan sistemi anlamalı, sistemin performansını etkileyen karmaşık neden-sonuç ilişkisiyle sistemi kategorize etmelidir. Simülasyon çalışmasına katılan tarafların kabul ettiği bir modelin kurulduğu, ayrıca herkes tarafından çalışmanın amaçlarının, varsayımlarının ve sonuçlarının anlaşılmasının sağlanması da önemlidir.

Bir simülasyon projesine başlamasından önce konuyla ilgili çalışacak sistem hakkında en azından temel bir bilgiye sahip olan bir birden fazla insan tayin edilip bu görev verilmelidir.

Simülasyonun uygun bir çözüm olup olmadığına karar vermek için problemin yapısı hakkında yeterli derecede temel bilgi toplanmalıdır. Simülasyon, şirket içinde bireyler tarafından yürütülüyorsa, işlem hakkında temel bir bilgiye de sahip olunmalıdır. Halihazırdaki bir sistem için kısa bir tanıtım, bilgiye sahip olmayanları işleme yakınlaştıran en mükemmel yoldur. (**Atçı vd., 1997**) Şekil 2.1’de simülasyon sürecinin aşamaları gözükmektedir.



Şekil 2.1: Simülasyon Sürecinin Aşamaları

2.8.1 Problem Tanımlama ve Hedeflerin Durumu

Etkili bir çalışma yapabilmek için potansiyel problemleri olan sistem parçalarının incelenmesi ve çalışmanın buna göre hazırlanması gerekir. Üzerinde çalışacak modelin kesin ve öz bir tanımının yapılması, beklenenden daha zor olabilir. Simülasyon çalışmasının amaçları, genellikle üzerinde çalışacak problemin durumuna göre saptanır. Çünkü model kurulduktan sonra yapılacak çalışmaların problemi çözmesi gerekmektedir (Atçı vd., 1997).

Her simülasyon çalışması kapsamlı bir amaç ifadesi ile başlamalı ve en önemli konular ifade edilmelidir. Böyle bir açıklama olmadan başarı beklemek doğru değildir. Alternatif sistemler her zaman göz önünde bulundurulmalıdır (Law ve Kelton, 1991).

Modelin kurulmasında, analist sistemin bütün bileşenlerini belirtecek ve bu bileşenler arasındaki ilişkiler açıklanacaktır (Altaylı, 1994). Herhangi bir çalışmanın

ilk amacı, yürütülen çalışmanın açık ve tam olarak belirlenmesidir. Çalışma amacının tanımlanmasının önemli bir parçası da araştırmanın sonuçlarını ölçülecek olan ölçütlerin belirlenmesidir. Bu ölçütlerin sayısı çalışma alanına göre değişecektir. Örneğin bir çok endüstri sistemlerinin optimum performansı çoğunlukla en düşük maliyet veya en büyük kar iken, askeri sistemlerde ölçülecek olan optimum performansın değerlendirilmesinde para aynı ağırlığı taşımayacaktır. Bir atölyenin performans ölçümü; teslim gecikmelerinin düzeyi, boş zaman miktarı, hurda miktarı vb. ile değerlendirilebilir. Çalışmanın amacı tanımlanırken, neyin optimize edilmek istendiği açık ve tam olarak belirlenmelidir.

Amacı tanımlarken, ümit edilen en son modelin ne olacağı konusunu da dikkate almak gerekir. Bazı modeller, bir defa kullanıldıktan sonra ihraç edilen analizi temelinde sürekli kullanılmak amacıyla kurulur. Bazı modeller sadece nicel sayıları cevapları sağlamaya ihtiyaç duyar. Diğerleri, müşterileri ikna etmek için gerçekçi animasyon gerektirir. Bazı modeller sadece analistler tarafından kullanılmak için tasarlanmıştır. Bazıları ise çok az simülasyon tabanıyla yöneticiler tarafından kullanılması için kolay olması hedeflenmiştir. Bir kısım modeller ise sadece önemli finansal kararları verme üzerine odaklandırılmışlardır.

Açık bir şekilde tanımlanan amaçlarla ve çalışma için iyi organize edilmiş bir planla simüle edilecek sistem, detaylıca tanımlanmaya başlanabilir. Bu simülasyon modelinin dayandırılacağı kavramsal bir modelin gelişimi gibi algılanabilir. Birbiriyle ilişkisi olmayan veri yığınlarının düzenlemeyle karşılaşıldığında sistem bilgisinin toplanması ve geçerliliğinin sağlanması karşı konulmaz olabilir. Sistem çalışmasının tamamen nasıl tanımlanacağını gösteren bir formda verilere ulaşmak mümkündür.

Veri toplamak amaca yönelik olmalıdır. Çalışmanın amaçlarını başarıyla sonuçlandıracak bilgi üzerine yoğunlaşmasından ziyade, veri toplamak bir amaca yönelik olmalıdır.

Hakkında çok az bilgiye sahip olunan sistemler için tahminlerde bulunulmalıdır. Karşılıklı anlaşıldığı sürece tahminde bulunmanın olumsuz bir tarafı yoktur. Herhangi bir tasarı çalışması, tamamlanmış veya doğru bilginin olmadığı durumlarda tahminler verimli bir şekilde kullanılmalıdır (Sevgin, 2000).

2.8.2 Verilerin Toplanması ve Analizi

Modelin gerektirdiği verileri tanımlama ve verileri kullanılabilecek ölçülere indirgeme aşamasıdır. Simülasyon deneyleri için veriye duyulan gereksinim iki temel çerçevede ele alınabilir.

- Parametrelerin değerleri, değişkenlerin davranışını ve ilişkilerin biçimini öngörebilmek için geçmişe yönelik veriler
- Veriler kaynağında bulup yakalayarak, tüm verilerin güncelleştirilmesini sağlayacak veriler.

Araştırmacı hangi tür verinin gerekli olduğunu belirlemelidir. Bu aşağıdaki değerleri tahmin etmek için gereklidir:

- Sistemin parametreleri: Rassal değişkenlerin yoğunluk parametreleri, maksimum kuyruk uzunluğu, depolama sınırlamaları
- Sistemin değişkenlerinin tanımı: rassal değişkenlerin olasılık dağılımları
- Sistemdeki ilişkilerin biçimleri: içsel bileşkeler arasındaki bağımlılık.

Kullanılan veriler, geçerlilik, verilerin dağılımı, teorik dağılımlara uygunluk, simülasyonun başarısını etkileyen faktörlerdir.

Bilgiye nadiren tek bir kaynaktan ulaşılır. Carsson (1986), “Büyük ölçekli gerekli sistemlerde doğru simülasyon modelini kurmak için yeterli detay içinde sistemin nasıl çalışacağını kimin anladığını bilen nadir olduğunu deneyimlerimden çıkardım. Model kurucu, gerekli bilgiyi bulunduğu yerden çıkarabilecek bir dedektif hırsıyla çalışmalıdır.”

İyi derecedeki sistem veri kaynakları aşağıdakilerdir:

- İşlem merkezi kuruluşu
- Zaman çalışmaları
- Önceden saptanmış standart zamanlar
- Akış şemaları
- İmkan planları
- Pazar tahminleri

- Muhafaza raporları
- Üretim logaritmaları
- Araç üreticileri
- Yöneticiler
- Mühendisler vb.

Belirli bir veri kaynağını kullanıp kullanmamaya karar verirken kaynağın uygunluğunu, güvenilirliğini ve kolay bulunabilirliğini göz önünde bulundurmak önemlidir. Kaynağın güvenilirliği, modelin geçerliliğini etkileyecektir. Sonuç olarak kaynağa ulaşmakta zorlanıyorsa, uzak bir yerdeki benzer bir işlem merkezi gibi ulaşılmadan geçilmesi gerekebilir (Sevgin, 2000).

2.8.3 Model Geliştirme

Modelleme genellikle sistemin soyut bir ortamın oluşturulmasıyla başlar ve gittikçe daha detaylı bilgilerin eklenmesiyle devam eder. Bu soyut model, sistemin mantıksal bir modeldir ve sistemdeki olaylar arasındaki ilişkileri tanımlar (Altaylı, 1994).

Modelin geliştirilmesinde çalışan kişilerin birbirleriyle düzenli ilişkiler içinde olmaları gerektiği de göz ardı edilmemelidir. Detaylara ilgili çalışma, projenin amaçlarından sapmasını önleyebileceği gibi önerilen değişikliklerin ileriki aşamalarının geliştirilmesini sağlar. Bunun doğrulama ve değerlendirme diye iki aşaması vardır (Atçı vd., 1997).

Formüle edilen ve bilgisayar modeli biçiminde yazılan simülasyon modelinin bilgisayar diline tercüme edilmesi yani kodlamaya geçiş işlemidir. Simülasyon modelinin bilgisayar ile yapılması şu aşamalardan oluşur:

- Akış diyagramının çizilmesi
- Kodlama (Genel amaçlı derleyici, özel amaçlı simülasyon dilleri)
- Hataların ayıklanması
- Verilerin kullanılması ve başlama koşullarının belirlenmesi
- Verilerin üretilmesi
- Çıktı raporlarının incelenmesi

Akış diyagramının hazırlanmasından sonra özel amaçlı bir simülasyon dilinin kullanılması daha çok bilgisayar zamanından tasarruf sağlamak içindir. Çalışmanın amacı tanımlanırken, neyin optimize edilmek istendiği açık ve tam olarak belirlenmelidir.

2.8.4 Modelin Doğrulanması ve Geçerliliğinin Araştırılması

Bir bilgisayar modeli, eğer modellenen gerçek dünya sisteminin ürettiği sonuçlara yakın sonuçlar üretiyor ise, bu bilgisayar modeli geçerlidir. Model mantığı doğru değil ise ve gerçek sistemi temsil etmediği saptanırsa bunlar giderilmeden bir sonraki aşamaya geçilemez.

Mantığı ve geçerliliği saptanan model ile amaçlanan karar seçeneklerinin değerlendirilmesi için deneyler yani çeşitli seçeneklerin gerçek sistemi temsil eden model üzerinde uygulama sonuçlarını görmek için tüm seçenekler denenir.

Özde deneysel nitelikli olan simülasyon modelleri istatistiksel deney hatalarına açıktırlar. Çünkü her deney gerçek evrenden (ana kütleden) alınan bir örneği temsil ettiği için istatistiksel örnekleme hataları kaçınılmazdır. Bu nedenle simülasyon modelleri ile ana kütle parametreleri hakkında belli bir olasılıkla belli bir güven aralığında tahminde bulunabilmek ve istatistiksel deney hatalarını kabul edilebilir bir düzeyde tutabilmek için simülasyon deneylerinin çok iyi planlanması gerekir.

Çıktı analizi, simülasyon çıktısı üzerine kurulmuş gerçek sistem ile farkları araştırır. Simülasyon sonuçlarının yorumlanmasında özel bir dikkat gösterilmelidir. Akademik düzeyde ya da iş ortamında simülasyon yapan kişilerin bulunduğu model sonuçların istatistiksel olarak önemlerine dikkat etmeleri gereklidir (**Baransel vd., 1997**).

Modelin doğrulanmasında ve hataların düzeltilmesinde birkaç farklı yöntemden söz edilebilir. Örneğin sistemdeki parçaların veya müşterilerin hareketlerinin sağlıklı olarak görülebileceği bir hızda animasyon yapılır. Fakat animasyon tek başına bir doğrulama aracı olarak kullanılmamalıdır. Değişkenler ve sayaçlar istenilen sonuçların göstergesi olarak animasyonda kullanılabilir. Diğer bir doğrulama yöntemi de model yapısının bir başka model kurucu tarafından incelenmesidir. Vazgeçilmez doğrulama araçlarından birisi de modeli “takip (trace)” etmektir (**Öztürk, 1997**).

Değerlendirme, kurulan modelin üzerinde çalışılan sistemdeki problemi yansıtır yansıtmadığının belirlenmesidir. Değerlendirme testi, modeli kuran kişinin diğer potansiyel kullanıcılar ve sistemdeki işlemlerle ilgili kişilerle yapacağı ortak bir çalışmayla yapılmalıdır.

Modeli kuran kişi genellikle modeli ve modelin gerçek sistemle olan ilişkisini gösteren yapısal bir plan çıkarır. Modeli kuran kişi aynı zamanda modelde kullanılan tahmini verilerin muhtemel etkilerini ve önemini de açıklar. Sistemi iyi bilen kişilerden alacağı yardımla da bu tahmini verilerin doğruluğunu kontrol etmelidir. Animasyon genelde doğrulamadan sonra yapılırsa da bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir.

Giriş verilerini değiştirerek, kurulan modelin sonuçlarıyla sistemin kendisini karşılaştırmak, test etme yollarından biridir.

Bir başka yaklaşımda, sistemi çok iyi bilen uzmanların sistemle model arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri bulmalarıdır. Bu işlem “Twing Test” olarak adlandırılır (Öztürk,1997).

Modelin doğrulanması çalışmaları, modelin bir formdan diğer bir forma doğru bir şekilde dönüştürüldüğünden emin olmak için yapılır. Model doğrulama, modelin doğru oluşturulması ile ilgilenir. Bir problem formülasyonunun modele ne kadar doğru çevrildiği veya bir akış diyagramının geçerli bir bilgisayar programına ne derecede doğru çevrildiği modelin doğrulanması ile değerlendirilir.

Modelleme ve simülasyon amaçlarının oluşturulan modelle ne kadar uyumlu olduğunu ölçmek için modelin değerlendirilmesi çalışmaları yapılır. Model değerlendirilmesi doğru modelin kurulmasıyla ilgilenir.

Doğrulama ve değerlendirme arasındaki farkı bir soruyla ortaya çıkarabiliriz: Modelin davranışları karşılık geldiği sistem davranışları ile zihinsel olarak mı yoksa bilgisayar uygulaması olarak mı karşılaştırılıyor? Eğer sorunun cevabı zihinsel ise model değerlendirmesi, aksi halde model doğrulaması çalışmaları yürütülmüştür.

Modellerin onaylanması, bir modelin veya simülasyonun özel bir amaç için kullanılabilmesinin resmi olarak izin verilmesi anlamına gelir. Doğrulama ve değerlendirme çalışmaları yaparken aşağıdaki prensiplerin anlaşılması ve uygulanması önemlidir:

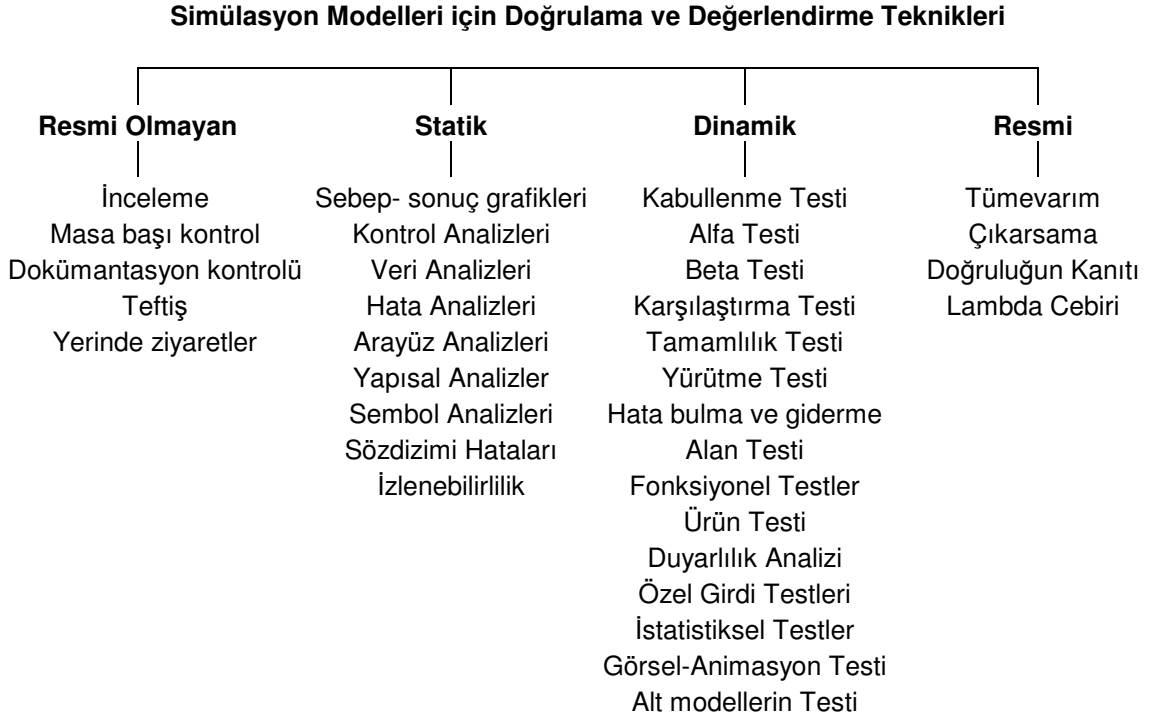
- Doğrulama ve değerlendirme çalışmaları, tüm simülasyon projesi süresince devam etmelidir.
- Doğrulama ve değerlendirme çalışmalarının sonucunda, model ve simülasyonun tamamının hatalı veya tamamının kusursuz olduğu iki sonuç çıkacağı düşünülmemelidir.
- Doğrulama ve değerlendirme çalışmalarının model geliştiricilerinin eğilimlerinden etkilenmemesi için bağımsız olmalıdırlar.
- Doğrulama ve değerlendirme zorlayıcı ve yaratıcılık gerektiren çalışmalardır.
- Simülasyon modelinin her ayrıntısının kontrol edilmesi mümkün değildir.
- Doğrulama ve değerlendirme çalışmaları planlanmalı ve dokümante edilmelidir.
- Hatalar mümkün olduğunca simülasyon çalışmasının başlangıcında ortaya çıkarılmalıdır.
- Tüm alt modellerin ayrı ayrı doğrulanması, modelin tamamının doğrulandığı anlamına gelmez
- Modellerin doğrulanması ve değerlendirilmesi, simülasyon sonuçlarının kabul edilebilirliğini garanti etmez.

Geleneksel simülasyon modellerinin doğrulanması ve değerlendirilmesi için kullanılan yöntemler Şekil 2.2 de görülmektedir. Tekniklerin az bir kısmı modelleme ve simülasyon alanına özel olmakla birlikte geri kalan büyük bir kısmı yazılım mühendisliği disiplininin gelmektedir.

Resmi olmayan teknikler, en çok kullanılanlar arasındadırlar. Resmi olmayan olarak tanımlanmalarının sebebi, bu tekniklerin insan mantığına ve nesnelliğine bağlı olmalarıdır. Gayri resmi olmaları tekniklerin kullanımı için standart bir yapının olmadığı anlamına gelmez. Eğer doğru bir yapıda gerçekleştirilirse çok kullanışlı tekniklerdir (**Balci, 1997**).

Statik teknikler, doğrulama çalışmalarında modelin dizaynı ve kaynak kodların yapılarını incelemek için kullanılırlar. Dinamik teknikleri, modellerin çalıştırılmalarını gerektirirler ve simülasyonun uygulama durumunda incelenmesine

yardımcı olurlar. Resmi teknikler ise modelin doğruluğunun matematiksel olarak kanıtlanmasını hedeflerler (Balci, 1997).



Şekil 2.2: Doğrulama ve Değerlendirme Teknikleri

2.8.5 Senaryoların Oluşturulması

Çoğu durumda, projede yer alan kişilerin değişik alternatif çözümlere ilişkin temel ve basit fikirleri vardır. Her alternatif için bir model geliştirmeden önce, simülasyon uzmanı kabul edilebilir sonuçlar elde etmek için gereken simülasyon zamanını ve modelin eğer mümkünse sabit duruma gelmesi için geçmesi gerekli zamanı hesaplar. Daha sonra değişik sonuçlara göre gerçekçi bir istatistiksel örnek çıkarmak için gerekli olan tekrar sayısını bulur. Çok fazla simülasyon zamanı ve tekrar gerektiren fakat çok fazla bilgi sağlamayan sonuçlar simülasyon maliyetini arttırmırlar.

Deneme tasarımı, alternatiflerin karşılaştırılması ve analizi için yapılır. Amacı simülasyondan elde edilen bilgilerden azami derecede faydalanmaktır. Her deneme için benzer olaylar sırası oluşturulabilir ve alternatifler arasındaki farkı görebilmek için “Varyans Azaltma Teknikleri” kullanılabilir (Altaylı, 1994).

2.8.6 Sonuçların Analizi

Her model konfigürasyonunun sonuçlarının mutlaka iyi bir dokümantasyonu yapılmalıdır. Normal raporlara ek olarak yapılacak dikkatli bir dokümantasyon

modeli kuran kişinin hangi alternatifin en iyi sonucu verdiğini belirlemesine ilave olarak, yeni alternatifler doğuracak eğilimleri de kolaylıkla görmesini sağlayacaktır.

Genel olarak modeli kuran kişi, modelden alternatiflerin ve elde edilen sonuçların bir listesini tutar. Simülasyon yapan programlar sonuçları sağlıklı bir şekilde tablo şeklindeki formatta saklasa da grafiklerle yapılacak bir takdim çok daha etkili olacaktır (Altaylı, 1994).

Model ile yapılan deneyler sonucu elde edilen bilgi ve veriler başlangıçta belirlenen amaçlar göz önünde bulundurularak çözümlenir, değerlendirilir, karar seçeneklerine ilişkin olarak yorumlanır ve gerçek sistem işleyişi konusunda bir karar verilir.

Simülasyon verilerinin analizi ve yorumlanması, deneyin nasıl tasarlandığının ve model kurulurken yapılan varsayımların izini taşır. Simülasyon verilerini incelemenin bir yolu varyans analizidir. Bir diğer yol da çoklu karşılaştırma yöntemidir.

Simülasyon verilerinin inceleme yöntemlerindeki belirsizlik sonuçların yorumlanmasında da vardır. Özellikle simülasyon incelemesinde elde edilen sonuçların genellemesi son derece güçtür.

2.9 Simülasyon Yazılımları ve Dillerinin Karşılaştırılması

Simülasyon modellerini geliştirmek için bir takım bilgisayar dilleri oluşturulmuştur. Örneğin CSMP III, IBM tarafından geliştirilen denklem temelli bir dildir. Buna ek olarak kesikli durum simülasyonları için geliştirilen GASP, GPSS, SIMSCRIPT, Promodel gibi diller aynı zamanda sürekli modelleme kapasitesine sahiptir (Law ve Kelton, 1991).

2.9.1 GPSS

Bu dil Geoffrey Gordon tarafından geliştirilmiştir. Bu dil araştırmacılar tarafından genellikle Gordon Simülatörü olarak adlandırılmaktadır. GPSS'in sık sık akış diyagramı bazlı (flowchart oriented) dil olarak sınıflandırılıyor olmasına rağmen, karmaşık yöntemler ile sistemler için etkileyici bir yapıya sahiptir.

GPSS işlem odaklı bir simülasyon dilidir. İlk defa Geoffrey Gordon tarafından IBM şirketinde 1961'de geliştirildi. GPSS kuyruk modeli uygulamaları için son derece uygundur (Law ve Kelton, 1991).

GPSS kesikli simülasyon dillerinden biridir. GPSS'in dizaynı, temelde komut kökenli dillerden farklıdır ve birden fazla işlevsel işlemlerin gerçekleştirdiği blok yapısı ile çalışmaktadır.

GPSS'te bloklar işlemlerin akışını birbirleriyle etkileşimlerini kontrol etmek suretiyle sistemin çalışma mantığını belirler. Örneğin bazı bloklar işlemlerin merkezleri nasıl kullanabileceğini kontrol ederler, diğer bloklar işlemlerin parametrelerini etkilerler. Bazıları çıktı kontrolü yapar, bazıları işlemlerin akış yönünü kontrol eder (Atçı vd., 1994).

GPSS en yaygın kullanılan simülasyon programıdır. GPSS'in yaygın olarak kullanılması demek bu dilde yazılmış birçok eserin bulunması ve bunların çalışmaları kolaylaştırması demektir. Diğer bütün dillerde kesikli olay simülasyon için dizayn edilmelerine rağmen, GPSS çok daha fazla “problem odaklı”dır. GPSS'de kullanılan kelimeler günlük İngilizce'de kullanılanlardır. GPSS blok diyagramları bu yazılımın başka bir kolaylığıdır (Sevgin, 2000).

2.9.2 GASP

ABD Çelik kurumu tarafından başlatılan bir araştırmanın sonucunda oluşmuş bir simülasyon dilidir. Kesikli stokastik sistemlerin incelenmesinde kullanılmaktadır. Günümüzde simülasyon paket programı olarak SLAM kullanılmaktadır.

GASP; kesikli stokastik sistemlerin incelenmesini sağlayan bir simülasyon programıdır. GASP sözcüğü anlamı “Genel Amaçlı Faaliyet Simülasyon Programı” olan “General Activity Simulation Program” sözcüklerinin baş harflerinden kısaltılarak oluşturulmuştur.

GASP; GPSS, SIMSCRIPT ya da DYNAMO gibi simülasyon dillerinin aksine gerçek anlamda bir simülasyon dili olmayıp; bir dizi Fortran alt programlarından oluşan bir simülasyon hazır programıdır (Sevgin, 2000).

GASP dilinin en belirgin 3 özelliği şu şekilde özetlenebilir:

1. Belirli bir modelleme çerçevesine uyulmak koşuluyla, hemen hemen her işletme problemine uyabilen genel amaçlı bir hazır program oluşu
2. Kendine özgü, genel amaçlı sözcükler içermeyen ve klasik Fortran sözcükleri yerine Fortran kurallarına uyularak yazılan uygulama programlarının varlığı

3. Hiçbir uygulama için değişmeyen, hep aynı kalan ve diğer simülasyon dillerinde bulunan değerleyici programın karşılığı olan çekirdek yapıdadır.

2.9.3 SIMSCRIPT

Mevcut simülasyon dilleri arasında işlem uyumlu olarak düşünülen en güçlü simülasyon dillerindendir. 1960’larda süreksiz olay simülasyonlarında yüksek seviyede bir simülasyon dili olarak Rand Şirketi tarafından ABD’de geliştirilmiştir. Daha sonraki versiyonu SIMSCRIPT II.5 1983 yılında geliştirilmiştir.

2.9.4 AUTOMOD II

Automod II, AutoMod içinde ve onun modelleme yapılarını kullanarak yazılan bir program sayesinde geliştirilen bir simülasyon dilidir. Özellikle üretim ve malzeme yönetimine yöneliktir. Automod II üç boyutlu animasyon sahiptir ve belki de şu anda mevcut en karmaşık ve tam bir materyal-yönetim modülüdür. Ayrıca malzeme-yönetim sisteminin yerleşim düzeni grafiksel olarak girilebilir ve bu anda animasyonu geniş çapta tanımlar.

Automod II’nin bir dezavantajı onun istatistiksel kapasitesinin sınırlı olmasıdır. Az bir sayıda girdi olasılık dağılımlarına sahiptir ve simülasyon çıktı analizleri için çok büyük bir gereklilik olan, ardışık çok sayıda simülasyon yapılması için kolay bir mekanizmaya sahip değildir (Genç, 2000).

2.9.5 SIMULA

Simula O.J Dahl ve K. Nygaard tarafından geliştirilmiş ve 1965 yılında Norveç Bilgisayar merkezi tarafından uygulanmaya konulmuştur. En son versiyonu Simula 67’dir. Bu dil Simscript ile hemen hemen aynıdır (Genç, 2000).

2.9.6 Simfactory II.5

Üretim sistemi simülasyonu yapan diğer bir yazılım programı Simfactory II.5’tir. Kullanımı çok basittir ve iyi istatistiklere sahiptir (Law ve Kelton, 1991). Bu yeteneklere değişik girdi olasılık dağılımları, makinaların üretim dışı kaldıkları zamanların doğru modellenmesi ardışık tekrarlı simülasyon yapılması ve çıktı ölçütleri için emniyet aralıklarının oluşturulması dahildir.

Simfactory’nin dezavantajları kendini belli üretim uygulamalarında esnekliğinin yetersiz oluşu ile gösterir. Diğer bir deyişle, parçaların genel özellikleri zaman

içinde simülasyon ilerledikçe değişebilmektedir. Ayrıca karmaşık veya tek bir karar verme mantığının kullanılması gereken yerlerde, programlama gibi ifadelerin eklenmesi yeteneğine sahip değildir (**Genç, 2000**).

2.9.7 Slam II

Slam II Fortran alt yapılı bir simülasyon dilidir. Dilin orijinal olarak geliştirilmesi Alan P. Pritsker tarafından yapılmıştır. Slam II proses bazlı simülasyon modelleme ile sürekli modellemeye dahil diğer yetenekler için etkili bir araçtır. Slam'in temel özelliği GPSS'in blok yapısı ile eşdeğer özelliklere sahiptir (**Genç, 2000**).

2.9.8 Witness

Witness programlama gibi girdi ve çıktı kuralları ve faaliyetlerden dolayı mevcut en esnek simülasyon programıdır. Örneğin, çıktı kuralı ile parçaların işlem gördüğü makinada işi bittikten sonraki rotası belirlenebilir. Bu etkinlik, belirli bir zamandaki parçanın bir özelliğın değiştirilmesinde kullanılabilir. Bu modelleme esnekliğı Fortran programlama dili kullanılarak daha kompleks karar verme mantığının sisteme alınmasıyla arttırılabilir.

Ardışık tekrarlı simülasyon yapılması için gerekli basit bir mekanizmaya sahip olmaması ve takvim-zaman yaklaşımı içinde makinaların servis dışı kaldıkları sürelerin doğur bir şekilde modellenememesi Witness'in zayıf tarafıdır (**Genç, 2000**).

2.9.9 Dynamo

"Industrial Dynamics Projects" çerçevesinde 1961 yılında A.L.Plugm tarafından geliştirilmiştir (**Law ve Kelton, 1991**). Bu dil J Forrester'in endüstriyel dinamiklerde modelleme yaklaşımlarının gelişmiş bir çıktısıdır. Bu dil özellikle yüksek ölçekli endüstriyel sistemlerin dinamik davranışlarını analizde etkili sonuçlar vermektedir (**Genç, 2000**).

2.9.10 SIMAN

Siman (Simulation Analysis) bir işlem odaklı, bir olay odaklı veya ikisinin kombinasyonu olan bir simülasyon dilidir.

SIMAN dili 1982 yılında Dennis Pegden tarafından geliştirildi. İlk ortaya çıkan simülasyon dillerinden biri olduğu için hızlı bir şekilde kabul gördü. Aynı zamanda bu dil mükro bilgisayarlar için uygun olan ilk simülasyon dilidir. Bu dil çalışma

istasyonları, nakliyeciler ve otomatikleştirilmiş yön araçları için uygun özelliklere sahiptir.

SIMAN simülasyon işlemi 2 parçaya ayrılabilir; model çerçevesi ve deneysel çerçeve.

Model çerçevesinde (iskeletinde) modeli inşa etme “bloklar” olarak ifade edilir ve bunlar simülasyon mantığını tanımlamak için kullanılır. Deneysel çerçevede (iskelette) modeli inşa etme “elementler” olarak tanımlanır ve anahtar parametreleri belirtmek için kullanılır. SIMAN çıktıları kişiye birtakım istatistiksel uygulamalarda bulunma fırsatı verir (**Law ve Kelton, 1991**).

2.9.11 Simülasyon Dilinin Seçiminde Geçerli Bazı Kriterler

- Maliyet
- Gerçekleştirilebilecek simülasyon çalışma sayısı
- Dokümantasyon kalitesi
- Simüle edilebilecek sistem tipleri
- Öğrenim kolaylığı
- Bilgisayardaki bellek gereksinimi
- Esnekliği
- Çözülecek problemin yapısı
- Analist tarafından bilinmesi
- Problemin programlanma zamanı

3 PROMODEL

Promodel PC, Promodel for Windows, Med Model ve Service Model öğrenilmesi kolay, kişisel bilgisayarların kullanımı için tasarlanmış güçlü simülasyon araçlarıdır. Programlama yapıları C ve Pascal programlama dillerini karmaşık karar verme mantığının modellenmesi için kullanılabilmesi yeteneği, Promodel’ı mevcut yazılımlar arasında en esnek ürünlerden biri yapmaktadır. Ayrıca kullanımı kolay ve çeşitli girdi olasılık dağılımlarını, takvime, meşguliyete veya parçaların bitirilmesine bağlı olarak makinelerin çalışmadığı zamanları içeren iyi bir istatistiksel yapısı ve istenildiğinde otomatik olarak ardışık tekrarlı simülasyon yapma yeteneği vardır.

Promodel For Windows, Microsoft’un popüler işletim çerçevesinin bütün avantajlarını kullanan gerçek bir Windows ürünüdür. Bu program, platformdaki diğer uygulamaları çalıştırmak için tasarlanmış bütün avantajları sunar. Uygulamalarda işbirlikçi çok yönlü hizmet etmek, kesmek ve yapıştırmak, kurulmuş yazıcı sürücüler ve noktala ve seç işlemleri gibi hazır olan birtakım özelliklerden birkaçıdır (Atçı vd., 1994).

Animasyon, bu pakette model inşasının temel bir parçasıdır. İstenilen bir simgeyi üzerine fareyle gidip seçmek, örneğin yerleri, kaynakları veya varlıkları tanımlamada yardım edebilir. Fare, rota sıralamalarını tanımlamak, bölgeler arasındaki izlenilecek yolları göstermek ve işletici mantığını kurmak amacıyla kullanılır. Grafik oryantasyonuyla oluşan windows mizanpajı, model kurma işlemi esnasında sistemin grafik tanımını kolaylaştırmak ve görsel referans sağlamak için genelde hazır bulunur.

Modeller, build menüsünde bulunan gerekli parametreleri oluşturmak amacıyla kullanılan edit tablolarından ve dialog kutularından oluşmuştur. Promodel otomatik model kurma “Auto Build” özelliğiyle, model kurucuya, mantıksal bir sırayla model yapımına yardımcı olur.

3.1 Promodel Temel Bileşenleri

Genel Bilgi

Zaman ve uzaklık üniteleri için hazır ayarlamaları, animasyon amacıyla kullanılan grafik simge kütüphanesinde olduğu gibi Genel Bilgi’de tahsis edilmiştir. Bu modül, çalışmanın amaçlarına, revizyon zamanlarına, belirli senaryo parametrelerine ve diğer ilgili detayların açıklayıcı notlarına izin verir. Simülasyonun başlangıcında ya da sonunda yürürlüğe giren tek zamanlı mantık da belirlenmelidir.

Mevkiler (Locations)

Varlıkların hareket ettiği sabit noktalar mevkilerde tanımlanmıştır. Bu noktalar varlığın, bir kısım formlarda, kuyruk alanında veya depolama bölgesinde işlenmiş herhangi bir yerinde olabilir. Örneğin hastane çalışmalarında, ameliyathanedeki bir operasyon masası mevkiye örnek olarak verilebilir. Mevkilerin kapasitesini tanımlayan bilgi de buna dahildir. Devredışı zamanlar uygulanan işlem çemberleri, saat zamanı ya da istenilen düzenleme sayısına göre her bir mevki için belirlenebilir. Uygulanan, dizilip sıraya girme kuralı da belirlenmiştir. Her bir bölgenin aktivitelerinin istatistiksel ayarlamaları belirlenebilir ya da bırakılabilir.

Varlıklar (Entities)

Varlıklar, sistemin içinde işlenmiş kalemlerdir. Parçaları, insanları, kağıt işlerini veya sistem kaynağını gerektiren herhangi birşeyi ifade edebilir. Herbir varlık, sistemin çeşitli aşamalarındaki gösterimi amacıyla bir veya daha fazla grafik simgeye sahiptir. Bir varlık taşıyıcıysa hareket hızı da tanımlanabilir. Herbir varlık tipi için rapor edilmiş istatistiksel çıktı düzeyleri de bu modülde seçilmiştir.

İşlem (Processing)

İşleme tabi tutulan mantık, sistemdeki her bölgede her varlık için uygulanan işlemleri ve ileriye yönelik rotalamayı tanımlar. İşlem raporları; zaman, zaman dağılımları ve birleşen parçalar veya ele geçirilen kaynaklar gibi herhangi bir sayıdaki mantık basamakları olabilir. Rotalanan bilgi,normalde, bir sonraki bölgenin nasıl geçilebileceğini ve bir varlığın nasıl nakledilebileceğini tanımlayan mantık gibi , varlığın gideceği bir sonraki bölgeyi gösterir.

Varışlar (Arrivals)

Varlıkların sisteme tanıtımları varışlarda belirlenmiştir. Varış bölgesi, her varlık tipi için miktar ya da grubun büyüklüğü gibi belirtilmiştir. Programlanmış varışların

sayısı ve frekansları da içindedir. Frekans ve varışların miktarı olasılık oluşumları adı altında tanımlanabilirler.

Kaynaklar (Resources)

Kaynak Promodel’da tanımlandığı gibi bireysel bir kimlik, bazı hareketleri uygulamak için gereken araçlar ya da nakliyecilerdir. Birçok durumda kaynak birkaç mevki arasında paylaştırılabilir ve daha evvelden saptanmış ağ yolunda ilerleyebilir. Her bir kaynak tek olabilir ya da benzer birkaç üniteden biri olabilir. Devredışı zamanlar zamana ve kullanıma dayalı kaynaklara tahsis edilebilir ve istatistiksel izlemenin değişen seviyeleri aktivitelerine uygulanabilir.

Yol Ağları (Path Network)

Bir mevkiden diğer mevkiye yapılan seyahatin yolu yol ağlarında toplanmıştır. Mevkiler arasında hareket etmesi gereken kaynaklar da ya boş olarak hareket ederek ya da varlıkları taşıyarak bu modülde tahsis edilmiş yolları takip ederler. Çok yönlü varlıklar ve/veya kaynaklar ortak bir ağı kullanabilir. Bu hareket zamanla veya hız ve uzaklık parametrelerine bağlı olarak tanımlanabilir.

Değişkenler (Variables)

Bir değişken model kurucu tarafından sayıcı, mantık anahtarı, izleyici bir araç ya da herhangi biri için ilave amaçlar olarak tanımlanabilir. Model, değişken değerlere dayalı kararlar verebilir ya da bir değişken, animasyon ekranında, basit bir şekilde bir parça bilgiyi nakletmek için kullanabilir. Değişkenler gerçek veya tam sayı olarak tanımlanabilirler ve modelde uygulanan çeşitli matematiksel hesaplamalarda kullanılabilir.

Nitelik (Attribute)

Nitelik değişkene benzer fakat varlığı ya da mevkiyi belirlemede tektir. Sistemdeki varlığa veya mevkiye diğer benzer ünitelerden farklı olarak davranmak amacıyla neden olan herhangi bir şey nitelik olarak tanımlanabilir.

Diziler (Arrays)

Bir dizi model yapımında zaman tasarrufu yapan bir özellik olarak takdim edilen değerlerin matriksidir. Her bir değer, esasen, önceden tanımlanmış parametrelere göre model tarafından seçilebilen bir değişkendir. Bir parçanın işleme zamanı, örneğin parça için matriks sırasında (row) yerleştirilmiş bir değer ve belirlenmiş

işlem için seçilmiş kolon (column) olabilir. Sayılar gerçek ya da tam değerler olabilir.

Alt Döngüler (Subroutines)

Özel fonksiyonları çalıştırmak veya mantığı işlemek amacıyla tasarlanmış bilgisayar kodu blokları alt döngüler olarak adlandırılabilir. Sayısal terimler veya veriler değerlendirme amacıyla alt döngüye geçirilebilir ve alt döngü, ileriki bir kullanım için değerleri modele geri götürebilir.

Makrolar (Macros)

Tekrar eden sayısal ifadelerin girdileri, makro kullanarak basitleştirilebilir. Her makro bütün ifadeye tekrar girmek yerine referans olarak kullanılabilen bir isme sahiptir.

Dosyalar (Files)

Veri, simülasyon modeline harici dosyalardan okunabilir. Model, bilgiyi dahi dosyaya yazdırabilir. Bir dosya, örneğin varlık varış bilgisini içerebilir. Diğer bir dosya ise bir vardiya programı saklayabilir.

Akımlar (Streams)

Bir akım, seçilmiş değeri saptamak amacıyla kullanılan 0 ve 1 arası dağılımın her örneklendirildiğindeki rasgele sayıların bağımsız serileridir. Her akım (100'e kadar) belirli bir akımı gösteren tek bir kaynak (seed) değeridir.

Tablolar (Tables)

Bir tablo model hakkındaki bilgiyi belirlemekte kullanılabilir. Deneysel dağılımlar, döngüsel varış formu gibi tablo içine yerleştirilebilir. Tabloların diğer bir kullanım şekli ise bağımsız değere ve ikisi arasındaki bilinen bir bilgiye dayalı bağımlı değerler türetmektir (Sevgin, 2000).

3.2 Genel Simülasyon Özellikleri

Promodel, birkaç ticari veya akademik konfigürasyonda bulunmaktadır. Bunlar tek, kullanıcıya izin veren paketler veya ağ yazılımını kapsayıp birkaç model kurucuya eş zamanlı çalışmalarına izin verir. Promodel yeterli hafıza sağlandığında, büyük

modeller için kullanılabilir. Daha büyük modellerdeki kabul edilebilen performans seviyeleri hızlı ve güçlü işlemciye sahip olan bir PC de gerekebilir.

Promodel'in önemli diğer özellikleri şu şekilde sıralabilir:

- Birleştirme ve Alt Modeller (Merging and Submodels)

Büyük simülasyon projeleri, mümkün olduğu kadar daha küçük ve daha fazla idare edilebilir parçalara genelde ayrılır. Birleştirici özellik iki ya da daha sayıdaki bağımsız modellerin tek, daha büyük model oluşturmak için birleştirilmesine izin verir. Bazı durumlarda bir özellik benzer modüller ve hücreler tarafından oluşmuştur. Her hücre, alt model olarak düşünülebilir ve paralel işlem yaratmak için birçok defa daha büyük modellere yönelik bir birleşime girmiştir.

- Grafik Editörü

Bölgeleri, varlıkları ve kaynakları belirtme amacıyla kullanılan ikonlar, Grafik Editörün içine yerleştirilmiş ya da silinmiştir. Bu modül, simgeleri eşit etmek ve yaratmak için kullanılabilen temel şekilleri ve renk tayflarını içinde barındırır.

- Grafik İthalı

Bir model grafik kütüphanesinden diğerine kopya edilen simgelere ilave olarak Windows paketleri, bazı diğer uygulamalarla yaratılmış grafiklerin ithalini dahi kabul edecektir. Bu özelliğin en çok kullanımı, özelliğin planı önem taşıdığı ve fiziksel özelliklerin çizimi hazır bulunduğu durumlarda arka plan olarak kullanılmak için uygulanan CAD çizimini ihtiva eder.

- Vardiya Tayinleri (Shift Assignments)

Her bir mevki ya da kaynak önceden tanımlanmış çalışma programına göre yararlanılabilir. Program, grafiksel olarak inşa edilir ve daha sonra değişme dosyası olarak modele bağlanır. Vardiya çeşitli uzunluklardaki çok sayıdaki boşlukları kapsayabilirler.

- İşlem ve Mantıksal Argümanlar Oluşturma

İşlem ve mantık argümanlar, "built-in" raporu kullanarak ya da istenilen hareketi yorumlamak için gerekli bilgiyi içeren argüman tasarlama amacını taşıyan ifade pakette "built-in" özelliği ile hazırlanabilir. Mümkün olan tüm mantık raporları bu araçla başarıya ulaşabilir. Mantık ifadeleri bir defa tamamlandığında, test

aşamasında derlenebilir. Model kurmaya yani başlayanlar bu özelliği çok faydalı bulacaklardır ve daha deneyimli simülasyoncular bile daha az mantığı kullanırken onu faydalı bulacaklardır (Sevgin, 2000).

3.3 Promodel ile Başarı Vakaları

Promodel gerek üretim sektöründe, gerekse hizmet sektöründe bir çok alanda bir çok firma tarafından kullanılmaktadır. Operasyonel, taktiksel ve stratejik kararların alınmasında yardımcı bir araç olarak kullanılan Promodel yazılımı için bazı örnek vakalar bu bölümde verilmiştir.

3.3.1 AST Bilgisayar

Bilgisayar üretimi ve montajı dünyasındaki başarı saniyelerle ölçülür. Bilgisayar üretimi dünyasının kendine has özellikleri arasında oldukça rekabetçi bir piyasanın bulunması, düşük düzeydeki kar marjları ve sürekli değişen teknoloji ve ürünler bulunmaktadır. Bu faktörler üreticilerin üretimi mümkün olduğunca kısa bir sürede gerçekleştirmelerini, değişikliklere çevik bir şekilde tepki verebilmelerini ve yatırımlarını en verimli şekilde yapmalarını zorunlu kılar.

1980 yılında kurulmuş ola AST Bilgisayar dünyadaki önemli bilgisayar üreticilerinden bir tanesidir. Uzun bir süre için AST Bilgisayar'daki montaj hattı geleneksel yöntemlerle (zaman etüdü çalışmalarıyla gerekli verilerin toplanması, basit aritmetik hesaplamalar yürütülerek montaj hattının iyileştirilmeye çalışılması, vb.) optimize edilmiştir. Aralık 1994'te yeni genel müdürün tetiklemesiyle simülasyon, montaj hattının optimizasyonunda ve süreçlerde önerilen değişikliklerin test edilmesi amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Yazılım olarak da Promodel simülasyon programı seçilmiştir.

İlk iş olarak mevcut operasyonlar modellenmiştir. Gerçeği yansıtan bir model kurulması başta tahmin edildiği kadar olmasa da tamamlanmıştır ve böylece hem yazılımın hem de montaj hattının iyi anlaşılıp anlaşılacağı ortaya konmuştur. Mühendisler ve diğer çalışanlar tarafından yapılan değişiklik önerileri önerilen modelde denenmiştir. Bu değişiklik önerilerinden bazıları; bilgisayarların montaj hattından test istasyonuna FIFO kuralına mı yoksa LIFO kuralına göre mi hareket etmeleri, yeni satın alınacak malzeme taşıma sisteminin verimliliğinin ölçülmesi, malzeme taşıma sistemlerinin hareketlerinin belirli bir düzene koyulması ve Vision 5

olarak tanımlanan beş kişilik hücre prensibinden oluşan üretim sisteminin test edilmesi vardır.

Simülasyon AST bilgisayardaki etkinliğini bir çok konuda ispatlamıştır. Şirket politikası açısından detaylı bilgiler verilmese de bir çok ölçülebilen hedefe ulaşılmıştır. Genel olarak bakıldığında simülasyonun kullanımıyla birlikte

- Hatalı ürün sayısında azalma,
- Montaj hattının %25 daha az durması,
- Operatör verimliliğinin %20 artması,
- Üretim hacminin %15 artması,

gözlenmiştir. Bu ölçülebilir faydaların yanında simülasyon kullanımı; grafik özellikleri sayesinde yapılan değişiklik önerilerinin daha iyi anlatılabilmesini, şirket içindeki takım çalışmasının tetiklemesini ve yapılan değişikliklerin hayata geçirilirken daha az hata yapılmasına yol açmıştır. Tüm bu sıralanan faydalar da simülasyonun üretim optimizasyonunda kullanılan çok önemli bir yardımcı araç olduğunu göstermiştir.

3.3.2 Tofaş Fiat

Tofaş-Fiat'ta yürütülen çalışmaların amacı, üretim alanındaki stok seviyesinin düşürülmesidir. Bu amaç doğrultusunda simülasyondan yararlanılmasına karar verilmiş ve mevcut sistemin modeli oluşturulmuştur. Simülasyon için kullanılan Promodel programı sayesinde, çevrim süreleri, hazırlık süreleri ve parti miktarları gibi stok seviyesini etkileyen çeşitli değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Stok seviyesini düşürmek için yapılan öneriler iki grupta incelenebilir. – Planlama – Teknolojik

Planlama ile ilgili öneriler arasında; parti miktarlarını belirleme yöntemleri, itme sisteminden çekme sistemine geçiş, israfların yok edilerek çevrim süresinin kısaltılması, işlerin önceliğine göre makineler atanması sayılabilir. Teknolojik öneriler başlığı altında da hazırlık sürelerinin kısaltılması, metod etüdü çalışmaları, makinelerin mümkün olduğu yerde otomatik hale getirilmesi, yerleşim planlarının değiştirilmesi ve önleyici bakım çalışmaları bulunmaktadır.

Tüm iyileştirme ve simülasyon çalışmalarının sonucunda stok seviyesinde %48'lik bir azalma gerçekleşmiştir. İyileştirmenin büyük bölümü planlama sayesinde gerçekleşmiştir. Bir sonraki adım, verimliliği artırma çalışmalarında simülasyonun daha çok kullanılmasını sağlamaktır. Bu hedef doğrultusunda 2004 yılında iki yeni projeye başlanmıştır.

3.3.3 Thiokol

Thiokol şirketi Promodel programını kullanarak mevcut sistemdeki değişkenlerin roket tedarik zincirini nasıl etkilediğini incelemek için kullanmıştır. Kurulan bu modelle birlikte NASA'dan alınan yeni fırlatma çizelgelerine uyum sağlanmaya çalışılmış ve bu çizelgelere mümkün olan en az maliyetle tepki verilmesi sağlanmıştır.

Thiokol'ün Utah'taki ana tesisinde roket motorlarının ve uçuş donanımlarının imalatı ve bakımı gerçekleştirilmektedir. Roketlerdeki yardımcı ek motorlar yakıt yüklendikten sonra fırlatmanın gerçekleşeceği yer olan Cape Kennedy'ye tren vasıtasıyla gönderilmektedir. Fırlatmadan sonra motor parçaları tekrar kullanılmak için okyanustan toplanır ve bakım işlemleri için trenle Ogden'e gönderilir. Bakımı yapılan motor parçaları Cape Kennedy'ye yakıtlarının tekrar yüklenmesi için iletilir. Tüm süreç Cape Kennedy'de tekrar başlar.

Tüm bu kritik süreç yönetilirken ortaya bazı sorular çıkmaktadır. Uçuş çizelgesini destekleyebilecek kadar tren vagonunun bulunması nasıl sağlanacaktır. Bu vagonlardan bazıları bakım için kullanım dışı kaldığında, roket parçalarını taşıyacak sayıda vagonun olup olmadığından nasıl emin olunacak? Yıllık uçuş sayısı arttığında roket parçalarının tedarikinde hangi önlemlerin alınabileceği nasıl araştırılabilir?

Tüm bu soruları cevaplandırmak için Promodel programı kullanılarak, çizelgeleyicilerin, taşıma sürelerini, tren vagonlarının sayısı ve kullanılabilirliğini, mesai sürelerini ve bakım sürelerini değiştirebileceği bir model kurulmuştur. Lojistik departmanında çalışan kişilerin mümkün çözümleri geliştirebilmek için sadece parametreleri değiştirmeleri yeterli olmaktadır. Sonuç olarak yapılan değişikliklerin değerlendirilmesinde ve güvenli bir şekilde test edilmesinde kullanılacak, zamandan tasarruf sağlayacak ve maliyetleri düşürecek yeni bir çözüm aracı geliştirilmiştir.

3.3.4 Volkswagen

Volkswagen şirketi, kuzey Amerika’da pazarladığı araçları Almanya ve Meksika’daki iki fabrikada üretmektedir. Üretilen araçlar öncelikle, dağıtım merkezi şeklinde kullanılan Amerikan limanlarına gönderilmektedir. Daha sonra belli başlı pazar alanlarında bulunan bayilere, genellikle kamyonlarla taşınmaktadır. Şirket ana iki hedef doğrultusunda araç dağıtım ağını iyileştirmek istemektedir 1) Müşteri hizmetini, araç sevkiyat sürelerini ve Pazara yanıt verme yeteneğini iyileştirmek 2) Toplan dağıtım ve stok maliyetlerini azaltmak.

Bu problem üzerine odaklanan Production Modeling (PMC) şirketi, araç dağıtım şebekesini iyileştirmek için daha fazla sayıda dağıtım merkezi kurma yaklaşımını benimsemiştir. Daha fazla sayıda dağıtım merkeziyle birlikte, mevcut maliyeti yüksek kamyon kullanımının yerine tren hatlarından daha fazla yararlanılabilecek, müşterilerin ilk tercihlerini gittikleri dağıtım merkezinde bulma şansı artacak ve müşterilerin ilk tercihlerine daha çabuk ulaşabileceklerdir. Dağıtım merkezlerinin sayısını ve yerlerini belirlemek bu noktada karşılaşılan problemdir. Ayrıca bir de dağıtım merkezleri iki çeşit olabilmektedir. Birinci tipteki tesisler küçük ve maliyet olarak düşüktür. İkinci tip ise talebin yüksek olduğu noktalarda ölçek ekonomisine imkan sağlayacak kadar büyüktür.

Bir dağıtım merkezinin yeri belirlenmiş olduğunda, performans ölçülerinin (maliyet ve hizmet derecesi) gerçekçi bir şekilde hesaplanması için; envanter yönetim politikası, kamyonlarının yükleme durumları ve talep mevsimselliği gibi dinamik ve stokastik elemanların göz önünde tutulması gereklidir. Stokastik elemanlar müşteri talebini, müşteri seçimini ve ulaştırma gecikmelerini kapsar. Bu tip elemanların değerlendirilmesi için bir simülasyon modeli uygundur. Model oluşturulduğunda, yerleşim senaryolarını oluşturmak için de sistematik bir yolun izlenmesi gerektiği anlaşılmıştır. Bu doğrultuda iyi senaryolar oluşturabilmesi için bir karışık tamsayılı programlama (mixed integer programming) modeli kurulmuştur. Bu model dinamik ve stokastik elemanları görmezden gelerek maliyet optimizasyonu yapmaktadır. Değişkenler arasında sevkiyat miktarı ve belirli bir yere dağıtım merkezinin kurulup kurulmamasını tanımlayan 0-1 değişkeni vardır. Bu modelin çıktısı, simülasyon modelinin girdisi olacak yer senaryosudur.

Optimizasyon modelinin amaç fonksiyonu iki kısımdan oluşmaktadır:1) Toplam ulaştırma maliyeti (mesafe ve taşıma tipine bağlı) 2) Dağıtım merkezlerindeki sabit tesis maliyeti (kapasiteye bağlı) Envanteri elde bulundurma maliyeti göz önünde bulundurulmamıştır. Kısıtlar: 1) Pazar talepleri karşılanmalıdır 2) Tesislerin kapasiteleri aşılmayacaktır 3) Belirli bir zaman aralığı içinde talep karşılanabilecektir 4) Maksimum dağıtım merkezi sayısı aşılmayacaktır. Bu modelin en önemli iki girdisi talepler ve sevkıyat maliyetlerini hesaplamak için kullanılan kamyon yükleme faktörleridir.

Çözülen modelin sonuçları alınmış ve simülasyon modeli bu sonuçlara göre çalışmıştır. Stokastik ve dinamik faktörler göz önüne alındığında, simülasyon daha iyi sonuçlar vermiştir. Simülasyonun sonuçları da optimizasyon modelinin girdisi olmuş ve bu prosedür iki çözüm tekniği de birbirinin aynı çözüm verene kadar devam etmiştir.

Bu çalışma oldukça ilginç sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Tren yolu maliyetlerinin daha az olması sebebiyle başta düşünüldüğü gibi çözümde şu andaki durumdan çok daha fazla dağıtım merkezi bulunmaktadır. Belirli koşullar altında optimum çözümün, ulaştırma maliyetlerinde yılda 20 milyon dolarlık bir tasarruf sağlaması beklenmektedir.

3.4 Simülasyon ile Optimizasyonun Birlikte Kullanıldığı Çalışmalar

Simülasyon ve optimizasyon birçok çalışmada birlikte kullanılmıştır. Bir kısmında simülasyon optimizasyonun sonuçlarını test etmek için kullanılmış, bir kısmında ise simülasyonun sonuçları optimizasyonun girdisi olmuştur. Bu bölümde çeşitli örnek çalışmalar verilecektir.

2003 yılında America West havayolları şirketi, Ariona State üniversitesi ile yolcuların uçaklara biniş sürelerini kısaltmak için ortaklaşa bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmalarında yolcuların yerleri belirlenirken nasıl bir kural bir konması gerektiği bu kural sayesinde uçağın havaalanında kaldığı süreyi nasıl minimize edebilecekleri araştırılmıştır. Geleneksel olarak yolcular arkadan öne doğru veya dışarıdan içeriye doğru yerleştirilmektedir. Yolcuların uçağa binişleri sırasında ortaya çıkan olası çakışmalar tanımlanmış ve bu çakışmaları minimize edecek bir tamsayılı programlama modeli geliştirilmiştir. Bir NP-zor problemi

ortaya çıkmıştır. Bu problem MINLP olarak adlandırılan , bir karışık tamsayılı optimizasyon programı kullanılarak çözülmüş ve ortaya yeni bir strateji çıkmıştır. “Ters piramit” olarak adlandırdıkları bu yeni strateji iki kuralın birleştirilmiş bir şeklidir.

Simülasyon analitik modelin doğrulanması ve bazı detayların probleme eklenebilmesi için kullanılmıştır. Promodel 2001’de oluşturulan modelde her bir kural test edilmiştir. Simülasyonun sonuçları analitik modeli doğrulamış ve çözümün uygulanmasına karar verilmiştir. Uygulamanın ilk üç ayında yolcu biniş sürelerinin %39 oranında azaldığı belirlenmiştir Pilot bölgedeki bu başarılı uygulamadan sonra America West şirketi bu stratejiyi tüm havayollarında kullanmaya karar vermiştir **(Menkes ve Lindemann, 2005)**.

Birçok kısıt sebebiyle çelik imalatındaki çizelgeleme problemleri zordurlar ve karmaşık yapıda algoritmaları gerektirirler. Zorluk imalatıta akışı sağlamak için farklı proseslerin senkronizasyonundan kaynaklanır. Birçok kısıt bulunmakla birlikte çok az yarı ürüne izin verilir. Bir üretim ünitesinin 250 milyon dolar yıllık üretim maliyetinin 100 milyon dolarlarla ifade edilen bu sektörde, yazılımlara yatırım yapılarak üretimin yalnızca % 1-2 iyileştirilmesi bile değerlidir.

Çalışmada Finlandiya’da bir çelik fabrikada üretim çizelgelemesi için uygulanan kombine yaklaşım incelenmiştir. Yazılımın kurulmadan önce ve sonra çelik fabrikasının operasyonel performansı ölçülmüştür.Çalışma üretim proseslerini, yazılım uygulamasını ve elde edilen sonuçları göstermektedir.

Vaka çalışmaları simülasyon ve çizelgeleme yönteminin birlikte kullanılmasının faydalı olacağını göstermişlerdir. Optimizasyon basit tutulurken simülasyon modelin doğrulanmasında ve ortaya çıkan çizelgeme sonuçlarının doğruluğu kanıtlamasında kullanılabilir. Yazılım geliştirilmesi sürecinde simülasyon optimizasyon algoritmalarının sonuçlarının test edilmesi için uygun bir ortam sağlar. Simülasyon modelinin optimizasyon modelinden temel farkı malzeme taşıma sistemini kapsamasıdır. Simülasyon modeli Delmia ‘nın Quest 5.3 yazılımında geliştirilmiştir. Fabrikada yapılan çizelgeleme çalışmaları sonucunda diğer üretim hedeflerinden taviz verilmeden bir başarıya ulaşılmasını sağlamıştır. Şirket yönetimi projenin yaklaşık yıllık 2,5 milyon euroluk bir verimlilik artışına sebep olduğunu açıklamışlardır **(Appelqvist ve Lehtonen, 2005)**.

Tüm üretim sistemleri arasında en yaygını çok aşamalı, çok ürünli ve stoklu üretim yapan sistemlerdir. Talebin karşılanması için uygulanabilir üretim miktarlarını belirlemek önemlidir. Her ürünün üretimdeki her aşamasındaki lot büyüklüklerinin belirlenmesi önemli bir problemdir. Bu çalışmada çok aşamalı, çok ürünli bir sistemde lot büyüklüğünün belirlenmesi için yapılmış çalışmalar karşılaştırılmıştır. Yapay sinir ağlarıyla geliştirilen matematiksel model baz alınmıştır. Bu model Matlab yazılımıyla geliştirilmiştir. İşçilik verimliliği ve kapasite kısıtları dikkate alınarak bulanık mantık yöntemiyle bir model geliştirilmiştir. Promodel programı kullanılarak (Promodel'in optimizasyon programı olan Simrunner'dan yararlanılarak) değişkenlerin ve maliyetin analizi yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır (**Nagaraj ve Selladrurai, 2002**).

Gemi taşımacılığında konteynır sayılarının ve gemi sayılarının belirlenmesi yapılacak yüksek yatırım sebebiyle stratejik bir karardır. Bu stratejik karar verilirken çalışmada matematiksel modellerden ve simülasyondan yararlanılmıştır. Matematiksel modelle iki liman arasında düzgün talebin mevcut olduğu durumda filo büyüklüğü hesaplanmıştır. Fakat gerçekte talep iki nokta arasında dengeli dağılmamıştır. Bu sebeple dengesiz farklı taleplerin mevcut olduğu durumlarda 5 farklı filo büyüklüğüne göre simülasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Sonuçta filo büyüklüğü ve de gemilerin satın alınma ya da kiralanma kararı verilmiştir (**Imai ve Rivera, 2001**).

Ürünler limanlar arasında konteynırların içinde taşınırlar. Bir konteynır terminalinde, konteynırlar farklı taşıma çeşitlerine nakledilebilirler. Vinçler konteynırları, gemilerden alıp belirli bir zamanda kısıtlı kapasitedeki stok alanına taşırlar. Bu stok alanları dolduğu takdirde konteynırlar depolara taşınırlar. Çalışmada bu taşımaların belirli bir zaman penceresi içinde yapılması gereken durum incelenmiştir.

Amaç konteynırların zaman pencerelerine uyacak şekilde kullanılması gereken taşıma araçlarının minimize edilmesidir. Bu konuda başka bir literatür bulunamamıştır. Problemin çözümü için bir tamsayılı programlama modeli oluşturulmuştur. Analitik modelin belirlediği araç sayısının doğrulanması için de bir simülasyon modeli Arena programı yardımıyla oluşturulmuştur. Farklı koşullar altında testler yapılmıştır. Sonuçta analitik modelin sonuçları ile simülasyon modelinin sonuçlarının paralel oldukları gözlemlenmiştir (**Koster vd., 2005**).

Ülke içinde veya sınırlar arası tren trafiği yolcu talebine bağlı olarak esnek olması gereken bir planlamadır. Esneklik ve trafik sisteminin güvenli olması gerekliliği, çizelgeleme çalışmalarının bu alanda yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Bu çizelgeleme probleminin çözümlerinden bir tanesi de yapay zeka uygulamalarının alt bir alanı olan çok uzmanlı sistemlerdir. (Multi-agent systems)

Çalışmada tren yolu taşımacılığı problemi örnek alınarak çok uzmanlı sistemler incelenmiştir. Çizelgeleme sistemi; yolcu taşıyan birimlerin planlanması ve optimizasyonundan oluşmaktadır. Planlama prosesi, herhangi bir zamanda yeni görevlerin tanımlanabileceği şekilde oluşturulmuştur. Başlangıç çözümü benzetim ticaret yaklaşımı (simulated trading approach) ile optimize edilmektedir. Sistemin genel amacı, tren yolu ağında belirlenmiş belli bir taşıma görevi kümesi için maliyetlerin azaltılmasıdır. Çalışmada bu yaklaşım sayısal veriler kullanılarak test edilmiştir (**Bocker vd., 2001**).

Bilgi teknolojilerinin yardımıyla, talebi göz önünde alarak yolcu taşıma sistemlerinin performansını ölçmek için LITRES-2 modelleme sistemi kurulmuştur. Bu sistemin içinde belirli bir zaman çizelgesine uyan taşıma sistemleri (otobüsler, trenler vb.) olduğu gibi taksiler ve de diğer çeşitli taşıma araçları bulunmaktadır. Birleştirilmiş taleplerden oluşan tablolar ayrılarak tüm taleplerin bir akış içinde karşılanması amaçlanmaktadır. Bireysel talepler sistemin tüm performansı göz önüne alınarak karşılanmaktadır. Çoklu talepler ise bir çizelgeleme modülünün oluşturduğu çözümler ile karşılanmaktadır. Araçların atanması ve seferlerin çizelgelenmesi ile ilgili modüller gerçek hayattaki modelleme uygulamalarına eklenebilecek şekilde tasarlanmıştır. Sonuç olarak bir bölgede hangi tip ulaşımın daha verimli olduğu ortaya çıkarılmıştır (**Horn, 2000**).

Bu çalışmada, değişken sefer süreleri kullanılarak elde edilen gerçek zaman bilgisi dahilinde dinamik rotalama ve çizelgeleme modeli incelenmiştir. Sefer sürelerini güncellemek için dinamik trafik simülasyonu kullanılmıştır. Genetik algoritma kullanılarak optimum bir sonuç elde edilmiştir. Model test edilmek için bir şebekeye uygulanmıştır. Tahminlerle karşılaştırıldığında dinamik programla yardımıyla maliyetlerin azaltıldığı gözlenmiştir. Bunun yanında birçok durumda araçların kullanım oranları da azalmıştır (**Taniguchi, 2004**).

Dünyada ilk yıllık 100 milyonun üstünde insan taşıyan havayolu olan Delta Hava yolları, merkez ve uç (hub and spoke) sistemine göre operasyonlarını yönetmektedir. Bu sistemde bazı havaalanları birçok sayıda uçuşun başlama noktası olarak kullanılırlar ve kritik önem taşırlar. Bu havaalanı noktasından direk uçuş anlamında dünyanın birçok yerine uçuş esnekliği vardır. Bu havaalanlarında bir değişiklik planlanmış ve Delta Havayolları yönetimi bu değişikliğin uçuş çizelgelerine etkisini görmek istemiştir.

İncelenen havaalanının uçakların kalkışı ve inişleri 8 pisti bulunmaktadır. Çalışmanın amacı 2 pistin kapatılmasının uçuş çizelgesine, uçuşların gecikme sürelerine etkisini incelemektir. Bu durum için iki farklı çizelge hazırlanmış ve hazırlanan bu çizelgeler Arena simülasyon programında modellenmiştir. Kalkış zamanları ve yolculuk zamanları ile geçmiş veriler toplanmış ve analiz edilmiştir.

Çalışmada incelenen iki modelle projenin amaçlarına ulaşılmıştır. Model, değişiklikler sebebiyle incelenen havaalanındaki uçuşların %17'sinden fazlasında gecikmeler yaşanacağını ve bu gelişmelerin tüm dünyadaki uçuş sistemini etkileyeceğini göstermiştir. Önerilen uçuş sistemlerinin tekrar gözden geçirilmesine ve uçuş kalkış zamanlarının tekrar belirlenmesine karar verilmiştir (Schumacher, 1999).

3.5 Ege Adaları Arasındaki Feribot Trafiği: Bir Simülasyon Çalışması (Derzantes ve Spyrou, 1996)

Özet: Bölgenin gelişmesi için karar destek sistemi olarak kullanılan simülasyon projesi bu makalede sunulmuştur. Model Simscript II.5 programı kullanılarak oluşturulmuştur. Kullanılan başlıca değişkenler ve parametreler gemi tiplerini, liman yapılarını, hava koşullarını, taşınacak yolcu ve araç talebini, taşınacak araç tiplerini, inme ve binme sürelerini kapsar. Programın arayüzü, Ege denizi adalarının haritası ve dinamik varlıklar olarak ön plana çıkan gemilerden oluşmaktadır. Model farklı tipteki gemileri, limanları, farklı rotaları, farklı seviyedeki yolcu ve araç talebini ve de yeni limanları içeren senaryoların test edilmesinde kullanılmıştır.

Her açıdan bakıldığında Ege denizindeki feribot trafiğinin dizaynı ve kontrolü karmaşık bir problemdir. Çok fazla sayıda adanın bulunduğu bu bölgedeki nüfus yoğunluğu da adadan adaya büyük farklılıklar göstermesi ortaya bir çok değişkeni ve parametreyi barındıran bir problem çıkarmaktadır. Bu durum karar verme

sürecine katkı sağlayan araçların kullanılmasını zorunlu kılmakta ve simülasyonu doğal bir seçenek haline getirmektedir.

Model Simscript II.5 programında geliştirilerek bilgisayarlarda test edilmiştir. Modelin esnekliğini sağlayan girdi parametreleri arasında gemi tipleri, liman yapıları, hava koşulları, taşınacak yolcu ve araç talebi, taşınacak araç tipleri, inme ve binme süreleri bulunmaktadır.

Buradaki çalışmanın ana amacı belirli problemler için oluşturulan sonuçların sunulması değildir. Bunun yerine çalışmanın amacı, bölgedeki ulaşım açısından bölgesel gelişmeyle ilgilenen karar vericiler için; Ege denizindeki feribot trafiğinin planlanması için geliştirilen yardımcı bir aracın dizaynı, kurulması ve testidir.

Bölgeye dağılmış küçük ve orta büyüklükte çok sayıda ada bulunmaktadır ve bu adalardaki nüfus yüzlerden onbinlere kadar değişmektedir. İlk olarak, bu adaların ana karaya büyük bir bağılılığı vardır bu sebeple gemi rotaları Atina yakınlarındaki Pire limanından başlar ve sona erer. Adalar arasındaki mesafe ulaştırma maliyetlerini ve kullanılan gemiyi etkileyen önemli bir faktördür. İkinci olarak yaz ve kış dönemlerde talepte önemli farklılıklar oluşmaktadır. Turizmin etkisiyle talep yaz döneminde %100 oranında artmaktadır. Bu durumda sezonsal işçilik, limanların kullanım oranlarındaki değişim gibi problemlere sebep olmaktadır.

Temel malzemelerin deniz taşımacılığıyla sağlanmasında dolayı kış aylarında maliyete ve talebe bakılmadan tüm rotalardaki seferlerin karşılanması gerekmektedir. Haftada bir kere bu kar getirmeyen rotaların özel sektöre ait gemiler tarafından seferler yapılması gerekmesi Ulaştırma bakanlığının karşılaştığı en önemli problemlerden bir tanesidir.

Ege denizindeki hava, özellikle kış aylarında seferlerin aksamasına ve gecikmelere yol açmaktadır. Sonuç olarak seferlerin güvenilir olmazına ve sonuç olarak tercih edilmemesine ve bu da maliyetlerin artmasına yol açmaktadır. Son olarak adalardaki yapı da farklılık göstermektedir. Bazı adalar hiç liman barındırmamakla birlikte bazılarındaki limanlar ise her tip geminin yanaşamayacağı durumdadırlar.

Problemin sahibi Ege Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı ile işbirliği içinde adalar arasındaki ulaşım hizmetinin sağlanmasından ve ulaşım ile ilgili kaynakların optimum şekilde kullanılmasından sorumludur. Simülasyon çalışmasından önce kararlar, Ege Bakanlığının ulaştırmadan sorumlu birimi tarafından ilgililerin özellikle taşıma

şirketlerinin sunduğu senaryoları inceleyerek alınmaktadır. Bu sebeple karar vericilerin ulaşımı tasarlaması çoğunlukla yetersiz kalmakta ve aldıkları kararlar çoğunlukla yerel politik baskılardan etkilenmektedir. Simülasyonun kullanımıyla karar verme süreci daha objektif bir hal almış, oluşturulan senaryoların değerlendirme prosesinin geliştirilmesiyle feribot trafiğinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Yukarıdaki kapsam dahilinde problemin birçok farklı kesimi etkilediği ve birçok farklı faktörden etkilendiği görülmektedir. Bu sebeple çalışma bu kesimlerin çoğunluğuyla özellikle Ege Bakanlığı ile yakın işbirliği içinde yürütülmüştür. Tablo 31’de problemi etkileyen faktörler ve problemten etkilenenler gözükmektedir.

Tablo 3.1: Problem Ortakları

Faktörler	Problem Ortakları	Değişiklikler
Talep değişikliği	Gemi sahipleri	Rota değişiklikleri
Hava durumu	Ulaştırma Bakanlığı	Yeni gemi yatırımları
Yeni feribot tipleri	Ege Bakanlığı	Liman geliştirmeleri
Hükümet politikası	Yerel otoriteler	
Bölgesel Gelişme	Yerel halk	
Yatırım ve Kar		

Uzmanlarla yapılan görüşmeler sonunda bazı varsayımların yapılması gerekliliği ortaya çıkmış, modelin nasıl kurulacağı belirlenmiş ve gerekli verilerin nasıl toplanacağına karar verilmiştir. Verilerin toplandığı kaynaklar, Ulaştırma ve Ege Bakanlığı, liman polisi ve taşıma şirketleri sayılabilir. Toplanan ve kullanılan veriler aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Mevcut ve potansiyel rotalar
- Limanlar
- Hava koşulları
- Gemi parametreleri
- Araç tipleri
- Yolcu ve araç talepleri
- Yükleme ve boşaltma süreleri

3.5.1 Modelin Oluşturulması

Modeldeki ana işlem seferlerdir. Seferlerin belirli bir günde, belirli bir saatte ve belirli bir rotada yapılması seyahat planlarını oluştururlar. Gemiler ve limanlar simülasyonda kaynak olarak kullanılmıştır. Karar vericilerin asıl problemi, değişken ve parametrelerin değerlerindeki değişikliklerin Ege'deki feribot trafiğini nasıl etkilediğini görmek istemeleridir. Bu değişkenler ve parametreler aşağıdaki gibidir:

- Limanlar ve özellikleri (limanların ismi, tipi ve koordinatları)
- Gemi ve özellikleri (tipi, araç ve insan bakımından kapasitesi, değişik hava koşullarındaki hızları)
- Adalar arasındaki olası rotalar (araç ve insan talebi, liman sayısı, rota üzerindeki liman sıraları)
- Bir geminin tanımlanmış rotasındaki yolculuk planı (yolculuk planının rotası, tarihi, zaman tabloları ve ilgili gemi)
- Hava koşulları (Hava koşullarının istatistiksel dağılımı, hava tahmini)

Simülasyonun ıktıları aşağıdaki gibidir:

- Yolculuk planları (Hava koşullarından veya diğer sebeplerden gerçekleşen maksimum ve ortalama gecikmeler)
- Limanlar (Her limandaki ortalama ve maksimum kuyruk uzunluğu, yolcu ve araç talebi ve bu talebin karşılanma oranı, insanların ve arabaların bekleme süreleri)
- Feribotlar (Hizmet verilen insan, araç ve mal sayısı, hava koşulları sebebiyle gerçekleşen gecikmeler, yükleme ve boşaltma süreleri, talebin karşılanma oranı)

3.5.2 rnek Senaryo ve Sonuçlar

Model karar vericiler tarafından değerlendirildikten ve doğrulandıktan sonra senaryoların oluşturulması ve bu senaryolardaki sonuçların analiz edilmesi aşamasına geçilmiştir. Birinci senaryoda mevcut rota ve yolculuk planlarının, mevcut gemilerle ve aynı teknolojiye sahip yeni gemilerle gerçekleştirilmesi karşılaştırılmıştır. 8 aylık bir simlayon süresi ele alındığından hem yaz hem de kış taleplerinin karşılaştırılması olası olmuştur. 19 yeni geminin farkı mevcut gemilere

göre hızlarının %30 artması ve hava koşullarına daha toleranslı olmalarıdır. Malların taşınması bakımından bu iki durum karşılaştırıldığında önemli bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. İncelenen diğer bir kriter limanların dışında oluşan gemi kuyrukları iki durum arasında yaz aylarında önemli bir fark olduğu halde kış aylarında bu farkın beklendiği kadar çok olmadığını göstermektedir. Gecikmeler ölçüldüğünde de iki model arasında fark bulunmadığı gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak da hava koşullarının özellikle kış aylarında seferlerin tamamen iptal edilmesine sebep olduğu ve yeni gemilerinden de bu hava koşullarından olumsuz olması gösterilmiştir.

Senaryo 2’de mevcut durumla gemilerin yeni teknoloji gemilerle değiştirildiği durum karşılaştırılmıştır. Kullanılan yeni gemiler hız potansiyelleri mevcut gemilere göre daha fazla olmakla birlikte, araç taşıma kapasiteleri daha azdır. Uygulama için 5 liman seçilmiştir. Yeni teknoloji gemilerin sadece araç taşıyan gemilerle desteklendiği durum da incelenmiştir. Toplam sefer sürelerindeki azalış önemli bir avantaj olarak ön plana çıkmıştır. Bu azalış deniz taşımacılığını hava taşımacılığıyla rekabet edebilecek noktaya getirmiştir. Ayrıca gemilerin hızındaki artış, daha sık seferlere olanak tanımış bu da aynı seferlerin daha az gemiyle gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Bu senaryoda mallar için gecikmeleri azaltabilmesi açısından sadece malların taşındığı araçları taşıyan gemilerle desteklendiği durum daha iyi performans göstermektedir. Yeni teknoloji gemiler uzun mesafeli rotalarda yolculuk sürelerini makul derecede düşürmesinden dolayı daha iyi olduğu anlaşılmıştır. Bu da gelecekte yolcu talebinin artması anlamına gelebilir.

Senaryo 3’te yeni esnek rotalar planlanmış ve yerel taleplere uygun gemiler kullanılmıştır. Mevcut durumda rotalar Pire limanında başlayıp tekrar Pire limanında tek bir hatta sonlanmaktadır. Geliştirilen yeni durumda 3 büyük adayı kapsayan bir ana rota ve bu rotaya bağlı diğer küçük adaları bağlayan daha küçük rotalar oluşturulmuştur. Senaryodaki ana fikir büyük gemilerin ana rotada, küçük gemilerin ise talebin daha az olduğu ve mesafelerin az olduğu adalar arasında kullanarak gemilerin verimliliğin arttırılmasıdır. Bu senaryodan çıkan sonuçlara göre diğer her kriterde performans artışı sağlansa da yolcuların büyük gemilerden küçük gemilere aktarılması sorun olmaktadır. Hava koşullarının seferlerin senkronizasyonu etkilediği dönemlerde bu problem daha da büyümektedir.

3.5.3. Sonuç

Oluşturulan senaryolarda limanların aynı kaldığı varsayıldığı takdirde şu sonuçlar elde edilmiştir.

- Seferlerin senkronizasyonu acil bir ihtiyaç olarak ön plana çıkmıştır.
- Kış döneminde gemilerin daha düşük kapasiteli gemilerle değiştirilmesi karşılanamayan araç talebi sebebiyle tavsiye edilmemektedir.
- Mevcut gemileri, kötü hava koşullarında da iyi performans gösterebilen yeni teknoloji gemilerle değiştirmek asıl finansal kaynağın araç taşınmasından gelmesi dolayısıyla ekonomik değildir.

4 DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA YOLCU TALEBİNE BAĞLI TAŞIT ROTALAMA VE ÇİZELGELEME ÇALIŞMASI

İstanbul'un kronik trafik sorununu, denizin ulaşımındaki payını arttırarak çözümlemeyi hedefleyen ve bu doğrultuda hız ve konforun birleştiği deniz otobüsleri ve hızlı feribot işletmeciliği ile iştigal eden İDO AŞ'de “*hat ve fiyat optimizasyonu*” çalışmalarının başlatılmasını düşünmektedir. “Denizyolu Taşımacılığında Yolcu Talebine Bağlı Taşıt Rotalama ve Çizelgeleme Çalışması” bu amaç doğrultusunda yürütülmüştür.

4.1 Eşzamanlı Rotalama ve Çizelgeleme Problemleri

Bir toplu taşıma sisteminde yolcu taşımacılığı, bir adreste başlayan ve başka bir adreste biten hatların üzerinde yapılmaktadır. Düzenli taşımacılık yapan işletmelerde, her bir seferin kalkış ve varış zamanları önceden belirlenmektedir. Böylece bir sefer başlangıç (kalkış) zamanı /yeri ve bitiş (varış) zamanı/yeri ile tanımlanabilir. Bu şekilde karakterize edilen her bir seferin, filodaki hangi taşıt ile yapılacağının belirlenmesi işlemine, “eşzamanlı rotalama ve çizelgeleme” adı verilmektedir. Bir sefer, o seferi gerçekleştirecek olan taşıt için bir görev olduğundan, bu çalışmada “sefer” ve “görev” kavramları eşzamanlı olarak kullanılacaktır (Erel, 1995).

Bir eşzamanlı rotalama ve çizelgeleme probleminde, en yaygın olarak dikkate alınan kısıtlar şunlardır:

- Her bir görev, belirli bir zaman periyodunda, yalnız bir taşıt tarafından ve yalnız bir kez gerçekleştirilmelidir.
- Bir depodan ayrılan her bir taşıt, görevlerini gerçekleştirdikten sonra ait olduğu depoya geri dönmelidir.
- Depodaki veya depolardaki taşıtlar ile görevlerin tümü yerine getirilmelidir.
- Görevlere, kendileriyle özelleştirilen taşıt tipleri ile hizmet verilmelidir.
- Her bir taşıt, belirli bir süre sonunda depoya dönmelidir.

- Problemler, burada verilen kısıtların tümünü ya da bazılarını içerebilir. Ayrıca, problemin yapısı değişik kısıtların dikkate alınmasını gerektirebilir. Bu kısıtların bazıları katı, bazıları ise gevşek kısıtlar olabilir (Erel, 1995).

4.2 Taşıt Rotalama Problemi Genel Matematiksel Modeli

Karışık yapılı şebekelerde, taşıt rotalamada optimal bir sonuca ulaşmak için doğrusal programlama kullanılmaktadır. Doğrusal programlama yardımıyla taşıt rotalamada kısıtlar müşterilerden, araçlardan, depodan ve müşteriler ile depo arasındaki şebeke bağlantılarından oluşur. $N+1$ adet müşteri noktası ve K adet taşıt bulunmaktadır. Depo 0. müşteri olarak ifade edilir. Taşıtlar rotaya depodan başlar, müşteri noktalarını ziyaret eder ve tekrar depoya geri dönerler. Şebeke içersindeki rotaların sayısı kullanılan taşıtların sayısına eşittir. Bir taşıt sadece bir rota üzerinde faaliyet gösterebilir. Rotalama yaparken şebeke içersindeki her bir müşteri taşıtlardan sadece biri tarafından ziyaret edilebilir. Tüm taşıtlar aynı kapasiteye sahiptir ve müşteri talepleri değişebilmektedir. Taşıtların kapasitesi rota üzerinde bulunan tüm müşterilerin taleplerinin toplamından küçük ya da eşit olmalıdır. Bunun anlamı taşıtların kapasitelerinin üzerinde yüklenememesidir. Doğrusal programlama yardımıyla bir taşıt rotalama problemi şu şekilde formüle edilebilir (Karahana, 2001).

$$\text{Min } Z = \sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^N \sum_{k=1}^K C_{ij} X_{ijk} \quad (4.1)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^N X_{ijk} \leq K \quad i=0 \quad (4.2)$$

$$\sum_{j=1}^N X_{ijk} = \sum_{j=1}^N X_{jik} \leq 1 \quad i=0, k=1,2,\dots,K \quad (4.3)$$

$$\sum_{k=1}^K \sum_{j=0, j \neq i}^N X_{ijk} = 1 \quad i=1,2,\dots,N \quad (4.4)$$

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i=0, i \neq j}^N X_{ijk} = 1 \quad j=1,2,\dots,N \quad (4.5)$$

$$\sum_{i=1}^N M_i \sum_{j=0, j \neq i}^N X_{ijk} \leq q_k \quad k=1,2,...,K \quad (4.6)$$

$$X_{ijk}=0 \text{ veya } X_{ijk}=1 \quad (4.7)$$

K: Toplam taşıt sayısı

N: Toplam müşteri sayısı

C_{ij} : i noktasından j noktasına rotalama maliyeti

M_i : i müşteri noktasındaki talep

q_k : k taşıtının kapasitesi

Yukarıdaki doğrusal programlama modelinde (4.1) modelin amacını yani toplam seyahat mesafesinin ve dolayısıyla toplam rotalama maliyetinin minimize edilmesini ifade etmektedir. (4.2) oluşabilecek maksimum K rota sayısını ifade etmektedir. (4.3) her bir rotanın depodan başlayıp yine depoda bittiğini göstermektedir. (4.4) ve (4.5) müşteri noktalarının herbirinin sadece bir taşıt tarafından yalnızca bir defa ziyaret edildiğini göstermektedir. (4.6) üzerinde bulunan müşterilerin toplam talep miktarının rotaya çıkacak olan aracın toplam kapasitesinden fazla olmayacağını ifade etmektedir. (4.7) X_{ijk} değişkeninin 0 yada 1 değerini alabileceğini göstermektedir.

4.3 RS-Serçim Modeli

RS-SERÇİM modeli, kentiçi denizyolu taşımacılığında deniz otobüslerinin en uygun rotalarının belirlenmesi ve çizelgelerinin oluşturulması amacıyla geliştirilmiş bir modeldir. Modelin temel girdilerinden sefere başlama ve varış zamanları ile yerleri, taşıt rotalama ve çizelgeleme faaliyetlerinin eşzamanlı olarak gerçekleştirilmesi gereğidir. Diğer bir temel girdi de, her bir deniz otobüsünün belirli bir zaman dilimi içerisinde yapacağı görevleri, ardışık olarak tekrarlayabilmesi gereğidir. Yani deniz otobüsünün bir çevrim zamanı vardır.

RS-SERÇİM modelinde, belirli bir zaman dilimi için verilen görevlerin, ardışık zaman diliminde yeniden aynı taşıtlar tarafından tekrarlanması sağlanmakta, dolayısı ile en büyük rota süresinden (τ_{max}) daha uzun süreli taşıt rotalarına izin verilmemektedir. Ağdaki düğümler kümesi, görevler kümesine karşılık gelmektedir. Kollar kümesi ise, (A_1) ileri kollar kümesi ve (A_2) geri kollar kümesinin

birleşiminden oluşmaktadır. Bu kollara ek olarak bu modelde, (A_3) düğüm kolları kümesi tanımlanmaktadır. Eğer ilk zaman aralığı (T_1) ile, ardışık zaman aralığı (T_2) ile gösterilecek olursa;

Bir (i,j) ileri kolu için, $i \neq j$ 'dir ve her iki görev (T_1) zaman aralığına aittir.

Bir (i,j) geri kolu için, $i \neq j$ 'dir ve i görevi (T_1) zaman aralığına, j görevi (T_2) aralığına aittir.

Bir (i,j) düğüm kolu için, $i=j$ 'dir ve her iki görev (T_1) aralığına aittir (Düğüm sayısı kadar düğüm kolu mevcuttur).

RS-SERÇİM modeli bir döngü problemi olarak formüle edilmiştir. her bir kol maliyeti, taşıtın boşuna beklemesi ve seyri ile ilgili olduğundan, amaç fonksiyonu bu kolların maliyetlerinin toplamının en küçüklemektir. Modelde, her bir taşıtın rota süresi, en büyük rotasyon süresini $(\tau_{\max})$ kesinlikle aşmamaktadır.

Bodin tarafından verilen bu model, belirli bir zaman dilimi (periyot) için verilen görevlerin ardışık zaman diliminde yeniden aynı taşıtlar tarafından tekrarlanmasını sağlamakta olup, rota süresi sınırlı olan eşzamanlı rotalama ve çizelgeleme modelidir. Örneğin, bir gün boyunca kendisine atanan görevleri gerçekleştiren bir taşıtın, bir sonraki gün aynı görevleri tekrarlaması isteniyorsa, bu taşıtın ilk gündeki son görevini tamamladıktan sonra ikinci gündeki ilk görevinin başlangıç yerine, zamanında ulaşabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, bu tarzdaki problemlerde $(T_{\max})$ sabitinden daha uzun süreli taşıt rotalarına izin verilmemektedir. Verilen örnek için $T_{\max}=24$ saattir. (Kaya, 2005)

$$\text{Min } \sum_{(i,j) \in A_1} c_{ij}x_{ij} + \sum_{(i,j) \in A_2} c_{ij}y_{ij} \quad (4.8)$$

Kısıtlar

$$\sum_{i:(i,j) \in A_1} x_{ij} + \sum_{i:(i,j) \in A_2} y_{ij} - \sum_{i:(j,i) \in A_1} x_{ji} - \sum_{i:(j,i) \in A_2} y_{ji} = 0 \quad \text{tüm } j \in N \text{ için} \quad (4.9)$$

$$\sum_{i:(i,j) \in A_1} x_{ij} + \sum_{i:(i,j) \in A_2} y_{ij} = 1 \quad \text{tüm } j \in N \text{ için} \quad (4.10)$$

$$\sum_{(i,j) \in A_1 \cap C} x_{ij} + \sum_{(i,j) \in A_2 \cap C} y_{ij} \leq |C| - 1 \quad \text{tüm } |A_2 \cap C| \geq 2 \text{ olan } C \text{ döngüleri için} \quad (4.11)$$

$$0 \leq x_{ij} \leq 1 \quad \text{ve tamsayı, tüm } (i,j) \in A_1 \text{ için} \quad (4.12)$$

$$0 \leq y_{ij} \leq 1 \quad \text{ve tamsayı, tüm } (i,j) \in A_2 \text{ için} \quad (4.13)$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } (i, j) \text{ kolu bir taşıt tarafından geçiliyorsa, } (i,j) \in A_1 \text{ için,} \\ 0 & \text{aksi takdirde} \end{cases} \quad (i,j) \in A_1 \text{ için,}$$

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } (i, j) \text{ kolu bir taşıt tarafından geçiliyorsa, } (i,j) \in A_2 \text{ için,} \\ 0 & \text{aksi takdirde} \end{cases} \quad (i,j) \in A_2 \text{ için,}$$

Amaç fonksiyonu (4.8), toplam kol maliyetlerini en küçükleme. Her bir kol maliyeti, taşıtın boşuna beklemesi ve seyri ile ilgilidir. Taşıt yatırım maliyetlerini, bu modele dahil etmek biraz zordur. Ancak, her bir taşıt elden geldiğince en iyi şekilde kullanılacağı için, gerekli olan taşıt sayısının da en küçüklendiği düşünülebilir. (4.9) nolu kısıt, bir düğüme kol girdiği takdirde, bu düğümden kol çıkmasını ifade etmektedir. (4.10) nolu kısıt, her düğüme bir taşıt atanması ile ilgilidir. (4.11) nolu kısıt ise, diğer kısıtlar ile ortaya çıkan her bir döngüde yalnızca bir geri kol olması gerektiğini göstermektedir. Bunun nedeni, bir döngüde ikiden fazla geri kol olduğu zaman, o döngüye atanan taşıtın, her periyotta aynı görevleri tekrarlayamamasıdır. Bir döngü, düğümlerin ardışık ve tekrarlanabilir sıralamasına karşılık gelmektedir. Bu kısıttaki $|C|$, bir C döngüsündeki kolların sayısını ifade etmektedir. (4.12) ve (4.13) nolu kısıtlar ise tamsayılık kısıtlarıdır (**Erel, 1995**).

Bu modelin, diğer iki modelden farkı, görevlerin bir döngü (dolaşım) olacak biçimde sıralanmasıdır. Bu nedenle, verilen formülasyon, tamsayılı bir ağ döngü problemidir. Model, kentiçi denizyolu yolcu taşımacılığında, taşıtlara atanan seferlerin, her periyotta tekrarlanmasını sağlayacak bir yapıya sahiptir.

Model 3’de her bir taşıtın rota süresi, en büyük rotasyon süresini (τ_{maks}) kesinlikle aşamamaktadır. RS-SERÇİM modelinde iki yaklaşım dikkate alınmaktadır. Bunlardan ilki, taşıt rota süresinin, en büyük rotasyon süresinden küçük ya da eşittir. $(RS) \leq \tau_{\text{maks}}$ dır ve bu yaklaşıma *katı kısıtlı yaklaşım* adı verilebilir. İkincisinde ise,

rotasyon süresinin belirli koşullar altında aşılmasına izin verilmektedir ve bu yaklaşıma da *gevşek kısıtlı yaklaşım* adı verilebilir. Yaklaşımların farklı olması formülasyonu değiştirmemekte, ancak çözümü ve çözüm sürecini önemli oranda etkilemektedir. İkinci yaklaşımın benimsenmesindeki temel neden, birinci yaklaşımın çözümünde ortaya çıkan zorluklardır (Erel, 1995).

4.3.1 Örnek Problem

Verilen örnek, 10 görev ve 54 değişkenden oluşmaktadır. Tablo 4.1’de başlangıç (bitiş) yerleri ve zamanları ile gösterilen görevlerin, her 24 saatte bir tekrarlanması istenilmektedir. Bu nedenle T_{max} 24 saate eşittir. Görevler başlangıç zamanlarına göre sıralandıkları ve numaralandırıldıkları için, eğer bir i, j kolu;

İleri bir kol ise $i < j$;

Geri bir kol ise $i > j$;

Bir düğüm kolu (çıktığı göreve giren kol) ise $i = j$ ’dir.

Taşıtın saatlik boşta bekleme maliyeti (SBBM) 1 birim, saatlik boşta seyir maliyeti (SBSM) 3 birim alınarak hesaplanan her bir kol maliyeti c_{ij} , tablo 4.2’de sunulmaktadır. Bu tabloda, matrisin (i.) satır ve (j.) kolunu ile tanımlanan elemanı boş bırakılmış ise, (i.) görevi ile (j.) görevi arasında bir kolun bulunmayacağı anlaşılmaktadır. Eğer bir kol mevcut ise, söz konusu elemana ilgili (c_{ij}) maliyeti yazılmaktadır. Buna göre köşegenin üst alanındaki maliyetler, ileri kolların maliyetlerini; köşegendeki maliyetler, düğüm kollarının maliyetlerini; köşegenin alt alanındaki maliyetleri ise geri kolların maliyetlerini göstermektedir.

Tablo 4.1: Örnek için Görevler

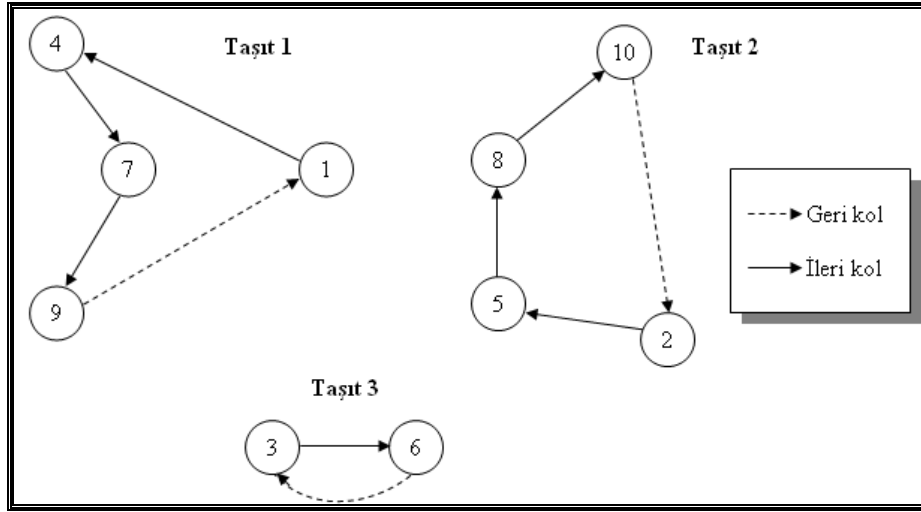
Görev	Başlangıç Yeri (zamanı)	Varış Yeri (Zamanı)
1	C(08:00)	A(12:00)
2	A(09:00)	B(12:00)
3	C(10:00)	B(16:00)
4	A(12:00)	C(16:00)
5	B(15:00)	A(18:00)
6	B(16:00)	C(22:00)
7	C(16:00)	B(22:00)
8	A(18:00)	C(22:00)
9	B(22:00)	C(28:00)
10	C(24:00)	B(30:00)

Tablo 4.2: Örnek için (i,j) Kol Maliyetleri

i/j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	12			0	12	13	16	6	19	
2		30			3	4		15	10	30
3			16			0			6	
4	16			12			0		24	8
5	26	15			30			0	13	18
6	10	23	12			36				2
7	28			23			36		0	
8	10	23			35			32		2
9	4	17	6	20	29		12		16	
10		12		15	9	10		21		36

Problemin çözümünü daha anlaşılır kılmak amacıyla, görevler ve aralarındaki kollar, şekil 4.3'te bir ağ biçiminde gösterilmiştir. Görevler, ağın düğümlerini oluşturmaktadır. Ağ üzerindeki kollar, ileri, geri ve düğüm kollarından oluşmaktadır.

Problem, LINGO 8.0 programı ile çözüldüğünde ise, şekil 4.1’de görülen rotalar belirlenmektedir. Bu durumda üç taşıt ile talep karşılanmaktadır.



Şekil 4.1: Problemin Optimum Çözümü

4.4 Firma Tanıtımı (İDO A.Ş.)

İDO (İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.) 1987 ve 1988 yıllarında Norveç'ten satın alınan 449 yolcu kapasiteli 10 adet deniz otobüsü ile hizmete başlamıştır. Bugün toplam 22 deniz otobüsü ile hizmet veren İDO, halen filosunda 6 adet hızlı feribot ve 22 adet deniz otobüsü olmak üzere toplam 28 adet gemi ile hizmet verilmektedir.

Kısa adı İDO olan İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. ise, İstanbul'un deniz ulaşımına ve trafik sorununun çözümüne katkıda bulunmak amacıyla İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından 1987 yılında kurulmuştur. Etrafı denizlerle çevrili İstanbul'da deniz yolu ile yapılan yolculuklar önemli bir ulaşım alternatifi teşkil etmektedir. Trafikğin gün geçtikçe biraz daha keşmekeşe dönüştüğü İstanbul'da henüz 18 senelik bir maziye sahip olan deniz otobüslerinden her geçen gün daha verimli bir biçimde yararlanılmaktadır. Gelecekte çoğaltılacak hatlar ile ulaşım konforu ve hızı ise İstanbulluların deniz otobüslerine olan talebini daha da artıracığa beklentisi vardır. İDO, bu talep doğrultusunda maliyetleri İstanbullulara ucuz yolculuk imkânı da sağlamayı hedeflemektedir. Kapasite kullanımının her geçen gün artması, fiyatların deniz yollarındaki diğer alternatifler seviyesine düşmesi doğrultusundaki ümitleri de güçlendirmektedir.

Bugün 40 trilyon TL'lık sermayeye sahip olan şirketin en büyük hissedarı %85.9'la İstanbul Büyükşehir Belediyesi'dir. Diğer hissedarlar ise %14 hisse ile İ.E.T.T Genel Müdürlüğü, %0.005 ile Hamidiye A.Ş., %0.001 ile İsbak A.Ş. ve %0.00445 ile İston A.Ş.'dir. (www.ibb.gov.tr/IBB/DocLib/pdf/birimler/ido/1.pdf)

4.5 İDO A.Ş.'de Hat Optimizasyon Çalışması

Bu bölümde, İstanbul Boğaz Hattı'nda taşımacılık yapan İDO A.Ş'nin maliyetlerini en küçükleyen seferler ile deniz otobüsü rotaları ve çizelgeleri araştırılmıştır. İDO AŞ tarafından ortaya konan çalışma amacı, “mevcut ve yeni açılacak hatların ve bu hatlarda uygulanacak sefer ve ücret tarifelerinin, bilimsel metotlar ışığında incelenerek, karar vericiler için sağlıklı bir platform oluşturulmasıdır” olarak tanımlanmıştır. Bu amaçla, bir önceki bölümde anlatılan modellerden RS-SERÇİM modeli ile modellenen (tamsayılı programlama) sistem, LINGO 8.0 programı yardımı ile çözülecektir. Modelin çözümünden elde edilecek sonuç, mevcut deniz otobüslerinin en düşük maliyetli yeni rotalarının ne olması gerektiğini ve en az kaç adet deniz otobüsü ile mevcut talebin karşılanabileceğini ortaya koymaktadır.

Modelin temel verileri ve girdileri şunlardır:

- İDO AŞ'nin de her işletme gibi temel amacı kar elde etmektir. Bu nedenle firma maliyetlerini en küçüklemek istemektedir.
- Deniz otobüsleri 06.25 – 21.55 saatleri arasında faaliyet göstermektedirler.
- Mevcut durumda elde bulunan deniz otobüsü sayısı ve özellikleri tablo 4.3'te verilmiştir. Bu çizelgeye göre İDO AŞ'ye ait boğaz hattında faaliyet gösteren 17 deniz otobüsü rotası incelenmiştir.
- 19 iskele (düğüm) arasında, deniz otobüsleri seyahat etmektedirler. Bu iskeleler; Yenikapı, Kartal, Bostancı, Kadıköy, Bakırköy, Kabataş, Karaköy, Eminönü, Beykoz, Üsküdar, Beşiktaş, İstinye, Sarıyer, Pendik, Avcılar, Büyükkada, Heybeliada, Burgazada ve Kınalıada'dır.
- Yolcuların, sefer seçiminde, yalnızca sefer ücretlerinden ve kalkış zamanlarından etkilendikleri varsayılmıştır.
- Deniz otobüslerinin saatlik boş bekleme, boş seyir ve yolculu seyir maliyetleri İDO AŞ yetkilileri tarafından belirlenen ve Şubat 2005 tarihi

itibari ile geçerli olan rakamlardır. Saatlik boş seyir maliyeti hesaplanırken, sadece değişken maliyetler (yağ sarfiyatı, yakıt sarfiyatı vb.) hesaba katılmıştır. Sigorta giderleri, vergiler, bakım maliyetleri, ekonomik ömür ve diğer maliyetler göz önünde bulundurulmamıştır (Maliyet matrisinin boyutu çok büyük olduğundan bu çalışmaya konulamamıştır-260x260)

- Saatlik boş bekleme maliyeti, deniz otobüslerinin boşta beklerken saatte tüketmiş olduğu yakıt miktarı (15 lt/saat) ve yakıt maliyetinin (0,65 YTL) çarpımından elde edilmiştir. Bu rakam hesaplanırken, farklı deniz otobüslerinin ve dolayısı ile farklı miktarlarda yakıt tüketen deniz otobüslerinin varlığı dikkate alınarak, gemi sayıları ve faaliyet sıklıkları göz önünde bulundurulmuş ve ortalama bir yakıt tüketimi (15lt/saat) bulunmuştur. İlgili maliyet yaklaşık ortalama 10 YTL/saat'tir. Bir saatlik boşta seyir maliyeti ise yine ortalama bir yakıt tüketimi ile (365YTL/saat) bulunmuştur. Oluşturulan maliyet matrisinde, her bir koldan sonra gelen ilgili kolu yapma maliyeti, boşta bekleme ve boşta seyir maliyetleri göz önünde bulundurularak elde edilen maliyetlerdir.
- Deniz otobüsü hızı ortalama 29,27 mil/saat'tir.
- Deniz otobüsü kapasite hesabında, “Deniz otobüsleri, talebi karşılayabilecek yeterliliktedir” varsayımı kabul edilmiştir. Dolayısı ile bu modelde, önce taşıtlar rotalanıp, daha sonra ilgili rotalara, talepler göz önünde bulundurularak, uygun deniz otobüsü tipleri atanacaktır.
- Tablo 4.4'te de iskeleler arası mesafe matrisi görülmektedir (**Kaya, 2005**).

4.5.1 Mevcut Durum

Mevcut durumda incelenen 17 deniz otobüsünün rotaları Ek A Tablo A1'de görülmektedir. Bu çizelgeler, İDO AŞ'de tamamen tecrübelerle dayalı olarak hazırlanmaktadır ve bu çizelgelere “ordino” adı verilmektedir. İncelenen ordino, Nisan ayı için geçerli olan kış tarifesine göre hazırlanmış ordinodur. Öğle saatlerinde deniz otobüslerinin önemli ölçüde atıl kaldıkları görülmektedir. Ayrıca bu bağlamda, deniz otobüslerinin günlük fiili çalışma zamanlarının ne kadarını çalışarak geçirdikleri de hesaplanmıştır. Mevcut ordino verilerinden yapılan hesaplamalara göre, örneğin, Temel Reis II adlı deniz otobüsü, belirlenen saatler arasında net 220

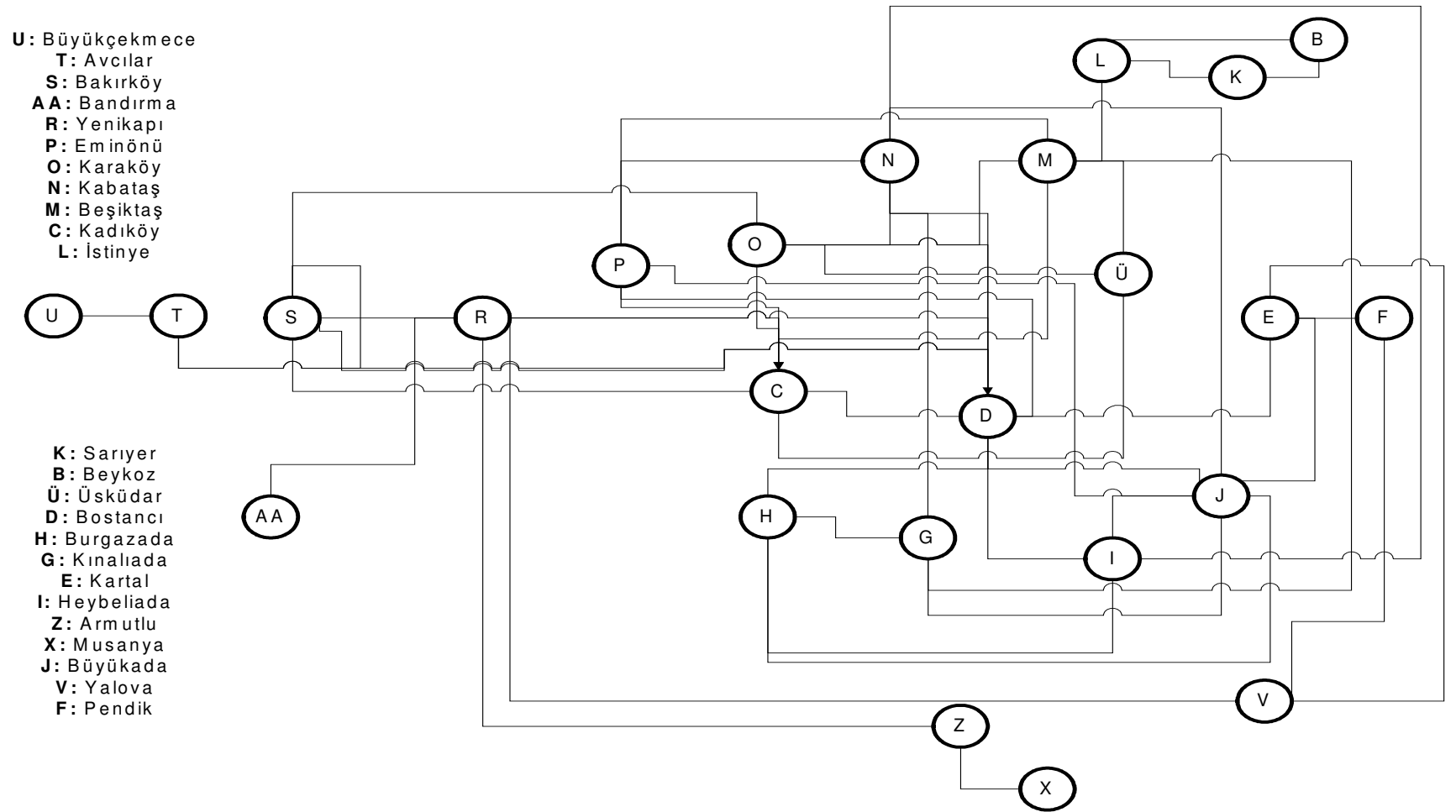
dk. yolcu taşımakta ve toplam çalışma zamanının % 29,3'ünde faaliyet göstermektedir. (Günlük çalışma saati ortalama 750 dk veya 12,5 saat kabul edilmiştir.) Aynı şekilde Çavlı Bey adlı deniz otobüsü de net 185 dk.çalışmakta ve toplam çalışma zamanının %24,7'sinde yolcu taşımaktadır. Şekil 4.2'de ise, deniz otobüslerinin mevcut şebeke diyagramı görülmektedir (**Kaya, 2005**).

Tablo 4.3: İDO AŞ Boğaz Hattında Faaliyet Gösteren Deniz Otobüsleri ve Özellikleri

	GEMİ ADI	YOLCU KAPASİTESİ	SÜRAT (MİL)	YAKIT TÜKETİMİ (Lt/mil)	YAŞI
1	<i>Umur Bey</i>	449	30	22 Lt/mil	17
2	<i>Uluç Ali Reis</i>	449	32	22 Lt/mil	17
3	<i>Nusret Bey</i>	449	32	22 Lt/mil	17
4	<i>Hezarfen Çelebi</i>	449	32	22 Lt/mil	17
5	<i>Çaka Bey I</i>	449	24	20 Lt/mil	17
6	<i>Yeditepe I</i>	449	26	20 Lt/mil	17
7	<i>Ulubatlı Hasan</i>	449	26	20 Lt/mil	17
8	<i>Karamürsel Bey</i>	449	26	20 Lt/mil	17
9	<i>Çavlı Bey</i>	449	24	20 Lt/mil	17
10	<i>Sinan Paşa</i>	450	30	30 Lt/mil	8
11	<i>Piyale Paşa</i>	450	30	30 Lt/mil	8
12	<i>Kaptan Paşa</i>	350	32	20 Lt/mil	7
13	<i>Seydi Ali Reis I</i>	350	32	20 Lt/mil	7
14	<i>Oruç Reis V</i>	350	32	20 Lt/mil	7
15	<i>Piri Reis II</i>	400	32	20 Lt/mil	7
16	<i>Temel Reis II</i>	400	32	20 Lt/mil	6
17	<i>Sokullu Mehmet P.</i>	400	32	20 Lt/mil	4

Tablo 4.4: İskeleler Arası Mesafe Matrisi

Mesafe																			
(mil.)	Avc.	Bak.	Beş.	Bey.	Bos.	Bur.	Büy.	Em.	Hey.	İst.	Kab.	Kad.	Kara.	Kart.	Kın.	Pen.	Sar.	Üsk.	Yen.
Avcılar	0,0	8,2	16,3	24,0	18,5	18,0	20,0	13,4	18,8	21,6	16,0	14,4	15,4	23,0	16,2	25,3	24,0	16,3	12,8
Bakırköy	8,2	0,0	7,8	15,8	10,3	10,6	12,9	7,2	12,0	13,4	7,6	6,0	8,3	15,4	9,2	18,2	17,0	7,5	4,6
Beşiktaş	16,3	7,8	0,0	8,0	9,0	9,0	11,4	2,1	10,6	5,6	0,7	3,1	1,9	14,6	8,5	17,4	9,5	0,8	7,1
Beykoz	24,0	15,8	8,0	0,0	16,5	18,1	20,7	9,7	19,5	1,9	8,7	10,6	9,4	23,3	17,0	26,0	2,9	8,0	15,0
Bostancı	18,5	10,3	9,0	16,5	0,0	6,0	4,9	8,1	5,2	14,1	7,9	5,1	7,9	7,0	6,5	9,1	18,1	7,8	7,1
Burgazada	18,0	10,6	9,0	18,1	6,0	0,0	2,8	8,7	2,2	15,7	9,5	7,6	9,5	5,8	4,9	8,4	19,8	9,0	9,2
Büyükkada	20,0	12,9	11,4	20,7	4,9	2,8	0,0	11,0	1,2	15,0	12,0	9,0	12,0	2,5	3,9	5,4	22,3	12,0	11,1
Eminönü	13,4	7,2	2,1	9,7	8,1	8,7	11,0	0,0	11,0	7,8	1,3	2,7	0,3	13,5	8,0	16,1	11,6	2,0	3,4
Heybeliada	18,8	12,0	10,6	19,5	5,2	2,2	1,2	11,0	0,0	16,8	10,6	8,8	10,8	4,2	3,4	6,2	21,2	11,3	10,3
İstinye	21,6	13,4	5,6	1,9	14,1	15,7	15,0	7,8	16,8	0,0	6,4	8,7	7,5	15,0	14,2	18,0	3,8	5,7	9,6
Kabataş	16,0	7,6	0,7	8,7	7,9	9,5	12,0	1,3	10,6	6,4	0,0	3,0	1,4	13,6	8,3	17,3	10,5	9,5	3,4
Kadıköy	14,4	6,0	3,1	10,6	5,1	7,6	9,0	2,7	8,8	8,7	3,0	0,0	2,7	11,9	5,9	14,7	12,5	2,9	3,2
Karaköy	15,4	8,3	1,9	9,4	7,9	9,5	12,0	0,3	10,8	7,5	1,4	2,7	0,0	14,0	7,8	17,3	11,3	1,8	3,2
Kartal	23,0	15,4	14,6	23,3	7,0	5,8	2,5	13,5	4,2	15,0	43,6	11,9	14,0	0,0	6,5	3,2	24,1	14,6	13,4
Kınalıada	16,2	9,2	8,5	17,0	6,5	4,9	3,9	8,0	3,4	14,2	8,3	5,9	7,8	6,5	0,0	9,1	18,0	8,5	7,4
Pendik	25,3	18,2	17,4	26,0	9,1	8,4	5,4	16,1	6,2	18,0	17,3	14,7	17,3	3,2	9,1	0,0	26,9	17,4	16,6
Sarıyer	24,0	17,0	9,5	2,9	18,1	19,8	22,3	11,6	21,2	3,8	10,5	12,5	11,3	24,1	18,0	26,9	0,0	9,6	16,6
Üsküdar	16,3	7,5	0,8	8,0	7,8	9,0	12,0	2,0	11,3	5,7	9,5	2,9	1,8	14,6	8,5	17,4	9,6	0,0	3,8
Yenikapı	12,8	4,6	7,1	15,0	7,1	9,2	11,1	3,4	10,3	9,6	3,4	3,2	3,2	13,4	7,4	16,6	16,6	3,8	0,0



Şekil 4.2: Mevcut Durum Şebeke Yapısı

4.5.2 Model

Kurulan model, daha önce de değinildiği gibi RS-SERÇİM modelidir, Bu model, deniz taşımacılığı için bir taşıt rotalama ve çizelgelemesi modelidir. Modelin temel girdileri; seferler kümesi, mevcut deniz otobüsleri ve özellikleri ile ilgili maliyetlerdir.

4.5.3 Modelin Yapısı

Deniz taşımacılığı ile ilgili olarak taşıt rotalama ve çizelgeleme problemlerinin genel yapısına bakıldığında iki özelliğin önemli ölçüde etkili oldukları görülmektedir. Birincisi, deniz otobüslerinin (seferlerin) kalkış ve varış zamanları ile iskelelerinin belirli olması nedeniyle, taşıt rotalamanın ve çizelgelemenin eşzamanlı olarak gerçekleştirilmesi gerekliliğidir. İkincisi ise, her bir deniz otobüsünün belirli bir zaman dilimi boyunca (bir gün) gerçekleştireceği görevleri, ardışık zaman dilimlerinde tekrarlayabilmesi, bir başka deyişle her bir taşıtın rota süresinin sınırlı olmasıdır.

Model, boşa bekleme ve boşa seyir maliyetleri göz önünde bulundurularak deniz otobüslerinin belirlenen 260 görevi minimum maliyet ile gerçekleştirecek şekilde tasarlanmıştır. Her bir görevden sonra gelmesi gereken görevleri belirleyen ve en uygun taşıt sayısını belirlemeyi amaçlayan model, taşıtların rota sürelerini sınırlayabilen ve eşzamanlı rotalama ve çizelgelemeyi gerçekleştirebilen bir modeldir.

Model, belirli bir zaman dilimi için verilen görevlerin, ardışık zaman diliminde yeniden aynı taşıtlar tarafından tekrarlanması sağlanmakta, dolayısı ile en büyük rota süresinden (τ_{maks}) daha uzun süreli taşıt rotalarına izin vermemektedir. Ağdaki düğümler kümesi, görevler kümesine karşılık gelmektedir. Kollar kümesi ise, (A_1) ileri kollar kümesi ve (A_2) geri kollar kümesinin birleşiminden oluşmaktadır.

Bu model, bir ağ sirkülasyon problemi olarak formüle edilmiştir. Her bir kol maliyeti, taşıtın boşa beklemesi ve seyir ile ilgili olduğundan, amaç fonksiyonu bu kolların maliyetlerinin toplamını en küçükleyecek şekildedir. Modelin formülasyonu aşağıdaki gibidir (Kaya, 2005).

$$Z_{\min} = \sum_{(i,j) \in A_1} c_{ij} x_{ij} + \sum_{(i,j) \in A_2} c_{ij} y_{ij} \quad (i=1,2,\dots,260, j=1,2,\dots,260) \quad (4.14)$$

Kısıtlar

$$\sum_{i:(i,j) \in A_1} x_{ij} + \sum_{i:(i,j) \in A_2} y_{ij} - \sum_{i:(j,i) \in A_1} x_{ji} - \sum_{i:(j,i) \in A_2} y_{ji} = 0 \quad \text{tüm } j \in N \text{ için} \quad (4.15)$$

$$\sum_{i:(i,j) \in A_1} x_{ij} + \sum_{i:(i,j) \in A_2} y_{ij} = 1 \quad \text{tüm } j \in N \text{ için} \quad (4.16)$$

$$\sum_{(i,j) \in A_1 \cap C} x_{ij} + \sum_{(i,j) \in A_2 \cap C} y_{ij} \leq |C| - 1 \quad \text{tüm } |A_2 \cap C| \geq 2 \text{ olan } C \text{ döngüleri için} \quad (4.17)$$

$$0 \leq x_{ij} \leq 1 \quad \text{ve tamsayı, tüm } (i,j) \in A_1 \text{ için} \quad (4.18)$$

$$0 \leq y_{ij} \leq 1 \quad \text{ve tamsayı, tüm } (i,j) \in A_2 \text{ için} \quad (4.19)$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } (i, j) \text{ kolu bir taşıt tarafından geçiliyorsa,} \\ 0 & \text{aksi takdirde} \end{cases} \quad (i,j) \in A_1 \text{ için,}$$

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } (i, j) \text{ kolu bir taşıt tarafından geçiliyorsa,} \\ 0 & \text{aksi takdirde} \end{cases} \quad (i,j) \in A_2 \text{ için,}$$

Çözüm, bir tamsayılı programlama modelinin bilgisayar çözümü olduğundan, esnek bir yapıya sahip olduğunu söylemek zordur. Ancak, yeni eklenen veya çıkarılan görevlerin modele eklenmesi ve çıkarılmasında herhangi bir zorluk yaşanmayacaktır.

Sistemi tam olarak benzetmek için, kimi zaman farklı alanlarda uzun süren çalışmalar (yolcu taleplerini belirlemek, iskele sayısını belirlemek, OD talep çiftlerini belirlemek, inen-binen yolcu sayılarını tam olarak belirlemek ve potansiyel hatları ortaya çıkarmak amacıyla yapılabilecek pazarlama araştırmaları vb.) yapmak gerekmektedir. Bu suretle, geliştirilen model, bazı küçük değişiklikler yapılarak, her türdeki ulaşım alt sistemi ile yapılan yolcu taşımacılığı için kullanılabilir.

4.5.4 Modelin Çözümü

Modelin değişkenleri tamsayılı olduğu için, bu problemin de çözümü literatürde yer alan pek çok tamsayılı problem gibi sonlu sayıdadır. Bu nedenle, optimum çözüm için bütün uygun çözümlerin gözden geçirilmesi ve bu çözümlerin en düşük maliyetli olanının seçilmesi gerekmektedir. Ancak, problemin boyutu büyüdükçe, görev sayısı arttıkça çözüm sayısı gözden geçirilemeyecek kadar büyük olabilmektedir. Bu tür büyük boyutlu problemler ve modeller için az sayıda çözümün gözden geçirilmesine ya da tek bir çözümü belirleyen tekniğe gereksinim duyulmaktadır. Bu tür problemlerin çözüm yollarından birisi dal-sınır algoritması kullanımıdır, Ancak bu teknik, küçük boyutlu problemlerin çözümünde rahatlıkla uygulanabilirken, büyük boyutlu problemlere uygulanması zorlaşmaktadır.

Bu modelin çözümünde, dal-sınır tekniğine göre optimum çözüme ulaşabilen LINGO programı kullanılmıştır. Ek A Tablo 1’de mevcut durumda 17 deniz otobüsü ile gerçekleştirilen seferlerin, oluşturulan RS-SERÇİM modelinin, LINGO programında toplam 516 iterasyonda çözüme ulaşılması ile elde edilen yeni rotalar görülmektedir. Yeni durumda deniz otobüsü adedinden az bir kazanç sağlanmış gibi görünse de, bir deniz otobüsünün maliyetinin ortalama 6 milyon dolar olduğu, yıllık vergi, sigorta ve personel giderleri göz önünde bulundurulduğunda bu rakam, önemli bir kazanç olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, bilimsel bir pazarlama araştırması yapılmak sureti ile müşteri taleplerinin (zaman ve yer) tam olarak belirlenmesi ve yeni çizelgeler oluşturulması, kullanılan deniz otobüsü sayısını da azaltacaktır. Mevcut durumda, aynı zamanda birden fazla sayıda deniz otobüsü gereksinimi

olması (aynı zaman dilimi içerisinde farklı bölgelerde farklı yolcu talepleri), kullanılması gereken deniz otobüsü adedini arttırmaktadır.

Geliştirilen modelin LINGO programı ile çözümü sonucu ortaya çıkan amaç fonksiyonu değeri 3566 YTL'dir. Bu maliyetin içerisinde, bekleme ve boşta seyir maliyetleri yer almaktadır. Mevcut durumda ise toplam maliyet 4306 YTL'dir $[(7055 \text{ dk toplam bekleme}/60 \text{ dk}) \cdot 10 \text{ YTL boşta bekleme maliyeti}] + [(512 \text{ dk boşta seyir} / 60 \text{ dk}) \cdot 367 \text{ YTL}] = 4306 \text{ YTL}$. Bu durumda firmanın sadece mevcut rotaları değiştirmek sureti ile elde edeceği günlük net tasarruf miktarı 740,73 YTL'dir. Bu rakam ayda ortalama 17.777 YTL, yılda ise 213.324 YTL tasarruf anlamına gelmektedir (Kaya, 2005).

Tablo 4.5: Mevcut ve Geliştirilen Durumlarda Maliyetlerin Karşılaştırılması

	Toplam Deniz Otobüsü Sayısı (Adet)	Toplam Maliyet (YTL)	Ortalama Kullanım Oranları (%)
Mevcut Durum	17	4306	28,62
Geliştirilen Durum	16	3566	33,81

5 UYGULAMA

5.1 Simülasyon Projesinin Amacı ve Kapsamı

İstanbul'daki deniz otobüsü trafiğini tasarlamak ve yönetmek içinde bir çok problemi ve belirsizliği barındıran karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte karar vericilere yardımcı olabilecek bir çok araçtan söz edilebilir. Bu araçlar, tecrübe gibi öznel faktörleri ya da müşteri anketleri gibi nesnel ve bilimsel çalışmaları kapsayabilir. Karmaşık ve dinamik yapısı, belirsizliği içermesi ve problemin büyüklüğü sonucu simülasyon da bu araçlardan bir tanesi olarak ön plana çıkmıştır. Bu tez kapsamında simülasyonun Marmara denizindeki deniz otobüsü trafiğini planlamada ve tasarlamada nasıl etkin bir araç olarak kullanılabileceğinin gösterilebilmesi amaçlanmaktadır. Simülasyon, çeşitli senaryoların hedeflenen performans değerlerine ulaşp ulaşmadığını ve geçmişteki performans değerleri ile mevcut performanslarını karşılaştırmak için kullanılmıştır. Bu ana amaç doğrultusunda simülasyon uygulamasındaki alt amaçlar aşağıdaki kategorilerde özetlenebilir.

- Performans analizleri; kaynak kullanımı, akış zamanı, çıktı miktarı bakımından sistemin toplam performansı nedir?
- Konfigürasyon karşılaştırmaları; bir sistem konfigürasyonu diğerine göre performans kriterlerini nasıl karşılıyor?
- Optimizasyon; Belirli karar değişkenleri için hangi seviyeler performans hedeflerine ulaşılmasını sağlıyor?

Simülasyon projesi toplam üç senaryo ve dört modelden oluşmaktadır. Birinci senaryoda 2004 yılına ait veriler kullanılarak model oluşturulmuştur (Model 1). Bu senaryodaki amaç bir ay boyunca çalıştırılan sistemdeki gemi kullanım oranlarını, gemilerin kapasitelerine bağlı olarak her bir sefer için gemi doluluk oranlarını, her bir geminin ayrı ayrı maliyetlerini hesaplamaktır.

Aynı senaryoda oluşturulan diğer bir modelde ise (Model 2) gemilerin kullandığı hatlar belirlenmiş ve gruplanmıştır. Bu model sonucunda her bir hattaki kişi başına maliyet hesaplanmıştır.

Senaryo 2’de matematiksel modelle elde edilen çözümün test edilmesi amaçlanmıştır. Bu senaryo için oluşturulan simülasyon modelinde (Model 3) çözümün uygulanabilir olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda gemiler rotalarına atanmış ve Model 1 de incelenen performans kriterleri bu modelde de elde edilmiştir. Bu performans değerlerinden gemilerin doluluk oranı modelin uygulanabilirliğini araştırmada, diğer performans kriterleri ise Model 1 ile karşılaştırılarak çözümün senaryo 1’e göre daha iyi olup olmadığının incelenmesinde kullanılmıştır.

Senaryo 3’te 2006 yılının verilerinden yararlanılmıştır. İki yıllık süre zarfı içinde deniz otobüsü şebekesindeki birçok faktör değişmiştir. Bu değişikliklerin sonucunu görebilmek için Model 4 kurulmuştur. Bu modelle birlikte kişi başına düşen hat maliyetleri ile gemi doluluk oranları bir kez daha hesaplanmış ve bu sonuçlar Senaryo 1’deki sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

Simülasyon çalışması mevcut durum ve geliştirilen senaryolar olmak üzere iki kısımdan oluşturulmuştur. Bu noktada modelin kapsayacağı alanları belirlemek ve çerçeveyi çizmek önemli bir karar aşamasıdır. Model sadece iç hatları kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sebeple Armutlu, Mudanya gibi iskeleler ve bu iskelelere uğrayan deniz otobüsleri modele dahil edilmemiştir. Detay seviyesinin belirlenmesi de başka bir kritik konudur ve bu konu hakkında da önemli kararlar verilmiştir. Verilerin toplanması ve analizi (Bölüm 5.2) bölümünde anlatılacağı gibi yapılan varsayımlarla detay seviyesi belirlenmiştir. Bu varsayımların performans kriterlerini ne kadar etkilediği yapılabilecek duyarlılık analizleriyle ortaya çıkarılabilir.

5.2 Verilerin Toplanması ve Analizi

Simülasyon projesinin ikinci adımı olan verilerin toplanması ve analizi, projenin en kritik aşamalarından biridir. Bu aşama sonucunda kurulacak modellerin nasıl kurulacağı ve çalışacağı teorik olarak ortaya çıkmaktadır. Simülasyon modelinin temeli bu aşamada oluşturulmaktadır. Simülasyon projesi için gerekli tüm veri

İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.'den (İDO'dan) alınmıştır. Bazı veriler bulunamadığından eksiklikler yapılan varsayımlarla kapatılmıştır.

Matematiksel model için kullanılan verilerin çoğu simülasyon modellerinde de kullanılmıştır. Modeller için gerekli girdiler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- 19 iskele (düğüm) arasında, deniz otobüsleri seyahat etmektedirler. Bu iskeleler; Yenikapı, Kartal, Bostancı, Kadıköy, Bakırköy, Kabataş, Karaköy, Eminönü, Beykoz, Üsküdar, Beşiktaş, İstinye, Sarıyer, Pendik, Avcılar, Büyükada, Heybeliada, Burgazada ve Kınalıada'dır. Senaryo 3'te Eminönü ve Karaköy iskeleleri kaldırılmıştır.
- İskeleler arasındaki şebeke şekil 4.2 de verilmiştir.
- İskeleler arasındaki mesafe matrisi tablo 4.4de verilmiştir.
- Senaryo 1'de bulunan deniz otobüsü sayısı ve özellikleri tablo 4.3'te verilmiştir. Bu deniz otobüslerine ek olarak model 4'te tablo 5.1 deki gemiler eklenmiştir.
- Deniz otobüslerinin saatlik boş bekleme, boş seyir ve yolculu seyir maliyetleri İDO AŞ yetkilileri tarafından belirlenen ve Şubat 2005 tarihi itibari ile geçerli olan rakamlardır. Saatlik boş seyir maliyeti hesaplanırken, sadece değişken maliyetler (yağ sarfıyatı, yakıt sarfıyatı vb.) hesaba katılmıştır. Sigorta giderleri, vergiler, bakım maliyetleri, ekonomik ömür ve diğer maliyetler göz önünde bulundurulmamıştır.
- Saatlik boş bekleme maliyeti, deniz otobüslerinin boşta beklerken saatte tüketmiş olduğu yakıt miktarı (15 lt/saat) ve yakıt maliyetinin (0,65 YTL) çarpımından elde edilmiştir. Bu rakam hesaplanırken, farklı deniz otobüslerinin ve dolayısı ile farklı miktarlarda yakıt tüketen deniz otobüslerinin varlığı dikkate alınarak, gemi sayıları ve faaliyet sıklıkları göz önünde bulundurulmuş ve ortalama bir yakıt tüketimi (15lt/saat) bulunmuştur. İlgili maliyet yaklaşık ortalama 0,1625 ytl/dak'dır. 2006 Ekim verileri için yakıt maliyeti 1ytl/lt olarak alınmıştır. Boşta bekleme maliyeti ise 0,25 ytl/dak olarak hesaplanmıştır.
- Deniz otobüslerinin boş ve yolculu seyir maliyeti, her bir deniz otobüsü için

verilen sürat, yakıt tüketimi ve yakıt maliyetinden hesaplanmıştır.

- Bir yolcunun aldığı biletle gidebileceği tüm iskeleleri gösteren hat isimleri tablo 5.2’de verilmiştir. Hat numaraları 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ana hat kısmı, ikinci bölümde gemi numarası ve üçüncü bölümde ana hattın o gemi tarafından kaçınıcı kez kullanıldığını gösteren bölüm bulunmaktadır. Örneğin Hat_6_5_1; 5 numaralı geminin Eminönü Kadıköy hattını ilk kez kullandığı seferi ifade etmektedir.
- Senaryo 1 için gerekli ordino Ek A Tablo 1’de, senaryo 2 için gerekli ordino Ek A Tablo 2’de(matematiksel modelle çözülen optimizasyon probleminin sonucu) ve Senaryo 3 için gerekli ordino Ek A Tablo 3’te verilmiştir.
- Model 1 ve model 2 için aynı yolcu talepleri kullanılmıştır. Model 3 için ise Ekim 2006 yolcu talepleri kullanılmıştır. Bu verilerin hepsi çok fazla yer kapladığından tez kapsamında verilmeyecektir. Model 1’deki yolcu taleplerinin hangi istatistiksel dağılıma uyduğu Ek A Tablo 1’de, senaryo 3’deki yolcu taleplerinin hangi istatistiksel dağılıma uyduğu ise Ek A Tablo 3’de verilmiştir.
- Senaryo 1’deki gemilerin hangi hatları kullandığı Ek A Tablo 1’de senaryo 3’teki gemilerin hangi hatları kullandığı Ek A Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 5.1: İDO AŞ Boğaz Hattında Faaliyet Gösteren Deniz Otobüsleri ve Özellikleri

	GEMİ ADI	YOLCU KAPASİTESİ	SÜRAT (MİL)	YAKIT TÜKETİMİ (Lt/mil)	YAŞI
1	<i>Sarıca Bey</i>	449	29	20 Lt/mil	17
2	<i>Hızır Reis</i>	400	29	20 Lt/mil	17
3	<i>Barbaros Hayreddin Paşa</i>	400	29	20 Lt/mil	17

Tablo 5.2: Hat Numaraları ve Hatlar Üzerinde Bulunan İskeleler

Hat no	Hatta Bulunan İskeleler
1	Bostancı Kabataş Karaköy Eminönü
2	Eminönü Kabataş Karaköy Bostancı
3	Bostancı Kadıköy Yenikapı Bakırköy
4	Bakırköy Yenikapı Kadıköy Bostancı
5	Kadıköy Eminönü
6	Eminönü Kadıköy
7	Bostancı Adalar Kartal
8	Bostancı Adalar Kabataş Eminönü
9	Eminönü Kabataş Adalar Bostancı
10	Sarıyer Beykoz İstinye Beşiktaş Üsküdar Karaköy Eminönü
11	Eminönü Karaköy Üsküdar Beşiktaş İstinye Beykoz Sarıyer
12	Kabataş Eminönü Karaköy Bakırköy
13	Bakırköy Karaköy Eminönü Kabataş
14	Avcılar Bakırköy Karaköy Üsküdar Kadıköy
15	Kadıköy Üsküdar Karaköy Bakırköy Avcılar
16	Kartal Adalar Bostancı
17	Kabataş Bostancı Kartal Pendik
18	Pendik Kartal Bostancı Kabataş

Simülasyon programını çalıştırabilmek için veri eksikliği ya da elde edilecek verilerin sistem performansını fazla etkilemeyeceği düşünüldüğünden bazı varsayımlar yapılmıştır. Projede dört farklı senaryonun karşılaştırılması istendiğinden ve yapılan varsayımların tüm modeller için geçerli olduğundan, varsayımların sonuçlara etkisinin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda bu varsayımlar projenin geliştirilmesi için önemli fırsatlardır. İleride yapılacak geliştirme çalışmalarında yapılan varsayımların sistem üzerindeki etkisi, duyarlılık analizleriyle test edilebilir. Duyarlılık analizlerinde varsayımların etkisinin tahmin edilenden daha büyük olduğu görülürse çeşitli veri toplama teknikleri ile gerekli veriler toplanabilir. Modellerde kullanılan varsayımlar şu şekilde açıklanabilir:

- Gemilerde simülasyon süresince herhangi bir sorun çıkmamaktadır.
- Sefer süresi boyunca gemilerin hızları sabit ve maksimumdur.
- Sefer süresi boyunca gemilerin yakıt tüketim oranları sabittir.
- Hatların arasında inen yolcuların sayısı ile ilgili veriler İDO AŞ’de tutulmamaktadır. Bu sebeple hattın herhangi bir noktasında gemiye binen bir yolcunun o hattın sonuna kadar gemiyle yolculuğa devam edeceği

varsayılmıştır. Örneğin 3 numaralı Bostancı Kadıköy Yenikapı Bakırköy hattında giden bir gemiye Bostancı ve Kadıköy'den binen tüm yolcular Bakırköy'de inmektedir.

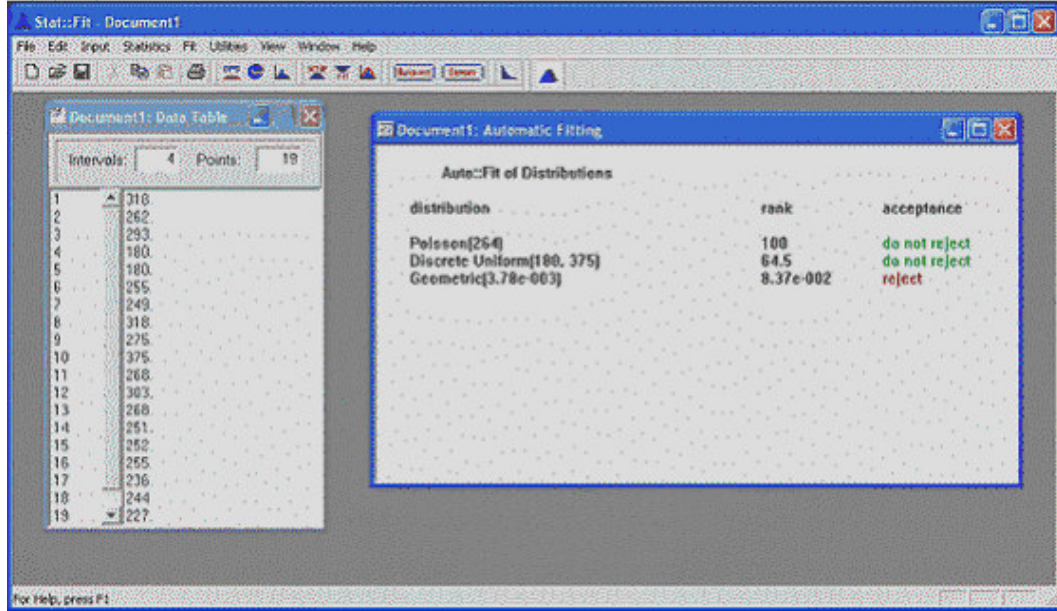
- Yolcuların iniş ve binış süreleri dikkate alınmamıştır.
- Liman kapasiteleri deniz otobüsleri ve insanlar için dikkate alınmamıştır. Kapasiteler sonsuz varsayılmıştır.
- Bir hatta uğranılacak tüm iskeleler birden fazla gemi tarafından yapıldığında yolcular bir gemiden diğer gemiye aktarma yapmaktadırlar. Bu varsayım sadece Senaryo 2 için gereklidir.

Çalışmada verilerin toplanması ve varsayımların yapılmasından sonra verilerin analizi yapılmıştır. Elde edilen verilerin hangi istatistiksel dağılıma uygun olduğunu belirlemek için yapılan çalışmalar Stat Fit programı ile yürütülmüştür. Senaryo 1 ve Senaryo 3 için elde edilen yolcu sayıları ve istatistiksel analizlerin boyutu çok büyük olduğundan tez kapsamında verilmemektedir. Açıklayıcı olması açısından burada bir örnek çalışma yapılacaktır. Tablo 5.3'te 08:50'deki Bostancı Kabataş hattını kullanan yolcuların sayılarını gözükmemektedir.

Tablo 5.3: 08:50 Bostancı Kabataş Hattı Yolcu Sayıları

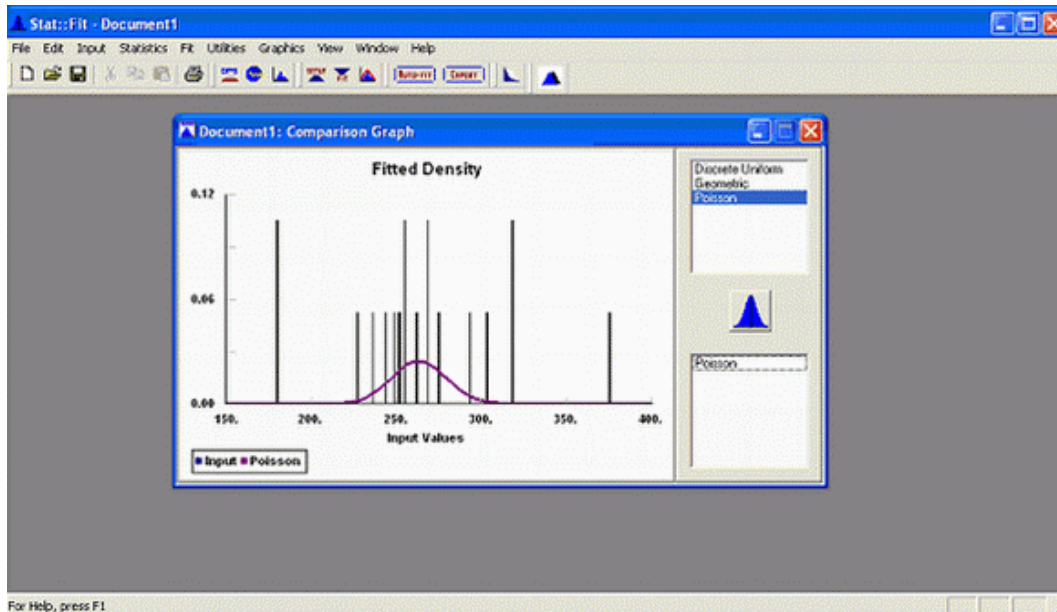
SEFER TAHİHİ	SEFER SAATİ	TERMİNAL ADI	HAT ADI	YOLCU SAYISI
10.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	318
31.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	262
30.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	293
27.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	180
26.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	180
20.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	255
19.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	249
18.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	318
17.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	275
16.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	375
13.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	268
12.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	303
11.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	268
06.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	251
05.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	252
09.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	255
04.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	236
03.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	244
02.10.2006	08:50	BOSTANCI	BOSTANCI-KABATAŞ	227

Tablo 5.3'te verilmiş olan veriler Stat Fit programına girilmiş ve Auto-Fit komutuyla otomatik olarak bu verilerin analizi yapılmıştır. Yolcu sayıları ayrık dağılımlara uygun olduğundan Discrete Distributions seçeneği seçilmiştir. Program %95 güven aralığı kullanarak verilerin hangi dağılıma uygun olduğunu hesaplar (Şekil 5.1)



Şekil 5.1: Stat Fit ile Yapılan İstatistiksel Analiz

Şekil 5.1'de görüldüğü gibi veriler Poisson dağılımına uygundurlar. Şekil 5.2'de de verilerin Poisson dağılımına uygunluğu grafikte gözükmemektedir.



Şekil 5.2: Verilerin Poisson Dağılımına Uygunluğu Grafikselleştirilmesi

5.3 Modelin Doğrulanması ve Değerlendirilmesi

Model oluşturulduktan sonra modelin doğrulanması gerekmektedir. Bu çalışma için birçok yöntem kullanılabilir. Modelin doğru çalıştığını gösteren en belirgin gösterge modelin hata vermeden istenilen süre çalışıp doğru zamanda sonlanmasıdır. Bir başka deyişle modelin doğru zamanda başlayıp doğru zamanda bitmesidir. Model çalışırken animasyonun izlenmesi de doğrulama yöntemlerinden bir tanesidir. Yolcular model içinde oluşturulan mantığa göre doğru gemiye binmeli ve o gemi de doğru iskeleye hareket etmelidir. Model oluşturulurken her adımda çalıştırılarak animasyon izlenmiş gemilerin doğru yerden doğru zamanda doğru iskeleye seferini gerçekleştirdiğinden emin olunmuştur.

Bir başka doğrulama yöntemi de simülasyon sonuçlarının kontrol edilmesidir. Anormal gözüken model çıktıları incelenmiş bir hata olup olmadığı kontrol edilmiştir. Örneğin modelde sefer sayılarının simülasyon bir ay sürmesi sebebiyle 30'un katı olması gerekmektedir. Simülasyon sonuçlarında bu kriterin karşılanıp karşılanmadığı kontrol edilmiştir.

Doğru model oluşturulduktan sonraki adım modelin değerlendirilmesidir. Değerlendirme için sistemin içinden kişilerden modelle ilgili geri besleme almak gerekir. Model oluşturulduktan sonra değerlendirme çalışması için İDO A.Ş., Terminaller Şefi Ali Osman Tekkanat ile görüşülmüştür. Öncelikle modelin genel yapısı ve kullanılan mantıklar açıklanmıştır. Yapılan varsayımlar açıklanmıştır. Senaryolar açıklanmış ve senaryolarda hangi performans değerlerinin hesaplanacağı belirtilmiştir. Simülasyonun açıklanmasından sonra model çalıştırılmış ve incelenmiştir. Değerlendirme çalışmasının en önemli aşamasında simülasyondan elde edilen veriler, İDO A.Ş.'de daha önceden elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Sonuçların birbiriyle paralel olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak modelin gerçek sistemi yapılan varsayımlar ışığında doğru yansıttığına ve simülasyon çalışmasındaki bir sonraki adıma geçilebileceğine karar verilmiştir.

5.4 Model ve Senaryoların Oluşturulması

Deniz otobüslerinin planlamasında kullanılmak üzere çalışmada 3 senaryo ve 4 model oluşturulmuştur. Bu senaryo ve modellerin birbirlerinden farkından önce modelin genel yapısı açıklanacaktır.

Simülasyon modelinin ana parçalarına bakıldığında ilk olarak mevkiiler (location) ön plana çıkar. Bu modelde mevkiileri iskeleler oluşturmaktadır. İskelelerin özelliklerine bakınca kapasiteleri sonsuz kabul edilmiştir. Zaman serisi şeklinde istatistiklerin toplanabilmesi için istatistik özelliği olarak da “Time Series” seçilmiştir. Böylece ilerleyen zaman boyunca iskelerde ne kadar insan bulunduğu analiz edilebilecektir. Limanların kapasitelerini belirlemek için bir çalışma yapılması durumunda da bu istatistiğin yardımı olacaktır.

Varlıklar doğal olarak insanlar yani müşterilerdir. Her bir iskele ve hat için varlık ismi değişmektedir. Örneğin Bostancı’dan kalkacak olan gemileri kullanan ve ikinci gemiyi kullanacak yolcular için varlık ismi Bostancı_Yolcusu_2’dir. Bu durumun tek bir istisnası vardır. Boş sefer yapacak gemilerin hareket etmesini sağlamak için Bos Gemi tanımlanmıştır. Varlıklar tek başlarına hareket etmediklerinden hızlarının bir anlamı yoktur. Mevkiler gibi varlıklar için de zaman serisine bağlı olarak istatistikler hesaplanmaktadır.

Ağ yollarına bakıldığında kurulan modellerde farklılıklar göze çarpmaktadır. Model 1 ve Model 2’de her bir gemi için ayrı ayrı şebekeler tanımlanmıştır. Model 3’te birden fazla ortak rotayı kullanan gemiler için tek bir şebeke tanımlanmıştır. Model 4’te tüm gemiler tek bir şebekeyi paylaşmaktadır. Şebekeler oluşturulurken iskeleler arasındaki yollar tanımlanmış ve bu yollar mevkiilerle ilişkilendirilmiştir. Yolların mesafesi elde bulunan verilere göre girilmiştir.

Deniz otobüsleri, modellerde varlıkların kullandığı kaynaklar olarak tanımlanmıştır. Her bir geminin hangi şebekeyi kullanacağı, hangi noktadan seferlere başlayacağı ve hızlarının ne olacağı bilgisinin hepsi varlıkların özellikleri kısmında bulunmaktadır.

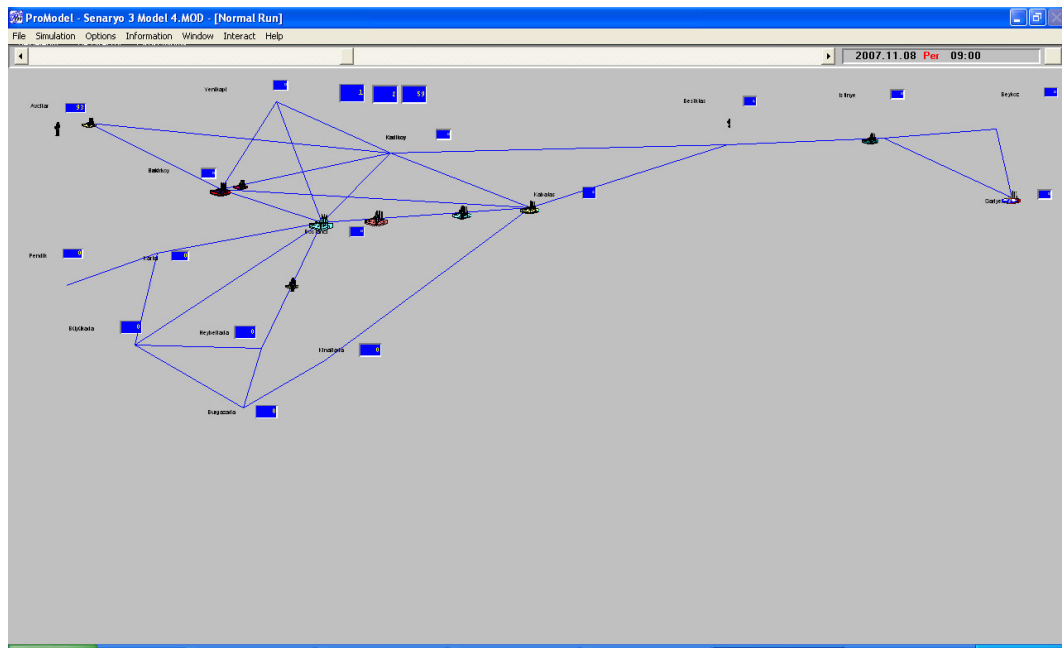
Çalışmanın varışlar kısmında her bir yolcunun ne zaman geleceği ve bu varışların kaç gün süreceği vardır. Bir iskeleden aynı gemiyle birden fazla sefer düzenlenmişse varışlarda özel bir dağılım tanımlanmıştır. Her yolcu bu dağılıma uygun bir şekilde

gelir ve geldiği saate göre o yolcuya bir özellik atanır. Bu özellik sayesinde o yolcunun hangi seferi kullanacağı belirlenir ve buna göre istatistikler elde edilir.

İşlem bölümüne bakıldığında tüm aktivitenin burada gerçekleştiği görülmektedir. Bu bölümde yolcular iskelelere gelmekte ve ordinoya uygun olarak gemiler seferleri gerçekleştirmektedir. Ayrıca performans ölçütlerinin istatistiksel sonuçları da bu bölümde oluşmaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenlere bakıldığında önemli olan nokta bu değişkenlerin istatistiksel verilerinin tutuluş yöntemidir. Gemilerin kapasitelerinin hesaplandığı ve maliyetlerin hesaplandığı bu değişkenler gözlem bazlı (observation-based) olarak istatistik verileri hesaplanmaktadır. Böylece birden fazla gün çalışan bir şebekede her gün belirli bir sefer için geminin doluluk oranını hesaplamak mümkün hale gelmektedir. Modellerde tanımlanan değişkenler arasında zaman birimleri, gemi doluluk oranları, hat maliyetleri sayılabilir.

Modeller için tanımlanan diğer unsurlar da saatin çalışmasını sağlayan alt döngü, sabit maliyetin oluştuğu maliyet, yolcuların iskelelere geliş zamanlarının tanımlandığı varış döngüleri ve yolcuların özelliklerinin tanımlandığı niteliklerdir. Maliyetlerin otomatik olarak belirlenebilmesi için her dört modelde makrolar tanımlanmıştır. Tüm bu unsurların tanımlandıktan sonra modeller çalıştırılabilir hale gelmiştir. Çalıştırılan modelde örnek bir görüntüsü şekil 5.3'te görülmektedir.



Şekil 5.3: Simülasyon Modelinden Çalışırken Alınan Örnek Görüntü

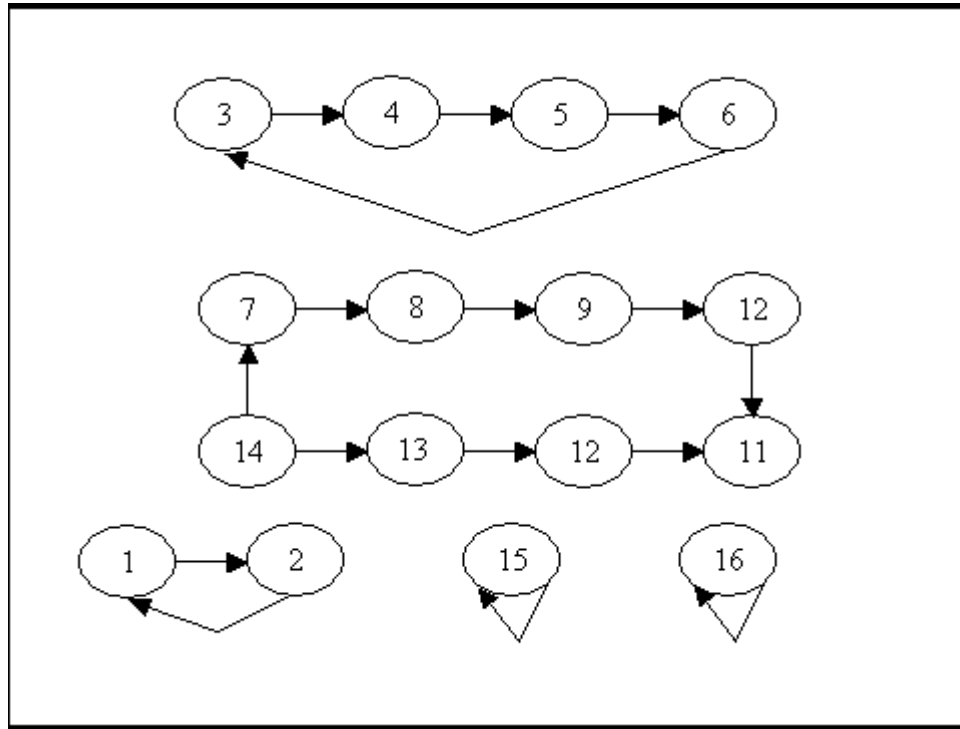
Çalışma üç senaryo ve dört modelden oluşmaktadır:

5.4.1 Senaryo 1

Senaryo 1 mevcut durumu ifade etmektedir. Mevcut durumdaki sistem performansını ölçebilmek için iki model geliştirilmiştir. Model 1’de, mevcut durumdaki toplam maliyetler, gemi kullanım oranları ve gemi doluluk oranları incelenmiştir. İkinci modelde mevcut durumdaki kişi başına düşen hat maliyetleri hesaplanmıştır. Kişi başına düşen hat maliyeti, o hatta bulunan tüm seferlerin kişi başına düşen maliyetinin toplamıdır. Örnek vermek gerekirse Bostancı Kadıköy ve Bakırköy’den oluşan bir hat için kişi başına düşen hat maliyeti; Bostancı Kadıköy kişi başına düşen sefer maliyetiyle Kadıköy Bakırköy kişi başına düşen maliyetin toplamıdır. Bununla birlikte hatların ortalama maliyeti de diğer senaryolarla karşılaştırabilmek için hesaplanmaktadır.

5.4.2 Senaryo 2

Matematiksel modelle çözümlenmiş ordininonun simülasyon ile geçerliliğinin araştırılması için bu senaryo oluşturulmuştur. Matematiksel modelde tüm gemilerin eşdeğer olduğu varsayılmıştır. Bunun sonucu olarak şebekelere gemiler atanmamıştır. Simülasyonun gerçekleşmesinden önce bu atamanın yapılması gerekmektedir. Yeni oluşan ordinoda maliyeti düşürmek amacıyla gemilerin hatları paylaştığı gözlenmiştir. (Şekil 5.4) Bu yeni duruma göre günün son seferini tamamlayan bir gemi, ertesi günün sıradaki hattın ilk seferini gerçekleştirir. Böylece gemilerin boş seferleri azaltılmış ve maliyet azaltılmıştır.



Şekil 5.4: Senaryo 2 ‘de Kullanılan Ordinoda Gemilerin Hatları Paylaşması

Geliştirilen ordinoda tüm gemilerin özdeş olduğu varsayılmıştır. Gerçekte durum böyle değildir. Her geminin farklı özellikleri vardır ve bu da her geminin sebep olduğu maliyetin farklı olmasına neden olmaktadır. Simülasyonda da özellikle bu durum incelenmek istenmiş ve bu farklılıkların sonuca etkisinin ne kadar olduğu araştırılmıştır. Bu sebeple bu ordinonun simülasyonunu gerçekleştirmek için öncelikle varsayılan gemilerin gerçek gemilere atanması gerekmektedir. Bu atamayı yapmak için gemilerin varsayılan kullanım oranları göz önüne alınmıştır. Sefer maliyeti en düşük olan gemi en çok kullanılan gemilere atanmış böylece eşleştirmeler gerçekleştirilmiştir. (Tablo 5.4) Simülasyon sonucunda çıkan kullanım oranlarına göre farklı atamalar yapıp, farklı atamaların sonucunda maliyetin ne olacağı araştırılabilir.

Tablo 5.4: Gemilerin Atanması

Gemi Numarası	Gemi Adı	Sürat (Mil)	Yakıt Tüketimi (Lt/mil)	Yakıt Maliyeti (ytl/lit)	1 dak. Seyir Maliyeti (ytl/dak)
RES 3	Çaka Bey I	24	20	0,65	5,20
RES 4	Çavlı Bey	24	20	0,65	5,20
RES 5	Yeditepe I	26	20	0,65	5,63
RES 6	Ulubatlı Hasan	26	20	0,65	5,63
RES 7	Karamürsel Bey	26	20	0,65	5,63
RES 8	Kaptan Paşa	32	20	0,65	6,93
RES 9	Seydi Ali Reis I	32	20	0,65	6,93
RES 10	Oruç Reis V	32	20	0,65	6,93
RES 11	Piri Reis II	32	20	0,65	6,93
RES 12	Temel Reis II	32	20	0,65	6,93
RES 13	Sokullu Mehmet P.	32	20	0,65	6,93
RES 14	Umur Bey	30	22	0,65	7,15
RES 15	Uluç Ali Reis	32	22	0,65	7,63
RES 1	Nusret Bey	32	22	0,65	7,63
RES 2	Hezarfen Çelebi	32	22	0,65	7,63
RES 16	Sinan Paşa	30	30	0,65	9,75
	Piyale Paşa	30	30	0,65	9,75

Atamalardan sonra simülasyon gerçekleştirilmiştir. Simülasyon sonucunda özellikle üç nokta ön plana çıkmaktadır. Bunlardan birincisi toplam maliyettir. Matematiksel modelin sonuçlarına paralel olarak geliştirilen durumun toplam maliyetinin daha düşük olması beklenmektedir. İkinci kritik nokta gemilerin kullanım oranıdır. Ordinodan da görülebileceği gibi 17 gemi ile gerçekleştirilen seferler yeni durumda 16 gemi ile gerçekleştirilmektedir. Bunun paralelinde gemilerin kullanım oranının da simülasyon sonucunda artması beklenmektedir. Simülasyon sonuçlarının son kritik noktası da gemilerin doluluk oranlarıdır. Aynı taleplerle yürütülen simülasyon sonucunda gemi doluluk oranı %100'ü geçmemeli geçtiği takdirde farklı atamalarla simülasyon tekrar çalıştırılmalı ve yeni sonuçlar elde edilmelidir.

5.4.3 Senaryo 3

Yapılan pazarlama araştırmaları ışığında 2006 yılına gelindiğinde hatlarda ve gemilerde birçok değişiklik gerçekleştirilmiştir. Bu değişiklikleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Sefer saatlerinin değişimi
- Bazı limanların ordinodan çıkarılması
- Seferleri gerçekleştiren gemilerin değişmesi
- Yeni gemilerin eklenmesi ve bazı gemilerin kullanılmaması

Yapılan bu değişiklerin sistemin performansını nasıl etkilediğini incelemek için bir başka simülasyon modeli (model 4) kurulmuş ve kurulan bu model sonucunda kritik başarı faktörleri incelenmiştir. Yapılan çalışma senaryo 1’de yapılan çalışmalara benzerdir. Sonuç olarak iki senaryo birbirleriyle performans kriterleri bakımından karşılaştırılacaktır. Simülasyon sonucunda incelenecek sonuçlar şu şekilde sıralanabilir:

- Toplam maliyet
- Gemi kullanım oranları
- Gemi doluluk oranları
- Kişi başına düşen hat maliyeti

Bu modelin sonucunda yapılan çalışmaların sistemin performansına etkisi ölçülmüş olacaktır.

Tüm senaryolar için oluşturulan 4 modelin çıktısı Ek B’dedir.

5.5 Sonuçların Analizi

Bu çalışma için oluşturulan simülasyon modeli durdurmalı benzetim modelidir. Durdurmalı benzetim modellerinde simülasyon belirli bir zamanda ya da durumda başlar ve başka bir belirli zamanda ya da duruma ulaşınca sona erer. Her bir sona eren model baştaki duruma geri döner. İncelenen çalışmada yolcular sefer saatlerine göre iskelelere gelmektedirler. İlk sefer için yolcuların iskelelere gelmesiyle

başlayan model son seferdeki son yolcu gideceği noktaya vardığı zaman sonlanmaktadır. Ertesi gün aynı koşullarda simülasyon tekrar başlamaktadır. Simülasyon boyunca 24 saatlik döngüler aynı durumda başlayıp aynı durumda sona ermektedir denilebilir. Durdurmalı benzetim modellerinin doğası gereği ısınma periyodunun tanımlanmasına gerek yoktur.

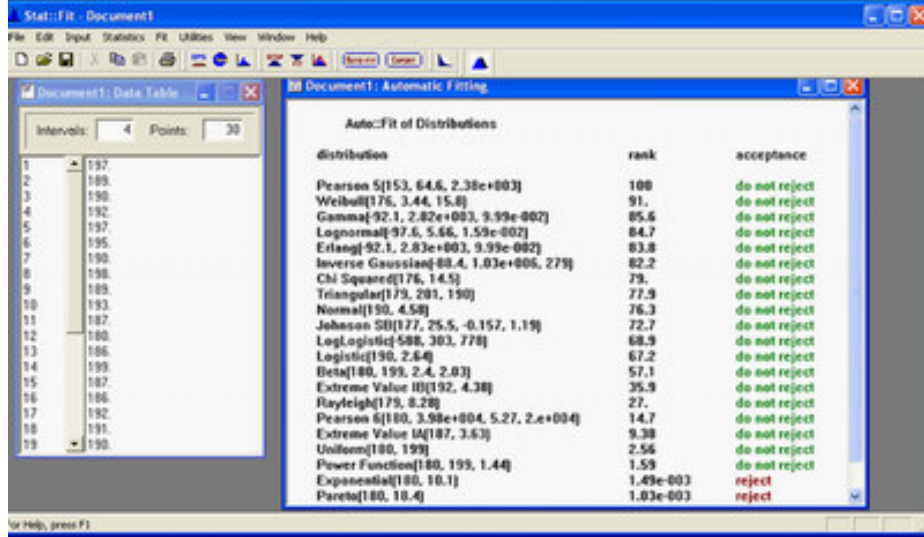
Tablo 5.5: Simülasyon Tekrar Sayısının Hesaplanması

İskele	Maksimum Yolcu Sayısı $\left(\bar{x}\right)$	Maksimum Yolcu Sayısı $\left(\bar{x} + k_{90}\sigma\right)$	Hata miktarı (hw)
Bostancı	823,8	828,77	4,97
Kabatas	142,7	143,22	0,52
Karakoy	450,43	452,55	2,12
Eminonu	615,3	616,5	1,2
Bakirkoy	472	472	0
Kadikoy	761,9	763,15	1,25
Yenikapı	65,06	66,14	1,08
Üsküdar	35,83	35,95	0,12
Besiktas	54	55,3	1,3
Istinye	81,2	82,93	1,73
Beykoz	291,43	293,13	1,7
Sarıyer	156,26	157,82	1,56
Kartal	191,26	193,32	2,06
Pendik	115,43	116,48	1,05
Avcılar	150	150	0
Büyükdada	67	67	0
Heybeliada	96	96	0
Burgazada	5	5	0
Kınalıada	19	19	0

Simülasyonda bir aylık yolcu talebi alınıp incelendiğinden bir simülasyon koşumunun süresi olarak 30 gün alınmıştır. Kurulan bilgisayar modeli çalıştırılırken her defasında farklı rasgele sayılar kullanılmaktadır. Bu nedenle, sağlıklı sonuç elde edebilmek için belirlenen güven düzeyine göre yapılması gereken tekrar sayısının hesaplanması gerekir. Tekrar sayısının belirlenmesi için mevcut durumdaki (senaryo 1 model 1) iskelelerdeki maksimum yolcu sayıları ile çalışılmıştır. 30 tekrar sayısı için %90 güven aralığında hata miktarları hesaplanmıştır.

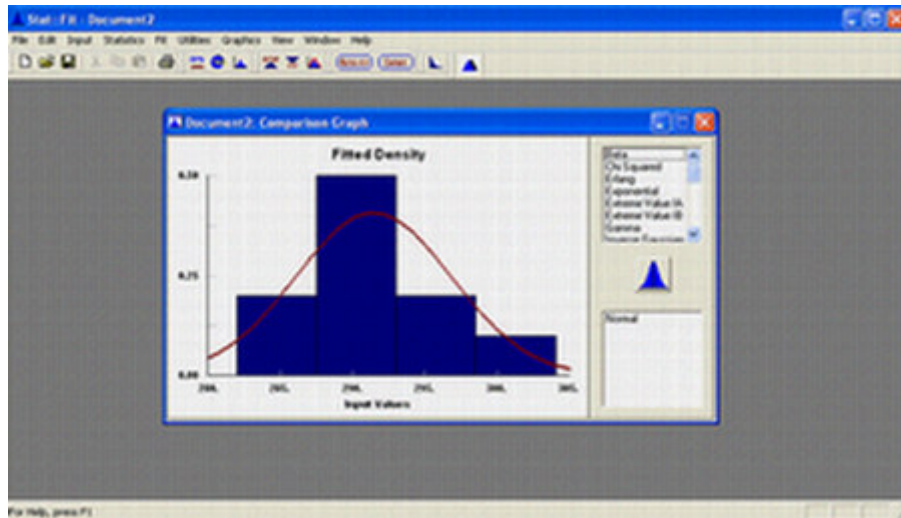
Tablo 5.5'te görülebileceği gibi hata miktarı en fazla 4,97'dir. Sonuçların analizinin yapılması için sonuçların birbirinden bağımsız olması ve normal dağılıma uygun olması gerekmektedir. Kurulan simülasyon çalışırken her defasında Promodel'in farklı ve birbirinden bağımsız rassal sayılar ürettiğini söyleyebiliriz. Bununla birlikte sonuçların normal dağılımına uygunluğunu da StattFit programı ile test edebiliriz.

İskelelerdeki maksimum yolcu sayısını performans kriteri olarak alırsak elimizde 30 örnekli bir örnek kümesi oluşmuş olur. Beykoz iskelesini örnek olarak alırsak, Beykoz'daki maksimum insan sayısını gösteren dağılımın normal dağılıma uygun olduğu şekil 5.5 gözükmemektedir.



Şekil 5.5: Verilerin Normal Dağılıma Uygunluk Testi

%95 güven aralığı kullanarak verilerin normal dağılıma uygun olduğu hesaplanmıştır ve bunu grafiksel gösterimi şekil 5.6'da gözükmemektedir.



Şekil 5.6: Verilerin Normal Dağılıma Uygunluğunun Grafiksel Gösterimi

Her bir model 30 tekrar sayısı ile çalıştırıldıktan sonra Promodel'in kendi özel çıktı programında sonuçlar elde edilir. Çıktı programında her bir sonucun %90 güven

aralığında minimum ve maksimum değerleri, tüm tekrarların ortalamalarının yanında istenildiği takdirde her bir performans değeri için tüm tekrarların sonuçları bulunmaktadır. Bu çıktılar istenildiği takdirde excel formatında kaydedilip çıktılarla ilgili gereken analizler yapılabilir.

Bu tez kapsamında çıktı programından elde edilen tüm sonuçlar çok fazla yer kapladığı için verilmeyecektir. Bununla birlikte çalışmada istenilen amaçlara uygun olarak gereken tüm sonuçlar Promodel'in çıktı programından alınmış, excel formatına getirilmiş ve tablolar halinde sunulacaktır.

Çalışmada kullanılan 19 iskeledeki yolcu sayıları ile ilgili sonuçlar tablo 5.6'da görülmektedir. Simülasyon 1 ay boyunca devam ettirilmiştir. 1 ay içinde iskelelere gelen toplam yolcu sayısı, ortalama yolcu sayısı ve gün içinde ulaşılan maksimum yolcu sayıları senaryo 1 ve senaryo 3 için tablo 5.6'da gösterilmektedir. Yeni yapılandırılan seferler sebebiyle Eminönü, Pendik ve Üsküdar iskelelerini iç hat yolcuları kullanmamaktadır. İskelelerde bulunan ortalama yolcu sayılarına bakıldığında Avcılar, Bakırköy, Bostancı, Burgazada, Büyükdada, Heybeliada, İstinye, Kabataş, Kınalıada, Sarıyer ve Yenikapı iskelelerinin ortalama yolcu sayısında artış olduğu, Beşiktaş, Beykoz, Kadıköy ve Karaköy iskelelerinde ise bir azalma olduğu gözlenmektedir.

Aradaki farkların anlamlı olup olmadığı anlamak için t testi yapılmıştır. %95 önem seviyesi belirlenmiş ve bu seviyeye göre testler gerçekleştirilmiştir. Örnek olarak Avcılar iskelesi için yapılan t testi tablo 5.7'de görülmektedir. Hata miktarı (hw) 0,012 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak $-0,68 \leq \mu_{1-2} \leq -0,65$ hesaplanmıştır. İki yığının ortalamalarının arasındaki fark aralığı 0'ı kapsamadığından iki ortalama arasındaki fark %95 güven aralığı için anlamlıdır denilebilir.

Tablo 5.6: İskelelerdeki Yolcu Sayıları

İskele	Sim. Süresi (saat)	Toplam Giriş		Ortalama Yolcu Sayısı		Maksimum Yolcu Sayısı	
		Sen 1	Sen 3	Sen 1	Sen 3	Sen 1	Sen 3
Avcılar	720	10124,6	14032,2	6,22	7,17	150	234
Bakırköy	720	125927	174164	58,08	68,97	472	552
Beşiktaş	720	3436	3214,07	0,96	0,78	54	56,13
Beykoz	720	15618,1	10942	4,69	4,4	291,43	190,13
Bostancı	720	126052	182721	49,75	59,82	823,8	884
Burgazada	720	390	1380	0,08	0,33	5	30
Büyükkada	720	6270	5550	1,99	2,07	67	72
Eminonu	720	74722,1	-	35,63	-	615,3	-
Heybeliada	720	9960	16470	3,92	4,74	96	295,96
İstinye	720	6100,47	7923,77	2,68	2,71	81,2	113,53
Kabatas	720	15229,6	70755,8	5,43	31,96	142,7	463,73
Kadıköy	720	122941	139620	58,48	51,78	761,9	627
Karaköy	720	32247,2	9346,17	12,51	2,6	450,43	166,6
Kartal	720	5544,57	1320	2,44	0,48	191,26	25
Kınalıada	720	1350	10174,6	0,38	2,34	19	375,7
Pendik	720	3063,53	-	1,04	-	115,43	-
Sarıyer	720	7164,73	8419,03	2,53	3,06	156,26	180,9
Üsküdar	720	1482,97	-	0,39	-	35,83	-
Yenikapı	720	6196,4	9078,2	2,57	3,97	65,06	133,53
Toplam		573820,2	665110,8				

Avcılar iskelesine yapıldığı gibi diğer tüm iskeleler için t testi uygulanmış ve sadece Büyükkada ve Burgazada iskeleleri için anlamlı bir fark olmadığına karar verilmiştir. Senaryo 2’de senaryo 1’in talepleri kullanıldığından bu senaryo için iskelelerdeki insan sayıları çalışmaları incelenmemiştir. İleride yapılacak liman kapasiteleri çalışmalarında bu verilerden yararlanılabilir. Liman işletmesine ait kararlar verilirken her bir iskelede bulunan ortalama yolcu sayıları veya maksimum yolcu sayıları incelenebilir.

Tablo 5.7: Avcılar İskelesindeki Ortalama Yolcu Sayılarının Karşılaştırılması için t Testi

Tekrar Sayısı	Sen 1	Sen 3	Sen1-Sen3
1	6,52	7,15	- 0,63
2	6,48	7,14	- 0,66
3	6,52	7,15	- 0,63
4	6,49	7,19	- 0,70
5	6,53	7,18	- 0,65
6	6,51	7,12	- 0,61
7	6,51	7,17	- 0,66
8	6,49	7,15	- 0,66
9	6,51	7,16	- 0,65
10	6,48	7,16	- 0,68
11	6,50	7,19	- 0,69
12	6,51	7,15	- 0,64
13	6,50	7,20	- 0,70
14	6,47	7,19	- 0,72
15	6,51	7,20	- 0,69
16	6,45	7,15	- 0,70
17	6,46	7,13	- 0,67
18	6,54	7,15	- 0,61
19	6,47	7,17	- 0,70
20	6,49	7,18	- 0,69
21	6,51	7,14	- 0,63
22	6,43	7,15	- 0,72
23	6,51	7,18	- 0,67
24	6,47	7,19	- 0,72
25	6,48	7,19	- 0,71
26	6,52	7,17	- 0,65
27	6,51	7,17	- 0,66
28	6,49	7,18	- 0,69
29	6,54	7,18	- 0,64
30	6,48	7,17	- 0,69
		Ort	- 0,67
		Std spm	0,03
		t değeri	2,04

Simülasyonun çalışmasının amaçlarından bir tanesi de daha önce açıklandığı gibi matematiksel modelle ulaşılan sonucu test etmek ve uygulanabilirliğini gözlemlemektir. Uygulanabilirliği araştırmak için matematiksel modelde yapılan bazı varsayımlar simülasyonda yapılmamış ve yeni koşullarda oluşturulan simülasyon modelinin sonuçları elde edilmiştir. Matematiksel modelde yapılmış önemli varsayımlardan bir tanesi gemilerin aynı tip olduğu ve bu gemilerin talebi

karşılayabilecek nitelikte olduğudur. Talebin karşılanmasını incelemek için simülasyonda gemi atamaları yapılmış ve doluluk oranlarını inceleyecek mantık kurulmuştur. 30 gün çalıştırılan ve 30 kez tekrar edilen simülasyon sonucunda her bir sefer için gemi doluluk oranları hesaplanmıştır. Buradaki kritik nokta doluluk oranının %100'ü geçtiği seferlerin incelenmesidir. Tablo 5.8'de maksimum değeri %100'ü geçen seferler gözükmemektedir. Toplam 260 seferin içinde 13 seferde maksimum doluluk oranının, 12 seferde ortalama doluluk oranının ve 10 seferde de minimum doluluk oranının %100'ü geçtiği gözükmemektedir.

Tablo 5.8'de görülen seferler için daha ayrıntılı bir analiz yapılmalıdır. Bu seferlerdeki muhtemel yolcu kaybının gelirlere etkisi incelenmelidir. Eğer yapılacak kar – zarar analizinde kapasite düşüklüğünün etkisinin büyük olacağı kararına varılırsa seferlere farklı gemiler atanıp simülasyon modelinin sonuçları tekrar incelenmelidir. Bu noktadaki işletmenin vereceği karara göre yeni bir model oluşturulabilir.

Simülasyonun bir başka hedefi de her üç senaryodaki maliyetlerin belirlenmesidir. Toplam maliyet seyir maliyetinden ve boşta bekleme maliyetinden oluşmaktadır. Maliyetleri etkileyen en önemli etken yakıt fiyatıdır. Senaryo 1 ve Senaryo 2 için yakıt fiyatı 0,65 ytl/lt olarak alınırken, Senaryo 3 için 1 ytl/lt alınmıştır. Senaryo 1, Senaryo 2 ve Senaryo 3'te gemiler için hesaplanan maliyetler tablo 5.9, tablo 5.10 ve tablo 5.11'de gözükmemektedir.

Senaryo 1'de 17 gemi, senaryo 2'de 16 ve senaryo 3'te 17 gemi kullanılmaktadır. Her bir geminin toplam maliyetteki yüzdesi de tablo 5.9, tablo 5.10 ve tablo 5.11'de gözükmemektedir.

Tablo 5.8: Senaryo 2’de Seferlerde Ortaya Çıkabilecek Kapasite Problemleri

	Minimum	Maksimum	Ortalama
Var413*	95%	108%	101%
Var75*	87%	112%	100%
Var76*	88%	114%	101%
Var77*	90%	116%	103%
Var78*	90%	116%	103%
Var89*	97%	113%	105%
Var141*	102%	129%	116%
Var142*	102%	130%	116%
Var143*	103%	131%	117%
Var1613*	86%	103%	95%
Var1614*	95%	113%	104%
Var1615*	96%	113%	105%
Var1616*	98%	115%	107%

Tablo 5.9: Senaryo 1’deki Gemilerin Maliyetleri

Gemi İsmi	Boşta Bekleme Maliyeti (YTL)		Seyir Maliyeti (YTL)		Toplam Maliyet	
Karamürsel	6592,15	0,1%	14829,92	2,5%	21422,07	3,1%
Piyale Paşa	6372,43	6,1%	38863,61	6,5%	45236,05	6,5%
Temel Reis	5710,88	5,4%	70083,24	11,8%	75794,12	10,8%
Oruç Reis	6105,58	5,8%	39010,49	6,6%	45116,07	6,4%
Çaka Bey	5317,2	5,1%	54515,59	9,2%	59832,79	8,5%
Seydi Ali Reis	6214	5,9%	34384,92	5,8%	40598,92	5,8%
Yedi Tepe	5686,8	5,4%	46210,43	7,8%	51897,24	7,4%
Kaptan Pasa	5680,81	5,4%	57169,95	9,6%	62850,76	9,0%
Çavlı Bey	6260,86	6,0%	24984,39	4,2%	31245,26	4,5%
Ulubatlı Hasan	6481,16	6,2%	19134,64	3,2%	25615,81	3,7%
Piri Reis	6128,32	5,8%	38040,08	6,4%	44168,41	6,3%
Sinan Pasa	6846,45	6,5%	10415,08	1,8%	17261,54	2,5%
Sokullu Memed Pasa	6533,16	6,2%	20801,34	3,5%	27334,51	3,9%
Hazarfen Çelebi	6131,97	5,8%	41654,98	7,0%	47786,96	6,8%
Nusret Bey	6322,82	6,0%	32703,04	5,5%	39025,86	5,6%
Umur Bey	6630,01	6,3%	17165,14	2,9%	23795,16	3,4%
Uluç Ali Reis	6260,28	6,0%	35636,71	6,0%	41896,99	6,0%
Toplam	105274,97	100,0%	595603,62	100,0%	700878,59	100,0%

Tablo 5.10: Senaryo 2’deki Gemilerin Maliyetleri

Gemi İsmi		Boşta Bekleme Maliyeti (YTL)		Seyir Maliyeti (YTL)		Toplam Maliyet	
Nusret Bey	Res1	6424,46	%6,5	26444,43	%5,3	32868,9	%5,5
Hezarfen Çelebi	Res2	6424,46	%6,5	26444,43	%5,3	32868,9	%5,5
Çaka Bey I	Res3	6148,35	%6,2	26813,53	%5,4	32961,88	%5,5
Çavlı Bey	Res4	6146,81	%6,2	26860,43	%5,4	33007,24	%5,5
Yeditepe I	Res5	6152,57	%6,2	28835,53	%5,8	34988,11	%5,8
Ulubatlı Hasan	Res6	6154,1	%6,2	28784,77	%5,8	34938,88	%5,8
Karamürsel Bey	Res7	6163,67	%6,2	28638,45	%5,7	34802,13	%5,8
Kaptan Paşa	Res8	6191,06	%6,2	34096,71	%6,8	40287,78	%6,7
Seydi Ali Reis I	Res9	6190,76	%6,2	34097,01	%6,8	40287,78	%6,7
Oruç Reis V	Res10	6170,47	%6,2	34916,16	%7,0	41086,64	%6,8
Piri Reis II	Res11	6179,57	%6,2	34548,25	%6,9	40727,83	%6,8
Temel Reis II	Res12	6167,75	%6,2	35054,28	%7,0	41222,04	%6,9
Sokullu Mehmet P.	Res13	6154,93	%6,2	35581,62	%7,1	41736,56	%7,0
Umur Bey	Res14	6159,67	%6,2	36523,3	%7,3	42682,98	%7,1
Uluç Ali Reis	Res15	6300,46	%6,3	36527,53	%7,3	42828	%7,1
Sinan Paşa	Res16	6528,64	%6,6	26672,05	%5,3	33200,7	%5,5
Toplam		99657,8	%100	500838,6	%100	600496,4	%100

Tablo 5.11: Senaryo 3’teki Gemilerin Maliyetleri

Gemi İsmi	Boşta Bekleme Maliyeti (YTL)		Seyir Maliyeti (YTL)		Toplam Maliyet	
Sinan Pasa	9897,63	%6,0	53117,37	%7,0	63015	%6,8
Sarıca Bey	9731,3	%5,9	43107,69	%5,7	52839	%5,7
Piri Reis	9965,15	%6,1	34283,04	%4,5	44248,2	%4,8
Uluç Ali Reis	10081,59	%6,1	32403,2	%4,3	42484,8	%4,6
Çaka Bey	9257,07	%5,6	48042,93	%6,3	57300	%6,2
Nusret Bey	9331,5	%5,7	65871,29	%8,6	75202,8	%8,1
Hızır Reis	9618,81	%5,9	46956,98	%6,2	56575,8	%6,1
Barbaros Hayreddin	9504,72	%5,8	53299,08	%7,0	62803,8	%6,8
Temel Reis	9939,68	%6,1	35246,31	%4,6	45186	%4,9
Yeditepe	8871,72	%5,4	64573,08	%8,5	73444,8	%7,9
Seydi Ali Reis	9077,07	%5,5	70182,32	%9,2	79259,4	%8,6
Kaptan Pasa	9279,98	%5,6	62789,61	%8,2	72069,6	%7,8
Oruç Reis	10296,27	%6,3	19259,73	%2,5	29556	%3,2
Ulubatlı Hasan	9641,55	%5,9	37785,44	%5,0	47427	%5,1
Karamürsel Bey	10083,87	%6,1	23955,33	%3,1	34039,2	%3,7
Umur Bey	10158,03	%6,2	26441,97	%3,5	36600	%4,0
Sokullu Mehmet Pasa	9684,97	%5,9	44879,02	%5,9	54564	%5,9
Toplam	164420,96	%100	762194,43	%100	926615,4	100,0%

Maliyetler ortaya konduktan sonra senaryoların birbirleriyle karşılaştırılması gerekmektedir. (Tablo 5.12) Öncelikle mevcut durumla, matematiksel modelinin sonuçlarının uygulandığı senaryolar karşılaştırıldığında, toplam maliyetin %14 oranında düştüğü gözükmemektedir. Matematiksel modelinin sonuçlarının kullanılması ve uygun gemilerin atanmasıyla toplam maliyette aylık yaklaşık 100000 ytl'lik azalma görülmektedir. Bu sonuç simülasyonun matematiksel modelinin sonuçlarını desteklediğini göstermektedir. Bir nevi simülasyon modelinin sonuçları matematiksel modelin sonuçlarını teyit etmektedir.

Simülasyon çalışmasının bir başka amacı da 2004 yılı ile 2006 yılını gemilerinin maliyetleri açısından karşılaştırmaktır. Tablo 5.12'ye bakıldığında toplam maliyetinin %32,2 oranında arttığı görülmektedir. Özellikle yakıt maliyetindeki artış toplam maliyetin ayda yaklaşık 225736 ytl'lik bir artışa sebep olmuştur. Maliyetin etkisi anlaşılması için eski yakıt maliyeti ile model tekrar çalıştırılmış ve tablo 5.13'teki sonuçlar elde edilmiştir. Eski maliyetle çalıştırılan model sonucunda toplam maliyetin %54 azaldığı gözlenmektedir. Yakıt maliyetinin değişmemesi durumunda yaklaşık 90000 ytl'lik azalma olduğu gözükmemektedir. Sonuç olarak yapılan pazarlama faaliyetlerinin ve operasyonel değişikliklerin maliyeti azaltıcı olduğu fakat yakıt maliyetindeki artışın bu kazançtan daha fazla olması sebebiyle toplam maliyette %32'lik bir artış söz konusudur.

Tablo 5.12: Senaryoların Maliyet Açısından Karşılaştırılması

	Boşta Bekleme Maliyeti (YTL)		Seyir Maliyeti (YTL)		Toplam Maliyet	
Senaryo 1	105275		595604		700879	
Senaryo 2	99657,8	%-5,34	500839	%-15,91	600496	-14,32%
Senaryo 3	164421	%56,18	762194	%27,97	926615	32,21%

Tablo 5.13: Senaryo 3 Sonuçlarının Eski ve Yeni Yakıt Maliyetleriyle Karşılaştırılması

	Boşta Bekleme Maliyeti (YTL)		Seyir Maliyeti (YTL)		Toplam Maliyet	
Senaryo 3 (Yeni Yakıt Maliyeti)	164420	%53,85	762194	%54,24	926615	%54,17
Senaryo 3 (Eski Yakıt Maliyeti)	106873		494166		601039	

Senaryo 1'deki hat maliyetlerini hesaplayabilmek için model 2 oluşturulmuştur. Her bir hat için kişi başına düşen maliyet model 2 ve model 4'te hesaplanmaktadır (Tablo 5.14-Tablo 5.30). Bu maliyetlerin ortalamaları tablo 5.31'de görülmektedir. 2006'daki değişikliklerin kişi başına düşen hat maliyetine etkisini tablo 5.31'de görülmektedir. %95 güven aralığı kullanılarak yapılan t testleri sonucunda ortalama maliyetler arasındaki farkın anlamlı olduğu hesaplanmıştır. Bu sonuca göre Hat 1, Hat3, Hat 4 ve Hat 10'da maliyetlerin azaldığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte Hat 2, Hat 7, Hat 8, Hat 9, Hat 11, Hat 14, Hat 15 ve Hat 16'da artış söz konusudur. Tek tek hatlar incelendiğinde, Tablo 5.32'de kişi başına düşen hat maliyeti 10 yıl'den fazla olan hatlar görülmektedir. İDO'da yapılması gereken özellikle bu hatların incelenmesi, maliyeti düşürücü tedbirlerin alınmasıdır. Maliyeti düşürmek için talebin artırılması veya maliyetin düşürülmesi gerekmektedir. Pazar araştırması yapıldıktan sonra bu hatların zamanlarını değiştirerek talebin artmasını sağlamak ya da bu hatlarda daha düşük maliyetli gemilerin çalışmasını sağlamak çözüm önerilerinden bazılarıdır.

Tablo 5.14: Hat 1 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 1 1 1*	0,36	0,43	0,4	Hat 1 1 1*	0,54	0,54	0,54
Hat 1 1 2*	1,03	1,25	1,16	Hat 1 4 1*	0,5	0,5	0,5
Hat 1 5 1*	1,68	1,73	1,71	Hat 1 4 2*	1,06	1,06	1,06
Hat 1 8 1*	2,43	2,64	2,54	Hat 1 5 1*	0,49	0,49	0,49
Hat 1 8 2*	23,25	23,73	23,56	Hat 1 5 2*	7,24	7,24	7,24
Hat 1 14 1*	0,39	2,05	1,35	Hat 1 5 3*	5,07	5,07	5,07
Hat 1 14 2*	0,43	0,53	0,49	Hat 1 6 1*	1,33	1,33	1,33
Hat 1 14 3*	18,88	19,17	19,02	Hat 1 10 1*	7,8	7,8	7,8
Hat 1 15 1*	0,26	0,31	0,28	Hat 1 11 1*	1,69	1,69	1,69
				Hat 1 17 1*	0,33	0,33	0,33
				Hat 1 17 2*	0,56	0,56	0,56
				Hat 1 17 3*	1,24	1,24	1,24
				Hat 1 17 4*	2,23	2,23	2,23
				Hat 1 17 5*	3,64	3,64	3,64

Tablo 5.15: Hat 2 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 2 1 1*	0,06	25,93	13	Hat 2 1 1*	13,99	225,19	87,31
Hat 2 1 2*	0,26	0,68	0,47	Hat 2 10 1*	0,34	0,55	0,44
Hat 2 14 1*	0,04	19,46	9,75	Hat 2 11 1*	3,18	3,18	3,18
Hat 2 14 2*	4,08	5,05	4,43	Hat 2 11 2*	2,16	2,16	2,16
Hat 2 14 3*	0,28	0,68	0,47	Hat 2 17 1*	9,34	9,34	9,34
Hat 2 15 1*	0,04	81,47	15,2	Hat 2 17 2*	24,93	24,93	24,93
Hat 2 3 1*	3,36	5,9	4,63	Hat 2 17 3*	6,23	6,23	6,23
Hat 2 4 1*	0,2	0,86	0,49	Hat 2 17 4*	5,98	5,98	5,98
Hat 2 5 1*	0,05	35,16	17,61	Hat 2 17 5*	0,72	0,72	0,72
Hat 2 5 2*	0,38	0,87	0,65	Hat 2 4 1*	41,1	41,1	41,1
Hat 2 8 1*	6,19	7,71	6,73	Hat 2 5 1*	25,36	25,36	25,36
Hat 2 8 2*	0,45	0,81	0,58	Hat 2 5 2*	0,82	0,82	0,82
				Hat 2 5 3*	0,49	0,49	0,49
				Hat 2 5 4*	0,75	0,75	0,75
				Hat 2 6 1*	10,27	53,89	20,49

Tablo 5.16: Hat 3 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 3 13 1*	0,8	2,99	1,38	Hat 3 1 1*	1,78	2,53	2,15
Hat 3 14 1*	1,04	1,68	1,32	Hat 3 1 2*	1,3	2,1	1,7
Hat 3 15 1*	1,35	2,03	1,69	Hat 3 10 1*	0,33	0,54	0,44
Hat 3 15 2*	0,99	1,53	1,26	Hat 3 10 2*	0,58	0,58	0,58
Hat 3 15 3*	1	1	1	Hat 3 10 3*	0,67	1,14	0,89
Hat 3 16 1*	0,92	1,38	1,12	Hat 3 10 4*	2,45	3,39	2,92
Hat 3 17 1*	0,9	1,36	1,13	Hat 3 11 1*	1,74	2,96	2,33
Hat 3 17 2*	0,83	1,29	1,04	Hat 3 11 2*	0,83	1,13	0,98
Hat 3 17 3*	0,8	1,21	1,01	Hat 3 11 3*	1,84	1,84	1,84
Hat 3 2 1*	0,87	0,87	0,87	Hat 3 12 1*	0,59	17,88	9,24
Hat 3 2 2*	2,21	2,95	2,58	Hat 3 12 2*	1	3,08	1,81
Hat 3 2 3*	1,77	2,5	2,13	Hat 3 14 1*	0,54	0,54	0,54
Hat 3 5 1*	0,4	0,4	0,4	Hat 3 14 2*	0,48	1,59	1,03
Hat 3 5 2*	0,68	1,07	0,87	Hat 3 14 3*	0,8	1,67	1,24
Hat 3 5 3*	0,64	1	0,82	Hat 3 2 1*	0,98	1,45	1,21
Hat 3 5 4*	1,41	1,97	1,69	Hat 3 2 2*	1,1	1,63	1,35
Hat 3 6 1*	0,31	0,31	0,31	Hat 3 2 3*	1,06	1,52	1,29
Hat 3 7 1*	0,33	0,54	0,44	Hat 3 3 1*	0,65	1,42	1
Hat 3 7 2*	0,44	0,86	0,64	Hat 3 6 1*	0,6	0,6	0,6
Hat 3 7 3*	0,56	0,97	0,75	Hat 3 6 2*	0,85	1,33	1,09
Hat 3 7 4*	0,87	1,21	1,04	Hat 3 6 3*	1,08	1,61	1,35
Hat 3 7 5*	0,98	1,42	1,2	Hat 3 6 4*	1,73	2,33	2,03
Hat 3 8 1*	1,85	13,39	11,07	Hat 3 8 1*	0,53	0,53	0,53
Hat 3 8 2*	0,18	0,45	0,31	Hat 3 9 1*	0,59	1,6	1,01
Hat 3 8 3*	1,2	1,2	1,2				

Tablo 5.17: Hat 4 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 4 13 1*	0,7	1,1	0,87	Hat 4 1 1*	0,92	1,69	1,3
Hat 4 14 1*	0,52	1,74	0,97	Hat 4 1 2*	1,06	1,95	1,5
Hat 4 15 1*	0,59	1,1	0,84	Hat 4 10 1*	0,47	26,17	13,32
Hat 4 15 2*	0,71	1,33	1,02	Hat 4 10 2*	0,19	55,07	27,69
Hat 4 16 1*	0,45	1,16	0,75	Hat 4 10 3*	0,41	23,25	11,83
Hat 4 17 1*	102,11	202,04	198,71	Hat 4 10 4*	0,51	1,28	0,86
Hat 4 17 2*	0,49	0,92	0,71	Hat 4 11 1*	1,16	1,16	1,16
Hat 4 17 3*	0,33	0,62	0,48	Hat 4 11 2*	0,5	1,06	0,78
Hat 4 17 4*	0,27	0,51	0,39	Hat 4 11 3*	0,63	1,06	0,85
Hat 4 2 1*	1,42	2,64	2,03	Hat 4 12 1*	0,14	2,41	1,73
Hat 4 2 2*	0,37	0,9	0,63	Hat 4 12 2*	1,29	2,34	1,81
Hat 4 2 3*	0,8	1,48	1,14	Hat 4 14 1*	0,65	0,77	0,71
Hat 4 3 1*	51,53	51,53	51,53	Hat 4 14 2*	0,28	0,72	0,49
Hat 4 3 2*	1,41	4,88	2,96	Hat 4 14 3*	0,44	0,52	0,48
Hat 4 5 1*	0,54	1	0,77	Hat 4 2 1*	0,43	0,79	0,61
Hat 4 5 2*	0,4	0,74	0,57	Hat 4 2 2*	0,38	0,7	0,54
Hat 4 5 3*	0,41	0,75	0,58	Hat 4 2 3*	0,5	0,92	0,71
Hat 4 5 4*	0,28	0,52	0,4	Hat 4 3 1*	0,43	1,03	0,69
Hat 4 6 1*	0,12	0,21	0,17	Hat 4 6 1*	0,71	1,29	1
Hat 4 6 2*	0,36	0,77	0,56	Hat 4 6 2*	0,52	0,95	0,73
Hat 4 7 1*	0,39	0,73	0,56	Hat 4 6 3*	0,52	0,95	0,73
Hat 4 7 2*	0,61	1,14	0,88	Hat 4 6 4*	0,4	0,73	0,57
Hat 4 7 3*	0,34	0,64	0,49	Hat 4 8 1*	0,8	0,8	0,8
Hat 4 7 4*	0,36	0,79	0,57	Hat 4 8 2*	0,43	0,69	0,56
Hat 4 7 5*	0,29	0,75	0,5	Hat 4 9 1*	0,42	0,99	0,67
Hat 4 8 1*	2,37	3,25	3,22				
Hat 4 8 2*	0,53	1,23	0,85				

Tablo 5.18: Hat 5 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 5 4 1*	0,13	0,13	0,13
Hat 5 4 2*	0,18	0,18	0,18
Hat 5 4 3*	0,21	0,21	0,21
Hat 5 4 4*	0,24	0,24	0,24
Hat 5 4 5*	1,6	1,6	1,6
Hat 5 4 6*	8,82	8,82	8,82
Hat 5 4 7*	11,77	11,77	11,77
Hat 5 4 8*	2,71	2,71	2,71
Hat 5 4 9*	7,06	7,06	7,06
Hat 5 4 10*	5,88	5,88	5,88
Hat 5 11 1*	66,7	66,94	66,82

Tablo 5.19: Hat 6 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 6 11 1*	4,41	4,41	4,41
Hat 6 4 1*	1,85	1,85	1,85
Hat 6 4 10*	0,15	0,15	0,15
Hat 6 4 2*	1,96	1,96	1,96
Hat 6 4 3*	2,2	2,2	2,2
Hat 6 4 4*	0,54	0,54	0,54
Hat 6 4 5*	0,36	0,36	0,36
Hat 6 4 6*	0,34	0,34	0,34
Hat 6 4 7*	0,4	0,4	0,4
Hat 6 4 8*	0,19	0,19	0,19
Hat 6 4 9*	0,13	0,13	0,13

Tablo 5.20: Hat 7 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 7 12 1*	3,18	9,55	5,37	Hat 7 13 1*	24,05	25,84	24,88
Hat 7 16 1*	2,65	2,98	2,81	Hat 7 13 2*	3,1	3,71	3,39

Tablo 5.21: Hat 8 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Hat 8 10 1*	1,06	15,32	4,75	Hat 8 15 1*	4,93	22,61	10,53
Hat 8 9 1*	0,8	7,67	2,98	Hat 8 16 1*	3,2	13,68	7,16

Tablo 5.22: Hat 9 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 9 10 1*	0,11	1,93	0,96	Hat 9 15 1*	3,76	201,07	44,19
Hat 9 9 1*	0,09	1,47	0,78	Hat 9 16 1*	1,38	11,46	6,78

Tablo 5.23: Hat 10 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 10 11 1*	1,64	3,57	2,73	Hat 10 3 1*	0,59	1,69	1,11
Hat 10 11 2*	0,66	1,69	1,25	Hat 10 7 1*	1,32	3,13	2,27
Hat 10 3 1*	73,24	74,99	74,33	Hat 10 7 2*	1,02	2,25	1,71
Hat 10 4 1*	0,57	1,46	0,97	Hat 10 8 1*	0,65	1,54	1,08

Tablo 5.24: Hat 11 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 11 11 1*	0,08	0,43	0,24	Hat 11 7 1*	0,76	2,9	1,66
Hat 11 11 2*	2,52	4,53	3,41	Hat 11 7 2*	1,93	3,23	2,54
Hat 11 11 3*	1,1	1,49	1,26	Hat 11 7 3*	4,91	7,13	5,95
Hat 11 13 1*	0,88	1,35	1,06	Hat 11 9 1*	1,37	3,5	2,04

Tablo 5.25: Hat 12 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 12 3 1*	175,54	188,79	180,65

Tablo 5.26: Hat 14 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 14 6 1*	0,55	1,44	1,09	Hat 14 11 1*	1,48	3,39	2,33
Hat 14 6 2*	0,64	0,85	0,75	Hat 14 12 1*	0,75	1,33	1,04
Hat 14 8 1*	1,56	3,96	2,61	Hat 14 12 2*	1,45	1,83	1,65

Tablo 5.27: Hat 15 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 15 6 1*	0,26	0,62	0,44	Hat 15 11 1*	0,13	0,64	0,36
Hat 15 8 1*	0,18	0,93	0,52	Hat 15 12 1*	0,58	17,66	9,12
Hat 15 8 2*	1,2	2,16	1,68	Hat 15 8 1*	0,75	2,88	1,71

Tablo 5.28: Hat 16 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 16 12 1*	0,25	1,04	0,54	Hat 16 13 1*	0,3	30,39	15,28
Hat 16 16 1*	1,3	4,91	2,63	Hat 16 13 2*	1,64	117,85	59,53

Tablo 5.29: Hat 17 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 17 4 1*	0,67	1,6	1,19

Tablo 5.30: Hat 18 Maliyetlerin Karşılaştırılması

Senaryo 1			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 18 5 1*	0,16	0,73	0,44

Tablo 5.31: Kişi Başına Ortalama Hat Maliyetleri

Senaryo 1				Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort	Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 1 Ort*	5,7	5,76	5,73	Hat 1 Ort*	2,41	2,41	2,41
Hat 2 Ort*	9,77	15,37	11,11	Hat 2 Ort*	10,08	25	15,29
Hat 3 Ort*	1,38	1,82	1,75	Hat 3 Ort*	1,37	2,06	1,71
Hat 4 Ort*	6,73	10,5	10,34	Hat 4 Ort*	1,06	5,1	3,08
Hat 5 Ort*	9,6	9,6	9,6	Hat 5 Ort*	x	x	x
Hat 6 Ort*	1,14	1,14	1,14	Hat 6 Ort*	x	x	x
Hat 7 Ort*	3,66	6,27	4,54	Hat 7 Ort*	14,78	14,78	14,78
Hat 8 Ort*	4,17	10,59	6,41	Hat 8 Ort*	8,63	16,56	11,44
Hat 9 Ort*	1,15	1,61	1,35	Hat 9 Ort*	7,31	104,6	27,89
Hat 10 Ort*	20,24	20,39	20,3	Hat 10 Ort*	1,96	2,12	2,03
Hat 11 Ort*	1,93	1,95	1,94	Hat 11 Ort*	3,89	4,19	4,01
Hat 12 Ort*	182,74	188,79	185,05	Hat 12 Ort*	x	x	x
Hat 13 Ort*	X	x	X	Hat 13 Ort*	x	x	x
Hat 14 Ort*	1,61	2,08	1,81	Hat 14 Ort*	1,85	2,19	1,99
Hat 15 Ort*	1,24	1,24	1,24	Hat 15 Ort*	1,21	6,92	4,07
Hat 16 Ort*	1,65	2,92	2,11	Hat 16 Ort*	2,47	74,12	38,29
Hat 17 Ort*	X	x	X	Hat 17 Ort*	1,6	1,6	1,6
Hat 18 Ort*	X	x	X	Hat 18 Ort*	0,62	0,73	0,67

Tablo 5.32: Senaryo 3'teki En Yüksek Hat Başına Maliyetler

Senaryo 3			
Değişken	Min	Maks	Ort
Hat 2 1 1*	13,99	225,19	87,31
Hat 16 13 2*	1,64	117,85	59,53
Hat 9 15 1*	3,76	201,07	44,19
Hat 2 4 1*	41,1	41,1	41,1
Hat 4 10 2*	0,19	55,07	27,69
Hat 2 5 1*	25,36	25,36	25,36
Hat 2 17 2*	24,93	24,93	24,93
Hat 7 13 1*	24,05	25,84	24,88
Hat 2 6 1*	10,27	53,89	20,49
Hat 16 13 1*	0,3	30,39	15,28
Hat 4 10 1*	0,47	26,17	13,32
Hat 4 10 3*	0,41	23,25	11,83
Hat 8 15 1*	4,93	22,61	10,53

6 SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Dünyanın en eski ve en büyük metropollerinden biri olan İstanbul'da trafik sıkışıklığı en önemli sorunlardan biridir. İstanbul Boğazı'nın iki yakasında 12 milyona yakın bir nüfusu barındıran İstanbul'da, ulaşımın yüzde 90'ından fazlası kara yoluyla yapılmaktadır. Boğaz, Anadolu ve Avrupa yakasındaki Marmara ve Karadeniz kıyıları ile Haliç gibi son derece müsait deniz yollarına sahip olan İstanbul'da, kara taşımacılığının daha da azaltılması imkan dahilinde. Deniz yolunun gerektiği gibi değerlendirilemeyeşi, İstanbul'un kara trafiğindeki aşırı yoğunluğun nedenlerinden biridir. İstanbul'un trafik sorununun çözülmesine, sadece karada alınacak kavşak düzenlemeleri, yol genişletmeleri gibi tedbirler ve hafif raylı sistemlerle, yakın gelecekte tedricen faaliyete geçirilmesi beklenen metro gibi yatırımların yetmeyeceği tartışma götürmez bir gerçektir. Bu sorunların çözülmesi ve şehrin biraz nefes alabilmesi için, şehirleşme ile ilgili tedbirlerin yanında, deniz ulaşımına da ağırlık verilmesi gerekmektedir.

(<http://www.ibb.gov.tr/IBB/DocLib/pdf/birimler/ido/1.pdf>)

Bu gereklilik sebebiyle, denizyolu taşımacılığında bilimsel metotlar ışığında planlanması ve uygulanmasının önemi de biraz daha artmıştır. Denizyolunda toplu taşımacılığı gerçekleştiren birimlerden bir tanesi de deniz otobüsleridir. Belirtilen amaç doğrultusunda bu tez kapsamında çeşitli uygulamalarla deniz otobüslerinin seferlerinin planlanmasında simülasyon kullanılmıştır.

Bu çalışmada oluşturulan simülasyon modelinin yardımıyla iki uygulama gerçekleştirilmiştir. Bunlardan birincisi 2005 yılında deniz otobüsleri seferleri için yapılan rotalama ve çizelgeleme çalışmasının doğruluğunun ve geçerliliğinin kontrol edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda mevcut durum dışında rotalama ve çizelgeleme çalışmasının sonucuna göre çalışan bir senaryo oluşturulmuş ve iki durum birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Simülasyonun sonucu rotalama ve çizelgeleme çalışmasının sonucunu desteklemektedir. Mevcut durumda 17 gemiyle gerçekleştirilen tüm seferler, 16 gemiyle gerçekleştirilebilmektedir. Bu durumun

firmanın maliyetlerini düşürücü bir etkisi olmaktadır. Böylece taşımacılıkta bilimsel metodların kullanılması gerektiği tezi bir kez daha desteklenmiştir.

Diğer bir uygulama ise 2004 ordinosu ile 2006 ordinosunun ve taleplerinin birbirleriyle karşılaştırılmasıdır. Bu sayede firmada yapılan değişikliklerin maliyet açısından ne gibi bir etkisi ve firmanın izlediği yolun istenen doğrultuda olup olmadığı anlaşılabilecektir. Talepler incelendiğinde yolcu sayısında yaklaşık %16'lık artış olduğu ortaya çıkmıştır. Toplam maliyet ise yakıt maliyetindeki artışın etkisiyle %32 oranında artmıştır. Talep artmasına rağmen toplam maliyetteki artışı dengeleyememiştir ve böylece 8 hattaki kişi başına hat maliyeti artmıştır. Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi simülasyon kullanılarak bir durum tespiti yapılmıştır. İleride işletmede alınacak kararlarda bu veriler önemli bir referans kaynağı olacaktır. Örnek olarak vermek gerekirse bu veriler

- Verimsiz hatların saatlerini, gemilerini veya rotalarını değiştirme,
- Bilet fiyatlarını belirleme,
- Yeni oluşturabilecek ordinosunun maliyetlere etkisini ölçebilme,
- Gemilerin farklı rotalara atanmasıyla ortaya çıkabilecek kapasite kullanım oranlarını ve maliyetlerini ölçebilme,
- Liman kapasitesini belirleme,

gibi çalışmalarda kullanılabilir.

Mevcut simülasyon modelinin geliştirilmesi mümkündür. Simülasyon modelinde yapılan varsayımların hepsi birer geliştirme fırsatıdır. Örneğin insanları gemilere binme ve inme süreleri ölçülüp modele dahil edildikten sonra her üç modelde gemilerin gecikmeleriyle ilgili ölçümler yapılabilir. Her bir senaryoda hangi seferlerde gecikme ihtimalinin yüksek olduğu ve bu gecikmelerin ortalama süreleri hesaplanabilir. Yapılacak bir başka iyileştirme ise yolcu taleplerinin belirlenmesinde olabilir. İnen yolcu sayıları belirlendiği takdirde “bir yolcunun bindiği noktadan o hattın sonuna kadar gideceği” varsayımını yapmaya gerek kalmaz ve böylece daha gerçekçi talepler ve kişi başına maliyetler hesaplanabilir. Mevcut modele dış hatlarda eklenerek yeni bir model ve bu modelin sonucunda yeni performans

değerleri elde edilebilir. Bu iyileştirmelerin yapılabilmesi için ilgili verilerin toplanması gerekmektedir.

Deniz otobüslerinin planlamasının simülasyon yöntemiyle yapılması konusunun ucu açıktır. Bir çok alanda geliştirilebilecek modellerle yapılacak değişiklikler incelenebilir ve fizibiliteleri araştırılabilir. İstanbul'daki ulaşımın ortak bir noktadan planlanmasına ve entegre taşımacılığın gelişmesine yönelik çalışmalar vardır. Simülasyon doğru kullanıldığı takdirde bu çalışmalara büyük yararlar sağlayabilir. Gerekli veriler sağlandığı takdirde tüm sistemi kapsayan bir modelin kurulması etkin bir planlamanın yapılabilmesine olanak sağlayacaktır.

İDO A.Ş.'nin yeni projelerinde de simülasyon önemli bir araç kullanılabilir. Bursa, Bandırma yönünden gelen araçların hiç şehre girmeden Silivri tarafına aktarılması projesi bunlardan bir tanesidir. Bu projedeki hedef kamyonları şehir trafiğinin dışında tutulmasıdır. Sürücülere zaman ve ekonomi açısından avantaj sağlaması beklenen bu sistem hayata geçirilmeden önce simülasyon yöntemiyle test edilebilir.

İDO A.Ş.'de daha modern ve kapasiteli 5 yeni deniz otobüsüyle birlikte denizotobüsü sayısının 25'e çıkarılması başka bir projedir. Doluluğu yüksek yolcu oranına sahip yerler arasında hizmet vermesi amaçlanmaktadır. Bu yeni projede de alınacak kararların geçerliliği simülasyon sayesinde test edilebilir.

KAYNAKLAR

- Alataylı, B.**, 1994. Simülasyon Kullanımıyla Sistem İyileştirme, Hava Basımevi, Ankara
- Appelqvist, P. and Lehtonen, J.M.**, 2005. Combining optimisation and simulation for steel production scheduling, *Journal of Manufacturing Technology Management*, **16**,197-210
- Atçı, B., Gürsoy, G., Hızlı, H., Nazar, R., Şen D. ve Kuş, P.**, 1997. Sistem Simülasyonu Ders Notları, Muharebe Modelleme ve Simülasyon Merkezi, Ankara
- Atçı, B., Gürsoy, G. ve Nazar, R.**, 1997. Promodel Kullanma Kılavuzu. K.H.O. Basımevi. Ankara
- Bocker, J., Lind, J. and Zirkler, B.**, 2001. Using a multi-agent approach to optimise the train coupling and sharing system, *European Journal of Operational Research*, **134**, 242-252
- Briel, M.H.L., Villalobos J.R., Hogg, G.L., Lindemann, T. and Mule, A.**, 2005. America West Airlines Develops Efficient Boarding Strategies, *Interfaces*, **35**,191-201
- Derzantes, J. and Spyrou, T.**, 1996. Ferry Traffic in the Aegean Islands: A Simulation Study, *Journal of the Operational Research Society*, **47**, 203-216.
- Erel, R.**, 1995. Taşıt Rotalaması ve Çizelgelemesi: Otobüsle Kentlerarası Yolcu Taşımacılığı İçin Bir Model, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Erkut, H.**, 1995. Analiz, Tasarım ve Uygulamalı Sistem Yönetimi, İrfan Yayıncılık, İstanbul
- Genç, T.**, 2000. Bekleme Hattı ve Simülasyon Modelleri ile Türk Silahlı Kuvvetlerinde Örnek Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

- Halaç, O.**, 1993. İşletmelerde Simülasyon Teknikleri, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul
- Harvey, M.**, 1975. Principles of Operations Research with Applications to Managerial Decisions. 2nd Edition. London
- Hillier, F.S. and Lieberman, G.J.**, 1995. Introduction to Operation Research, McGraw-Hill, New York
- Horn, M.E.T.**, 2002. Multi-modal and demand-responsive passenger transport systems: a modelling framework with embedded control systems, *Transportation Research Part A*, **36**, 167-188
- Imai, A. and Rivera, F.**, 2001. Strategic fleet size planning for maritime refrigerated containers, *Marit. Pol. Mgmt.*, **28**, 361-374
- Hillier, F.S. and Lieberman, G.J.**, 1995. Introduction to Operation Research, McGraw-Hill, New York
- Karahan, A.**, 2003. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Faaliyetlerinin Optimize Edilmesine Yönelik Bir Model Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya, T.**, 2005. Denizyolu Taşımacılığında Yolcu Talebine Bağlı Taşıt Rotalama ve Çizelgeleme, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Karayalçın, İ.**, 1979. Harekat Araştırması (Yöneylem Araştırması) İşletme faaliyetlerinin Yönetimi ve Kontrolü için Kantitatif Yöntemler, İTÜ Yayınları, 2. Baskı, İstanbul
- Law, A.M. and Kelton, W.D.**, 1991. Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill, New York
- Nagaraj, P., and Selladrurai, V.**, 2002. Analysis of Optimum Batch Size in Multistage, Multifacility and Multiproduct Manufacturing System, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, **19**, 177-204,
- Naylor, T.H., Balintfy, J.L., Burdick, D.S. and Chu, K.**, 1966. Computer Simulation Techniques, Wiley, New York, 154
- Öztürk, A.**, 1997. Yöneylem Araştırması, Ekin Kitapevi Yayınları, Bursa
- Pidd, M.**, 1992. Computer Based Simulation for Management Science, Wiley

- Riggs, J.L.**, 1981. Production Systems. Planning. Analysis and Control, John Wiley & Sons Inc. New York
- Robinsan, S.**, 2005. Discrete Event Simulation: From the Pioneers to the Present, What Next?,*Journal of the Operational Research Society*, **56**, 619-629.
- Türen, U.**, 2002. Optimizing Production in Ceramic Industry Using Simulation, Graduate Study, Marmara Üniversitesi İnstitute for Graduate Studies in Pure and Applied Sciences, İstanbul
- Sevgin, G.**, 2000. Sıra Bekleme Sistemlerine Benzetim Tekniği Yaklaşımı ve Bir Hastane Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Schumacher B.**, 1999. Proactive Flight Schedule Evaluation at Delta Air Lines, Simulation Conference, Winter, 1232-1237
- Taniguchi, E. and Shimamoto, H.**, 2004. Intelligent transportation system based dynamic routing and scheduling with variable travel times, *Transportation Research Part C*, **12**, 235-250
- Vis, I.F.A., Koster, R.B.M. and Savelsbergh, M.W.P.**, 2005. Minimum Vehicle Fleet Size Under Time-Window Constraints at a Container Terminal, *Transportation Science*, **39**, 249-260
- Yewdall, G. and Wicks, C.T.**, 1971. Operational Research Pan Books Ltd. David & Charles Ltd
- Yılmaz, Z.**, 1995. Sayısal Yöntemler. 2. Baskı. Uludağ Üniversitesi Basımevi. Bursa
- İnternet Kaynakları**

www.ibb.gov.tr/IBB/DocLib/pdf/birimler/ido/1.pdf

www.gmo.org.tr/downloads/33_donemrapor.pdf

www.kanald.com.tr/haber/guncel/2005.11.28/istanbulun.shtml

EK A

Tablo A.1: Senaryo 1 Ordino, Talep ve Hat

Gemi Adı	Kalkış	İskeleler	Varış	Talep	Hat no	
KARAMÜRSEL BEY	08:15	BOST	KABA	08:35	P(268)	1_1_1
	08:40	KABA	KARA	08:45	0-----P(1.48)	2_1_1
	08:50	KARA	BOST	09:15	BI(46., 4.55e-002)	2_1_1
	09:40	BOST	KABA	10:00	P(80.1)	1_1_2
	10:10	KABA	KARA	10:15	0	1_1_2
	10:15	KARA	EMİN	10:20	0	1_1_2
	18:30	KABA	KARA	18:40	P(83.2)	2_1_2
	18:45	KARA	BOST	19:15	P(178)	2_1_2
PİYALE PAŞA	08:05	BOST	BAKİ	08:35	P(211)	3_2_1
	15:30	BAKİ	KADI	15:50	P(101)	4_2_1
	15:50	KADI	BOST	16:10	0	4_2_1
	17:30	BOST	KADI	17:50	D.U.(36., 85.)	3_2_2
	17:50	KADI	BAKİ	18:10	P(102)	3_2_2
	18:30	BAKİ	YENİ	18:50	P(216)	4_2_2
	18:50	YENİ	BOST	19:10	P(35.4)	4_2_2
	19:45	BOST	KADI	20:05	P(59.)	3_2_3
	20:05	KADI	BAKİ	20:25	P(98.2)	3_2_3
	20:45	BAKİ	KADI	21:05	P(153)	4_2_3
	21:05	KADI	BOST	21:25	0	4_2_3
TEMEL REİS II	07:30	BEYK	SARI	07:40	0	10_3_1
	07:55	SARI	BEYK	08:10	BI(176, 0.48)	10_3_1
	08:10	BEYK	İST	08:15	P(204)	10_3_1
	08:15	İST	BEŞİ	08:30	P(62.8)	10_3_1
	08:35	BEŞİ	ÜSK	08:40	BI(2., 0.452)	10_3_1
	08:40	ÜSK	KARA	08:50	BI(98., 0.197)	10_3_1
	08:55	KARA	EMİN	09:00	0	10_3_1
	18:05	YENİ	KADI	18:25	D.U.(1., 11.)	4_3_1
	18:25	KABA	EMİN	18:30	GEO(0.438)	12_3_1
	18:35	EMİN	KARA	18:40	P(25.2)	12_3_1
	18:45	KARA	BAKİ	19:05	D.U.(40., 63.)	12_3_1
	19:20	BAKİ	YENİ	19:30	P(115)	4_3_2
	19:35	YENİ	KADI	19:40	P(13.9)	4_3_2
	19:45	KADI	ÜSK	19:50	0	4_3_2
	20:30	KABA	KARA	20:40	P(23.)	2_3_1
	20:40	KARA	BOST	21:10	D.U.(36., 62.)	2_3_1
ORUÇ REİS - V	07:45	BEYK	İST	07:50	P(259)	10_4_1
	07:55	İST	BEŞİ	08:10	D.U.(51., 75.)	10_4_1
	08:15	BEŞİ	KARA	08:25	BI(2., 0.357)	10_4_1
	08:30	KARA	KADI	08:35	0	10_4_1
	08:40	KADI	EMİN	09:00	P(252)	5_4_1
	09:00	EMİN	KADI	09:15	P(15.3)	6_4_1
	09:15	KADI	EMİN	09:35	P(202)	5_4_2
	09:35	EMİN	KADI	10:00	P(14.9)	6_4_2
	10:00	KADI	EMİN	10:15	P(153)	5_4_3
	10:15	EMİN	KADI	10:25	P(17.5)	6_4_3

	10:25	KADI	EMİN	10:40	P(153)	5_4_4
	13:00	EMİN	KADI	13:30	P(72.6)	6_4_4
	13:30	KADI	EMİN	13:45	P(24.5)	5_4_5
	15:45	EMİN	KADI	16:10	D.U.(65., 117)	6_4_5
	16:10	KADI	EMİN	16:35	P(7.19)	5_4_6
	16:35	EMİN	KADI	16:50	D.U.(98., 187)	6_4_6
	16:50	KADI	EMİN	17:15	P(8.19)	5_4_7
	17:15	EMİN	KADI	17:30	D.U.(126, 208)	6_4_7
	17:30	KADI	EMİN	17:50	P(9.76)	5_4_8
	17:50	EMİN	KADI	18:10	P(176)	6_4_8
	18:10	KADI	EMİN	18:25	P(6.24)	5_4_9
	18:25	EMİN	KADI	18:50	P(238)	6_4_9
	18:50	KADI	EMİN	19:05	D.U.(2., 18.)	5_4_10
	19:05	EMİN	KADI	19:20	P(227)	6_4_10
	19:30	KABA	KARA	19:35	P(72.2)	2_4_1
	19:40	KARA	BOST	20:05	P(149)	2_4_1
ÇAKA BEY - 1	07:15	BOST	KARA	07:35	BI(112, 0.636)	1_5_1
	07:40	KARA	EMİN	07:45	GEO(0.778)	2_5_1
	07:50	EMİN	BOST	08:20	BI(3., 0.524)	2_5_1
	08:30	BOST	BAKI	09:00	P(336)	3_5_1
	09:05	BAKI	KADI	09:20	P(149)	4_5_1
	09:25	KADI	BOST	09:40	0	4_5_1
	10:20	BOST	KADI	10:40	P(88.)	3_5_2
	10:40	KADI	BAKI	11:00	P(86.6)	3_5_2
	11:30	BAKI	KADI	11:45	P(200)	4_5_2
	11:50	KADI	BOST	12:10	0	4_5_2
	12:30	BOST	KADI	12:45	P(90.6)	3_5_3
	12:50	KADI	BAKI	13:10	P(115)	3_5_3
	13:30	BAKI	KADI	13:45	D.U.(129, 236)	4_5_3
	13:50	KADI	BOST	14:10	0	4_5_3
	16:30	BOST	KADI	16:45	P(44.2)	3_5_4
	16:50	KADI	BAKI	17:10	P(86.7)	3_5_4
	17:30	BAKI	KADI	17:50	P(239)	4_5_4
	17:50	KADI	BOST	18:10	0	4_5_4
	18:55	EMİN	BOST	19:15	P(296)	2_5_2
	19:15	BOST	KART	19:35		2_5_2
	19:35	KART	PEND	19:45		2_5_2
SEYDİ ALİ REİS	07:30	AVCI	BAKI	07:55	P(152)	14_6_1
	08:00	BAKI	KARA	08:20	0	14_6_1
	08:20	KARA	ÜSK	08:30	0	14_6_1
	08:35	ÜSK	KADI	08:45	0	14_6_1
	08:50	KADI	BAKI	09:10	P(209)	15_6_1
	09:10	BAKI	AVCI	09:35	0	15_6_1
	17:55	AVCI	BAKI	18:20	D.U.(79., 153)	14_6_2
	18:30	BAKI	YENİ	18:45	D.U.(194, 269)	4_6_1
	18:50	YENİ	KADI	18:55	P(13.9)	4_6_1
	19:05	KADI	BAKI	19:20	D.U.(167, 241)	3_6_1
	19:30	BAKI	YENİ	19:45	P(145)	4_6_2
	19:45	YENİ	BOST	20:10	P(45.6)	4_6_2

YEDİTEPE-I	07:30	BOST	YENİ	07:50	P(267)	3_7_1
	07:55	YENİ	BAKİ	08:10	0	3_7_1
	08:15	BAKİ	KADI	08:35	P(201)	4_7_1
	08:35	KADI	BOST	08:55	0	4_7_1
	09:05	BOST	KADI	09:20	P(162)	3_7_2
	09:25	KADI	YENİ	09:30	P(91.7)	3_7_2
	09:35	YENİ	BAKİ	09:55	0	3_7_2
	10:15	BAKİ	KADI	10:35	P(136)	4_7_2
	10:35	KADI	BOST	10:55	0	4_7_2
	11:30	BOST	KADI	11:45	P(116)	3_7_3
	11:50	KADI	YENİ	12:00	P(109)	3_7_3
	12:00	YENİ	BAKİ	12:20	0	3_7_3
	12:30	BAKİ	KADI	12:50	D.U.(155, 257)	4_7_3
	12:50	KADI	BOST	13:10	0	4_7_3
	17:00	BOST	KADI	17:20	P(64.3)	3_7_4
	17:20	KADI	BAKİ	17:40	D.U.(72., 118)	3_7_4
	18:00	BAKİ	YENİ	18:20	P(168)	4_7_4
	18:20	YENİ	BOST	18:40	P(50.2)	4_7_4
	19:10	BOST	KADI	19:30	P(74.6)	3_7_5
	19:30	KADI	BAKİ	19:50	D.U.(69., 133)	3_7_5
	20:00	BAKİ	YENİ	20:15	P(209)	4_7_5
	20:20	YENİ	KADI	20:25	P(30.7)	4_7_5
	20:25	KADI	BOST	20:50	0	4_7_5
KAPTAN PAŞA	06:25	BOST	KADI	06:45	P(22.1)	3_8_1
	06:45	KADI	YENİ	06:55	P(23.)	3_8_1
	06:55	YENİ	BAKİ	07:15	0	3_8_1
	07:20	BAKİ	KADI	07:40	P(46.1)	4_8_1
	07:45	KADI	YENİ	07:55	P(221)	3_8_2
	08:00	YENİ	BAKİ	08:10	0	3_8_2
	08:15	BAKİ	AVCI	08:40	0	15_8_1
	08:50	AVCI	BAKİ	09:15	P(53.3)	14_8_1
	09:30	BAKİ	KADI	09:50	P(85.1)	4_8_2
	09:50	KADI	BOST	10:10	0	4_8_2
	10:30	BOST	KABA	10:55	BI(427, 0.181)	1_8_1
	11:00	KABA	KARA	11:05	0	1_8_1
	15:30	KABA	KARA	15:40	D.U.(2., 12.)	2_8_1
	15:45	KARA	EMİN	15:50	BI(321, 8.01e-002)	2_8_1
	15:50	EMİN	BOST	16:10	P(50.7)	2_8_1
	17:00	BOST	KABA	17:25	BI(18., 0.46)	1_8_2
	17:30	KABA	KARA	17:40	BI(183, 0.175)	2_8_2
	17:45	KARA	EMİN	17:50	P(70.8)	2_8_2
	17:55	EMİN	BOST	18:15	P(214)	2_8_2
	18:40	BOST	BAKİ	19:10	P(127)	3_8_3
	19:25	BAKİ	AVCI	19:40	0	15_8_2
ÇAVLI BEY	07:35	BOST	HEYB	07:50	D.U.(35., 86.)	8_9_1
	07:55	HEYB	BÜYÜ	08:00	GEO(0.214)	8_9_1
	08:05	BÜYÜ	BURG	08:10	D.U.(0., 11.)	8_9_1
	08:15	BURG	KINA	08:20	GEO(0.436)	8_9_1
	08:25	KINA	KABA	08:50	GEO(0.45)	8_9_1

	08:55	KABA	EMİN	09:00	0	8_9_1
	18:05	EMİN	KABA	18:10	D.U.(125, 186)	9_9_1
	18:15	KABA	KINA	18:35	D.U.(60, 120)	9_9_1
	18:40	KINA	BURG	18:45	P(18)	9_9_1
	18:50	BURG	HEYB	18:55	GEO(0.45)	9_9_1
	19:00	HEYB	BÜYÜ	19:05	P(43)	9_9_1
	19:10	BÜYÜ	BOST	19:35	D.U.(28, 98)	9_9_1
ULUBATLI HASAN	08:30	BOST	HEYB	08:45	D.U.(12., 66.)	8_10_1
	08:50	HEYB	BÜYÜ	08:55	GEO(0.314)	8_10_1
	09:00	BÜYÜ	BURG	09:05	D.U.(0., 9.)	8_10_1
	09:10	BURG	KINA	09:15	P(1.29)	8_10_1
	09:20	KINA	KABA	09:45	GEO(0.45)	8_10_1
	09:50	KABA	EMİN	09:55	0	8_10_1
	19:00	KABA	EMİN	19:05	D.U.(95, 145)	9_10_1
	19:10	EMİN	KINA	19:35	D.U.(32, 120)	9_10_1
	19:40	KINA	BURG	19:45	P(12.9)	9_10_1
	19:50	BURG	HEYB	19:55	GEO(0.56)	9_10_1
	20:00	HEYB	BÜYÜ	20:05	P(50)	9_10_1
	20:10	BÜYÜ	BOST	20:20	D.U.(11, 68)	9_10_1
PİRİ REİS II	07:00	BOST	KADI	07:15	0	5_11_1
	07:30	KADI	EMİN	07:45	BI(304, 0.479)	5_11_1
	07:45	EMİN	KADI	08:00	BI(24., 0.242)	6_11_1
	08:05	KADI	EMİN	08:15	P(394)	11_11_1
	08:15	EMİN	BEŞİ	08:20	P(1.57)	11_11_1
	08:25	BEŞİ	İST	08:40	P(5.76)	11_11_1
	08:45	İST	SARI	08:55	0	11_11_1
	09:30	SARI	BEYK	09:40	P(30.8)	10_11_1
	09:45	BEYK	İST	09:50	P(41.2)	10_11_1
	09:55	İST	BEŞİ	10:10	P(22.9)	10_11_1
	10:15	BEŞİ	KARA	10:20	GEO(0.87)	10_11_1
	10:25	KARA	EMİN	10:30	0	10_11_1
	10:35	EMİN	KADI	10:45	0	10_11_1
	16:40	KADI	EMİN	16:50	D.U.(9., 28.)	11_11_2
	16:55	EMİN	KARA	17:00	P(47.)	11_11_2
	17:05	KARA	BEŞİ	17:10	BI(95., 0.182)	11_11_2
	17:15	BEŞİ	İST	17:30	P(8.5)	11_11_2
	17:35	İST	BEYK	17:40	P(2.)	11_11_2
	17:45	BEYK	SARI	17:50	GEO(0.42)	11_11_2
	18:05	SARI	İST	18:10	P(77.9)	10_11_2
	18:15	İST	BEŞİ	18:30	P(42.4)	10_11_2
	18:35	BEŞİ	ÜSK	18:40	GEO(0.467)	10_11_2
	18:45	ÜSK	KADI	18:55	0	10_11_2
	19:00	KADI	EMİN	19:10	P(26.)	11_11_3
	19:15	EMİN	KARA	19:20	P(178)	11_11_3
	19:25	KARA	BEŞİ	19:30	P(80.4)	11_11_3
	19:35	BEŞİ	İST	19:50	P(35.6)	11_11_3
	19:55	İST	BEYK	20:00	BI(12., 0.143)	11_11_3
SİNAN PAŞA	07:20	BOST	HEYB	07:35	P(22.4)	7_12_1
	07:40	HEYB	BÜYÜ	07:45	D.U.(12., 24.)	7_12_1

	07:50	BÜYÜ	KART	08:00	D.U.(7., 19.)	7_12_1
	08:10	KART	BÜYÜ	08:20	P(162)	16_12_1
	08:25	BÜYÜ	HEYB	08:30	D.U.(3., 20.)	16_12_1
	08:35	HEYB	BOST	08:50	D.U.(29., 64.)	16_12_1
SOKULLU MEHMET PAŞA	08:00	BOST	KADI	08:20	D.U.(40., 84.)	3_13_1
	08:20	KADI	YENİ	08:30	P(143)	3_13_1
	08:30	YENİ	BAKİ	08:55	0	3_13_1
	16:30	BAKİ	KADI	16:50	P(90.8)	4_13_1
	18:00	KADI	EMİN	18:10	P(39.6)	11_13_1
	18:15	EMİN	KARA	18:20	P(154)	11_13_1
	18:25	KARA	ÜSK	18:30	P(166)	11_13_1
	18:35	ÜSK	BEŞİ	18:40	D.U.(16., 35.)	11_13_1
	18:45	BEŞİ	İST	19:00	P(39.5)	11_13_1
	19:05	İST	BEYK	19:10	P(1.14)	11_13_1
	19:15	BEYK	SARI	19:25	P(5.05)	11_13_1
HEZARFEN	07:15	PEND	KART	07:25	BI(231, 0.419)	1_14_1
	07:30	KART	BOST	07:55	0	1_14_1
	08:00	BOST	KABA	08:20	P(347)	1_14_1
	08:25	KABA	EMİN	08:30	BI(24., 9.33e-002)	2_14_1
	08:35	EMİN	BOST	09:00	BI(5., 0.486)	2_14_1
	09:15	BOST	KABA	09:40	P(243)	1_14_2
	09:45	KABA	KARA	09:50	0	1_14_2
	09:55	KARA	EMİN	10:00	0	1_14_2
	16:40	KABA	KARA	16:45	D.U.(5., 22.)	2_14_2
	16:50	KARA	EMİN	16:55	D.U.(17., 44.)	2_14_2
	17:00	EMİN	BOST	17:20	P(89.2)	2_14_2
	17:30	BOST	KABA	17:55	P(7.95)	1_14_3
	18:00	KABA	KARA	18:10	P(79.6)	2_14_3
	18:15	KARA	BOST	18:40	P(247)	2_14_3
	20:30	BOST	KADI	20:50	D.U.(30., 78.)	3_14_1
	20:50	KADI	BAKİ	21:10	P(84.7)	3_14_1
	21:15	BAKİ	KADI	21:30	D.U.(90., 168)	4_14_1
	21:35	KADI	BOST	21:55	0	4_14_1
NUSRET BEY	07:00	BOST	KADI	07:20	P(61.)	3_15_1
	07:20	KADI	BAKİ	07:40	P(65.7)	3_15_1
	07:45	BAKİ	KADI	08:05	D.U.(106, 160)	4_15_1
	08:05	KADI	BOST	08:25	0	4_15_1
	08:35	BOST	KABA	08:50	P(421)	1_15_1
	09:00	KABA	KARA	09:05	P(1.48)	2_15_1
	09:10	KARA	BOST	09:30	BI(6., 0.325)	2_15_1
	09:45	BOST	KADI	10:00	P(95.4)	3_15_2
	10:05	KADI	BAKİ	10:20	D.U.(64., 108)	3_15_2
	15:00	BAKİ	KADI	15:15	P(109)	4_15_2
	15:20	KADI	BOST	15:40	0	4_15_2
	18:15	BOST	YENİ	18:40	0	4_15_2
UMUR BEY	15:00	BOST	KADI	15:20	P(75.7)	3_16_1
	15:20	KADI	BAKİ	15:40	P(130)	3_16_1
	16:00	BAKİ	KADI	16:15	P(163)	4_16_1
	16:20	KADI	BOST	16:40	0	4_16_1

	17:20	BOST	HEYB	17:35	P(21.9)	7_16_1
	17:40	HEYB	BÜYÜ	17:45	D.U.(35., 124)	7_16_1
	17:50	BÜYÜ	KART	18:00	P(42.6)	7_16_1
	18:15	KART	BÜYÜ	18:25	P(18.5)	16_16_1
	18:30	BÜYÜ	HEYB	18:35	P(19.7)	16_16_1
	18:40	HEYB	BOST	18:55	P(51.)	16_16_1
ULUÇ ALİ REİS	09:30	YENİ	BOST	09:55	GEO(0.339)	4_17_1
	13:30	BOST	KADI	13:50	P(87.4)	3_17_1
	13:50	KADI	BAKI	14:10	P(105)	3_17_1
	14:30	BAKI	KADI	14:45	P(176)	4_17_2
	14:50	KADI	BOST	15:10	0	4_17_2
	16:00	BOST	KADI	16:15	P(77.5)	3_17_2
	16:20	KADI	YENİ	16:25	D.U.(101, 185)	3_17_2
	16:30	YENİ	BAKI	16:45	0	3_17_2
	17:00	BAKI	KADI	17:20	P(252)	4_17_3
	17:20	KADI	BOST	17:40	0	4_17_3
	18:00	BOST	KADI	18:20	D.U.(38., 99.)	3_17_3
	18:20	KADI	BAKI	18:40	P(112)	3_17_3
	19:00	BAKI	KADI	19:20	D.U.(259, 388)	4_17_4
	19:20	KADI	BOST	19:40	0	4_17_4

Tablo A.2: Senaryo 2 Ordino

Gemi Adı	Kalkış	Varış
Deniz Otobüsü 1	Beykoz(07:30)	Sarıyer(07:40)
	Sarıyer(07:55)	Beykoz(08:10)
	Beykoz(08:10)	İstinye(08:15)
	İstinye(08:15)	Beşiktaş(08:30)
	Beşiktaş(08:35)	Üsküdar(08:40)
	Üsküdar(08:40)	Karaköy(08:50)
	Kadıköy(09:00)	Karaköy(09:05)
	Karaköy(09:10)	Bostancı(09:30)
	Bostancı(10:20)	Kadıköy(10:40)
	Kadıköy(10:40)	Bostancı(11:00)
	Bostancı(11:30)	Kadıköy(11:45)
	Bakırköy(16:30)	Kadıköy(16:50)
	Kadıköy(17:20)	Bostancı(17:40)
	Bostancı(18:00)	Kadıköy(18:20)
	Karaköy(18:45)	Bakırköy(19:05)
	Bakırköy(19:20)	Yenikapı(19:30)
	Yenikapı(19:35)	Kadıköy(19:40)
	Kadıköy(19:45)	Üsküdar(19:50)
	Kadıköy(07:45)	Yenikapı(07:55)
Deniz Otobüsü 2	Kadıköy(07:45)	Yenikapı(07:55)
	Yenikapı(07:55)	Bakırköy(08:10)
	Bakırköy(08:15)	Kadıköy(08:35)
	Kabataş(18:25)	Eminönü(18:30)
	Eminönü(18:35)	Karaköy(18:40)
	Kadıköy(18:50)	Eminönü(19:05)
	Eminönü(19:15)	Karaköy(19:20)
	Karaköy(19:25)	Beşiktaş(19:30)
	Beşiktaş(19:35)	İstinye(19:50)
	İstinye(19:55)	Beykoz(20:00)
	Beykoz(07:30)	Sarıyer(07:40)
Deniz Otobüsü 3	Bostancı(08:30)	Heybeliada(08:45)
	Heybeliada(08:50)	Büyükada(08:55)
	Büyükada(09:00)	Burgazada(09:05)
	Burgazada(09:10)	Kınalıada(09:15)
	Kınalıada(09:20)	Kabataş(09:45)
	Kabataş(10:10)	Karaköy(10:15)
	Karaköy(10:15)	Eminönü(10:20)

	Kadıköy(10:35)	Bostancı(10:55)
	Bostancı(12:30)	Kadıköy(12:50)
	Kadıköy(13:30)	Eminönü(13:45)
	Eminönü(16:35)	Kadıköy(16:50)
	Kadıköy(16:50)	Bakırköy(17:10)
	Bakırköy(17:30)	Kadıköy(17:50)
	Kadıköy(17:50)	Bostancı(18:10)
	Kabataş(18:30)	Karaköy(18:40)
	Bostancı(07:30)	Yenikapı(07:50)
Deniz Otobüsü 4	Bostancı(07:00)	Kadıköy(07:20)
	Kadıköy(07:20)	Bakırköy(07:40)
	Bakırköy(07:45)	Kadıköy(08:05)
	Kadıköy(08:05)	Bostancı(08:25)
	Bostancı(08:30)	Bakırköy(09:00)
	Bakırköy(09:30)	Kadıköy(09:50)
	Kadıköy(09:50)	Bostancı(10:10)
	Bostancı(10:30)	Kabataş(10:55)
	Kabataş(11:00)	Karaköy(11:05)
	Karaköy(16:50)	Eminönü(16:55)
	Eminönü(17:15)	Kadıköy(17:30)
	Kadıköy(17:30)	Eminönü(17:45)
	Eminönü(18:05)	Kabataş(18:10)
	Kabataş(18:15)	Karaköy(18:35)
	Kınalıada(18:40)	Burgazada(18:45)
	Burgazada(18:50)	Heybeliada(18:55)
	Heybeliada(19:00)	Büyükada(19:05)
	Büyükada(19:10)	Bostancı(19:35)
	Bostancı(07:35)	Heybeliada(07:50)
Deniz Otobüsü 5	Bostancı(07:30)	Yenikapı(07:50)
	Yenikapı(08:00)	Bakırköy(08:10)
	Bakırköy(08:15)	Avcılar(08:40)
	Avcılar(08:50)	Bakırköy(09:15)
	Bakırköy(11:30)	Kadıköy(11:45)
	Kadıköy(11:50)	Yenikapı(12:00)
	Yenikapı(12:00)	Bostancı(12:20)
	Kadıköy(12:50)	Bostancı(13:10)
	Bostancı(13:30)	Kadıköy(13:50)
	Kadıköy(13:50)	Bostancı(14:10)
	Bostancı(17:00)	Kadıköy(17:20)
	Kadıköy(17:50)	Bakırköy(18:10)

	Bakırköy(18:30)	Yenikapı(18:45)
	Yenikapı(18:50)	Bostancı(19:10)
	Bostancı(20:30)	Kadıköy(20:50)
	Kadıköy(20:50)	Bakırköy(21:10)
	Bakırköy(21:15)	Kadıköy(21:30)
	Kadıköy(21:35)	Bostancı(21:55)
	Bostancı(07:00)	Kadıköy(07:20)
Deniz Otobüsü 6	Bostancı(07:35)	Heybeliada(07:50)
	Heybeliada(07:55)	Büyükkada(08:00)
	Büyükkada(08:05)	Burgazada(08:10)
	Burgazada(08:15)	Kınalıada(08:20)
	Kınalıada(08:25)	Kabataş(08:50)
	Kabataş(08:55)	Eminönü(09:00)
	Eminönü(09:00)	Kadıköy(09:10)
	Kadıköy(09:15)	Eminönü(09:30)
	Eminönü(09:35)	Kadıköy(09:50)
	Kadıköy(10:05)	Bakırköy(10:20)
	Bakırköy(15:30)	Kadıköy(15:50)
	Kadıköy(15:50)	Bostancı(16:10)
	Bostancı(17:00)	Kabataş(17:25)
	Kabataş(17:30)	Karaköy(17:40)
	Karaköy(17:45)	Eminönü(17:50)
	Eminönü(17:50)	Kadıköy(18:05)
	Kadıköy(18:10)	Eminönü(18:25)
	Eminönü(18:25)	Kadıköy(18:40)
	Kadıköy(19:00)	Eminönü(19:10)
	Eminönü(19:10)	Kınalıada(19:35)
	Kınalıada(19:40)	Burgazada(19:45)
	Burgazada(19:50)	Heybeliada(19:55)
	Heybeliada(20:00)	Büyükkada(20:05)
	Büyükkada(20:10)	Bostancı(20:20)
	Bostancı(08:30)	Heybeliada(08:45)
Deniz Otobüsü 7	Bostancı(06:25)	Kadıköy(06:45)
	Kadıköy(06:45)	Yenikapı(06:55)
	Yenikapı(06:55)	Bakırköy(07:15)
	Bakırköy(07:20)	Kadıköy(07:40)
	Kadıköy(08:05)	Eminönü(08:10)
	Eminönü(08:15)	Beşiktaş(08:20)
	Beşiktaş(08:25)	İstinye(08:40)
	İstinye(08:45)	Sarıyer(08:55)

	Sarıyer(09:30)	Beykoz(09:40)
	Beykoz(09:45)	İstinye(09:50)
	İstinye(09:55)	Beşiktaş(10:10)
	Beşiktaş(10:15)	Karaköy(10:20)
	Karaköy(10:25)	Eminönü(10:30)
	Eminönü(10:35)	Kadıköy(10:45)
	Kadıköy(11:50)	Bostancı(12:10)
	Bostancı(12:30)	Kadıköy(12:45)
	Kadıköy(12:50)	Bakırköy(13:10)
	Bakırköy(13:30)	Kadıköy(13:45)
	Kadıköy(13:50)	Bostancı(14:10)
	Bostancı(15:00)	Kadıköy(15:20)
	Kadıköy(15:20)	Bakırköy(15:40)
	Bakırköy(16:00)	Kadıköy(16:15)
	Kadıköy(16:20)	Yenikapı(16:25)
	Yenikapı(16:30)	Bakırköy(16:45)
	Bakırköy(17:00)	Kadıköy(17:20)
	Kadıköy(17:20)	Bakırköy(17:40)
	Bakırköy(18:00)	Yenikapı(18:20)
	Yenikapı(18:20)	Bostancı(18:40)
	Bostancı(18:40)	Bakırköy(19:10)
	Bakırköy(19:25)	Avcılar(19:40)
	Avcılar(07:30)	Bakırköy(07:55)
Deniz Otobüsü 8	Avcılar(07:30)	Bakırköy(07:55)
	Bakırköy(08:00)	Karaköy(08:20)
	Karaköy(08:20)	Üsküdar(08:30)
	Üsküdar(08:35)	Kadıköy(08:45)
	Kadıköy(08:50)	Bakırköy(09:10)
	Bakırköy(09:10)	Avcılar(09:35)
	Avcılar(17:55)	Bakırköy(18:20)
	Bakırköy(18:30)	Yenikapı(18:50)
	Yenikapı(18:50)	Kadıköy(18:55)
	Bostancı(19:10)	Kadıköy(19:30)
	Kadıköy(19:45)	Üsküdar(19:50)
	Kadıköy(20:05)	Bakırköy(20:25)
	Bakırköy(20:45)	Kadıköy(21:05)
	Kadıköy(21:05)	Bostancı(21:25)
	Bostancı(07:00)	Kadıköy(07:25)
Deniz Otobüsü 9	Bostancı(07:00)	Kadıköy(07:25)
	Kadıköy(07:30)	Eminönü(07:45)

	Eminönü(07:45)	Kadıköy(08:00)
	Kadıköy(08:20)	Yenikapı(08:30)
	Yenikapı(08:30)	Bakırköy(08:55)
	Bakırköy(09:05)	Kadıköy(09:20)
	Kadıköy(09:25)	Yenikapı(09:30)
	Yenikapı(09:30)	Bostancı(09:55)
	Bostancı(10:15)	Kadıköy(10:35)
	Yenikapı(18:05)	Kadıköy(18:15)
	Kadıköy(18:20)	Bakırköy(18:40)
	Bostancı(19:00)	Kadıköy(19:20)
	Kadıköy(19:20)	Bostancı(19:40)
	Bostancı(19:45)	Kadıköy(20:05)
	Kabataş(20:30)	Karaköy(20:40)
	Karaköy(20:40)	Bostancı(21:10)
	Bostancı(07:20)	Heybeliada(07:35)
Deniz Otobüsü 10	Bostancı(07:20)	Heybeliada(07:35)
	Heybeliada(07:40)	Büyükada(07:45)
	Büyükada(07:50)	Kartal(08:00)
	Kartal(08:10)	Büyükada(08:20)
	Büyükada(08:25)	Heybeliada(08:30)
	Heybeliada(08:35)	Bostancı(08:50)
	Bostancı(09:15)	Kabataş(09:40)
	Kabataş(09:45)	Karaköy(09:50)
	Karaköy(09:55)	Eminönü(10:00)
	Eminönü(10:15)	Kadıköy(10:25)
	Kadıköy(10:25)	Eminönü(10:40)
	Eminönü(13:00)	Kadıköy(13:25)
	Kadıköy(14:50)	Bostancı(15:10)
	Bostancı(16:00)	Kadıköy(16:35)
	Kadıköy(16:40)	Eminönü(16:50)
	Eminönü(17:00)	Bostancı(17:20)
	Bostancı(17:20)	Heybeliada(17:35)
	Heybeliada(17:40)	Büyükada(17:45)
	Büyükada(17:50)	Kartal(18:00)
	Kartal(18:15)	Büyükada(18:25)
	Büyükada(18:30)	Heybeliada(18:35)
	Heybeliada(18:40)	Bostancı(18:55)
	Bostancı(19:15)	Kartal(19:35)
	Kartal(07:40)	Eminönü(07:45)
Deniz Otobüsü 11	Kartal(07:40)	Eminönü(07:45)

	Eminönü(07:50)	Bostancı(08:20)
	Bostancı(08:35)	Kabataş(08:50)
	Karaköy(08:55)	Eminönü(09:00)
	Yenikapı(09:35)	Bakırköy(09:55)
	Bakırköy(15:00)	Kadıköy(15:15)
	Kadıköy(15:20)	Bostancı(15:40)
	Bostancı(17:30)	Kadıköy(17:50)
	Kadıköy(18:00)	Eminönü(18:10)
	Eminönü(18:15)	Karaköy(18:20)
	Karaköy(18:45)	Bostancı(19:05)
	Bostancı(07:15)	Karaköy(07:35)
Deniz Otobüsü 12	Bostancı(07:15)	Karaköy(07:35)
	Bostancı(08:00)	Kadıköy(08:20)
	Kadıköy(08:35)	Bostancı(08:55)
	Bostancı(09:45)	Kadıköy(10:00)
	Kadıköy(10:00)	Eminönü(10:15)
	Beşiktaş(18:35)	Üsküdar(18:40)
	Eminönü(18:55)	Bostancı(19:15)
	Kabataş(19:30)	Karaköy(19:35)
	Karaköy(19:40)	Bostancı(20:05)
	Bostancı(08:05)	Bakırköy(08:35)
Deniz Otobüsü 13	Bostancı(08:05)	Bakırköy(08:35)
	Kadıköy(13:50)	Bostancı(14:10)
	Kadıköy(16:10)	Eminönü(16:25)
	Kabataş(16:40)	Karaköy(16:45)
	Karaköy(17:05)	Beşiktaş(17:10)
	Beşiktaş(17:15)	İstinye(17:30)
	İstinye(17:35)	Beykoz(17:40)
	Beykoz(17:45)	Sarıyer(17:50)
	Sarıyer(18:05)	İstinye(18:10)
	İstinye(18:15)	Beşiktaş(18:30)
	Kabataş(19:00)	Eminönü(19:05)
	Eminönü(19:05)	Kadıköy(19:20)
	Kadıköy(19:30)	Bakırköy(19:50)
	Bakırköy(20:00)	Yenikapı(20:15)
	Yenikapı(20:20)	Kadıköy(20:25)
	Kadıköy(20:25)	Bostancı(20:50)
	Bostancı(08:00)	Kabataş(08:20)
Deniz Otobüsü 14	Bostancı(08:00)	Kabataş(08:20)
	Kabataş(08:25)	Eminönü(08:30)

	Eminönü(08:35)	Bostancı(09:00)
	Bostancı(09:05)	Kadıköy(09:20)
	Kadıköy(09:25)	Bostancı(09:40)
	Bostancı(09:40)	Kabataş(10:00)
	Kabataş(15:30)	Karaköy(15:40)
	Karaköy(15:45)	Eminönü(15:50)
	Eminönü(15:50)	Bostancı(16:10)
	Bostancı(16:30)	Kadıköy(16:45)
	Kadıköy(16:50)	Eminönü(17:05)
	Eminönü(17:55)	Bostancı(18:15)
	Bostancı(18:15)	Yenikapı(18:40)
	Bakırköy(19:30)	Yenikapı(19:45)
	Yenikapı(19:45)	Bostancı(20:10)
	Bostancı(06:25)	Kadıköy(06:45)
Deniz Otobüsü 15	Pendik(07:15)	Kartal(07:25)
	Kartal(07:30)	Bostancı(07:55)
	Bostancı(08:15)	Kabataş(08:35)
	Kabataş(08:40)	Karaköy(08:45)
	Karaköy(08:50)	Bostancı(09:15)
	Karaköy(18:15)	Bostancı(18:40)
	Kadıköy(19:05)	Bakırköy(19:20)
	Kartal(19:30)	Pendik(19:45)
	Pendik(07:15)	Kartal(07:25)
Deniz Otobüsü 16	Sarıyer(07:30)	Beykoz(07:40)
	Beykoz(07:45)	İstinye(07:50)
	İstinye(07:55)	Beşiktaş(08:10)
	Beşiktaş(08:15)	Karaköy(08:25)
	Karaköy(08:30)	Kadıköy(08:35)
	Kadıköy(08:40)	Eminönü(08:55)
	Kabataş(09:50)	Eminönü(09:55)
	Eminönü(15:45)	Kadıköy(16:00)
	Kadıköy(16:20)	Bostancı(16:40)
	Bostancı(17:30)	Kabataş(17:55)
	Kabataş(18:00)	Karaköy(18:10)
	Karaköy(18:25)	Üsküdar(18:30)
	Üsküdar(18:35)	Beşiktaş(18:40)
	Beşiktaş(18:45)	İstinye(19:00)
	İstinye(19:05)	Beykoz(19:10)
	Beykoz(19:10)	Sarıyer(19:25)
	Sarıyer(07:30)	Beykoz(07:40)

Tablo A.3: Ekim 2006 Ordinosu, Hat Numaraları ve Yolcu Talepleri

Gemi Adı	Kalkış	İskeleler		Varış	Talep	Hat no
SİNAN PAŞA	0700	BOST	KADI	0715	P(104)	3_1_1
	0720	KADI	BAKI	0740	P(172)	3_1_1
	0745	BAKI	KADI	0805	P(197)	4_1_1
	0805	KADI	BOST	0825	0	4_1_1
	0835	BOST	KABA	0900	P(440)	1_1_1
	0905	KABA	BOST	0930	GEO(0.194)	2_1_1
	0945	BOST	KADI	1000	P(122)	3_1_2
	1005	KADI	BAKI	1025	P(124)	3_1_2
	1500	BAKI	KADI	1520	P(158)	4_1_2
	1520	KADI	BOST	1540	0	4_1_2
SARICA BEY	1330	BOST	KADI	1345	P(112)	3_2_1
	1350	KADI	BAKI	1410	P(165)	3_2_1
	1430	BAKI	KADI	1450	P(260)	4_2_1
	1450	KADI	BOST	1510	0	4_2_1
	1600	BOST	KADI	1615	P(90.7)	3_2_2
	1620	KADI	YENİ	1630	P(197)	3_2_2
	1630	YENİ	BAKI	1650	D.U.(5., 20.)	3_2_2
	1700	BAKI	KADI	1720	D.U.(195, 367)	4_2_2
	1720	KADI	BOST	1740	0	4_2_2
	1800	BOST	KADI	1815	P(95.2)	3_2_3
	1820	KADI	BAKI	1840	P(163)	3_2_3
	1900	BAKI	KADI	1920	P(252)	4_2_3
	1920	KADI	BOST	1940	0	4_2_3
PİRİ REİS-II	0730	SARI	BEYK	0740	D.U.(58., 91.)	10_3_1
	0745	BEYK	İSTİ	0750	P(163)	10_3_1
	0755	İSTİ	BEŞİ	0810	P(62.9)	10_3_1
	0815	BEŞİ	KABA	0820	0	10_3_1
	0825	KABA	KADI	0835	GEO(0.864)	10_3_1
	1500	BOST	KADI	1515	D.U.(95., 149)	3_3_1
	1520	KADI	BAKI	1540	P(206)	3_3_1
	1600	BAKI	KADI	1620	P(238)	4_3_1
	1620	KADI	BOST	1640	0	4_3_1
ULUÇ ALİ REİS	0815	BOST	KABA	0840	P(338)	1_4_1
	0845	KABA	BOST	0910	D.U.(0., 6.)	2_4_1
	0940	BOST	KABA	1005	P(172)	1_4_2
	1855	KABA	BOST	1920	P(227)	17_4_1
	1920	BOST	KART	1935	0	17_4_1
	1935	KART	PEND	1950	0	17_4_1
ÇAĞA BEY-I	0720	PEND	KART	0730	P(66.9)	18_5_1
	0735	KART	BOST	0755	P(140)	18_5_1
	0805	BOST	KABA	0830	P(280)	18_5_1
	0835	KABA	BOST	0900	P(5.95)	2_5_1

	0915	BOST	KABA	0940	P(284)	1_5_1
	1640	KABA	BOST	1705	P(172)	2_5_2
	1730	BOST	KABA	1755	P(26.3)	1_5_2
	1800	KABA	BOST	1825	D.U.(247, 447)	2_5_3
	1830	BOST	KABA	1855	P(29.7)	1_5_3
	1930	KABA	BOST	1955	P(201)	2_5_4
NUSRET BEY	0715	BOST	KABA	0740	P(142)	1_6_1
	0745	KABA	BOST	0810	P(9.21)	2_6_1
	0830	BOST	BAKI	0900	P(361)	3_6_1
	0905	BAKI	KADI	0925	P(179)	4_6_1
	0925	KADI	BOST	0945	0	4_6_1
	1020	BOST	KADI	1035	P(119)	3_6_2
	1040	KADI	BAKI	1100	P(121)	3_6_2
	1130	BAKI	KADI	1150	P(253)	4_6_2
	1150	KADI	BOST	1210	0	4_6_2
	1230	BOST	KADI	1245	D.U.(75., 144)	3_6_3
	1250	KADI	BAKI	1310	P(156)	3_6_3
	1330	BAKI	KADI	1350	P(265)	4_6_3
	1350	KADI	BOST	1410	0	4_6_3
	1630	BOST	KADI	1645	P(64.3)	3_6_4
	1650	KADI	BAKI	1710	D.U.(105, 193)	3_6_4
	1730	BAKI	KADI	1750	D.U.(248, 380)	4_6_4
	1750	KADI	BOST	1810	0	4_6_4
HIZIR REİS-III	0800	KADI	KABA	0810	D.U.(79., 198)	11_7_1
	0815	KABA	BEŞİ	0820	P(1.79)	11_7_1
	0825	BEŞİ	İSTİ	0845	P(7.84)	11_7_1
	0850	İSTİ	SARI	0900	0	11_7_1
	0930	SARI	BEYK	0940	D.U.(32., 60.)	10_7_1
	0945	BEYK	İSTİ	0950	P(37.2)	10_7_1
	0955	İSTİ	BEŞİ	1010	P(46.)	10_7_1
	1015	BEŞİ	KABA	1020	0	10_7_1
	1025	KABA	KADI	1035	0	10_7_1
	1645	KADI	KABA	1655	P(28.6)	11_7_2
	1700	KABA	BEŞİ	1705	D.U.(57., 132)	11_7_2
	1710	BEŞİ	İSTİ	1730	P(21.4)	11_7_2
	1735	İSTİ	BEYK	1740	0	11_7_2
	1745	BEYK	SARI	1755	0	11_7_2
	1805	SARI	İSTİ	1810	P(68.6)	10_7_2
	1815	İSTİ	BEŞİ	1830	P(62.8)	10_7_2
	1835	BEŞİ	KADI	1845	D.U.(25., 58.)	10_7_2
	1900	KADI	KABA	1910	P(16.3)	11_7_3
	1915	KABA	BEŞİ	1920	P(44.6)	11_7_3
	1925	BEŞİ	İSTİ	1945	BI(79., 0.183)	11_7_3
	1950	İSTİ	BEYK	1955	0	11_7_3
BARBAROS H.PAŞA	0755	SARI	BEYK	0800	BI(386, 0.205)	10_8_1
	0810	BEYK	İSTİ	0815	P(156)	10_8_1

	0820	İSTİ	BEŞİ	0835	P(92.3)	10_8_1
	0840	BEŞİ	KABA	0845	0	10_8_1
	1650	BAKİ	KADI	1710	P(150)	4_8_1
	1715	KADI	BAKİ	1735	D.U.(183, 350)	3_8_1
	1750	BAKİ	YENİ	1805	D.U.(130, 290)	4_8_2
	1810	YENİ	KADI	1820	P(35.8)	4_8_2
	1900	KABA	KADI	1910	P(67.3)	15_8_1
	1915	KADI	AVCI	1950	P(125)	15_8_1
TEMEL REİS-II	0800	BOST	KADI	0815	D.U.(85., 165)	3_9_1
	0820	KADI	YENİ	0830	D.U.(184, 275)	3_9_1
	0830	YENİ	BAKİ	0850	GEO(0.826)	3_9_1
	1630	BAKİ	KADI	1650	P(247)	4_9_1
	1650	KADI	BOST	1710	0	4_9_1
	1810	KADI	KABA	1820	P(41.2)	11_9_1
	1825	KABA	BEŞİ	1830	D.U.(48., 174)	11_9_1
	1835	BEŞİ	İSTİ	1855	P(3.16)	11_9_1
	1900	İSTİ	BEYK	1905	P(0.737)	11_9_1
	1910	BEYK	SARI	1920	P(3.37)	11_9_1
YEDİTEPE	0735	BOST	YENİ	0750	P(394)	3_10_1
	0755	YENİ	BAKİ	0815	P(2.)	3_10_1
	0820	BAKİ	KADI	0840	P(237)	4_10_1
	0840	KADI	BOST	0900	0	4_10_1
	0910	BOST	KADI	0925	P(179)	3_10_2
	0930	KADI	YENİ	0940	P(151)	3_10_2
	0940	YENİ	BAKİ	1000	GEO(0.264)	3_10_2
	1015	BAKİ	KADI	1035	P(182)	4_10_2
	1035	KADI	BOST	1055	0	4_10_2
	1130	BOST	KADI	1145	P(144)	3_10_3
	1150	KADI	YENİ	1200	P(173)	3_10_3
	1200	YENİ	BAKİ	1220	P(7.89)	3_10_3
	1230	BAKİ	KADI	1250	D.U.(189, 320)	4_10_3
	1250	KADI	BOST	1310	0	4_10_3
	1700	BOST	KABA	1725	P(22.4)	1_10_1
	1730	KABA	BOST	1755	D.U.(275, 455)	2_10_1
	1910	BOST	KADI	1925	P(39.5)	3_10_4
	1930	KADI	BAKİ	1950	P(79.1)	3_10_4
	2000	BAKİ	YENİ	2015	P(196)	4_10_4
	2020	YENİ	KADI	2030	P(24.)	4_10_4
	2030	KADI	BOST	2050	0	4_10_4
SEYDİ ALİ REİS-I	0625	BOST	KADI	0640	D.U.(14., 56.)	3_11_1
	0645	KADI	YENİ	0655	P(56.7)	3_11_1
	0655	YENİ	BAKİ	0715	GEO(0.704)	3_11_1
	0720	BAKİ	KADI	0740	D.U.(40., 124)	4_11_1
	0745	KADI	YENİ	0755	D.U.(335, 489)	15_11_1
	0755	YENİ	BAKİ	0815	GEO(0.611)	15_11_1
	0820	BAKİ	AVCI	0840	0	15_11_1

	0900	AVCI	BAKI	0920	P(88.6)	14_11_1
	0930	BAKI	KADI	0950	D.U.(98., 139)	14_11_1
	0950	KADI	BOST	1010	0	14_11_1
	1045	BOST	KABA	1110	P(79.6)	1_11_1
	1530	KABA	BOST	1555	D.U.(41., 106)	2_11_1
	1700	BOST	KADI	1715	D.U.(62., 133)	3_11_2
	1720	KADI	BAKI	1740	D.U.(103, 287)	3_11_2
	1800	BAKI	YENİ	1815	D.U.(163, 375)	4_11_2
	1820	YENİ	BOST	1840	D.U.(44., 114)	4_11_2
	1845	BOST	BAKI	1915	D.U.(64., 159)	3_11_3
	1920	BAKI	YENİ	1935	D.U.(60., 135)	4_11_3
	1940	YENİ	KADI	1950	P(14.9)	4_11_3
	2030	KABA	BOST	2055	D.U.(57., 148)	2_11_2
	0730	AVCI	BAKI	0755	P(231)	14_12_1
KAPTAN PAŞA	0800	BAKI	KABA	0820	P(37.2)	14_12_1
	0820	KABA	KADI	0830	P(125)	14_12_1
	0850	KADI	BAKI	0910	D.U.(257, 393)	15_12_1
	0915	BAKI	AVCI	0935	0	15_12_1
	1800	AVCI	BAKI	1820	P(119)	14_12_2
	1830	BAKI	YENİ	1845	P(249)	14_12_2
	1850	YENİ	KADI	1900	P(23.6)	14_12_2
	1905	KADI	BAKI	1925	D.U.(106, 207)	3_12_1
	1930	BAKI	YENİ	1945	D.U.(73., 158)	4_12_1
	1950	YENİ	BOST	2010	P(31.2)	4_12_1
	2030	BOST	KADI	2045	D.U.(41., 98.)	3_12_2
	2050	KADI	BAKI	2110	P(98.2)	3_12_2
	2115	BAKI	KADI	2135	D.U.(86., 238)	4_12_2
	2135	KADI	BOST	2155	0	4_12_2
	0700	BOST	HEYB	0720	GEO(6.21e-002)	7_13_1
	0735	HEYB	BÜYÜ	0740	P(26.5)	7_13_1
ORUÇ REİS	0745	BÜYÜ	KART	0805	P(12.6)	7_13_1
	0815	KART	BÜYÜ	0835	P(138)	16_13_1
	0840	BÜYÜ	HEYB	0850	GEO(0.211)	16_13_1
	0855	HEYB	BOST	0925	P(35.3)	16_13_1
	1720	BOST	HEYB	1750	D.U.(11., 45.)	7_13_2
	1755	HEYB	BÜYÜ	1800	GEO(2.33e-002)	7_13_2
	1805	BÜYÜ	KART	1825	D.U.(2., 44.)	7_13_2
	1840	KART	BÜYÜ	1900	P(25.4)	16_13_2
	1910	BÜYÜ	HEYB	1915	GEO(0.137)	16_13_2
	1920	HEYB	BOST	1950	P(7.47)	16_13_2
	0810	BOST	BAKI	0840	D.U.(285, 440)	3_14_1
	1530	BAKI	KADI	1550	D.U.(128, 206)	4_14_1
ULUBATLI HASAN	1550	KADI	BOST	1610	0	4_14_1
	1730	BOST	KADI	1745	D.U.(55., 135)	3_14_2
	1750	KADI	BAKI	1810	P(173)	3_14_2
	1840	BAKI	YENİ	1855	D.U.(174, 405)	4_14_2

	1900	YENİ	BOST	1920	D.U.(17., 63.)	4_14_2
	1945	BOST	KADI	2000	P(46.7)	3_14_3
	2005	KADI	BAKI	2025	P(103)	3_14_3
	2045	BAKI	KADI	2105	D.U.(131, 260)	4_14_3
	2105	KADI	BOST	2125	0	4_14_3
KARAMÜRSEL BEY	0735	BOST	BÜYÜ	0750	P(11.8)	8_15_1
	0755	BÜYÜ	HEYB	0800	P(34.5)	8_15_1
	0805	HEYB	BURG	0810	P(25.3)	8_15_1
	0815	BURG	KINA	0820	P(25.9)	8_15_1
	0825	KINA	KABA	0850	GEO(4.08e-002)	8_15_1
	1815	KABA	KINA	1835	GEO(7.71e-003)	9_15_1
	1840	KINA	BURG	1845	GEO(0.218)	9_15_1
	1850	BURG	HEYB	1905	GEO(0.111)	9_15_1
	1910	HEYB	BÜYÜ	1915	GEO(1.94e-002)	9_15_1
	1920	BÜYÜ	BOST	1935	D.U.(10., 36.)	9_15_1
UMUR BEY	0930	BOST	HEYB	0950	P(24.9)	8_16_1
	0950	HEYB	BÜYÜ	0955	GEO(0.104)	8_16_1
	1000	BÜYÜ	BURG	1005	P(15.4)	8_16_1
	1010	BURG	KINA	1015	P(5.75)	8_16_1
	1020	KINA	KABA	1045	GEO(6.03e-002)	8_16_1
	1930	KABA	KINA	1950	P(38.9)	9_16_1
	1955	KINA	BURG	2000	GEO(0.218)	9_16_1
	2005	BURG	BÜYÜ	2010	GEO(0.111)	9_16_1
	2015	BÜYÜ	HEYB	2020	GEO(1.94e-002)	9_16_1
	2025	HEYB	BOST	2042	D.U.(18., 82.)	9_16_1
SOKULLU MEHMED PAŞA	0755	BOST	KABA	0820	P(425)	1_17_1
	0820	KABA	BOST	0845	D.U.(2., 22.)	2_17_1
	0850	BOST	KABA	0915	P(264)	1_17_2
	0930	KABA	BOST	0955	D.U.(0., 11.)	2_17_2
	1015	BOST	KABA	1040	P(136)	1_17_3
	1045	KABA	BOST	1105	P(12.7)	2_17_3
	1200	BOST	KABA	1225	BI(612, 0.116)	1_17_4
	1300	KABA	BOST	1325	P(27.1)	2_17_4
	1400	BOST	KABA	1425	P(35.)	1_17_5
	1830	KABA	BOST	1855	D.U.(190, 342)	2_17_5

ÖZGEÇMİŞ

Kıvanç AYDIN 1981 yılında İstanbul’da doğmuştur. Lise öğrenimini V.KV.V. Koç Özel Lisesi’nde tamamladıktan sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde lisans eğitimini bitirmiştir. 2003 yılından beri İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği yüksek lisans programına devam eden Kıvanç AYDIN iyi derecede İngilizce bilmektedir.

senaryo 1 model 1

```
*****
*
* Formatted Listing of Model:
* C:\ProMod4\models\TEZ İÇİN YAPILMIŞ MODELLER\Tüm modellerin son
halleri\10-07\senaryo 1 model 1 03-04 deneme.MOD *
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:       Meters
Initialization Logic: animate 100
                     ACTIVATE Sub1()
```

```
*****
* Locations
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
Bostanci	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kabatas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Karakoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Eminonu	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bakirkoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kadikoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Yenikapi	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Üsküdar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Besiktas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Istinye	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Beykoz	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Sariyer	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kartal	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Pendik	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Avcilar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Büyükkada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Heybeliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Burgazada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kinaliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	

```
*****
* Entities
*****
```

Name	Speed (mpm)	Stats	Cost
Bostanci_Yolcusu	50	Time Series	
Kabatas_Yolcusu	50	Time Series	
Bos_Gemi_1	50	Time Series	
Karakoy_Yolcusu	50	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_2	50	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_2	50	Time Series	
Kadiköy_Yolcusu_2	50	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_2	50	Time Series	
Beykoz_Yolcusu_3	50	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_3	50	Time Series	
Istinye_Yolcusu_3	50	Time Series	
Besiktas_Yolcusu_3	50	Time Series	
Üsküdar_Yolcusu_3	50	Time Series	
Karakoy_Yolcusu_3	50	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_3	50	Time Series	
Kabatas_Yolcusu_3	50	Time Series	
Eminonu_Yolcusu_3	50	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_3	50	Time Series	
Bos_Gemi_3	50	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_4	50	Time Series	

Beykoz_Yolcusu_4	50	senaryo 1 model 1
Istinye_Yolcusu_4	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_4	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_4	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_4	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_4	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_4	50	Time Series
Bos_Gemi_4	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_5	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_5	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Bos_Gemi_5	50	Time Series
Avcilar_Yolcusu_6	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_6	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_6	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_6	50	Time Series
Bos_Gemi_6	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_7	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_7	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_7	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_7	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_8	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Avcilar_Yolcusu_8	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_8	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_8	50	Time Series
Bos_Gemi_8	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_9	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_9	50	Time Series
Büyükada_Yolcusu_9	50	Time Series
Burgazada_Yolcusu_9	50	Time Series
Kınalıada_Yolcusu_9	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_9	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_9	50	Time Series
Bos_Gemi_9	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_10	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_10	50	Time Series
Büyükada_Yolcusu_10	50	Time Series
Burgazada_Yolcusu_10	50	Time Series
Kınalıada_Yolcusu_10	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_10	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_10	50	Time Series
Bos_Gemi_10	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_11	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_11	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_11	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_11	50	Time Series
Istinye_Yolcusu_11	50	Time Series
Sarıyer_Yolcusu_11	50	Time Series
Beykoz_Yolcusu_11	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_11	50	Time Series
Bos_Gemi_11	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_12	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_12	50	Time Series
Büyükada_Yolcusu_12	50	Time Series
Kartal_Yolcusu_12	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_13	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_13	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Üsküdar_Yolcusu_13	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_13	50	Time Series
Bos_Gemi_13	50	Time Series

senaryo 1 model 1

Istinye_Yolcusu_13	50	Time Series
Beykoz_Yolcusu_13	50	Time Series
Pendik_Yolcusu_14	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_14	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_14	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_14	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Bos_Gemi_14	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_15	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_15	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Bos_Gemi_15	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_16	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_16	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_16	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_16	50	Time Series
Büyükada_Yolcusu_16	50	Time Series
Kartal_Yolcusu_16	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_17	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_17	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_17	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_17	50	Time Series
Bos_Gemi_17	50	Time Series

 * Path Networks *

Name Factor	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	Speed

Net1	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	7.88	1
			N2	N3	Bi	1.42	1
			N3	N4	Bi	0.25	1
Net2	Passing	Speed & Distance	N3	N1	Bi	7.90	1
			N1	N2	Bi	10.32	1
			N2	N3	Bi	6	1
			N3	N1	Bi	5.1	1
Net3	Passing	Speed & Distance	N1	N4	Bi	7.1	1
			N4	N2	Bi	4.6	1
			N1	N2	Bi	5.6	1
			N1	N3	Bi	5.7	1
			N3	N4	Bi	1.8	1
			N4	N5	Bi	0.25	1
			N5	N6	Bi	3.4	1
			N6	N7	Bi	3.2	1
			N7	N8	Bi	3	1
			N8	N9	Bi	7.88	1
			N9	N10	Bi	10.32	1
			N10	N7	Bi	6	1
			N6	N12	Bi	16.6	1
			N12	N8	Bi	10.5	1
Net4	Passing	Speed & Distance	N9	N5	Bi	8.1	1
			N5	N10	Bi	7.2	1
			N10	N6	Bi	4.6	1
			N6	N11	Bi	15	1
			N11	N1	Bi	16.5	1
			N1	N2	Bi	2.9	1
			N2	N3	Bi	1.9	1
			N3	N4	Bi	5.6	1

senaryo 1 model 1

Net5	Passing	Speed & Distance	N6	N7	Bi	2.7	1
			N6	N8	Bi	3	1
			N8	N5	Bi	1.42	1
			N5	N9	Bi	7.9	1
			N9	N1	Bi	18.1	1
			N2	N1	Bi	3.2	1
			N1	N3	Bi	6.95	1
			N3	N4	Bi	7.9	1
			N4	N5	Bi	0.25	1
			N3	N6	Bi	10.32	1
Net6	Passing	Speed & Distance	N6	N7	Bi	6	1
			N7	N3	Bi	5.1	1
			N5	N3	Bi	8.1	1
			N3	N2	Bi	9.1	1
			N1	N2	Bi	8.2	1
			N2	N3	Bi	8.33	1
			N3	N4	Bi	1.8	1
			N4	N5	Bi	2.9	1
			N5	N2	Bi	6	1
			N2	N6	Bi	4.6	1
Net7	Passing	Speed & Distance	N6	N5	Bi	3.2	1
			N6	N7	Bi	7.1	1
			N7	N1	Bi	18.5	1
			N1	N2	Bi	7.1	1
			N2	N3	Bi	4.6	1
			N3	N4	Bi	6	1
			N1	N4	Bi	5.1	1
			N2	N4	Bi	3.2	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	3.2	1
Net8	Passing	Speed & Distance	N3	N4	Bi	4.6	1
			N4	N2	Bi	6	1
			N4	N5	Bi	8.2	1
			N1	N6	Bi	16	1
			N6	N7	Bi	1.42	1
			N7	N8	Bi	0.25	1
			N8	N1	Bi	8.1	1
			N1	N4	Bi	10.32	1
			N1	N5	Bi	18.5	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
Net9	Passing	Speed & Distance	N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.8	1
			N4	N5	Bi	4.9	1
			N5	N6	Bi	8.3	1
			N6	N7	Bi	1.3	1
			N7	N8	Bi	3.4	1
			N4	N2	Bi	2.2	1
			N3	N1	Bi	4.93	1
			N1	N6	Bi	7.88	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
Net10	Passing	Speed & Distance	N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.8	1
			N4	N5	Bi	4.9	1
			N5	N6	Bi	8.3	1
			N6	N7	Bi	1.3	1
			N7	N5	Bi	8	1
			N4	N2	Bi	2.2	1
			N3	N1	Bi	4.93	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	2.7	1
Net11	Passing	Speed & Distance	N3	N4	Bi	2.1	1
			N4	N5	Bi	5.6	1
			N5	N6	Bi	3.8	1
			N6	N7	Bi	2.9	1
			N7	N5	Bi	1.9	1
			N4	N8	Bi	1.9	1
			N8	N3	Bi	0.25	1
			N9	N4	Bi	0.80	1

senaryo 1 model 1							
Net12	Passing	Speed & Distance	N9	N2	Bi	2.9	1
			N1	N7	Bi	16.5	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
			N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.5	1
Net13	Passing	Speed & Distance	N1	N5	Bi	7.1	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	3.2	1
			N3	N4	Bi	4.6	1
			N2	N5	Bi	2.7	1
Net14	Passing	Speed & Distance	N5	N6	Bi	0.25	1
			N6	N7	Bi	1.8	1
			N7	N8	Bi	0.8	1
			N8	N9	Bi	5.6	1
			N9	N10	Bi	1.9	1
			N10	N11	Bi	2.9	1
			N4	N2	Bi	6	1
			N1	N11	Bi	18.1	1
			N1	N2	Bi	3.2	1
			N2	N3	Bi	6.95	1
			N3	N4	Bi	7.88	1
			N4	N5	Bi	1.3	1
			N5	N3	Bi	8.1	1
			N4	N6	Bi	1.42	1
			N6	N5	Bi	0.25	1
Net15	Passing	Speed & Distance	N6	N3	Bi	7.9	1
			N3	N7	Bi	5.1	1
			N7	N8	Bi	6	1
			N3	N1	Bi	9.1	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	6	1
			N1	N4	Bi	7.88	1
Net16	Passing	Speed & Distance	N4	N5	Bi	1.42	1
			N5	N1	Bi	7.9	1
			N1	N6	Bi	7.1	1
			N2	N3	Bi	5.1	1
			N3	N4	Bi	6	1
Net17	Passing	Speed & Distance	N2	N5	Bi	5.2	1
			N5	N6	Bi	1.2	1
			N6	N7	Bi	2.5	1
			N1	N2	Bi	7.1	1
			N2	N3	Bi	5.1	1
			N3	N4	Bi	6	1
			N3	N1	Bi	3.2	1
	N4	Bi	4.6	1			

 * Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	N1	Bostanci
	N2	Kabatas
	N3	Karakoy
	N4	Eminonu
Net2	N1	Bostanci
	N2	Bakirkoy
	N3	Kadikoy
	N4	Yenikapi
Net3	N3	Istinye
	N4	Besiktas
	N5	Üsküdar
	N6	Karakoy
	N7	Eminonu
	N8	Yenikapi
	N9	Kadikoy

senaryo 1 model 1

	N10	Kabatas
	N11	Bostanci
	N12	Bakirkoy
	N1	Beykoz
Net4	N2	Sariyer
	N1	Sariyer
	N2	Beykoz
	N3	Istinye
	N4	Besiktas
	N5	Karakoy
	N6	Kadikoy
	N7	Eminonu
	N8	Kabatas
Net5	N9	Bostanci
	N1	Kartal
	N2	Pendik
	N3	Bostanci
	N4	Karakoy
	N5	Eminonu
	N6	Bakirkoy
Net6	N7	Kadikoy
	N1	Avcilar
	N2	Bakirkoy
	N3	Karakoy
	N4	Üsküdar
	N5	Kadikoy
	N6	Yenikapi
	N7	Bostanci
Net7	N1	Bostanci
	N2	Yenikapi
	N3	Bakirkoy
	N4	Kadikoy
Net8	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Yenikapi
	N4	Bakirkoy
	N5	Avcilar
	N6	Kabatas
	N7	Karakoy
	N8	Eminonu
Net9	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükkada
	N4	Burgazada
	N5	Kinaliada
	N6	Kabatas
	N7	Eminonu
	N8	Yenikapi
Net10	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükkada
	N4	Burgazada
	N5	Kinaliada
	N6	Kabatas
	N7	Eminonu
Net11	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Eminonu
	N4	Besiktas
	N5	Istinye
	N6	Sariyer
	N7	Beykoz
	N8	Karakoy
	N9	Üsküdar
Net12	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükkada
	N4	Kartal

senaryo 1 model 1

Net13	N5	Yenikapi
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Yenikapi
	N4	Bakirkoy
	N5	Eminonu
	N6	Karakoy
	N7	Üsküdar
	N8	Besiktas
	N9	Istinye
	N10	Beykoz
Net14	N11	Sariyer
	N1	Pendik
	N2	Kartal
	N3	Bostanci
	N4	Kabatas
	N5	Eminonu
	N6	Karakoy
Net15	N7	Kadikoy
	N8	Bakirkoy
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Bakirkoy
	N4	Kabatas
	N5	Karakoy
	N6	Yenikapi
Net16	N2	Bostanci
	N3	Kadikoy
	N4	Bakirkoy
	N5	Heybeliada
	N6	Büyükkada
	N7	Kartal
Net17	N1	Yenikapi
	N2	Bostanci
	N3	Kadikoy
	N4	Bakirkoy

 * Mapping *

Net	From	To	Dest
Net1	N3	N1	N1
Net5	N5	N3	N3
Net8	N1	N6	N6
Net10	N3	N1	N1

 * Resources *

			Res	Ent		
Name	Units	Stats	Search	Search	Path	Motion
Cost						
Karamürsel 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.43 mpm Full: 0.43 mpm
Piyale_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: N1	Empty: 0.5 mpm Full: 0.5 mpm

senaryo 1 model 1

Temel_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net3	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Oruc_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net4	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Çaka_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net5	Empty: 0.4 mpm Home: N3 Full: 0.4 mpm
Seydi_Ali_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net6	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Yedi_Tepe 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net7	Empty: 0.43 mpm Home: N1 Full: 0.43 mpm
Kaptan_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net8	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Çavli_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net9	Empty: 0.4 mpm Home: N1 Full: 0.4 mpm
Ulubatli_Hasan 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net10	Empty: 0.43 mpm Home: N1 Full: 0.43 mpm
Piri_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net11	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Sinan_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net12	Empty: 0.5 mpm Home: N1 Full: 0.5 mpm
Sokullu_Memed_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net13	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Hazarfen_Celebi 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net14	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Nusret_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net15	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Umur_Bey	1	By Unit	Closest Oldest	Net16	Empty: 0.5 mpm

senaryo 1 model 1

0.1625/min

Home: N2 Full: 0.5 mpm

Uluç_Ali_Reis
0.1625/min

1

By Unit Closest Oldest Net17

Empty: 0.53 mpm

Home: N1 Full: 0.53 mpm

* Processing *

Process

Routing

Entity	Destination Rule	Location Move Logic	Operation	Blk	Output
Bostanci_Yolcusu		Bostanci	IF Att1=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu) Var11 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu) Var14 = GROUPQTY() / 449 }	1	Bostanci_Yolcusu
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_1 = CLOCK() MOVE WITH karamürsel			

Bostanci_Yolcusu	Kabatas	IF Att1=1 THEN { sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47 FREE ALL ROUTE 1 } IF Att1=2 THEN { Var15 = GROUPQTY() / 449 sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47 ROUTE 2 }	1	Bostanci_Yolcusu
EXIT	FIRST 1		2	Bostanci_Yolcusu
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_1 = CLOCK() Sayfa 9		

senaryo 1 model 1

```

Kabatas_Yolcusu      MOVE WITH karamürsel
Kabatas      IF Att2=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu)
Var12 = Var11 + GROUPQTY() / 449
}

IF Att2=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu)
Var17 = GROUPQTY() / 449
}

1      Kabatas_Yolcusu

Karakoy      FIRST 1      sefer_suresi_1 = CLOCK()

MOVE WITH karamürsel

Kabatas_Yolcusu      Karakoy      sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRES COST sefer_suresi_1 * 5.47
INCEN COST sefer_suresi_1 * 5.47
FREE ALL      1      Kabatas_Yolcusu

EXIT      FIRST 1
Karakoy_Yolcusu      Karakoy      IF Att3=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu)
Var13 = GROUPQTY() / 449
}

IF Att3=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu)
Var18 = Var17 + GROUPQTY() / 449
}

1      Karakoy_Yolcusu

Bostanci      FIRST 1      sefer_suresi_1 = CLOCK()

MOVE WITH karamürsel

Karakoy_Yolcusu      Bostanci      sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRES COST sefer_suresi_1 * 5.47
INCEN COST sefer_suresi_1 * 5.47
FREE ALL      1      Karakoy_Yolcusu

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu      Karakoy      sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRES COST sefer_suresi_1 * 5.47
INCEN COST sefer_suresi_1 * 5.47
Var16 = GROUPQTY() / 449
1      Bostanci_Yolcusu

Eminonu      FIRST 1      sefer_suresi_1 = CLOCK()

MOVE WITH karamürsel
Bostanci_Yolcusu      Eminonu      sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRES COST sefer_suresi_1 * 5.47
INCEN COST sefer_suresi_1 * 5.47
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
Sayfa 10

```

senaryo 1 model 1

			1	Bostanci_Yolcusu
EXIT	FIRST 1		2*	Bos_Gemi_1
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_1 = CLOCK() MOVE WITH Karamürsel		
Bos_Gemi_1	Kabatas	sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47 FREE ALL	1	Bos_Gemi_1
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_2	Bostanci	IF Att4=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2) Var21 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 1 } IF Att4=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2) Var24 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 2 } IF Att4=3 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2) Var28 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 2 }		
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	1	Bostanci_Yolcusu_2
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	2	Bostanci_Yolcusu_2
Bostanci_Yolcusu_2	Bakirkoy	sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 FREE ALL		
EXIT	FIRST 1		1	Bostanci_Yolcusu_2
Bakirkoy_Yolcusu_2	Bakirkoy	IF Att5=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 09 Sayfa 11		

```

senaryo 1 model 1
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2)
Var22 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}

IF Att5=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2)
Var26 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}

IF Att5=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2)
Var210 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_2
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

2 Bakirkoy_Yolcusu_2
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

Kadikoy IF Att5=1 THEN
{
Var23 = GROUPQTY() / 450
sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
}
IF Att5=3 THEN
{
Var211 = GROUPQTY() / 450
sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_2
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

Kadikoy IF Att6=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var25 = Var24 + GROUPQTY() / 450
}

IF Att6=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var29 = Var28 + GROUPQTY() / 450
}

1 Kadikoy_Yolcusu_2
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

```

```

senaryo 1 model 1
Kadiköy_Yolcusu_2      Bakirkoy      sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
                                INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                FREE ALL      1      Kadiköy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_2      Yenikapi      sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
                                INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_2      Yenikapi      WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_2)
                                Var27 = Var26 + GROUPQTY() / 450
                                1      Yenikapi_Yolcusu_2
Bostanci      FIRST 1      sefer_suresi_2 = CLOCK()
Yenikapi_Yolcusu_2      MOVE WITH Piyale_Pasa
                                Bostanci      sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
                                INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                FREE ALL      1      Yenikapi_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_2      Kadikoy      sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
                                INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_2      Bostanci      sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
                                INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
                                FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_3      Beykoz      IF Att7=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 01
                                GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_3)
                                Var31 = GROUPQTY() / 400
                                ROUTE 1
                                }

                                IF Att7=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 02
                                GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_3)
                                Var33 = Var32 + GROUPQTY() / 400
                                ROUTE 2
                                }
                                1      Beykoz_Yolcusu_3
Sariyer      FIRST 1      sefer_suresi_3 = CLOCK()
                                MOVE WITH Temel_Reis
                                2      Beykoz_Yolcusu_3
Istinye      FIRST 1      sefer_suresi_3 = CLOCK()
Beykoz_Yolcusu_3      MOVE WITH Temel_Reis
                                Sariyer      sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                                INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                                FREE ALL      1      Beykoz_Yolcusu_3
EXIT      FIRST 1
Sariyer_Yolcusu_3      Sariyer      WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_3)
                                Var32 = Var31 + GROUPQTY() / 400
                                1      Sariyer_Yolcusu_3
Beykoz      FIRST 1      sefer_suresi_3 = CLOCK()
Sariyer_Yolcusu_3      MOVE WITH Temel_Reis
                                Beykoz      sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                                INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77

```

```

senaryo 1 model 1
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_3 Istinye sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_3 Istinye WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_3)
Var34 = Var33 + GROUPQTY() / 400
1 Istinye_Yolcusu_3

Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Istinye_Yolcusu_3 MOVE WITH Temel_Reis
Besiktas sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_3 Besiktas WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_3)
Var35 = Var34 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_3

Üsküdar FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Besiktas_Yolcusu_3 MOVE WITH Temel_Reis
Üsküdar sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Üsküdar_Yolcusu_3 Üsküdar WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Üsküdar, Üsküdar_Yolcusu_3)
Var36 = Var35 + GROUPQTY() / 400
1 Üsküdar_Yolcusu_3

Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Üsküdar_Yolcusu_3 MOVE WITH Temel_Reis
Karakoy Var37 = Var35 + GROUPQTY() / 400
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
1 Üsküdar_Yolcusu_3

Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Üsküdar_Yolcusu_3 MOVE WITH Temel_Reis
Eminonu sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2

EXIT FIRST 1 1 Üsküdar_Yolcusu_3
2* Bos_Gemi_3

Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

MOVE WITH Temel_Reis

Bos_Gemi_3 Yenikapi sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESOCST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL
1 Bos_Gemi_3

```



```

senaryo 1 model 1
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_3 Karakoy IF Att8=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_3)
Var311 = Var310 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}

IF Att8=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_3)
Var316 = Var315 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
1 Karakoy_Yolcusu_3
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis
2 Karakoy_Yolcusu_3
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis
Yenikapi_Yolcusu_3 Yenikapi IF Att9=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_3)
Var38 = GROUPQTY() / 400
}

IF Att9=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_3)
Var313 = Var312 + GROUPQTY() / 400
}
1 Yenikapi_Yolcusu_3
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis
Yenikapi_Yolcusu_3 Kadikoy IF Att9=1 THEN
{
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 3
}

IF Att9=2 THEN
{
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
ROUTE 2
}
1 Yenikapi_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1
2 Yenikapi_Yolcusu_3
Üsküdar FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis
3* Bos_Gemi_3
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis

```

senaryo 1 model 1

Yenikapi_Yolcusu_3	Üsküdar	Var314 = Var312 + GROUPQTY() / 400 sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2	
EXIT	FIRST 1		1 Yenikapi_Yolcusu_3
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis	2* Bos_Gemi_3
Bos_Gemi_3	Kabatas	sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 FREE ALL	1 Bos_Gemi_3
EXIT	FIRST 1		
Kabatas_Yolcusu_3	Kabatas	IF Att10=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3) Var39 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att10=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3) Var315 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }	
Eminonu	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis	1 Kabatas_Yolcusu_3
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis	2 Kabatas_Yolcusu_3
Kabatas_Yolcusu_3	Eminonu	sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 FREE ALL	1 Kabatas_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1		
Eminonu_Yolcusu_3	Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_3) Var310 = Var39 + GROUPQTY() / 400	1 Eminonu_Yolcusu_3
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis	
Eminonu_Yolcusu_3	Karakoy	sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 FREE ALL	1 Eminonu_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1		
Karakoy_Yolcusu_3	Bakirkoy	sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 FREE ALL	1 Karakoy_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_3	Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_3)	

```

senaryo 1 model 1
Var312 = GROUPQTY() / 400
1 Bakirkoy_Yolcusu_3
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_3 MOVE WITH Temel_Reis
Yenikapi sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_3 Karakoy sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_3 Bostanci sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Karakoy_Yolcusu_3

EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_3
Beykoz FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()

Bos_Gemi_3 MOVE WITH Temel_Reis
Beykoz sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Bos_Gemi_3

EXIT FIRST 1
Sariyer_Yolcusu_4 Sariyer WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_4)
Var41 = GROUPQTY() / 350
1 Sariyer_Yolcusu_4

Beykoz FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

MOVE WITH Oruc_Reis

Sariyer_Yolcusu_4 Beykoz sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_4

EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_4 Beykoz WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_4)
Var42 = Var41 + GROUPQTY() / 350
1 Beykoz_Yolcusu_4

Istinye FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

MOVE WITH Oruc_Reis
Beykoz_Yolcusu_4 Istinye sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_4

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_4 Istinye WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_4)
Var43 = Var42 + GROUPQTY() / 350
1 Istinye_Yolcusu_4

Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

MOVE WITH Oruc_Reis
Istinye_Yolcusu_4 Besiktas sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77

```

```

senaryo 1 model 1
FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_4 Besiktas WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_4)
Var44 = Var43 + GROUPQTY() / 350
1 Besiktas_Yolcusu_4
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Karakoy Var45 = Var43 + GROUPQTY() / 350
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
1 Besiktas_Yolcusu_4
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_4 Karakoy WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_4)
Var427 = Var426 + GROUPQTY() / 350
1 Karakoy_Yolcusu_4
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()
Kadikoy_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy IF Att11=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var46 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var48 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var410 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var412 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var414 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=6 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var416 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=7 THEN
{

```

```

senaryo 1 model 1
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var418 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=8 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var420 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=9 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var422 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=10 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var424 = GROUPQTY() / 350
}
}
1 Kadikoy_Yolcusu_4

Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

Kadikoy_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Eminonu sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRES COST sefer_suresi_4 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_4 * 6.77
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_4

EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_4 Eminonu IF Att12=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var47 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att12=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var49 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var411 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 7
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var413 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var415 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=6 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var417 = GROUPQTY() / 350
}
}

```

```

senaryo 1 model 1
IF Att12=7 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var419 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=8 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var421 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=9 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var423 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=10 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
Var425 = GROUPQTY() / 350
}

```

```

Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()                                1      Eminonu_Yolcusu_4

```

```

Eminonu_Yolcusu_4  MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy      sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
              INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              FREE ALL
              IF Att12=10 THEN
              {
              ROUTE 1
              ROUTE 2
              }
              ELSE
              {
              ROUTE 1
              }

```

```

EXIT          FIRST 1
              1      Eminonu_Yolcusu_4

```

```

Kabatas      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()                                2*     Bos_Gemi_4

```

```

              MOVE WITH Oruc_Reis

```

```

Bos_Gemi_4    Kabatas  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
              INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              FREE ALL

```

```

              1      Bos_Gemi_4

```

```

EXIT          FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_4  Kabatas  WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13
              GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_4)
              Var426 = GROUPQTY() / 350

```

```

              1      Kabatas_Yolcusu_4

```

```

Karakoy      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()

```

```

Kabatas_Yolcusu_4  MOVE WITH Oruc_Reis
Karakoy      sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
              INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
              FREE ALL

```

```

              1      Kabatas_Yolcusu_4

```

```

EXIT          FIRST 1

```

```

senaryo 1 model 1
Karakoy_Yolcusu_4      Bostanci  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
                        INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        FREE ALL
                        ROUTE 1
                        ROUTE 2
                        1      Karakoy_Yolcusu_4
EXIT                    FIRST 1
Sariyer                FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()
                        2*      Bos_Gemi_4
Bos_Gemi_4             MOVE WITH Oruc_Reis
                        Sariyer  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
                        INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        FREE ALL
                        1      Bos_Gemi_4
EXIT                    FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_5     Bostanci  IF Att13=1 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 1
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                        Var51 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att13=2 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 2
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                        Var54 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        IF Att13=3 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 4
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                        Var57 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 3
                        }
                        IF Att13=4 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 6
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                        Var511 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 3
                        }
                        IF Att13=5 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 10
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                        Var515 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 3
                        }
                        }
                        1      Bostanci_Yolcusu_5
Karakoy                FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()
                        MOVE WITH Çaka_Bey
                        2      Bostanci_Yolcusu_5
Bakirkoy              FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()
                        MOVE WITH Çaka_Bey
                        3      Bostanci_Yolcusu_5
Kadikoy               FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()
                        MOVE WITH Çaka_Bey
Bostanci_Yolcusu_5     Karakoy  sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                        INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                        INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04

```

```

senaryo 1 model 1
FREE ALL
1 Bostanci_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_5 Karakoy WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_5)
Var52 = Var51 + GROUPQTY() / 449
1 Karakoy_Yolcusu_5
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
Karakoy_Yolcusu_5 MOVE WITH Çaka_Bey
Eminonu sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_5 Eminonu IF Att14=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)
Var53 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att14=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)
Var519 = GROUPQTY() / 449
}
1 Eminonu_Yolcusu_5
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
MOVE WITH Çaka_Bey
Eminonu_Yolcusu_5 Bostanci IF Att14=1 THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL
ROUTE 1
}
IF Att14=2 THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
ROUTE 2
}
1 Eminonu_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Kartal FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
2 Eminonu_Yolcusu_5
Eminonu_Yolcusu_5 MOVE WITH Çaka_Bey
Kartal sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
Var520 = GROUPQTY() / 449
1 Eminonu_Yolcusu_5
Pendik FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
Eminonu_Yolcusu_5 MOVE WITH Çaka_Bey
Pendik sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL
Var521 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
ROUTE 2

```


senaryo 1 model 1

```

EXIT FIRST 1 1 Eminonu_Yolcusu_5
Bostanci FIRST 1 2* Bos_Gemi_5
sefer_suresi_5 = CLOCK()
MOVE WITH Çaka_Bey
Bostanci sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL 1 Bos_Gemi_5
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_5 Bakirkoy sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_5 Bakirkoy IF Att15=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
Var55 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 5
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
Var59 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
Var513 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
Var517 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_5
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
MOVE WITH Çaka_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_5 Kadikoy sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
IF Att15=1 THEN
{
Var56 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=2 THEN
{
Var510 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=3 THEN
{
Var514 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=4 THEN
{
Var518 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_5
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
MOVE WITH Çaka_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_5 Bostanci sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04

```

```

senaryo 1 model 1
    INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
    FREE ALL
    IF Att15=4 THEN
    {
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    }
    ELSE
    {
    ROUTE 1
    }
    1    Bakirkoy_Yolcusu_5
EXIT    FIRST 1
Eminonu    FIRST 1    sefer_suresi_5 = CLOCK()
                                2*    Bos_Gemi_5
                                MOVE WITH Çaka_Bey

Bos_Gemi_5    Eminonu    sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                                INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                FREE ALL
                                1    Bos_Gemi_5
EXIT    FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_5    Kadikoy    IF Att16=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 4
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var58 = Var57 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att16=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 6
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var512 = Var511 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att16=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var516= Var515 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                1    Kadikoy_Yolcusu_5
Bakirkoy    FIRST 1    sefer_suresi_5 = CLOCK()
                                MOVE WITH Çaka_Bey
Bostanci_Yolcusu_5    Kadikoy    sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                                INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                FREE ALL
                                1    Bostanci_Yolcusu_5
EXIT    FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_5    Bakirkoy    sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                                INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                FREE ALL
                                1    Kadikoy_Yolcusu_5
EXIT    FIRST 1
Avcilar_Yolcusu_6    Avcilar    IF Att17=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_6)
                                Var61 = GROUPQTY() / 350
                                }
                                IF Att17=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_6)
                                Var67 = GROUPQTY() / 350
                                }
                                1    Avcilar_Yolcusu_6

```

```

senaryo 1 model 1
Bakirkoy    FIRST 1  sefer_suresi_6 = CLOCK()
                MOVE WITH Seydi_Ali_Reis

Avcilar_Yolcusu_6    Bakirkoy  IF Att17=1 THEN
                                {
                                sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                Var62 = GROUPQTY() / 350
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att17=2 THEN
                                {
                                sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                FREE ALL
                                ROUTE 1
                                }
                                1    Avcilar_Yolcusu_6
EXIT          FIRST 1
Karakoy      FIRST 1  sefer_suresi_6 = CLOCK()
                MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6    Karakoy  sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                Var63 = GROUPQTY() / 350
                                1    Avcilar_Yolcusu_6
Üsküdar      FIRST 1  sefer_suresi_6 = CLOCK()
                MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6    Üsküdar  sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                Var64 = GROUPQTY() / 350
                                1    Avcilar_Yolcusu_6
Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_6 = CLOCK()
                MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6    Kadikoy  sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                                FREE ALL
                                1    Avcilar_Yolcusu_6
EXIT          FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_6    Bakirkoy  IF Att18=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
                                Var68 = Var67 + GROUPQTY() / 350
                                }
                                IF Att18=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13
                                GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
                                Var611 = GROUPQTY() / 350
                                }
                                1    Bakirkoy_Yolcusu_6
Yenikapi     FIRST 1  sefer_suresi_6 = CLOCK()
                MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Kadikoy_Yolcusu_6    Kadikoy  IF Att19=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
                                Sayfa 25

```

```

senaryo 1 model 1
Var65 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att19=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var610 = GROUPQTY() / 350
}
1 Kadikoy_Yolcusu_6
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis

Kadikoy_Yolcusu_6 Bakirkoy IF Att19=1 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Var66 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att19=2 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
}
1 Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1 2 Kadikoy_Yolcusu_6
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Kadikoy_Yolcusu_6 Avcilar sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_6 Yenikapi sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_6 Yenikapi IF Att20=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_6)
Var69 = Var68 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att20=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_6)
Var612 = Var611 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
1 Yenikapi_Yolcusu_6
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
2 Yenikapi_Yolcusu_6
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Yenikapi_Yolcusu_6 Kadikoy sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77

```

```

senaryo 1 model 1
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_6 Bostanci sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESOCST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Yenikapi_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK() 2* Bos_Gemi_6
Bos_Gemi_6 MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESOCST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
FREE ALL 1 Bos_Gemi_6
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_7 Bostanci IF Att21=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
Var71 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att21=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
Var75 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att21=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 5
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
Var710 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att21=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
Var715 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att21=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
Var719 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Bostanci_Yolcusu_7
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()
MOVE WITH Yedi_Tepe
2 Bostanci_Yolcusu_7
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()
Bostanci_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Yenikapi sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESOCST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
Var72 = GROUPQTY() / 449
1 Bostanci_Yolcusu_7
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

```

senaryo 1 model 1

```

Bostanci_Yolcusu_7      MOVE WITH Yedi_Tepe
                        Bakirkoy   sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_7

EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7      Yenikapi  IF Att22=1 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 12
                        GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)
                        Var718 = Var717 + GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att22=2 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 14
                        GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)
                        Var722 = Var721 + GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }

Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 1 Yenikapi_Yolcusu_7

                        MOVE WITH Yedi_Tepe
                        2 Yenikapi_Yolcusu_7

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_7      MOVE WITH Yedi_Tepe
                        Bakirkoy   IF Att23=1 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
                        GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
                        Var73 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att23=2 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
                        GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
                        Var78 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att23=3 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 6
                        GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
                        Var713 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att23=4 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
                        GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
                        Var717 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        IF Att23=5 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 14
                        GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
                        Var721 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 1 Bakirkoy_Yolcusu_7

                        MOVE WITH Yedi_Tepe
                        2 Bakirkoy_Yolcusu_7

```

```

senaryo 1 model 1
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Kadikoy sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESKOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTKOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att23=1 THEN
{
Var74 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att23=2 THEN
{
Var79 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att23=3 THEN
{
Var714 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_7

Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Bostanci sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESKOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTKOST sefer_suresi_7 * 5.47
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_7

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy IF Att24=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var76 = Var75 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att24=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 5
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var711 = Var710 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att24=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var716 = Var715 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att24=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var720 = Var719 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kadikoy_Yolcusu_7

Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

MOVE WITH Yedi_Tepe

2 Kadikoy_Yolcusu_7

Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Kadikoy sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESKOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTKOST sefer_suresi_7 * 5.47
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_7

EXIT FIRST 1

```

```

senaryo 1 model 1
Kadikoy_Yolcusu_7      Yenikapi      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                IF Att24=1 THEN
                                {
                                Var77 = Var75 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att24=2 THEN
                                {
                                Var712 = Var710 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                1      Kadikoy_Yolcusu_7
Bakirkoy      FIRST 1      sefer_suresi_7 = CLOCK()
Kadikoy_Yolcusu_7      MOVE WITH Yedi_Tepe
                                Bakirkoy      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                FREE ALL      1      Kadikoy_Yolcusu_7
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_7      Yenikapi      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT      FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7      Kadikoy      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                Var723 = Var721 + GROUPQTY() / 449
                                1      Yenikapi_Yolcusu_7
Bostanci      FIRST 1      sefer_suresi_7 = CLOCK()
Yenikapi_Yolcusu_7      MOVE WITH Yedi_Tepe
                                Bostanci      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                                FREE ALL      1      Yenikapi_Yolcusu_7
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_8      Bostanci      IF Att25=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 0
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
                                Var81 = GROUPQTY() / 350
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att25=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 4
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
                                Var811 = GROUPQTY() / 350
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att25=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
                                Var816 = GROUPQTY() / 350
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att25=4 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
                                Var820 = GROUPQTY() / 350
                                ROUTE 3
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_8
Kadikoy      FIRST 1      sefer_suresi_8 = CLOCK()

```


senaryo 1 model 1

Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_8 = CLOCK() MOVE WITH Kaptan_Pasa	2	Bostanci_Yolcusu_8
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_8 = CLOCK() MOVE WITH Kaptan_Pasa	3	Bostanci_Yolcusu_8
Bostanci_Yolcusu_8		Kadikoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8 INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77 FREE ALL	1	Bostanci_Yolcusu_8
EXIT Kadikoy_Yolcusu_8	FIRST 1	Kadikoy IF Att26=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 0 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8) Var82 = Var81 + GROUPQTY() / 350 } IF Att26=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8) Var85 = GROUPQTY() / 350 }	1	Kadikoy_Yolcusu_8
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_8 = CLOCK() MOVE WITH Kaptan_Pasa		
Kadikoy_Yolcusu_8		Yenikapi sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8 INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77 IF Att26=1 THEN { Var83 = Var81 + GROUPQTY() / 350 } IF Att26=2 THEN { Var86 = GROUPQTY() / 350 }	1	Kadikoy_Yolcusu_8
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_8 = CLOCK() MOVE WITH Kaptan_Pasa		
Kadikoy_Yolcusu_8		Bakirkoy IF Att26=1 THEN { sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8 INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77 FREE ALL ROUTE 1 } IF Att26=2 THEN { sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8 INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77 Var87 = GROUPQTY() / 350 ROUTE 2 }	1	Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1		2	Kadikoy_Yolcusu_8
Avclar	FIRST 1	sefer_suresi_8 = CLOCK()		

```

senaryo 1 model 1
Kadikoy_Yolcusu_8      MOVE WITH Kaptan_Pasa
                        Avcilar      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      FREE ALL      1      Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_8      Bakirkoy      IF Att27=1 THEN
                                      {
                                      WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1
                                      GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)
                                      Var84 = GROUPQTY() / 350
                                      }
                                      IF Att27=2 THEN
                                      {
                                      WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3
                                      GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)
                                      Var89 = Var88 + GROUPQTY() / 350
                                      }
                                      1      Bakirkoy_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
                        MOVE WITH Kaptan_Pasa
Bakirkoy_Yolcusu_8      Kadikoy      IF Att27=1 THEN
                                      {
                                      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      FREE ALL
                                      ROUTE 1
                                      }
                                      IF Att27=2 THEN
                                      {
                                      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      Var810 = Var88 + GROUPQTY() / 350
                                      ROUTE 2
                                      }
                                      1      Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
                        MOVE WITH Kaptan_Pasa
Bakirkoy_Yolcusu_8      Bostanci      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Avcilar_Yolcusu_8      Avcilar      WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
                                      GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_8)
                                      Var88 = GROUPQTY() / 350
                                      1      Avcilar_Yolcusu_8
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
Avcilar_Yolcusu_8      MOVE WITH Kaptan_Pasa
                        Bakirkoy      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      FREE ALL      1      Avcilar_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_8      Kabatas      IF Att25=2 THEN
                                      {
                                      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
                                      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
                                      Var812 = GROUPQTY() / 350
                                      ROUTE 2
                                      }

```

```

senaryo 1 model 1
}
IF Att25=3 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
}
EXIT FIRST 1 1 Bostanci_Yolcusu_8
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK() 2 Bostanci_Yolcusu_8
Bostanci_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
Karakoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
EXIT FIRST 1 1 Bostanci_Yolcusu_8
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK() 2* Bos_Gemi_8
MOVE WITH Kaptan_Pasa
Bos_Gemi_8 Kabatas sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
EXIT FIRST 1 1 Bos_Gemi_8
Kabatas_Yolcusu_8 Kabatas IF Att28=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_8)
Var813 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att28=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_8)
Var817 = Var816 + GROUPQTY() / 350
}
EXIT FIRST 1 1 Kabatas_Yolcusu_8
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
MOVE WITH Kaptan_Pasa
Kabatas_Yolcusu_8 Karakoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_8 Karakoy IF Att29=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_8)
Var814 = Var813 + GROUPQTY() / 350
}
IF Att29=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_8)

```

```

senaryo 1 model 1
    Var818 = Var817 + GROUPQTY() / 350
    }
    1 Karakoy_Yolcusu_8
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

Karakoy_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
    Eminonu sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_8 Eminonu IF Att30=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 9
    GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_8)
    Var815 = Var814 + GROUPQTY() / 350
    }
    IF Att30=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 11
    GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_8)
    Var819 = GROUPQTY() / 350
    }
    1 Eminonu_Yolcusu_8
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

Eminonu_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
    Bostanci sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_8 Bakirkoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    Var821 = GROUPQTY() / 350
    1 Bostanci_Yolcusu_8
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
    Avcilar sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
    2* Bos_Gemi_8
Bos_Gemi_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
    Bostanci sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    FREE ALL 1 Bos_Gemi_8

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_9 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_9)
    Var91 = GROUPQTY() / 449
    1 Bostanci_Yolcusu_9
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()

MOVE WITH Cavli_Bey

Bostanci_Yolcusu_9 Heybeliada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_9

EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_9 Heybeliada IF Att31=1 THEN
    {

```

```

senaryo 1 model 1
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_9)
Var92 = Var91 + GROUPQTY() / 449
}
IF Att31=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_9)
Var911 = Var910 + GROUPQTY() / 449
}
1 Heybeliada_Yolcusu_9
Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey

Heybeliada_Yolcusu_9 Büyükada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
FREE ALL 1 Heybeliada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_9 Büyükada IF Att32=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_9)
Var93 = Var92 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att32=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_9)
Var912 = Var911 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Büyükada_Yolcusu_9
Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey

2 Büyükada_Yolcusu_9
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey

Büyükada_Yolcusu_9 Burgazada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_9 Burgazada IF Att33=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_9)
Var94 = Var93 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att33=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_9)
Var910 = Var99 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Burgazada_Yolcusu_9

```

```

senaryo 1 model 1
Kinaliada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey

Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK() 2 Burgazada_Yolcusu_9
MOVE WITH Çavli_Bey
Burgazada_Yolcusu_9 Kinaliada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_9 Kinaliada IF Att34=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_9)
Var95 = Var94 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att34=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_9)
Var99 = Var98 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kinaliada_Yolcusu_9
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey

Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK() 2 Kinaliada_Yolcusu_9
MOVE WITH Çavli_Bey

Kinaliada_Yolcusu_9 Kabatas sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
Var96 = Var94 + GROUPQTY() / 449
1 Kinaliada_Yolcusu_9
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey
Kinaliada_Yolcusu_9 Eminonu sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
FREE ALL 1 Kinaliada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_9)
Var98 = Var97 + GROUPQTY() / 449
1 Kabatas_Yolcusu_9
Kinaliada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey
Eminonu_Yolcusu_9 Eminonu WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_9)
Var97 = GROUPQTY() / 449
1 Eminonu_Yolcusu_9
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
MOVE WITH Çavli_Bey
Eminonu_Yolcusu_9 Kabatas sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9

```

```

senaryo 1 model 1
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9 Kinaliada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_9 Burgazada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Kinaliada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_9 Heybeliada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_9 Kabatas sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    1 Büyükada_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
    2* Bos_Gemi_9
Bos_Gemi_9 MOVE WITH Çavli_Bey
    Bostanci sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    FREE ALL 1 Bos_Gemi_9
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_10 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
    Var101 = GROUPQTY() / 449
    1 Bostanci_Yolcusu_10
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
    MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Bostanci_Yolcusu_10 Heybeliada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
    INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
    INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_10 Heybeliada IF Att35=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_10)
    Var102 = Var101 + GROUPQTY() / 449
    }
    IF Att35=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 14
    GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_10)
    Var1011 = Var1010 + GROUPQTY() / 449
    }
    1
Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
    MOVE WITH Ulubatli_Hasan

```

```

senaryo 1 model 1
Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESKOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_10 EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_10 Büyükada IF Att36=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)
Var103 = Var102 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att36=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)
Var1012 = Var1011 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK() 1 Büyükada_Yolcusu_10
MOVE WITH Ulubatli_Hasan 2 Büyükada_Yolcusu_10
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Büyükada_Yolcusu_10 Burgazada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESKOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_10 Burgazada IF Att37=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_10)
Var104 = Var103 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att37=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_10)
Var1010 = Var109 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Kinaliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK() 1 Burgazada_Yolcusu_10
MOVE WITH Ulubatli_Hasan 2 Burgazada_Yolcusu_10
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Burgazada_Yolcusu_10 Kinaliada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESKOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_10 Kinaliada IF Att38=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_10)
Var105 = Var104 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}

```



```

senaryo 1 model 1
IF Att38=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_10)
Var109 = Var108 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kinaliada_Yolcusu_10
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
2 Kinaliada_Yolcusu_10
Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Kinaliada_Yolcusu_10 Kabatas sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
Var106 = Var104 + GROUPQTY() / 449
1 Kinaliada_Yolcusu_10
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Kinaliada_Yolcusu_10 Eminonu sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Kinaliada_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_10
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Bos_Gemi_10 Kabatas sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL
1 Bos_Gemi_10
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_10 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_10)
Var107 = GROUPQTY() / 449
1 Kabatas_Yolcusu_10
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Kabatas_Yolcusu_10 Eminonu sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL
1 Kabatas_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_10 Eminonu WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_10)
Var108 = Var107 + GROUPQTY() / 449
1 Eminonu_Yolcusu_10
Kinaliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Eminonu_Yolcusu_10 Kinaliada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL
1 Eminonu_Yolcusu_10

```

senaryo 1 model 1

```

EXIT      FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_10  Burgazada  sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
                                INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                FREE ALL      1      Kinaliada_Yolcusu_10

EXIT      FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_10  Heybeliada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
                                INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                FREE ALL      1      Burgazada_Yolcusu_10

EXIT      FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_10  Bostanci   sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
                                INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                FREE ALL      1      Büyükada_Yolcusu_10

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_11  Bostanci   WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
                                1      Bostanci_Yolcusu_11

Kadikoy    FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_11  MOVE WITH Piri_Reis
Kadikoy    sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_11

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_11  Kadikoy    IF Att39=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var112 = Var111 + GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var114 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var1114 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=4 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var1124 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                1      Kadikoy_Yolcusu_11

Eminonu    FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()

Kadikoy_Yolcusu_11  MOVE WITH Piri_Reis
Eminonu    sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                FREE ALL      1      Kadikoy_Yolcusu_11

EXIT      FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_11  Eminonu    IF Att40=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
                                Var113 = GROUPQTY() / 400
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att40=2 THEN
                                Sayfa 40

```

```

senaryo 1 model 1
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
  Var115 = Var114 + GROUPQTY() / 400
  ROUTE 2
}
IF Att40=3 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 10
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
  Var1115 = Var1114 + GROUPQTY() / 400
  ROUTE 3
}
IF Att40=4 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 13
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
  Var1125 = Var1124 + GROUPQTY() / 400
  ROUTE 3
}
}

Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          1      Eminonu_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis

Besiktas     FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          2      Eminonu_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis

Karakoy      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          3      Eminonu_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis

Eminonu_Yolcusu_11  Kadikoy  sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                FREE ALL          1      Eminonu_Yolcusu_11

EXIT          FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_11  Besiktas  sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                FREE ALL          1      Eminonu_Yolcusu_11

EXIT          FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11  Besiktas  IF Att41=1 THEN
                {
                WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
                GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
                Var116 = Var115 + GROUPQTY() / 400
                ROUTE 1
                }
                IF Att41=2 THEN
                {
                WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
                GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
                Var1111 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
                ROUTE 2
                }
                IF Att41=3 THEN
                {
                WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 11
                GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
                Var1117 = Var1116 + GROUPQTY() / 400
                ROUTE 1
                }
                IF Att41=4 THEN
                {
                WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12
                GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
                Var1122 = Var1121 + GROUPQTY() / 400
                ROUTE 3
                }
                }
}

```

```

senaryo 1 model 1
}
IF Att41=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var1127 = Var1126 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
Istinye      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          1      Besiktas_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis

Karakoy      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          2      Besiktas_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis

Üsküdar      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          3      Besiktas_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Besiktas_Yolcusu_11  Istinye  IF Att41=1 THEN
{
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Var117 = Var115 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
IF Att41=3 or Att41=5 THEN
{
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
}
EXIT          FIRST 1
Sariyer       FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          2      Besiktas_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis

Besiktas_Yolcusu_11  Sariyer  sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL          1      Besiktas_Yolcusu_11
EXIT          FIRST 1
Istinye_Yolcusu_11  Istinye  IF Att42=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11)
Var1110 = Var119 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att42=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11)
Var1118 = Var1117 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
IF Att42=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11)
Var1121 = Var1120 + GROUPQTY() / 400

```

```

senaryo 1 model 1
ROUTE 1
}
IF Att42=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11)
Var1128 = Var1127 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 1 Istinye_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis

Beykoz FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 2 Istinye_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Sariyer_Yolcusu_11 Sariyer IF Att43=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_11)
Var118 = GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att43=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_11)
Var1120 = GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
Beykoz FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 1 Sariyer_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Istinye FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 2 Sariyer_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Sariyer_Yolcusu_11 Beykoz sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_11 Beykoz IF Att44=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_11)
Var119 = Var118 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att44=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_11)
Var1119 = Var1118 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
Istinye FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 1 Beykoz_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Sariyer FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK() 2 Beykoz_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Beykoz_Yolcusu_11 Istinye sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77

```

```

senaryo 1 model 1
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_11 Besiktas sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11 Karakoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
Var1112 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_11

Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()

Besiktas_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Eminonu sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
Var1113 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_11

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()

Besiktas_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Kadikoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_11 Karakoy IF Att45=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)
Var1116 = Var1115 + GROUPQTY() / 400
}
IF Att45=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)
Var1126 = Var1125 + GROUPQTY() / 400
}
1 Karakoy_Yolcusu_11

Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()

Eminonu_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Karakoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_11 Besiktas sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_11 Beykoz IF Att42=2 THEN
{
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL
ROUTE 1
}
IF Att42=4 THEN
{
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENT COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL
}

```

```

senaryo 1 model 1
ROUTE 1
ROUTE 2
}
EXIT FIRST 1 1 Istinye_Yolcusu_11
Bostanci FIRST 1 2* Bos_Gemi_11
sefer_suresi_11 = CLOCK()
Bos_Gemi_11 MOVE WITH Piri_Reis
Bostanci sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Bos_Gemi_11
EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_11 Sariyer sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Sariyer_Yolcusu_11 Istinye sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11 Üsküdar sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_11 * 6.77
Var1123 = Var1121 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_11
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Kadikoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRES COST sefer_suresi_11 * 6.77
INCEN COST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_12 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12)
Var121 = GROUPQTY() / 450
1 Bostanci_Yolcusu_12
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_12 = CLOCK()
Bostanci_Yolcusu_12 MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRES COST sefer_suresi_12 * 9.59
INCEN COST sefer_suresi_12 * 9.59
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_12 Heybeliada IF Att46=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_12)
Var122 = Var121 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
IF Att46=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_12)
Var126 = Var125 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}
Heybeliada_Yolcusu_12 Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_12 = CLOCK()

```

senaryo 1 model 1
MOVE WITH Sinan_Pasa

```

Heybeliada_Yolcusu_12 Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
                                     2
                                     MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada_Yolcusu_12 Büyükada      sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
                                     INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_12 EXIT          FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_12  Büyükada      IF Att47=1 THEN
                                     {
                                     WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 1
                                     GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_12)
                                     Var123 = Var122 + GROUPQTY() / 450
                                     ROUTE 1
                                     }
                                     IF Att47=2 THEN
                                     {
                                     WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
                                     GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_12)
                                     Var125 = Var124 + GROUPQTY() / 450
                                     ROUTE 2
                                     }
Kartal              FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
                                     1  Büyükada_Yolcusu_12
                                     MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada          FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
                                     2  Büyükada_Yolcusu_12
                                     MOVE WITH Sinan_Pasa
Büyükada_Yolcusu_12 Kartal          sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
                                     INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     FREE ALL 1  Büyükada_Yolcusu_12
EXIT                FIRST 1
Kartal_Yolcusu_12  Kartal          WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 2
                                     GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_12)
                                     Var124 = GROUPQTY() / 450
                                     1  Kartal_Yolcusu_12
Büyükada            FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
                                     MOVE WITH Sinan_Pasa
Kartal_Yolcusu_12  Büyükada      sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
                                     INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     FREE ALL 1  Kartal_Yolcusu_12
EXIT                FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_12 Heybeliada    sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
                                     INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     FREE ALL 1  Büyükada_Yolcusu_12
EXIT                FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_12 Bostanci      sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
                                     INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
                                     FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_12 EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_13 Bostanci      WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 2
                                     GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_13)
                                     Var131 = GROUPQTY() / 400
                                     1  Bostanci_Yolcusu_13
Kadikoy             FIRST 1  sefer_suresi_13 = CLOCK()
                                     MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa

```


senaryo 1 model 1

Bostanci_Yolcusu_13	Kadikoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_13	Kadikoy	IF Att48=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13) Var132 = Var131 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att48=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13) Var135 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 } 1 Kadikoy_Yolcusu_13
Yenikapi FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK() MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	2 Kadikoy_Yolcusu_13
Eminonu FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK() MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	
Kadikoy_Yolcusu_13	Yenikapi	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Var133 = Var131 + GROUPQTY() / 400 1 Kadikoy_Yolcusu_13
Bakirkoy FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK() MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	
Kadikoy_Yolcusu_13	Bakirkoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Bakirkoy_Yolcusu_13	Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 10 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_13) Var134 = GROUPQTY() / 400 1 Bakirkoy_Yolcusu_13
Kadikoy FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK() MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	
Bakirkoy_Yolcusu_13	Kadikoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_13	Eminonu	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Eminonu_Yolcusu_13	Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_13) Var136 = Var135 + GROUPQTY() / 400 1 Eminonu_Yolcusu_13
Karakoy FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK() MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	
Eminonu_Yolcusu_13	Karakoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_13

senaryo 1 model 1

EXIT	FIRST 1		
Karakoy_Yolcusu_13		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_13) Var137 = Var136 + GROUPQTY() / 400 1 Karakoy_Yolcusu_13
Üsküdar	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()
Karakoy_Yolcusu_13		Üsküdar	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Üsküdar_Yolcusu_13		Üsküdar	WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Üsküdar, Üsküdar_Yolcusu_13) Var138 = Var137 + GROUPQTY() / 400 1 Üsküdar_Yolcusu_13
Besiktas	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()
Üsküdar_Yolcusu_13		Besiktas	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Üsküdar_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Besiktas_Yolcusu_13		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_13) Var139 = Var138 + GROUPQTY() / 400 1 Besiktas_Yolcusu_13
Istinye	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_13		Istinye	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Istinye_Yolcusu_13		Istinye	WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_13) Var1310 = Var139 + GROUPQTY() / 400 1 Istinye_Yolcusu_13
Beykoz	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()
Istinye_Yolcusu_13		Beykoz	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Beykoz_Yolcusu_13		Beykoz	WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_13) Var1311 = Var1310 + GROUPQTY() / 400 1 Beykoz_Yolcusu_13
Sariyer	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()
Beykoz_Yolcusu_13		Sariyer	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2 1 Beykoz_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Bostanci	FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK() 2* Bos_Gemi_13
			MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa

```

senaryo 1 model 1
Bos_Gemi_13      Bostanci  sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
                                INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                FREE ALL      1      Bos_Gemi_13
EXIT      FIRST 1
Pendik_Yolcusu_14  Pendik  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Pendik, Pendik_Yolcusu_14)
                                Var141 = GROUPQTY() / 449
                                1      Pendik_Yolcusu_14
Kartal      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Pendik_Yolcusu_14  Kartal  sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                Var142 = GROUPQTY() / 449
                                1      Pendik_Yolcusu_14
Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Pendik_Yolcusu_14  Bostanci  sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                FREE ALL      1      Pendik_Yolcusu_14
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_14  Bostanci  IF Att49=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var143 = Var142 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att49=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 3
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var146 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att49=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var1412= GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att49=4 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 14
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var1415 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 2
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_14
Kabatas      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                2      Bostanci_Yolcusu_14
Bostanci_Yolcusu_14  Kabatas  MOVE WITH Hazarfen_Celebi
                                IF Att49=2 THEN
                                {
                                sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                Sayfa 49

```

```

senaryo 1 model 1
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    Var147 = GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
    }
    IF Att49=1 or Att49=3 THEN
    {
    sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL
    ROUTE 1
    }
EXIT FIRST 1 1 Bostanci_Yolcusu_14
Karakoy FIRST 1 2 Bostanci_Yolcusu_14
sefer_suresi_14 = CLOCK()
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bostanci_Yolcusu_14 Karakoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    Var148 = GROUPQTY() / 449
    1 Bostanci_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bostanci_Yolcusu_14 Eminonu sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    1 Bostanci_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1 2* Bos_Gemi_14
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bos_Gemi_14 Kabatas sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL 1 Bos_Gemi_14
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_14 Kabatas IF Att50=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
    Var144 = Var143 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 1
    }
    IF Att50=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 10
    GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
    Var149 = GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
    }
    IF Att50=3 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
    GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
    Var1413= Var1412 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2

```

```

senaryo 1 model 1
}
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK() 1 Kabatas_Yolcusu_14
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK() 2 Kabatas_Yolcusu_14
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Kabatas_Yolcusu_14 Eminonu sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRES COST sefer_suresi_14 * 7.46
INCEN COST sefer_suresi_14 * 7.46
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_14 Eminonu IF Att51=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)
Var145 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att51=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)
Var1411 = Var1410 + GROUPQTY() / 449
}
1 Eminonu_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Eminonu_Yolcusu_14 Bostanci sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRES COST sefer_suresi_14 * 7.46
INCEN COST sefer_suresi_14 * 7.46
FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_14 Karakoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRES COST sefer_suresi_14 * 7.46
INCEN COST sefer_suresi_14 * 7.46
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_14 Karakoy IF Att52=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_14)
Var1410 = Var149 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att52=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_14)
Var1414 = Var1413 + (GROUPQTY()-P(7.95)) / 449
ROUTE 2
}
1 Karakoy_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
2 Karakoy_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Karakoy_Yolcusu_14 Eminonu sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRES COST sefer_suresi_14 * 7.46
INCEN COST sefer_suresi_14 * 7.46
FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_14 Bostanci sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14

```

```

senaryo 1 model 1
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_14 Kadikoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_14 Kadikoy WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 14
    GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)
    Var1416 = Var1415 + GROUPQTY() / 449
    1 Kadikoy_Yolcusu_14
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Kadikoy_Yolcusu_14 Bakirkoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_14 Bakirkoy WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 15
    GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)
    Var1417 = GROUPQTY() / 449
    1 Bakirkoy_Yolcusu_14
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bakirkoy_Yolcusu_14 Kadikoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    Var1418 = GROUPQTY() / 449
    1 Bakirkoy_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bakirkoy_Yolcusu_14 Bostanci sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    1 Bakirkoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Pendik FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
    2* Bos_Gemi_14
Bos_Gemi_14 MOVE WITH Hazarfen_Celebi
    Pendik sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
    INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
    FREE ALL 1 Bos_Gemi_14
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_15 Bostanci IF Att53=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
    Var151 = GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
    }
    IF Att53=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
    }
    }

```

```

senaryo 1 model 1
Var155 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att53=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
Var158 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att53=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
Var1512 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}

```

Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	1	Bostanci_Yolcusu_15
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	2	Bostanci_Yolcusu_15
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	3	Bostanci_Yolcusu_15
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Bostanci_Yolcusu_15		Kadikoy		sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL
			1	Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_15		Yenikapi		sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2
			1	Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1		2*	Bos_Gemi_15
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()		
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Bos_Gemi_15		Bostanci		sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL
			1	Bos_Gemi_15
EXIT	FIRST 1			
Kadikoy_Yolcusu_15		Kadikoy		IF Att54=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_15) Var152 = Var151 + GROUPQTY() / 449 } IF Att54=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 4 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_15) Var159 = Var158 + GROUPQTY() / 449 } 1
			1	Kadikoy_Yolcusu_15
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()		

senaryo 1 model 1
MOVE WITH Nusret_Bey

Kadikoy_Yolcusu_15	Bakirkoy	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1 Bakirkoy_Yolcusu_15	Bakirkoy	IF Att55=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_15) Var153 = GROUPQTY() / 449 } IF Att55=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 9 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_15) Var1510 = GROUPQTY() / 449 } 1 Bakirkoy_Yolcusu_15
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK() MOVE WITH Nusret_Bey

Bakirkoy_Yolcusu_15	Kadikoy	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 IF Att55=1 THEN { Var154 = GROUPQTY() / 449 } IF Att55=2 THEN { Var1511 = GROUPQTY() / 449 } 1 Bakirkoy_Yolcusu_15
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_15	MOVE WITH Nusret_Bey Bostanci	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_15

EXIT FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_15	Kabatas	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_15

EXIT FIRST 1 Kabatas_Yolcusu_15	Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_15) Var156 = Var155 + GROUPQTY() / 449 1 Kabatas_Yolcusu_15

Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK() MOVE WITH Nusret_Bey
Kabatas_Yolcusu_15	Karakoy	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_15

EXIT FIRST 1 Karakoy_Yolcusu_15	Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 3 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_15) Var157 = GROUPQTY() / 449 1 Karakoy_Yolcusu_15

Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK() Sayfa 54

senaryo 1 model 1

```

Karakoy_Yolcusu_15      MOVE WITH Nusret_Bey
                        Bostanci   sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
                                INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
                                FREE ALL      1      Karakoy_Yolcusu_15

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_16      Bostanci   IF Att56=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 9
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)
                                Var161 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att56=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)
                                Var165 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 2
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_16

Kadikoy      FIRST 1      sefer_suresi_16 = CLOCK()

                        MOVE WITH Umur_Bey
                                2      Bostanci_Yolcusu_16

Heybeliada      FIRST 1      sefer_suresi_16 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_16      MOVE WITH Umur_Bey
                        Kadikoy   sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_16

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_16      Kadikoy   WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 9
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_16)
                                Var162 = Var161 + GROUPQTY() / 449
                                1      Kadikoy_Yolcusu_16

Bakirkoy      FIRST 1      sefer_suresi_16 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_16      MOVE WITH Umur_Bey
                        Bakirkoy   WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_16)
                                Var163 = GROUPQTY() / 449
                                1      Bakirkoy_Yolcusu_16

Kadikoy      FIRST 1      sefer_suresi_16 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_16      MOVE WITH Umur_Bey
                        Kadikoy   sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Var164 = GROUPQTY() / 449
                                1      Bakirkoy_Yolcusu_16

Bostanci      FIRST 1      sefer_suresi_16 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_16      MOVE WITH Umur_Bey
                        Bostanci   sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_16

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_16      Bakirkoy   sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                FREE ALL      1      Kadikoy_Yolcusu_16

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_16      Heybeliada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Sayfa 55

```

```

senaryo 1 model 1
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_16 Heybeliada IF Att57=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_16)
Var166 = Var165 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att57=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_16)
Var1610 = Var169 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada_Yolcusu_16 Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_16 EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_16 Büyükada IF Att58=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var167 = Var166 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att58=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var169 = Var168 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Kartal FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK() 1 Büyükada_Yolcusu_16
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK() 2 Büyükada_Yolcusu_16
MOVE WITH Umur_Bey
Büyükada_Yolcusu_16 Kartal sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Kartal_Yolcusu_16 Kartal WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_16)
Var168 = GROUPQTY() / 449
1 Kartal_Yolcusu_16
Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Kartal_Yolcusu_16 Büyükada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
FREE ALL 1 Kartal_Yolcusu_16

```

senaryo 1 model 1

```

EXIT          FIRST 1
Büyükaada_Yolcusu_16    Heybeliada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                FREE ALL          1      Büyükaada_Yolcusu_16

EXIT          FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_16    Bostanci sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                FREE ALL          1

Heybeliada_Yolcusu_16    EXIT
Yenikapi_Yolcusu_17      Yenikapi FIRST 1
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3
                                GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_17)
                                Var171 = GROUPQTY() / 449
                                1      Yenikapi_Yolcusu_17

Bostanci          FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
                                MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

Yenikapi_Yolcusu_17    Bostanci sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
                                INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                FREE ALL          1      Yenikapi_Yolcusu_17

EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_17    Bostanci IF Att59=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var172 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att59=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var176 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att59=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var1711 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_17

Kadikoy          FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
                                MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

Bostanci_Yolcusu_17    Kadikoy sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
                                INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                FREE ALL          1      Bostanci_Yolcusu_17

EXIT          FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_17      Kadikoy IF Att60=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 7
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
                                Var173 = Var172 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att60=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
                                Var177 = Var176 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att60=3 THEN
                                {

```

```

senaryo 1 model 1
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
Var1712 = Var1711 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
1 Kadikoy_Yolcusu_17
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
2 Kadikoy_Yolcusu_17
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
Kadikoy_Yolcusu_17 Bakirkoy sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
INCRES COST sefer_suresi_17 * 7.46
INCENT COST sefer_suresi_17 * 7.46
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_17
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_17 Bakirkoy IF Att61=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 8
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_17)
Var174 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att61=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_17)
Var179 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att61=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_17)
Var1713 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_17
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
Bakirkoy_Yolcusu_17 Kadikoy sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
INCRES COST sefer_suresi_17 * 7.46
INCENT COST sefer_suresi_17 * 7.46
IF Att61=1 THEN
{
Var175 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att61=2 THEN
{
Var1710 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att61=3 THEN
{
Var1714 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_17
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
Bakirkoy_Yolcusu_17 Bostanci IF Att61=1 THEN
{
sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
INCRES COST sefer_suresi_17 * 7.46
INCENT COST sefer_suresi_17 * 7.46
FREE ALL
ROUTE 1
}

```

```

senaryo 1 model 1
  IF Att61=2 THEN
  {
    sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
    INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
    FREE ALL
    ROUTE 1
  }
  IF Att61=3 THEN
  {
    sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
    INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
    INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
    FREE ALL
    ROUTE 1
    ROUTE 2
  }
EXIT          FIRST 1
Yenikapi      FIRST 1  sefer_suresi_17 = CLOCK()
Bos_Gemi_17   MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
               Yenikapi  sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
               INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
               INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
               FREE ALL   1   Bos_Gemi_17
EXIT          FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_17 Yenikapi  sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
               INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
               INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
               Var178 = Var176 + GROUPQTY() / 449
               1   Kadikoy_Yolcusu_17
Bakirkoy      FIRST 1  sefer_suresi_17 = CLOCK()
               MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

```

```

*****
*                               Arrivals                               *
*****

```

Entity Frequency	Logic	Location	Qty each	First Time Occurrences
Bostanci_Yolcusu 1440	IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN { Att1=1 } IF var1 < 40 AND var2 = 3 THEN { Att1=2 }	Bostanci	1; Cyc1	0 Gun_Sayisi
Kabatas_Yolcusu 1440	IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN {	Kabatas	1; Cyc2	0 Gun_Sayisi

senaryo 1 model 1

```

Att2=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
Att2=2
}
Karakoy_Yolcusu_Karakoy_1; Cyc3
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att3=1
}
IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN
{
Att3=2
}
Bostanci_Yolcusu_2_Bostanci_1; Cyc4
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att4=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
Att4=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
Att4=3
}
Bakirkoy_Yolcusu_2_Bakirkoy_1; Cyc5
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att5=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
Att5=2
}

```

```

senaryo 1 model 1
IF var1 < 45 AND var2 = 14 THEN
{
Att5=3
}
Kadiköy_Yolcusu_2 Kadikoy 1; Cyc6 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
Att6=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN
{
Att6=2
}

Yenikapi_Yolcusu_2 Yenikapi P(35.4) 750 Gun_Sayisi
1440
Beykoz_Yolcusu_3 Beykoz 1; Cyc7 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN
{
Att7=1
}
IF var1 < 10 AND var2 = 2 THEN
{
Att7=2
}

Sariyer_Yolcusu_3 Sariyer BI(176,0.48) 90 Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_3 Istinye P(62.8) 120 Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_3 Besiktas BI(2,0.452)+1 140 Gun_Sayisi
1440
Üsküdar_Yolcusu_3 Üsküdar BI(98,0.197) 150 Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_3 Karakoy 1; Cyc8 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN
{
Att8=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 14 THEN
{
Att8=2
}
Yenikapi_Yolcusu_3 Yenikapi 1; Cyc9 0 Gun_Sayisi

```

```

senaryo 1 model 1
1440 IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN
{
Att9=1
}
IF var1 < 35 AND var2 = 13 THEN
{
Att9=2
}
Kabatas_Yolcusu_3 Kabatas 1; Cyc10 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN
{
Att10=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN
{
Att10=2
}
Eminonu_Yolcusu_3 Eminonu P(25.2) 730 Gun_Sayisi
1440 Bakirkoy_Yolcusu_3 Bakirkoy P(115) 780 Gun_Sayisi
1440 Sariyer_Yolcusu_4 Sariyer P(51.8) 75 Gun_Sayisi
1440 Beykoz_Yolcusu_4 Beykoz P(259) 90 Gun_Sayisi
1440 Istinye_Yolcusu_4 Istinye TRUNC(U(63,12)) 90 Gun_Sayisi
1440 Besiktas_Yolcusu_4 Besiktas BI(2,0.357)+1 120 Gun_Sayisi
1440 Karakoy_Yolcusu_4 Karakoy P(149) 800 Gun_Sayisi
1440 Kadikoy_Yolcusu_4 Kadikoy 1; Cyc11 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN
{
Att11=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN
{
Att11=2
}
IF var1 < 59 AND var2 = 3 AND var1 > 15 THEN
{
Att11=3
}

```


senaryo 1 model 1

```
}  
IF var1 < 25 AND var2 = 4 THEN  
{  
  Att11=4  
}  
IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN  
{  
  Att11=5  
}  
IF var1 < 10 AND var2 = 10 THEN  
{  
  Att11=6  
}  
IF var1 < 50 AND var2 = 10 AND var1 > 10 THEN  
{  
  Att11=7  
}  
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN  
{  
  Att11=8  
}  
IF var1 < 10 AND var2 = 12 THEN  
{  
  Att11=9  
}  
IF var1 < 50 AND var2 = 12 AND var1 > 10 THEN  
{  
  Att11=10  
}
```

Eminonu_Yolcusu_4 Eminonu 1; Cyc12
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

```
{  
  Att12=1  
}  
IF var1 < 35 AND var2 = 3 THEN
```

```
senaryo 1 model 1
{
    Att12=2
}
IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN
{
    Att12=3
}
IF var1 < 59 AND var2 = 6 THEN
{
    Att12=4
}
IF var1 < 45 AND var2 = 9 THEN
{
    Att12=5
}
IF var1 < 35 AND var2 = 10 THEN
{
    Att12=6
}
IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN
{
    Att12=7
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 AND var1 > 15 THEN
{
    Att12=8
}
IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN
{
    Att12=9
}
IF var1 < 05 AND var2 = 13 THEN
{
    Att12=10
}
```

senaryo 1 model 1

	}				
Kabatas_Yolcusu_4	Kabatas	P(72.2)	790	Gun_Sayisi	
1440					
Bostanci_Yolcusu_5	Bostanci	1; Cyc13	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 15 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att13=1				
	}				
	IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att13=2				
	}				
	IF var1 < 20 AND var2 = 4 THEN				
	{				
	Att13=3				
	}				
	IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN				
	{				
	Att13=4				
	}				
	IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN				
	{				
	Att13=5				
	}				
Karakoy_Yolcusu_5	Karakoy	1+GEO(0.778)	90	Gun_Sayisi	
1440					
Eminonu_Yolcusu_5	Eminonu	1; Cyc14	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att14=1				
	}				
	IF var1 < 55 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att14=2				
	}				
Bakirkoy_Yolcusu_5	Bakirkoy	1; Cyc15	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN				
	{				

senaryo 1 model 1

Att15=1

}

IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN

{

Att15=2

}

IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN

{

Att15=3

}

IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN

{

Att15=4

}

Kadikoy_Yolcusu_5 Kadikoy 1; Cyc16
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 4 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att16=1

}

IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN

{

Att16=2

}

IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN

{

Att16=3

}

Avcilar_Yolcusu_6 Avcilar 1; Cyc17
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att17=1

}

IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN

{

Att17=2

}

Bakirkoy_Yolcusu_6 Bakirkoy 1; Cyc18
Sayfa 66

0

Gun_Sayisi

```

senaryo 1 model 1
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
Att18=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
Att18=2
}
Kadikoy_Yolcusu_6 Kadikoy 1; Cyc19 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN
{
Att19=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
Att19=2
}
Yenikapi_Yolcusu_6 Yenikapi 1; Cyc20 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN
{
Att20=1
}
IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
Att20=2
}
Bostanci_Yolcusu_7 Bostanci 1; Cyc21 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN
{
Att21=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN
{
Att21=2
}
IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN
{

```

senaryo 1 model 1

```

Att21=3
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
Att21=4
}
IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN
{
Att21=5
}
Yenikapi_Yolcusu_7 Yenikapi 1; Cyc22 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN
{
Att22=1
}
IF var1 < 20 AND var2 = 14 THEN
{
Att22=2
}
Bakirkoy_Yolcusu_7 Bakirkoy 1; Cyc23 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
Att23=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN
{
Att23=2
}
IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN
{
Att23=3
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
Att23=4
}

```

```

senaryo 1 model 1
IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN
{
Att23=5
}
Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy 1; Cyc24 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 3 THEN
{
Att24=1
}
IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN
{
Att24=2
}
IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
{
Att24=3
}
IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
Att24=4
}
Bostanci_Yolcusu_8 Bostanci 1; Cyc25 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 0 THEN
{
Att25=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 4 THEN
{
Att25=2
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
Att25=3
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{

```

senaryo 1 model 1

	Att25=4		
	}		
Kadikoy_Yolcusu_8	Kadikoy 1; Cyc26	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 45 AND var2 = 0 THEN		
	{		
	Att26=1		
	}		
	IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN		
	{		
	Att26=2		
	}		
Bakirkoy_Yolcusu_8	Bakirkoy 1; Cyc27	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN		
	{		
	Att27=1		
	}		
	IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN		
	{		
	Att27=2		
	}		
Avcilar_Yolcusu_8	Avcilar P(53.3)	150	Gun_Sayisi
1440			
Kabatas_Yolcusu_8	Kabatas 1; Cyc28	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN		
	{		
	Att28=1		
	}		
	IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN		
	{		
	Att28=2		
	}		
Karakoy_Yolcusu_8	Karakoy 1; Cyc29	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 45 AND var2 = 9 THEN		
	{		
	Att29=1		
	}		
	IF var1 < 45 AND var2 = 11 THEN		
	{		
	Att29=2		

senaryo 1 model 1

1440	Eminonu_Yolcusu_8	Eminonu	1; Cyc30	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 50 AND var2 = 9 THEN				
	{				
	Att30=1				
	}				
	IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN				
	{				
	Att30=2				
	}				
1440	Bostanci_Yolcusu_9	Bostanci	TRUNC(U(60.5,25.5))	70	Gun_Sayisi
1440	Heybeliada_Yolcusu_9	Heybeliada	1; Cyc31	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att31=1				
	}				
	IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att31=2				
	}				
1440	Büyükada_Yolcusu_9	Büyükada	1; Cyc32	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att32=1				
	}				
	IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN				
	{				
	Att32=2				
	}				
1440	Burgazada_Yolcusu_9	Burgazada	1; Cyc33	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att33=1				
	}				
	IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att33=2				
	}				
	Kinaliada_Yolcusu_9	Kinaliada	1; Cyc34	0	Gun_Sayisi

```

senaryo 1 model 1
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
Att34=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
Att34=2
}
Kabatas_Yolcusu_9 Kabatas TRUNC(U(90,30)) 730 Gun_Sayisi
1440 Eminonu_Yolcusu_9 Eminonu TRUNC(U(155.5,30.5)) 715 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_10 Bostanci TRUNC(U(39,27)) 130 Gun_Sayisi
1440 Heybeliada_Yolcusu_10 Heybeliada 1; Cyc35 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN
{
Att35=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN
{
Att35=2
}
Büyükkada_Yolcusu_10 Büyükkada 1; Cyc36 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN
{
Att36=1
}
IF var1 < 10 AND var2 = 14 THEN
{
Att36=2
}
Burgazada_Yolcusu_10 Burgazada 1; Cyc37 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 10 AND var2 = 3 THEN
{
Att37=1
}
IF var1 < 50 AND var2 = 13 THEN
{
Att37=2

```

```

senaryo 1 model 1
}
Kinaliada_Yolcusu_10 Kinaliada 1; Cyc38 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 3 THEN
{
Att38=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 13 THEN
{
Att38=2
}
Kabatas_Yolcusu_10 Kabatas TRUNC(U(120,25)) 760 Gun_Sayisi
1440 Eminonu_Yolcusu_10 Eminonu TRUNC(U(76,44)) 670 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_11 Bostanci 1 45 Gun_Sayisi
1440 Kadikoy_Yolcusu_11 Kadikoy 1; Cyc39 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN
{
Att39=1
}
IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN
{
Att39=2
}
IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
{
Att39=3
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
Att39=4
}
Eminonu_Yolcusu_11 Eminonu 1; Cyc40 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
{
Att40=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{

```

senaryo 1 model 1

```

Att40=2
}
IF var1 < 55 AND var2 = 10 THEN
{
Att40=3
}
IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN
{
Att40=4
}
Besiktas_Yolcusu_11 Besiktas 1; Cyc41 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
Att41=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN
{
Att41=2
}
IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN
{
Att41=3
}
IF var1 < 35 AND var2 = 12 THEN
{
Att41=4
}
IF var1 < 35 AND var2 = 13 THEN
{
Att41=5
}
Istinye_Yolcusu_11 Istinye 1; Cyc42 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 55 AND var2 = 3 THEN
{
Att42=1
}

```

```

senaryo 1 model 1
IF var1 < 35 AND var2 = 11 THEN
{
Att42=2
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
Att42=3
}
IF var1 < 55 AND var2 = 13 THEN
{
Att42=4
}
Sariyer_Yolcusu_11 Sariyer 1; Cyc43
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att43=1
}
IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN
{
Att43=2
}
Beykoz_Yolcusu_11 Beykoz 1; Cyc44
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att44=1
}
IF var1 < 45 AND var2 = 11 THEN
{
Att44=2
}
Karakoy_Yolcusu_11 Karakoy 1; Cyc45
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att45=1
}
IF var1 < 25 AND var2 = 13 THEN
{

```

senaryo 1 model 1

	Att45=2			
	}			
1440	Bostanci_Yolcusu_12	Bostanci	P(22.4)	0
				Gun_Sayisi
1440	Heybeliada_Yolcusu_12	Heybeliada	1; Cyc46	0
				Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 40 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att46=1			
	}			
	IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att46=2			
	}			
1440	Büyükkada_Yolcusu_12	Büyükkada	1; Cyc47	0
				Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att47=1			
	}			
	IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att47=2			
	}			
1440	Kartal_Yolcusu_12	Kartal	P(162)	110
				Gun_Sayisi
1440	Bostanci_Yolcusu_13	Bostanci	TRUNC(U(62,22))	105
				Gun_Sayisi
1440	Kadikoy_Yolcusu_13	Kadikoy	1; Cyc48	0
				Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att48=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN			
	{			
	Att48=2			
	}			
1440	Bakirkoy_Yolcusu_13	Bakirkoy	P(90.8)	610
				Gun_Sayisi
1440	Eminonu_Yolcusu_13	Eminonu	P(154)	720
				Gun_Sayisi
1440	Karakoy_Yolcusu_13	Karakoy	P(166)	730
				Gun_Sayisi
1440	Üsküdar_Yolcusu_13	Üsküdar	TRUNC(U(25.5,10.5))	740
				Gun_Sayisi
1440	Besiktas_Yolcusu_13	Besiktas	P(39.5)	750
				Gun_Sayisi
1440	Istinye_Yolcusu_13	Istinye	1+P(1.14)	760
				Gun_Sayisi

```

senaryo 1 model 1
1440 Beykoz_Yolcusu_13 Beykoz P(5.05) 780 Gun_Sayisi
1440 Pendik_Yolcusu_14 Pendik BI(239,0.419) 60 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_14 Bostanci 1; Cyc49 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN
    {
        Att49=1
    }
    IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN
    {
        Att49=2
    }
    IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
    {
        Att49=3
    }
    IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN
    {
        Att49=4
    }
1440 Kabatas_Yolcusu_14 Kabatas 1; Cyc50 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
    {
        Att50=1
    }
    IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
    {
        Att50=2
    }
    IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
    {
        Att50=3
    }
1440 Eminonu_Yolcusu_14 Eminonu 1; Cyc51 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
    {
        Att51=1
    }

```

```

senaryo 1 model 1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
Att51=2
}
Karakoy_Yolcusu_14 Karakoy 1; Cyc52 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
Att52=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
Att52=2
}
Kadikoy_Yolcusu_14 Kadikoy P(84.7) 865 Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_14 Bakirkoy TRUNC(U(129,39)) 900 Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_15 Bostanci 1; Cyc53 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN
{
Att53=1
}
IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{
Att53=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN
{
Att53=3
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
Att53=4
}
Kadikoy_Yolcusu_15 Kadikoy 1; Cyc54 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN
{
Att54=1

```


senaryo 1 model 1

```

}
IF var1 < 59 AND var2 = 3 THEN
{
Att54=2
}
Bakirkoy_Yolcusu_15 Bakirkoy 1; Cyc55 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
{
Att55=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 8 THEN
{
Att55=2
}
Kabatas_Yolcusu_15 Kabatas 1+P(1.48) 165 Gun_Sayisi
1440 Karakoy_Yolcusu_15 Karakoy P(1.48)+1+BI(6,0.325) 180 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_16 Bostanci 1; Cyc56 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 8 THEN
{
Att56=1
}
IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
{
Att56=2
}
Kadikoy_Yolcusu_16 Kadikoy P(130) 540 Gun_Sayisi
1440 Bakirkoy_Yolcusu_16 Bakirkoy P(163) 580 Gun_Sayisi
1440 Heybeliada_Yolcusu_16 Heybeliada 1; Cyc57 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 11 THEN
{
Att57=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
Att57=2
}
Büyükkada_Yolcusu_16 Büyükkada 1; Cyc58 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN

```

senaryo 1 model 1

```

{
    Att58=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att58=2
}
Kartal_Yolcusu_16    Kartal    P(18.5)    720    Gun_Sayisi
1440
Yenikapi_Yolcusu_17    Yenikapi    1    190    Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_17    Bostanci    1; Cyc59    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{
    Att59=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 9 THEN
{
    Att59=2
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
    Att59=3
}
Kadikoy_Yolcusu_17    Kadikoy    1; Cyc60    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 50 AND var2 = 7 THEN
{
    Att60=1
}
IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN
{
    Att60=2
}
IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN
{
    Att60=3
}
Bakirkoy_Yolcusu_17    Bakirkoy    1; Cyc61    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 8 THEN

```

```

senaryo 1 model 1
{
    Att61=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
    Att61=2
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
    Att61=3
}

```

```

*****
*                                     Attributes                                     *
*****

```

ID	Type	Classification
Att1	Integer	Entity
Att2	Integer	Entity
Att3	Integer	Entity
Att4	Integer	Entity
Att5	Integer	Entity
Att6	Integer	Entity
Att7	Integer	Entity
Att8	Integer	Entity
Att9	Integer	Entity
Att10	Integer	Entity
Att11	Integer	Entity
Att12	Integer	Entity
Att13	Integer	Entity
Att14	Integer	Entity
Att15	Integer	Entity
Att16	Integer	Entity
Att17	Integer	Entity
Att18	Integer	Entity
Att19	Integer	Entity
Att20	Integer	Entity
Att21	Integer	Entity
Att22	Integer	Entity
Att23	Integer	Entity
Att24	Integer	Entity
Att25	Integer	Entity
Att26	Integer	Entity
Att27	Integer	Entity
Att28	Integer	Entity
Att29	Integer	Entity
Att30	Integer	Entity
Att31	Integer	Entity
Att32	Integer	Entity
Att33	Integer	Entity
Att34	Integer	Entity
Att35	Integer	Entity
Att36	Integer	Entity
Att37	Integer	Entity
Att38	Integer	Entity
Att39	Integer	Entity

```

senaryo 1 model 1
Att40      Integer      Entity
Att41      Integer      Entity
Att42      Integer      Entity
Att43      Integer      Entity
Att44      Integer      Entity
Att45      Integer      Entity
Att46      Integer      Entity
Att47      Integer      Entity
Att48      Integer      Entity
Att49      Integer      Entity
Att50      Integer      Entity
Att51      Integer      Entity
Att52      Integer      Entity
Att53      Integer      Entity
Att54      Integer      Entity
Att55      Integer      Entity
Att56      Integer      Entity
Att57      Integer      Entity
Att58      Integer      Entity
Att59      Integer      Entity
Att60      Integer      Entity
Att61      Integer      Entity
sefer_suresi_1 Real      Entity
sefer_suresi_2 Real      Entity
sefer_suresi_3 Real      Entity
sefer_suresi_4 Real      Entity
sefer_suresi_5 Real      Entity
sefer_suresi_6 Real      Entity
sefer_suresi_7 Real      Entity
sefer_suresi_8 Real      Entity
sefer_suresi_9 Real      Entity
sefer_suresi_10 Real     Entity
sefer_suresi_11 Real     Entity
sefer_suresi_12 Real     Entity
sefer_suresi_13 Real     Entity
sefer_suresi_14 Real     Entity
sefer_suresi_15 Real     Entity
sefer_suresi_16 Real     Entity
sefer_suresi_17 Real     Entity

```

```

*****
*                               variables (global)                               *
*****

```

ID	Type	Initial value	Stats
var1	Integer	0	Time Series
var2	Integer	0	Time Series
var3	Integer	0	Time Series
var11	Real	0	Time Series
var12	Real	0	Time Series
var13	Real	0	Time Series
var14	Real	0	Time Series
var15	Real	0	Time Series
var16	Real	0	Time Series
var17	Real	0	Time Series
var18	Real	0	Time Series
var21	Real	0	Time Series
var22	Real	0	Time Series
var23	Real	0	Time Series
var24	Real	0	Time Series
var25	Real	0	Time Series
var26	Real	0	Time Series
var27	Real	0	Time Series
var28	Real	0	Time Series
var29	Real	0	Time Series
var210	Real	0	Time Series

			senaryo 1 model 1
Var211	Real	0	Time Series
Var31	Real	0	Time Series
Var32	Real	0	Time Series
Var33	Real	0	Time Series
Var34	Real	0	Time Series
Var35	Real	0	Time Series
Var36	Real	0	Time Series
Var37	Real	0	Time Series
Var38	Real	0	Time Series
Var39	Real	0	Time Series
Var310	Real	0	Time Series
Var311	Real	0	Time Series
Var312	Real	0	Time Series
Var313	Real	0	Time Series
Var314	Real	0	Time Series
Var315	Real	0	Time Series
Var316	Real	0	Time Series
Var41	Real	0	Time Series
Var42	Real	0	Time Series
Var43	Real	0	Time Series
Var44	Real	0	Time Series
Var45	Real	0	Time Series
Var46	Real	0	Time Series
Var47	Real	0	Time Series
Var48	Real	0	Time Series
Var49	Real	0	Time Series
Var410	Real	0	Time Series
Var411	Real	0	Time Series
Var412	Real	0	Time Series
Var413	Real	0	Time Series
Var414	Real	0	Time Series
Var415	Real	0	Time Series
Var416	Real	0	Time Series
Var417	Real	0	Time Series
Var418	Real	0	Time Series
Var419	Real	0	Time Series
Var420	Real	0	Time Series
Var421	Real	0	Time Series
Var422	Real	0	Time Series
Var423	Real	0	Time Series
Var424	Real	0	Time Series
Var425	Real	0	Time Series
Var426	Real	0	Time Series
Var427	Real	0	Time Series
Var51	Real	0	Time Series
Var52	Real	0	Time Series
Var53	Real	0	Time Series
Var54	Real	0	Time Series
Var55	Real	0	Time Series
Var56	Real	0	Time Series
Var57	Real	0	Time Series
Var58	Real	0	Time Series
Var59	Real	0	Time Series
Var510	Real	0	Time Series
Var511	Real	0	Time Series
Var512	Real	0	Time Series
Var513	Real	0	Time Series
Var514	Real	0	Time Series
Var515	Real	0	Time Series
Var516	Real	0	Time Series
Var517	Real	0	Time Series
Var518	Real	0	Time Series
Var519	Real	0	Time Series
Var520	Real	0	Time Series
Var521	Real	0	Time Series
Var61	Real	0	Time Series
Var62	Real	0	Time Series
Var63	Real	0	Time Series

			senaryo 1 model 1
Var64	Real	0	Time Series
Var65	Real	0	Time Series
Var66	Real	0	Time Series
Var67	Real	0	Time Series
Var68	Real	0	Time Series
Var69	Real	0	Time Series
Var610	Real	0	Time Series
Var611	Real	0	Time Series
Var612	Real	0	Time Series
Var71	Real	0	Time Series
Var72	Real	0	Time Series
Var73	Real	0	Time Series
Var74	Real	0	Time Series
Var75	Real	0	Time Series
Var76	Real	0	Time Series
Var77	Real	0	Time Series
Var78	Real	0	Time Series
Var79	Real	0	Time Series
Var710	Real	0	Time Series
Var711	Real	0	Time Series
Var712	Real	0	Time Series
Var713	Real	0	Time Series
Var714	Real	0	Time Series
Var715	Real	0	Time Series
Var716	Real	0	Time Series
Var717	Real	0	Time Series
Var718	Real	0	Time Series
Var719	Real	0	Time Series
Var720	Real	0	Time Series
Var721	Real	0	Time Series
Var722	Real	0	Time Series
Var723	Real	0	Time Series
Var81	Real	0	Time Series
Var82	Real	0	Time Series
Var83	Real	0	Time Series
Var84	Real	0	Time Series
Var85	Real	0	Time Series
Var86	Real	0	Time Series
Var87	Real	0	Time Series
Var88	Real	0	Time Series
Var89	Real	0	Time Series
Var810	Real	0	Time Series
Var811	Real	0	Time Series
Var812	Real	0	Time Series
Var813	Real	0	Time Series
Var814	Real	0	Time Series
Var815	Real	0	Time Series
Var816	Real	0	Time Series
Var817	Real	0	Time Series
Var818	Real	0	Time Series
Var819	Real	0	Time Series
Var820	Real	0	Time Series
Var821	Real	0	Time Series
Var91	Real	0	Time Series
Var92	Real	0	Time Series
Var93	Real	0	Time Series
Var94	Real	0	Time Series
Var95	Real	0	Time Series
Var96	Real	0	Time Series
Var97	Real	0	Time Series
Var98	Real	0	Time Series
Var99	Real	0	Time Series
Var910	Real	0	Time Series
Var911	Real	0	Time Series
Var912	Real	0	Time Series
Var101	Real	0	Time Series
Var102	Real	0	Time Series
Var103	Real	0	Time Series

			senaryo 1 model 1
Var104	Real	0	Time Series
Var105	Real	0	Time Series
Var106	Real	0	Time Series
Var107	Real	0	Time Series
Var108	Real	0	Time Series
Var109	Real	0	Time Series
Var1010	Real	0	Time Series
Var1011	Real	0	Time Series
Var1012	Real	0	Time Series
Var111	Real	0	Time Series
Var112	Real	0	Time Series
Var113	Real	0	Time Series
Var114	Real	0	Time Series
Var115	Real	0	Time Series
Var116	Real	0	Time Series
Var117	Real	0	Time Series
Var118	Real	0	Time Series
Var119	Real	0	Time Series
Var1110	Real	0	Time Series
Var1111	Real	0	Time Series
Var1112	Real	0	Time Series
Var1113	Real	0	Time Series
Var1114	Real	0	Time Series
Var1115	Real	0	Time Series
Var1116	Real	0	Time Series
Var1117	Real	0	Time Series
Var1118	Real	0	Time Series
Var1119	Real	0	Time Series
Var1120	Real	0	Time Series
Var1121	Real	0	Time Series
Var1122	Real	0	Time Series
Var1123	Real	0	Time Series
Var1124	Real	0	Time Series
Var1125	Real	0	Time Series
Var1126	Real	0	Time Series
Var1127	Real	0	Time Series
Var1128	Real	0	Time Series
Var121	Real	0	Time Series
Var122	Real	0	Time Series
Var123	Real	0	Time Series
Var124	Real	0	Time Series
Var125	Real	0	Time Series
Var126	Real	0	Time Series
Var131	Real	0	Time Series
Var132	Real	0	Time Series
Var133	Real	0	Time Series
Var134	Real	0	Time Series
Var135	Real	0	Time Series
Var136	Real	0	Time Series
Var137	Real	0	Time Series
Var138	Real	0	Time Series
Var139	Real	0	Time Series
Var1310	Real	0	Time Series
Var1311	Real	0	Time Series
Var141	Real	0	Time Series
Var142	Real	0	Time Series
Var143	Real	0	Time Series
Var144	Real	0	Time Series
Var145	Real	0	Time Series
Var146	Real	0	Time Series
Var147	Real	0	Time Series
Var148	Real	0	Time Series
Var149	Real	0	Time Series
Var1410	Real	0	Time Series
Var1411	Real	0	Time Series
Var1412	Real	0	Time Series
Var1413	Real	0	Time Series
Var1414	Real	0	Time Series

senaryo 1 model 1

Var1415	Real	0	Time Series
Var1416	Real	0	Time Series
Var1417	Real	0	Time Series
Var1418	Real	0	Time Series
Var151	Real	0	Time Series
Var152	Real	0	Time Series
Var153	Real	0	Time Series
Var154	Real	0	Time Series
Var155	Real	0	Time Series
Var156	Real	0	Time Series
Var157	Real	0	Time Series
Var158	Real	0	Time Series
Var159	Real	0	Time Series
Var1510	Real	0	Time Series
Var1511	Real	0	Time Series
Var1512	Real	0	Time Series
Var161	Real	0	Time Series
Var162	Real	0	Time Series
Var163	Real	0	Time Series
Var164	Real	0	Time Series
Var165	Real	0	Time Series
Var166	Real	0	Time Series
Var167	Real	0	Time Series
Var168	Real	0	Time Series
Var169	Real	0	Time Series
Var1610	Real	0	Time Series
Var171	Real	0	Time Series
Var172	Real	0	Time Series
Var173	Real	0	Time Series
Var174	Real	0	Time Series
Var175	Real	0	Time Series
Var176	Real	0	Time Series
Var177	Real	0	Time Series
Var178	Real	0	Time Series
Var179	Real	0	Time Series
Var1710	Real	0	Time Series
Var1711	Real	0	Time Series
Var1712	Real	0	Time Series
Var1713	Real	0	Time Series
Var1714	Real	0	Time Series

 * Arrays *

ID	Dimensions	Type
Arr1	1	Integer

 * Macros *

ID	Text
Gun_Sayisi	31

 * Subroutines *

ID	Type	Parameter	Type	Logic
Sub1	None			int x=1 while x>0 do


```

senaryo 1 model 1
begin
    while var1<60 do
    begin
        wait 1 min
        inc(var1)
    end
    inc(var2)
    var1=0
    if var2=24 then
    begin
        var2=0
    end
end
inc(var3)
end
end

```

```

*****
*                                     Arrival Cycles                                     *
*****

```

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Cyc1	Quantity	No	2	0
			2.1	P(268)
			3.4	0
			3.5	P(80.1)
			24	0
Cyc2	Quantity	No	2.5	0
			2.6	P(1.48)+1
			12.3	0
			12.4	P(83.2)
			24	0
Cyc3	Quantity	No	2.5	0
			2.6	BI(46,0.0455)+P(1.48)
			12.4	0
			12.5	P(178)
			24	0
Cyc4	Quantity	No	2	0
			2.01	p(221)
			11	0
			11.1	TRUNC(U(60.5,25.5))
			13.5	0
			13.55	p(59)
			24	0
Cyc5	Quantity	No	9	0
			9.1	P(101)
			12	0
			12.1	P(216)
			14	0
			14.1	P(153)
			24	0
Cyc6	Quantity	No	11.4	0
			11.5	P(102)
			13.5	0
			13.6	P(98.2)
			24	0
Cyc7	Quantity	No	1.3	0
			1.4	1
			2	0
			2.01	P(204)
			24	0
Cyc8	Quantity	No	12	0

			senaryo 1 model 1	
Cyc9	Quantity	No	12.5	TRUNC(U(51.5,11.5))
			14	0
			14.5	TRUNC(U(49,13))
			24	0
			12	0
Cyc10	Quantity	No	12.01	TRUNC(U(6,5))
			13	0
			13.5	P(13.9)
			24	0
			12	0
Cyc11	Quantity	No	12.25	1
			14	0
			14.4	P(23)
			24	0
			2	0
Cyc12	Quantity	No	2.1	P(252)
			3	0
			3.1	P(202)
			3.5	0
			3.6	P(153)
Cyc13	Quantity	No	4	0
			4.1	P(153)
			7	0
			7.1	P(24.5)
			10	0
Cyc14	Quantity	No	10.1	P(7.19)
			10.5	0
			10.6	p(8.19)
			11	0
			11.1	P(9.76)
Cyc15	Quantity	No	12	0
			12.1	P(6.24)
			12.5	0
			12.6	TRUNC(U(10,8))
			24	0
Cyc16	Quantity	No	2.5	0
			2.6	P(15.3)
			3.1	0
			3.3	P(14.9)
			4	0
Cyc17	Quantity	No	4.1	P(17.5)
			6.5	0
			6.7	P(72.6)
			9.4	0
			9.5	TRUNC(U(91,26))
Cyc18	Quantity	No	10	0
			10.4	TRUNC(U(112.5,44.5))
			11	0
			11.1	TRUNC(U(117,36))
			11.5	0
Cyc19	Quantity	No	11.6	P(176)
			12	0
			12.2	P(238)
			13	0
			13.01	P(227)
Cyc20	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.1	BI(112,0.636)
			2	0
			2.4	P(336)
Cyc21	Quantity	No	4	0
			4.2	P(88)
			6	0
			6.4	P(90.6)
			10	0
Cyc22	Quantity	No	10.4	P(44.2)
			24	0
			1.4	0

senaryo 1 model 1				
Cyc15	Quantity	No	1.6	BI(3,0.524)+GEO(0.778)+1
			12.4	0
			12.6	P(296)
			24	0
			2.7	0
			2.9	P(149)
			5	0
			5.4	P(200)
			7	0
			7.4	TRUNC(U(182.5,53.5))
Cyc16	Quantity	No	11	0
			11.4	P(239)
			24	0
			4	0
			4.5	P(86.6)
			6.4	0
			6.6	P(115)
			10.3	0
			10.6	P(86.7)
			24	0
Cyc17	Quantity	No	1	0
			1.4	P(152)
			11	0
			11.5	TRUNC(U(116,37))
			24	0
			12	0
			12.4	TRUNC(U(231.5,37.5))
			13	0
			13.4	P(145)
			24	0
Cyc19	Quantity	No	2	0
			2.4	P(209)
			12.5	0
			12.8	TRUNC(U(204,37))
			24	0
			12.5	0
			12.7	P(13.9)
			13.1	0
			13.5	P(45.6)
			24	0
Cyc21	Quantity	No	1	0
			1.4	P(267)
			2.5	0
			2.7	P(162)
			5	0
			5.4	P(116)
			10.5	0
			10.7	P(64.3)
			13	0
			13.1	P(74.6)
Cyc22	Quantity	No	24	0
			12	0
			12.2	P(50.2)
			14	0
			14.2	P(30.7)
			24	0
			2	0
			2.2	P(201)
			4	0
			4.2	P(136)
Cyc23	Quantity	No	6	0
			6.4	TRUNC(U(206,51))
			11.5	0
			11.9	P(168)
			13.5	0
			13.9	P(209)
			24	0
			3	0
Cyc24	Quantity	No		

senaryo 1 model 1

			3.2	P(91.7)
			5	0
			5.4	P(109)
			11	0
			11.2	TRUNC(U(190,51))
			13	0
			13.4	TRUNC(U(101,32))
			24	0
Cyc25	Quantity	No	0.1	0
			0.3	P(22.1)
			4	0
			4.2	BI(427,0.181)
			10.5	0
			10.7	BI(18,0.46)
			12.3	0
			12.5	P(127)
			24	0
Cyc26	Quantity	No	0.1	0
			0.5	P(23)
			1.3	0
			1.6	P(221)
			24	0
Cyc27	Quantity	No	1	0
			1.2	P(46.1)
			3	0
			3.4	P(85.1)
			24	0
Cyc28	Quantity	No	9	0
			9.4	TRUNC(U(7,5))
			11	0
			11.4	BI(183,0.175)
			24	0
Cyc29	Quantity	No	9.4	0
			9.6	BI(321,0.0801)
			11.4	0
			11.6	P(70.8)
			24	0
Cyc30	Quantity	No	9.4	0
			9.6	P(50.7)
			11.4	0
			11.6	P(214)+P(70.8)+BI(183,0.175)
			24	0
Cyc31	Quantity	No	1.4	0
			1.6	GEO(0.214)+1
			12.5	0
			12.9	P(43)
			24	0
Cyc32	Quantity	No	1.7	0
			1.8	TRUNC(U(6,3))
			13	0
			13.1	TRUNC(U(63,35))
			24	0
Cyc33	Quantity	No	2	0
			2.2	1+GEO(0.436)
			12.5	0
			12.7	1+GEO(0.45)
			24	0
Cyc34	Quantity	No	2	0
			2.2	1+GEO(0.45)
			12.4	0
			12.6	P(18)
			24	0
Cyc35	Quantity	No	2.4	0
			2.6	1+GEO(0.314)
			13.5	0
			13.7	P(50)
			24	0
Cyc36	Quantity	No	2.5	0

senaryo 1 model 1				
Cyc37	Quantity	No	2.8	TRUNC(U(5,4))
			14	0
			14.1	TRUNC(U(40,28.5))
			24	0
			3	0
Cyc38	Quantity	No	3.1	1+P(1.29)
			13.2	0
			13.6	1+GEO(0.56)
			24	0
			3	0
Cyc39	Quantity	No	3.2	GEO(0.45)+1
			13.3	0
			13.5	P(12.9)
			24	0
			1	0
Cyc40	Quantity	No	1.3	BI(304,0.479)
			2	0
			2.01	P(394)
			10.1	0
			10.5	TRUNC(U(18.5,9.5))
Cyc41	Quantity	No	12.6	0
			12.8	P(26)
			24	0
			1.1	0
			1.5	BI(24,0.242)
Cyc42	Quantity	No	2	0
			2.2	P(1.57)+1
			10.5	0
			10.7	P(47)
			13	0
Cyc43	Quantity	No	13.2	P(178)
			24	0
			2	0
			2.2	P(5.76)
			4	0
Cyc44	Quantity	No	4.2	1+GEO(0.87)
			11	0
			11.2	P(8.5)
			12.3	0
			12.5	1+GEO(0.467)
Cyc45	Quantity	No	13.3	0
			13.5	P(35.6)
			24	0
			3.4	0
			3.6	P(22.9)
Cyc46	Quantity	No	11.2	0
			11.5	P(2)+1
			12	0
			12.2	P(42.4)
			13.5	0
Cyc47	Quantity	No	13.7	BI(12,0.143)+1
			24	0
			3	0
			3.4	P(30.8)
			12	0
Cyc48	Quantity	No	12.01	P(77.9)
			24	0
			3.3	0
			3.6	P(41.2)
			11.3	0
Cyc49	Quantity	No	11.5	1+GEO(0.42)
			24	0
			10.5	0
			10.7	BI(95,0.182)
			13	0
Cyc50	Quantity	No	13.3	P(80.4)
			24	0
			1.2	0

senaryo 1 model 1				
Cyc47	Quantity	No	1.4	TRUNC(U(18,6))
			2.2	0
			2.5	TRUNC(U(47,17))
			24	0
			1.4	0
Cyc48	Quantity	No	1.7	TRUNC(U(13,6))
			2.1	0
			2.3	TRUNC(U(11.5,8.5))
			24	0
			2	0
Cyc49	Quantity	No	2.2	P(143)
			11.5	0
			11.9	P(39.6)
			24	0
			1.5	0
Cyc50	Quantity	No	1.7	P(347)
			3	0
			3.2	P(243)
			11.1	0
			11.4	P(7.95)
Cyc51	Quantity	No	14.1	0
			14.4	TRUNC(U(54,24))
			24	0
			2	0
			2.3	BI(24,0.0933)
Cyc52	Quantity	No	10.2	0
			10.5	TRUNC(U(13.5,8.5))
			11.5	0
			11.7	P(79.6)
			24	0
Cyc53	Quantity	No	2.2	0
			2.5	BI(24,0.0933)+BI(5,0.486)
			10.5	0
			10.7	P(89.2)
			24	0
Cyc54	Quantity	No	10.5	0
			10.7	TRUNC(U(30.5,13.5))
			12	0
			12.2	P(247)
			24	0
Cyc55	Quantity	No	0.5	0
			0.7	P(61)
			2.1	0
			2.5	P(421)
			3.3	0
Cyc56	Quantity	No	3.6	P(95.4)
			12	0
			12.1	P(100)
			24	0
			1	0
Cyc57	Quantity	No	1.2	P(65.7)
			3.5	0
			3.9	TRUNC(U(86,21))
			24	0
			1.3	0
Cyc58	Quantity	No	1.5	TRUNC(U(133,27))
			8.5	0
			8.8	P(109)
			24	0
			8.5	0
Cyc59	Quantity	No	8.8	P(75.7)
			11	0
			11.2	P(21.9)
			24	0
			11.3	0
Cyc60	Quantity	No	11.5	TRUNC(U(80,45))
			12.3	0
			12.5	P(51)

			senaryo 1 model 1	
Cyc58	Quantity	No	24	0
			11.4	0
			11.5	P(42.6)
			12.2	0
			12.4	P(19.7)
Cyc59	Quantity	No	24	0
			7.2	0
			7.4	P(87.4)
			9.5	0
			9.7	P(77.5)
Cyc60	Quantity	No	11.5	0
			11.7	TRUNC(U(68.5,30.5))
			24	0
			7.5	0
			7.7	P(105)
Cyc61	Quantity	No	10	0
			10.2	TRUNC(U(143,42))
			12	0
			12.2	P(112)
			24	0
			8	0
			8.4	P(176)
			10.5	0
			10.7	P(252)
			12.5	0
			12.7	TRUNC(U(323.5,64.5))
			24	0

Senaryo 1 Model 2

```
*****
*
*                               Formatted Listing of Model:
* C:\ProMod4\models\TEZ İÇİN YAPILMIŞ MODELLER\Tüm modellerin son
halleri\10-07\Senaryo 1 Model 2.MOD *
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:       Meters
Initialization Logic: animate 10
                     ACTIVATE Sub1()
```

```
*****
*                               Locations
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
Bostanci	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kabatas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Karakoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Eminonu	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bakirkoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kadikoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Yenikapi	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Üsküdar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Besiktas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Istinye	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Beykoz	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Sariyer	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kartal	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Pendik	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Avcilar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Büyükkada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Heybeliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Burgazada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kinaliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	

```
*****
*                               Entities
*****
```

Name	Speed (mpm)	Stats	Cost
Bostanci_Yolcusu	50	Time Series	
Kabatas_Yolcusu	50	Time Series	
Bos_Gemi_1	50	Time Series	
Karakoy_Yolcusu	50	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_2	50	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_2	50	Time Series	
Kadiköy_Yolcusu_2	50	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_2	50	Time Series	
Beykoz_Yolcusu_3	50	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_3	50	Time Series	
Istinye_Yolcusu_3	50	Time Series	
Besiktas_Yolcusu_3	50	Time Series	
Üsküdar_Yolcusu_3	50	Time Series	
Karakoy_Yolcusu_3	50	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_3	50	Time Series	
Kabatas_Yolcusu_3	50	Time Series	
Eminonu_Yolcusu_3	50	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_3	50	Time Series	
Bos_Gemi_3	50	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_4	50	Time Series	

Beykoz_Yolcusu_4	50	Senaryo 1 Model 2
Istinye_Yolcusu_4	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_4	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_4	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_4	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_4	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_4	50	Time Series
Bos_Gemi_4	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_5	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_5	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_5	50	Time Series
Bos_Gemi_5	50	Time Series
Avcilar_Yolcusu_6	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_6	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_6	50	Time Series
Bos_Gemi_6	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_6	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_7	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_7	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_7	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_7	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_8	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Avcilar_Yolcusu_8	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_8	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_8	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_8	50	Time Series
Bos_Gemi_8	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_9	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_9	50	Time Series
Büyükdada_Yolcusu_9	50	Time Series
Burgazada_Yolcusu_9	50	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_9	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_9	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_9	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_10	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_10	50	Time Series
Büyükdada_Yolcusu_10	50	Time Series
Burgazada_Yolcusu_10	50	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_10	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_10	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_10	50	Time Series
Bos_Gemi_10	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_11	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_11	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_11	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_11	50	Time Series
Istinye_Yolcusu_11	50	Time Series
Sariyer_Yolcusu_11	50	Time Series
Beykoz_Yolcusu_11	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_11	50	Time Series
Bos_Gemi_11	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_12	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_12	50	Time Series
Büyükdada_Yolcusu_12	50	Time Series
Kartal_Yolcusu_12	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_13	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_13	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_13	50	Time Series
Üsküdar_Yolcusu_13	50	Time Series
Besiktas_Yolcusu_13	50	Time Series
Istinye_Yolcusu_13	50	Time Series
Beykoz_Yolcusu_13	50	Time Series

Senaryo 1 Model 2

Bos_Gemi_13	50	Time Series
Pendik_Yolcusu_14	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_14	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_14	50	Time Series
Eminonu_Yolcusu_14	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_14	50	Time Series
Bos_Gemi_14	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_15	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Kabatas_Yolcusu_15	50	Time Series
Karakoy_Yolcusu_15	50	Time Series
Bos_Gemi_15	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_16	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_16	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_16	50	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_16	50	Time Series
Büyükdada_Yolcusu_16	50	Time Series
Kartal_Yolcusu_16	50	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_17	50	Time Series
Bostanci_Yolcusu_17	50	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_17	50	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_17	50	Time Series

 * Path Networks *

Name Factor	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	speed

Net1	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	7.88	1
			N2	N3	Bi	1.42	1
			N3	N4	Bi	0.25	1
Net2	Passing	Speed & Distance	N3	N1	Bi	7.90	1
			N1	N2	Bi	10.32	1
			N2	N3	Bi	6	1
			N3	N1	Bi	5.1	1
Net3	Passing	Speed & Distance	N1	N4	Bi	7.1	1
			N4	N2	Bi	4.6	1
			N1	N2	Bi	5.6	1
			N1	N3	Bi	5.7	1
			N3	N4	Bi	1.8	1
			N4	N5	Bi	0.25	1
			N5	N6	Bi	3.4	1
			N6	N7	Bi	3.2	1
			N7	N8	Bi	3	1
			N8	N9	Bi	7.88	1
			N9	N10	Bi	10.32	1
			N10	N7	Bi	6	1
Net4	Passing	Speed & Distance	N6	N12	Bi	16.6	1
			N12	N8	Bi	10.5	1
			N9	N5	Bi	8.1	1
			N5	N10	Bi	7.2	1
			N10	N6	Bi	4.6	1
			N6	N11	Bi	15	1
			N1	N2	Bi	2.9	1
			N2	N3	Bi	1.9	1
			N3	N4	Bi	5.6	1
			N4	N5	Bi	1.9	1
			N5	N6	Bi	2.7	1
			N6	N7	Bi	2.7	1
			N6	N8	Bi	3	1
			N8	N5	Bi	1.42	1

			Senaryo 1 Model 2				
Net5	Passing	Speed & Distance	N5	N9	Bi	7.9	1
			N2	N1	Bi	3.2	1
			N1	N3	Bi	6.95	1
			N3	N4	Bi	7.9	1
			N4	N5	Bi	0.25	1
			N3	N6	Bi	10.32	1
			N6	N7	Bi	6	1
Net6	Passing	Speed & Distance	N7	N3	Bi	5.1	1
			N5	N3	Bi	8.1	1
			N1	N2	Bi	8.2	1
			N2	N3	Bi	8.33	1
			N3	N4	Bi	1.8	1
			N4	N5	Bi	2.9	1
			N5	N2	Bi	6	1
Net7	Passing	Speed & Distance	N2	N6	Bi	4.6	1
			N6	N5	Bi	3.2	1
			N6	N7	Bi	7.1	1
			N1	N2	Bi	7.1	1
			N2	N3	Bi	4.6	1
			N3	N4	Bi	6	1
			N1	N4	Bi	5.1	1
Net8	Passing	Speed & Distance	N2	N4	Bi	3.2	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	3.2	1
			N3	N4	Bi	4.6	1
			N4	N2	Bi	6	1
			N4	N5	Bi	8.2	1
			N1	N6	Bi	16	1
Net9	Passing	Speed & Distance	N6	N7	Bi	1.42	1
			N7	N8	Bi	0.25	1
			N8	N1	Bi	8.1	1
			N1	N4	Bi	10.32	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
			N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.8	1
Net10	Passing	Speed & Distance	N4	N5	Bi	4.9	1
			N5	N6	Bi	8.3	1
			N6	N7	Bi	1.3	1
			N7	N8	Bi	3.4	1
			N4	N2	Bi	2.2	1
			N3	N1	Bi	4.93	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
Net11	Passing	Speed & Distance	N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.8	1
			N4	N5	Bi	4.9	1
			N5	N6	Bi	8.3	1
			N6	N7	Bi	1.3	1
			N7	N5	Bi	8	1
			N4	N2	Bi	2.2	1
Net12	Passing	Speed & Distance	N3	N1	Bi	4.93	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	2.7	1
			N3	N4	Bi	2.1	1
			N4	N5	Bi	5.6	1
			N5	N6	Bi	3.8	1
			N6	N7	Bi	2.9	1
Net13	Passing	Speed & Distance	N7	N5	Bi	1.9	1
			N4	N8	Bi	1.9	1
			N8	N3	Bi	0.25	1
			N9	N4	Bi	0.80	1
			N9	N2	Bi	2.9	1
			N1	N2	Bi	5.2	1
			N2	N3	Bi	1.2	1
Net13	Passing	Speed & Distance	N3	N4	Bi	2.5	1
			N1	N5	Bi	7.1	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
Net13	Passing	Speed & Distance	N2	N3	Bi	3.2	1
			N3	N4	Bi	4.6	1

		Senaryo 1		Model 2			
Net14	Passing	Speed & Distance	N2	N5	Bi	2.7	1
			N5	N6	Bi	0.25	1
			N6	N7	Bi	1.8	1
			N7	N8	Bi	0.8	1
			N8	N9	Bi	5.6	1
			N9	N10	Bi	1.9	1
			N10	N11	Bi	2.9	1
			N4	N2	Bi	6	1
			N1	N2	Bi	3.2	1
			N2	N3	Bi	6.95	1
Net15	Passing	Speed & Distance	N3	N4	Bi	7.88	1
			N4	N5	Bi	1.3	1
			N5	N3	Bi	8.1	1
			N4	N6	Bi	1.42	1
			N6	N5	Bi	0.25	1
			N6	N3	Bi	7.9	1
			N3	N7	Bi	5.1	1
			N7	N8	Bi	6	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	6	1
Net16	Passing	Speed & Distance	N1	N4	Bi	7.88	1
			N4	N5	Bi	1.42	1
			N5	N1	Bi	7.9	1
			N1	N6	Bi	7.1	1
			N2	N3	Bi	5.1	1
			N3	N4	Bi	6	1
			N2	N5	Bi	5.2	1
			N5	N6	Bi	1.2	1
			N6	N7	Bi	2.5	1
			N1	N2	Bi	7.1	1
Net17	Passing	Speed & Distance	N2	N3	Bi	5.1	1
			N3	N4	Bi	6	1
			N3	N1	Bi	3.2	1
			N1	N4	Bi	4.6	1

 * Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	N1	Bostanci
	N2	Kabatas
	N3	Karakoy
	N4	Eminonu
Net2	N1	Bostanci
	N2	Bakirkoy
	N3	Kadikoy
	N4	Yenikapi
Net3	N3	Istinye
	N4	Besiktas
	N5	Üsküdar
	N6	Karakoy
	N7	Eminonu
	N8	Yenikapi
	N9	Kadikoy
	N10	Kabatas
	N11	Bostanci
	N12	Bakirkoy
Net4	N1	Beykoz
	N2	Sariyer
	N1	Sariyer
	N2	Beykoz
	N3	Istinye
	N4	Besiktas
	N5	Karakoy
	N6	Kadikoy

Senaryo 1 Model 2

Net5	N7	Eminonu
	N8	Kabatas
	N9	Bostanci
	N1	Kartal
	N2	Pendik
Net6	N3	Bostanci
	N4	Karakoy
	N5	Eminonu
	N6	Bakirkoy
	N7	Kadikoy
Net7	N1	Avcilar
	N2	Bakirkoy
	N3	Karakoy
	N4	Üsküdar
	N5	Kadikoy
Net8	N6	Yenikapi
	N7	Bostanci
	N1	Bostanci
	N2	Yenikapi
	N3	Bakirkoy
Net9	N4	Kadikoy
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Yenikapi
	N4	Bakirkoy
Net10	N5	Avcilar
	N6	Kabatas
	N7	Karakoy
	N8	Eminonu
	N1	Bostanci
Net11	N2	Heybeliada
	N3	Büyükdada
	N4	Burgazada
	N5	Kinaliada
	N6	Kabatas
Net12	N7	Eminonu
	N8	Yenikapi
	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükdada
Net13	N4	Burgazada
	N5	Kinaliada
	N6	Kabatas
	N7	Eminonu
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Eminonu
	N4	Besiktas
	N5	Istinye
	N6	Sariyer
	N7	Beykoz
	N8	Karakoy
	N9	Üsküdar
	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükdada
	N4	Kartal
	N5	Yenikapi
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Yenikapi
	N4	Bakirkoy
	N5	Eminonu
	N6	Karakoy
	N7	Üsküdar
	N8	Besiktas
	N9	Istinye
	N10	Beykoz

Senaryo 1 Model 2

Net14	N11	Sariyer
	N1	Pendik
	N2	Kartal
	N3	Bostanci
	N4	Kabatas
	N5	Eminonu
	N6	Karakoy
	N7	Kadikoy
Net15	N8	Bakirkoy
	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Bakirkoy
	N4	Kabatas
Net16	N5	Karakoy
	N6	Yenikapi
	N2	Bostanci
	N3	Kadikoy
	N4	Bakirkoy
	N5	Heybeliada
Net17	N6	Buyukada
	N7	Kartal
	N1	Yenikapi
	N2	Bostanci
	N3	Kadikoy
	N4	Bakirkoy

 * Mapping *

Net	From	To	Dest
Net1	N3	N1	N1
Net5	N5	N3	N3
Net8	N1	N6	N6
Net10	N3	N1	N1

 * Resources *

Name	Units	Stats	Res	Ent	Search	Search Path	Motion
Cost							
Karamürsel 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1	Empty: 0.43 mpm Home: N1 Full: 0.43 mpm	
Piyale_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2	Empty: 0.5 mpm Home: N1 Full: 0.5 mpm	
Temel_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm	
Oruc_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm	

Senaryo 1 Model 2

Çaka_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net5	Empty: 0.4 mpm Home: N3 Full: 0.4 mpm
Seydi_Ali_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net6	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Yedi_Tepe 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net7	Empty: 0.43 mpm Home: N1 Full: 0.43 mpm
Kaptan_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net8	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Çavli_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net9	Empty: 0.4 mpm Home: N1 Full: 0.4 mpm
Ulubatli_Hasan 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net10	Empty: 0.43 mpm Home: N1 Full: 0.43 mpm
Piri_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net11	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Sinan_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net12	Empty: 0.5 mpm Home: N1 Full: 0.5 mpm
Sokullu_Memed_Pasa 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net13	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Hazarfen_Celebi 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net14	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Nusret_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net15	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm
Umur_Bey 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net16	Empty: 0.5 mpm Home: N2 Full: 0.5 mpm
Uluc_Ali_Reis 0.1625/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net17	Empty: 0.53 mpm Home: N1 Full: 0.53 mpm

Senaryo 1 Model 2
Processing

Routing		Process		
Entity	Destination Rule	Location Move Logic	Operation	Blk Output
-----		-----	-----	----
Bostanci_Yolcusu		Bostanci	IF Att1=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu) Var11 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu) Var14 = GROUPQTY() / 449 }	1 Bostanci_Yolcusu
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_1 = CLOCK() MOVE WITH karamürsel		
Bostanci_Yolcusu		Kabatas	IF Att1=1 THEN { sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47 Hat_1_1_1 = GETCOST() / (Var11 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 } IF Att1=2 THEN { Var15 = GROUPQTY() / 449 sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47 Hat_1_1_2 = GETCOST() / (Var14 * 449) INCENTCOST -GETCOST() ROUTE 2 }	1 Bostanci_Yolcusu 2 Bostanci_Yolcusu
EXIT	FIRST 1			
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_1 = CLOCK() MOVE WITH karamürsel		
Kabatas_Yolcusu		Kabatas	IF Att2=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu) Var12 = Var11 + GROUPQTY() / 449	

Senaryo 1 Model 2

}

IF Att2=2 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12

GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu)

Var17 = GROUPQTY() / 449

}

1 Kabatas_Yolcusu

Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_1 = CLOCK()

MOVE WITH karamürsel

Kabatas_Yolcusu

Karakoy

sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1

INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47

INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47

IF Att2=1 THEN

{

Hat_1_1_1 = Hat_1_1_1 + GETCOST() / (Var12 *

449)

Hat_2_1_1 = GETCOST() / (Var12 * 449)

INCENTCOST -GETCOST()

FREE ALL

}

IF Att2=2 THEN

{

Hat_2_1_2 = GETCOST() / (Var17 * 449)

INCENTCOST -GETCOST()

FREE ALL

}

1 Kabatas_Yolcusu

EXIT FIRST 1

Karakoy_Yolcusu

Karakoy

IF Att3=1 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2

GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu)

Var13 = GROUPQTY() / 449

}

IF Att3=2 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12

GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu)

Var18 = Var17 + GROUPQTY() / 449

}

Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_1 = CLOCK()

1 Karakoy_Yolcusu

MOVE WITH karamürsel

Karakoy_Yolcusu

Bostanci

sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1

INCRESCOST sefer_suresi_1 * 5.47

INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47

IF Att3=1 THEN

{

Hat_2_1_1 = Hat_2_1_1 + GETCOST() / (Var13 *

449)

INCENTCOST -GETCOST()

FREE ALL

}

```

Senaryo 1 Model 2
IF Att3=2 THEN
{
449) Hat_2_1_2 = Hat_2_1_2 + GETCOST() / (Var18 *
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
} 1 Karakoy_Yolcusu
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu Karakoy sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRESKOST sefer_suresi_1 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47
449) Hat_1_1_2 = Hat_1_1_2 + GETCOST() / (Var15 *
INCENTCOST -GETCOST()
Var16 = GROUPQTY() / 449
1 Bostanci_Yolcusu
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_1 = CLOCK()
Bostanci_Yolcusu MOVE WITH karamürsel
Eminonu sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRESKOST sefer_suresi_1 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47
449) Hat_1_1_2 = Hat_1_1_2 + GETCOST() / (Var16 *
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Bostanci_Yolcusu
EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_1
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_1 = CLOCK()
MOVE WITH Karamürsel
Bos_Gemi_1 Kabatas sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
INCRESKOST sefer_suresi_1 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_1 * 5.47
FREE ALL 1 Bos_Gemi_1
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_2 Bostanci IF Att4=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var21 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
IF Att4=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var24 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}
IF Att4=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var28 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}

```

Senaryo 1 Model 2

Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	1	Bostanci_Yolcusu_2
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	2	Bostanci_Yolcusu_2
Bostanci_Yolcusu_2	Bakirkoy	sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 Hat_3_2_1 = GETCOST() / (Var21 * 450) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL		
EXIT Bakirkoy_Yolcusu_2	FIRST 1	Bakirkoy IF Att5=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 09 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var22 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 1 } IF Att5=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var26 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 2 } IF Att5=3 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var210 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 1 }	1	Bostanci_Yolcusu_2
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	1	Bakirkoy_Yolcusu_2
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Piyale_Pasa	2	Bakirkoy_Yolcusu_2
Bakirkoy_Yolcusu_2	Kadikoy	IF Att5=1 THEN { Var23 = GROUPQTY() / 450 sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 Hat_4_2_1 = GETCOST() / (Var22 * 450)		

Senaryo 1 Model 2

```

INCENTCOST -GETCOST()
}
IF Att5=3 THEN
{
Var211 = GROUPQTY() / 450
sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
Hat_4_2_3 = GETCOST() / (Var210 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_2
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

Kadiköy_Yolcusu_2 Kadikoy IF Att6=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadiköy_Yolcusu_2)
Var25 = Var24 + GROUPQTY() / 450
}

IF Att6=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadiköy_Yolcusu_2)
Var29 = Var28 + GROUPQTY() / 450
}

1 Kadiköy_Yolcusu_2
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa
Kadiköy_Yolcusu_2 Bakirkoy sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
IF Att6=1 THEN
{
Hat_3_2_2 = Hat_3_2_2 + GETCOST() / (Var25 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att6=2 THEN
{
Hat_3_2_3 = Hat_3_2_3 + GETCOST() / (Var29 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

1 Kadiköy_Yolcusu_2
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_2 Yenikapi sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59
INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59
Hat_4_2_2 = GETCOST() / (Var26 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Bakirkoy_Yolcusu_2
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_2 Yenikapi WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_2)
Var27 = Var26 + GROUPQTY() / 450
1 Yenikapi_Yolcusu_2
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_2 = CLOCK()
MOVE WITH Piyale_Pasa

```

			Senaryo 1 Model 2
Yenikapi_Yolcusu_2	Bostanci		sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 Hat_4_2_2 = Hat_4_2_2 + GETCOST() / (Var27 * 450)
EXIT FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_2	Kadikoy		INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_2 sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 IF Att4=2 THEN { Hat_3_2_2 = GETCOST() / (Var24 * 450) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att4=3 THEN { Hat_3_2_3 = GETCOST() / (Var28 * 450) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }
EXIT FIRST 1 Bakirkoy_Yolcusu_2	Bostanci	1 Bostanci_Yolcusu_2	sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 9.59 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 9.59 IF Att5=1 THEN { Hat_4_2_1 = Hat_4_2_1 + GETCOST() / (Var23 * 450) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att5=3 THEN { Hat_4_2_3 = Hat_4_2_3 + GETCOST() / (Var211 * 450) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }
EXIT FIRST 1 Beykoz_Yolcusu_3	Beykoz	1 Bakirkoy_Yolcusu_2	IF Att7=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 01 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_3) Var31 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att7=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 02 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_3) Var33 = Var32 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }
Sariyer	FIRST 1	1 Beykoz_Yolcusu_3	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis
Istinye	FIRST 1	2 Beykoz_Yolcusu_3	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Temel_Reis

		Senaryo 1 Model 2	
Beykoz_Yolcusu_3	Sariyer		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 Hat_10_3_1 = GETCOST() / (Var31 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Sariyer_Yolcusu_3	Sariyer		WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_3) Var32 = Var31 + GROUPQTY() / 400 1 Sariyer_Yolcusu_3
Beykoz FIRST 1		sefer_suresi_3 = CLOCK()	
Sariyer_Yolcusu_3	MOVE WITH Temel_Reis Beykoz		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var32 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Beykoz_Yolcusu_3	Istinye		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var33 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Istinye_Yolcusu_3	Istinye		WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_3) Var34 = Var33 + GROUPQTY() / 400 1 Istinye_Yolcusu_3
Besiktas FIRST 1		sefer_suresi_3 = CLOCK()	
Istinye_Yolcusu_3	MOVE WITH Temel_Reis Besiktas		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var34 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_3	Besiktas		WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_3) Var35 = Var34 + GROUPQTY() / 400 1 Besiktas_Yolcusu_3
Üsküdar FIRST 1		sefer_suresi_3 = CLOCK()	
Besiktas_Yolcusu_3	MOVE WITH Temel_Reis Üsküdar		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77 Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var35 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Üsküdar_Yolcusu_3	Üsküdar		WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Üsküdar, Üsküdar_Yolcusu_3) Var36 = Var35 + GROUPQTY() / 400 1 Üsküdar_Yolcusu_3
Karakoy FIRST 1		sefer_suresi_3 = CLOCK()	
Üsküdar_Yolcusu_3	MOVE WITH Temel_Reis Karakoy		Var37 = Var35 + GROUPQTY() / 400

```

Senaryo 1 Model 2
    sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
    INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var36 *
400)
    INCENTCOST -GETCOST()
    1 Üsküdar_Yolcusu_3
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
    MOVE WITH Temel_Reis
    Eminonu sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
    Üsküdar_Yolcusu_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var37 *
400)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    1 Üsküdar_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1
    2* Bos_Gemi_3
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
    MOVE WITH Temel_Reis
    Bos_Gemi_3 Yenikapi sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
    INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
    FREE ALL
    1 Bos_Gemi_3
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_3 Karakoy IF Att8=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12
    GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_3)
    Var311 = Var310 + GROUPQTY() / 400
    ROUTE 1
    }
    IF Att8=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 14
    GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_3)
    Var316 = Var315 + GROUPQTY() / 400
    ROUTE 2
    }
    1 Karakoy_Yolcusu_3
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
    MOVE WITH Temel_Reis
    2 Karakoy_Yolcusu_3
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
    MOVE WITH Temel_Reis
    Yenikapi_Yolcusu_3 Yenikapi IF Att9=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_3)
    Var38 = GROUPQTY() / 400
    }
    IF Att9=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 13
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_3)
    Sayfa 16

```

```

Senaryo 1 Model 2
Var313 = Var312 + GROUPQTY() / 400
}
1 Yenikapi_Yolcusu_3
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis

Yenikapi_Yolcusu_3 Kadikoy IF Att9=1 THEN
{
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
Hat_4_3_1 = GETCOST() / (Var38 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 3
}

IF Att9=2 THEN
{
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
Hat_4_3_2 = Hat_4_3_2 + GETCOST() / (Var313 *
400)
INCENTCOST -GETCOST()
ROUTE 2
}
1 Yenikapi_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 2 Yenikapi_Yolcusu_3
Üsküdar FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis
3* Bos_Gemi_3
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis

Yenikapi_Yolcusu_3 Üsküdar Var314 = Var312 + GROUPQTY() / 400
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
Hat_4_3_2 = Hat_4_3_2 + GETCOST() / (Var314 *
400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Yenikapi_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 2* Bos_Gemi_3
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_3 = CLOCK()
MOVE WITH Temel_Reis

Bos_Gemi_3 Kabatas sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
FREE ALL 1 Bos_Gemi_3
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_3 Kabatas IF Att10=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3)
Var39 = GROUPQTY() / 400

```


Senaryo 1 Model 2

```
ROUTE 1
}
```

```
IF Att10=2 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14
```

```
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3)
```

```
Var315 = GROUPQTY() / 400
```

```
ROUTE 2
```

```
}
```

Eminonu	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK()	1	Kabatas_Yolcusu_3
		MOVE WITH Temel_Reis		
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK()	2	Kabatas_Yolcusu_3
Kabatas_Yolcusu_3		MOVE WITH Temel_Reis		
		Eminonu		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
				INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				Hat_12_3_1 = GETCOST() / (Var39 * 400)
				INCENTCOST -GETCOST()
EXIT	FIRST 1		1	Kabatas_Yolcusu_3
Eminonu_Yolcusu_3		Eminonu		WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12
				GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_3)
				Var310 = Var39 + GROUPQTY() / 400
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK()	1	Eminonu_Yolcusu_3
Eminonu_Yolcusu_3		MOVE WITH Temel_Reis		
		Karakoy		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
				INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				Hat_12_3_1 = Hat_12_3_1 + GETCOST() / (Var310
* 400)				INCENTCOST -GETCOST()
EXIT	FIRST 1		1	Eminonu_Yolcusu_3
Karakoy_Yolcusu_3		Bakirkoy		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
				INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				Hat_12_3_1 = Hat_12_3_1 + GETCOST() / (Var311
* 400)				INCENTCOST -GETCOST()
EXIT	FIRST 1		1	Karakoy_Yolcusu_3
Bakirkoy_Yolcusu_3		Bakirkoy		WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 13
				GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_3)
				Var312 = GROUPQTY() / 400
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_3 = CLOCK()	1	Bakirkoy_Yolcusu_3
Bakirkoy_Yolcusu_3		MOVE WITH Temel_Reis		
		Yenikapi		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
				INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				Hat_4_3_2 = GETCOST() / (Var312 * 400)
				INCENTCOST -GETCOST()
EXIT	FIRST 1		1	Bakirkoy_Yolcusu_3
Kabatas_Yolcusu_3		Karakoy		sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
				INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
				Hat_2_3_1 = GETCOST() / (Var315 * 400)
				INCENTCOST -GETCOST()
			1	Kabatas_Yolcusu_3

Senaryo 1 Model 2

```

EXIT      FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_3    Bostanci  sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                                INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                                Hat_2_3_1 = Hat_2_3_1 + GETCOST() / (Var316 *
400)                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                ROUTE 1
                                ROUTE 2                                1    Karakoy_Yolcusu_3

EXIT      FIRST 1
Beykoz      FIRST 1  sefer_suresi_3 = CLOCK()                                2*    Bos_Gemi_3

Bos_Gemi_3      MOVE WITH Temel_Reis
                Beykoz  sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                        INCRESCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_3 * 6.77
                        FREE ALL                                1    Bos_Gemi_3

EXIT      FIRST 1
Sariyer_Yolcusu_4    Sariyer  WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
                        GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_4)
                        Var41 = GROUPQTY() / 350
                        1    Sariyer_Yolcusu_4

Beykoz      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()
                MOVE WITH Oruc_Reis

Sariyer_Yolcusu_4    Beykoz  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
                        INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        Hat_10_4_1 = GETCOST() / (Var41 * 350)
                        INCENTCOST -GETCOST()
                        FREE ALL                                1    Sariyer_Yolcusu_4

EXIT      FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_4    Beykoz  WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
                        GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_4)
                        Var42 = Var41 + GROUPQTY() / 350
                        1    Beykoz_Yolcusu_4

Istinye      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()
                MOVE WITH Oruc_Reis

Beykoz_Yolcusu_4    Istinye  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
                        INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        Hat_10_4_1 = Hat_10_4_1 + GETCOST() / (Var42 *
350)                                INCENTCOST -GETCOST()
                        FREE ALL                                1    Beykoz_Yolcusu_4

EXIT      FIRST 1
Istinye_Yolcusu_4    Istinye  WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1
                        GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_4)
                        Var43 = Var42 + GROUPQTY() / 350
                        1    Istinye_Yolcusu_4

Besiktas      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()
                MOVE WITH Oruc_Reis

Istinye_Yolcusu_4    Besiktas  sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
                        INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
                        Hat_10_4_1 = Hat_10_4_1 + GETCOST() / (Var43 *
350)                                INCENTCOST -GETCOST()
                        FREE ALL                                1    Istinye_Yolcusu_4

EXIT      FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_4    Besiktas  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
                        GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_4)

```

```

Senaryo 1 Model 2
Var44 = Var43 + GROUPQTY() / 350
1 Besiktas_Yolcusu_4
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

Besiktas_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Karakoy Var45 = Var43 + GROUPQTY() / 350
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
Hat_10_4_1 = Hat_10_4_1 + GETCOST() / (Var44 *
400)
INCENTCOST -GETCOST()
1 Besiktas_Yolcusu_4
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

Besiktas_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
Hat_10_4_1 = Hat_10_4_1 + GETCOST() / (Var45 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_4 Karakoy WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_4)
Var427 = Var426 + GROUPQTY() / 350
1 Karakoy_Yolcusu_4
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

Kadikoy_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy IF Att11=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var46 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att11=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var48 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att11=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var410 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att11=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var412 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att11=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var414 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att11=6 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var416 = GROUPQTY() / 350
}

```

Senaryo 1 Model 2

```

IF Att11=7 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var418 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=8 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var420 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=9 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var422 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att11=10 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
Var424 = GROUPQTY() / 350
}

```

```

Eminonu      FIRST 1  sefer_suresi_4 = CLOCK()

```

```

Kadikoy_Yolcusu_4  MOVE WITH Oruc_Reis
Eminonu      sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
IF Att11=1 THEN
{
Hat_5_4_1 =  GETCOST() / (Var46 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=2 THEN
{
Hat_5_4_2 =  GETCOST() / (Var48 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=3 THEN
{
Hat_5_4_3 =  GETCOST() / (Var410 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=4 THEN
{
Hat_5_4_4 =  GETCOST() / (Var412 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=5 THEN
{
Hat_5_4_5 =  GETCOST() / (Var414 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=6 THEN
{
Hat_5_4_6 =  GETCOST() / (Var416 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att11=7 THEN

```

Senaryo 1 Model 2

```

{
  Hat_5_4_7 = GETCOST() / (Var418 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
IF Att11=8 THEN
{
  Hat_5_4_8 = GETCOST() / (Var420 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
IF Att11=9 THEN
{
  Hat_5_4_9 = GETCOST() / (Var422 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
IF Att11=10 THEN
{
  Hat_5_4_10 = GETCOST() / (Var424 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
EXIT FIRST 1 Eminonu_Yolcusu_4 Eminonu 1 Kadikoy_Yolcusu_4

IF Att12=1 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var47 = GROUPQTY() / 350
}

IF Att12=2 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 3
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var49 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=3 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var411 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=4 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 7
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var413 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=5 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 9
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var415 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=6 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 10
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var417 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=7 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 11
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var419 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=8 THEN

```

Senaryo 1 Model 2

```

{
  WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 11
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var421 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=9 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 12
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var423 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att12=10 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13
  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_4)
  Var425 = GROUPQTY() / 350
}
}
1 Eminonu_Yolcusu_4

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_4 = CLOCK()

Eminonu_Yolcusu_4 MOVE WITH Oruc_Reis
Kadikoy sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77
IF Att12=1 THEN
{
  Hat_6_4_1 = GETCOST() / (Var47 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}

IF Att12=2 THEN
{
  Hat_6_4_2 = GETCOST() / (Var49 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=3 THEN
{
  Hat_6_4_3 = GETCOST() / (Var411 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=4 THEN
{
  Hat_6_4_4 = GETCOST() / (Var413 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=5 THEN
{
  Hat_6_4_5 = GETCOST() / (Var415 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=6 THEN
{
  Hat_6_4_6 = GETCOST() / (Var417 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=7 THEN

```

Senaryo 1 Model 2

```

{
  Hat_6_4_7 = GETCOST() / (Var419 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=8 THEN
{
  Hat_6_4_8 = GETCOST() / (Var421 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=9 THEN
{
  Hat_6_4_9 = GETCOST() / (Var423 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}
IF Att12=10 THEN
{
  Hat_6_4_10 = GETCOST() / (Var425 * 350)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
  ROUTE 2
}

```

EXIT	FIRST 1		1	Eminonu_Yolcusu_4
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_4 = CLOCK()	2*	Bos_Gemi_4
		MOVE WITH Oruc_Reis		
Bos_Gemi_4		Kabatas		sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4 INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77 FREE ALL
			1	Bos_Gemi_4
EXIT	FIRST 1			
Kabatas_Yolcusu_4		Kabatas		WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_4) Var426 = GROUPQTY() / 350
			1	Kabatas_Yolcusu_4
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_4 = CLOCK()		
		MOVE WITH Oruc_Reis		
Kabatas_Yolcusu_4		Karakoy		sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4 INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77 Hat_2_4_1 = GETCOST() / (Var426 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL
			1	Kabatas_Yolcusu_4
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_4		Bostanci		sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4 INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77 Hat_2_4_1 = Hat_2_4_1 + GETCOST() / (Var427 * 350)
				INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2
			1	Karakoy_Yolcusu_4

Senaryo 1 Model 2

EXIT	FIRST 1		2*	Bos_Gemi_4
Sariyer	FIRST 1	sefer_suresi_4 = CLOCK()		
Bos_Gemi_4		MOVE WITH Oruc_Reis Sariyer		
		sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4 INCRESCOST sefer_suresi_4 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_4 * 6.77 FREE ALL	1	Bos_Gemi_4
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_5		Bostanci		
		IF Att13=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5) Var51 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att13=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5) Var54 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 } IF Att13=3 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 4 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5) Var57 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 } IF Att13=4 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 6 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5) Var511 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 } IF Att13=5 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 10 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5) Var515 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 } }		
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_5 = CLOCK()	1	Bostanci_Yolcusu_5
		MOVE WITH Çaka_Bey		
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_5 = CLOCK()	2	Bostanci_Yolcusu_5
		MOVE WITH Çaka_Bey		
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_5 = CLOCK()	3	Bostanci_Yolcusu_5
Bostanci_Yolcusu_5		MOVE WITH Çaka_Bey Karakoy		
		sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5 INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04 INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04 Hat_1_5_1 = GETCOST() / (Var51 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Bostanci_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_5		Karakoy		
		WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_5) Var52 = Var51 + GROUPQTY() / 449		

Senaryo 1 Model 2

```

Eminonu      FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()          1      Karakoy_Yolcusu_5

Karakoy_Yolcusu_5  MOVE WITH Çaka_Bey
Eminonu      sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
Hat_1_5_1 = Hat_1_5_1 + GETCOST() / (Var52 *
449)

Hat_2_5_1 = GETCOST() / (Var52 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL          1      Karakoy_Yolcusu_5

EXIT          FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_5  Eminonu  IF Att14=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)
Var53 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att14=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)
Var519 = GROUPQTY() / 449
}

Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()          1      Eminonu_Yolcusu_5

MOVE WITH Çaka_Bey

Eminonu_Yolcusu_5  Bostanci  IF Att14=1 THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
Hat_2_5_1 = Hat_2_5_1 + GETCOST() / (Var53 *
449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}

IF Att14=2 THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
Hat_2_5_2 = GETCOST() / (Var519 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var520 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
EXIT          FIRST 1          1      Eminonu_Yolcusu_5
Kartal        FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()          2      Eminonu_Yolcusu_5

Eminonu_Yolcusu_5  MOVE WITH Çaka_Bey
Kartal        sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
Hat_2_5_2 = Hat_2_5_2 + GETCOST() / (Var520 *
449)

INCENTCOST -GETCOST()
Var521 = GROUPQTY() / 449
EXIT          FIRST 1          1      Eminonu_Yolcusu_5
Pendik        FIRST 1  sefer_suresi_5 = CLOCK()

```

```

Senaryo 1 Model 2
Eminonu_Yolcusu_5    MOVE WITH Çaka_Bey
Pendik               sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                     INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     Hat_2_5_2 = Hat_2_5_2 + GETCOST() / (Var521 *
449)
                     INCENTCOST -GETCOST()
                     FREE ALL
                     ROUTE 1
                     ROUTE 2
EXIT FIRST 1
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
Bos_Gemi_5           1 Eminonu_Yolcusu_5
                     2* Bos_Gemi_5
MOVE WITH Çaka_Bey
Bostanci             sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                     INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     FREE ALL 1 Bos_Gemi_5
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_5   Bakirkoy sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                     INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     Hat_3_5_1 = GETCOST() / (Var54 * 449)
                     INCENTCOST -GETCOST()
                     FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_5   Bakirkoy IF Att15=1 THEN
                     {
                     WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 3
                     GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
                     Var55 = GROUPQTY() / 449
                     }
                     IF Att15=2 THEN
                     {
                     WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 5
                     GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
                     Var59 = GROUPQTY() / 449
                     }
                     IF Att15=3 THEN
                     {
                     WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
                     GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
                     Var513 = GROUPQTY() / 449
                     }
                     IF Att15=4 THEN
                     {
                     WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
                     GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)
                     Var517 = GROUPQTY() / 449
                     }
                     1 Bakirkoy_Yolcusu_5
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()
Bakirkoy_Yolcusu_5   MOVE WITH Çaka_Bey
Kadikoy             sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                     INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                     IF Att15=1 THEN
                     {
                     Hat_4_5_1 = GETCOST() / (Var55 * 449)
                     INCENTCOST -GETCOST()
                     Var56 = GROUPQTY() / 449
                     }
                     IF Att15=2 THEN
                     {
                     Hat_4_5_2 = GETCOST() / (Var59 * 449)
                     INCENTCOST -GETCOST()
                     }
                     }

```

```

Senaryo 1 Model 2
Var510 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=3 THEN
{
Hat_4_5_3 = GETCOST() / (Var513 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var514 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att15=4 THEN
{
Hat_4_5_4 = GETCOST() / (Var517 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var518 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_5
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()

Bakirkoy_Yolcusu_5 MOVE WITH Çaka_Bey
Bostanci sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESOCST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
IF Att15=1 THEN
{
Hat_4_5_1 = Hat_4_5_1 + GETCOST() / (Var56 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
}
IF Att15=2 THEN
{
Hat_4_5_2 = Hat_4_5_2 + GETCOST() / (Var510 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
}
IF Att15=3 THEN
{
Hat_4_5_3 = Hat_4_5_3 + GETCOST() / (Var514 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
}
IF Att15=4 THEN
{
Hat_4_5_4 = Hat_4_5_4 + GETCOST() / (Var518 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
}

FREE ALL
IF Att15=4 THEN
{
ROUTE 1
ROUTE 2
}
ELSE
{
ROUTE 1
}

1 Bakirkoy_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_5
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_5 = CLOCK()

MOVE WITH Çaka_Bey

Bos_Gemi_5 Eminonu sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESOCST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL
1 Bos_Gemi_5

```

Senaryo 1 Model 2

```

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_5    Kadikoy    IF Att16=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 4
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var58 = Var57 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att16=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 6
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var512 = Var511 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att16=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)
                                Var516= Var515 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                1      Kadikoy_Yolcusu_5
Bakirkoy    FIRST 1    sefer_suresi_5 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_5    MOVE WITH Çaka_Bey
Kadikoy    sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
            INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
            INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
            IF Att13=3 THEN
            {
            Hat_3_5_2 =  GETCOST() / (Var57 * 449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
            IF Att13=4 THEN
            {
            Hat_3_5_3 =  GETCOST() / (Var511 * 449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
            IF Att13=5 THEN
            {
            Hat_3_5_4 =  GETCOST() / (Var515 * 449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
                                1      Bostanci_Yolcusu_5
EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_5    Bakirkoy    sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
                                INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
                                IF Att16=1 THEN
                                {
                                Hat_3_5_2 =  Hat_3_5_2 + GETCOST() / (Var58 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att16=2 THEN
                                {
                                Hat_3_5_3 =  Hat_3_5_3 + GETCOST() / (Var512 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att16=3 THEN
                                {
                                Hat_3_5_4 =  Hat_3_5_4 + GETCOST() / (Var516 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                Sayfa 29

```

```

Senaryo 1 Model 2
}
1 Kadikoy_Yolcusu_5
EXIT FIRST 1
Avcilar_Yolcusu_6 Avcilar IF Att17=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_6)
Var61 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att17=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_6)
Var67 = GROUPQTY() / 350
}
1 Avcilar_Yolcusu_6
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6 Bakirkoy IF Att17=1 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_14_6_1 = GETCOST() / (Var61 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var62 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att17=2 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_14_6_2 = GETCOST() / (Var67 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
1 Avcilar_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
2 Avcilar_Yolcusu_6
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6 Karakoy sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_14_6_1 = Hat_14_6_1 + GETCOST() / (Var62 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var63 = GROUPQTY() / 350
1 Avcilar_Yolcusu_6
Üsküdar FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6 Üsküdar sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_14_6_1 = Hat_14_6_1 + GETCOST() / (Var63 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var64 = GROUPQTY() / 350
1 Avcilar_Yolcusu_6
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar_Yolcusu_6 Kadikoy sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77

```

```

Senaryo 1 Model 2
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_14_6_1 = Hat_14_6_1 + GETCOST() / (Var64 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Avcilar_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_6 Bakirkoy IF Att18=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
Var68 = Var67 + GROUPQTY() / 350
}
IF Att18=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
Var611 = GROUPQTY() / 350
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_6
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
Kadikoy_Yolcusu_6 MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Kadikoy IF Att19=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var65 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att19=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var610 = GROUPQTY() / 350
}
1 Kadikoy_Yolcusu_6
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Kadikoy_Yolcusu_6 Bakirkoy IF Att19=1 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_15_6_1 = GETCOST() / (Var65 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var66 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att19=2 THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_3_6_1 = GETCOST() / (Var610 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
1 Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
2 Kadikoy_Yolcusu_6
Kadikoy_Yolcusu_6 MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77

```

Senaryo 1 Model 2

```

449) INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
      Hat_15_6_1 = Hat_15_6_1 + GETCOST() / (Var66 *

EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_6 Yenikapi sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
IF Att18=1 THEN
{
Hat_4_6_1 = GETCOST() / (Var68 * 449)
Hat_14_6_2 = Hat_14_6_2 + GETCOST() / (Var68 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_6
}
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_6 Yenikapi sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
IF Att18=1 THEN
{
Hat_4_6_1 = GETCOST() / (Var68 * 449)
Hat_14_6_2 = Hat_14_6_2 + GETCOST() / (Var68 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_6
}
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_6 Yenikapi IF Att20=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_6)
Var69 = Var68 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att20=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_6)
Var612 = Var611 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
1 Yenikapi_Yolcusu_6
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis 2 Yenikapi_Yolcusu_6
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK()
MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Yenikapi_Yolcusu_6 Kadikoy sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_4_6_1 = Hat_4_6_1 + GETCOST() / (Var69 *
449)
Hat_14_6_2 = Hat_14_6_2 + GETCOST() / (Var69 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_6 Bostanci sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
Hat_4_6_2 = Hat_4_6_2 + GETCOST() / (Var612 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2 1 Yenikapi_Yolcusu_6
EXIT FIRST 1
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_6 = CLOCK() 2* Bos_Gemi_6

```

```

Senaryo 1 Model 2
Bos_Gemi_6      MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Avcilar        sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
                INCRESCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                INCENTCOST sefer_suresi_6 * 6.77
                FREE ALL      1      Bos_Gemi_6

EXIT            FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_7  Bostanci  IF Att21=1 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
                        Var71 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att21=2 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 3
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
                        Var75 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        IF Att21=3 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 5
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
                        Var710 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        IF Att21=4 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
                        Var715 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        IF Att21=5 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13
                        GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)
                        Var719 = GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        }
Yenikapi      FIRST 1  sefer_suresi_7 = CLOCK()      1      Bostanci_Yolcusu_7
                MOVE WITH Yedi_Tepe
Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_7 = CLOCK()      2      Bostanci_Yolcusu_7
                MOVE WITH Yedi_Tepe
Bostanci_Yolcusu_7  Yenikapi  sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                Hat_3_7_1 = GETCOST() / (Var71 * 449)
                INCENTCOST -GETCOST()
                Var72 = GROUPQTY() / 449
                1      Bostanci_Yolcusu_7
Bakirkoy      FIRST 1  sefer_suresi_7 = CLOCK()
                MOVE WITH Yedi_Tepe
Bostanci_Yolcusu_7  Bakirkoy  sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
                INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
                Hat_3_7_1 = Hat_3_7_1 + GETCOST() / (Var72 *
449)
                INCENTCOST -GETCOST()
                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_7
EXIT            FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7  Yenikapi  IF Att22=1 THEN
                        {

```


Senaryo 1 Model 2

```

WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)
Var718 = Var717 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att22=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)
Var722 = Var721 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}

```

Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 1 Yenikapi_Yolcusu_7

MOVE WITH Yedi_Tepe

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 2 Yenikapi_Yolcusu_7

Bakirkoy_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Bakirkoy

```

IF Att23=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
Var73 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att23=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
Var78 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att23=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 6
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
Var713 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att23=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
Var717 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att23=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)
Var721 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
}

```

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 1 Bakirkoy_Yolcusu_7

MOVE WITH Yedi_Tepe

Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK() 2 Bakirkoy_Yolcusu_7

Bakirkoy_Yolcusu_7 MOVE WITH Yedi_Tepe
Kadikoy

```

sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att23=1 THEN
{
Hat_4_7_1 = GETCOST() / (Var73 * 449)

```

Senaryo 1 Model 2

```

INCENTCOST -GETCOST()
Var74 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att23=2 THEN
{
Hat_4_7_2 = GETCOST() / (Var78 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var79 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att23=3 THEN
{
Hat_4_7_3 = GETCOST() / (Var713 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var714 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_7
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()

MOVE WITH Yedi_Tepe
Bakirkoy_Yolcusu_7 Bostanci sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRES COST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att23=1 THEN
{
Hat_4_7_1 = Hat_4_7_1 + GETCOST() / (Var74 *
449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att23=2 THEN
{
Hat_4_7_2 = Hat_4_7_2 + GETCOST() / (Var79 *
449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att23=3 THEN
{
Hat_4_7_3 = Hat_4_7_3 + GETCOST() / (Var714 *
449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy IF Att24=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var76 = Var75 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att24=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 5
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var711 = Var710 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att24=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var716 = Var715 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att24=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 13
Sayfa 35

```

```

Senaryo 1 Model 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var720 = Var719 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kadikoy_Yolcusu_7
Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()
MOVE WITH Yedi_Tepe

2 Kadikoy_Yolcusu_7
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()
MOVE WITH Yedi_Tepe
Bostanci_Yolcusu_7 Kadikoy sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att21=2 THEN
{
Hat_3_7_2 = GETCOST() / (Var75 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att21=3 THEN
{
Hat_3_7_3 = GETCOST() / (Var710 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att21=4 THEN
{
Hat_3_7_4 = GETCOST() / (Var715 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att21=5 THEN
{
Hat_3_7_5 = GETCOST() / (Var719 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Bostanci_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Yenikapi sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att24=1 THEN
{
Hat_3_7_2 = Hat_3_7_2 + GETCOST() / (Var76 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var77 = Var75 + GROUPQTY() / 449
}
IF Att24=2 THEN
{
Hat_3_7_3 = Hat_3_7_3 + GETCOST() / (Var711 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var712 = Var710 + GROUPQTY() / 449
}
1 Kadikoy_Yolcusu_7
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_7 = CLOCK()
MOVE WITH Yedi_Tepe
Kadikoy_Yolcusu_7 Bakirkoy sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
IF Att24=1 THEN
{

```

Senaryo 1 Model 2

```

449)      Hat_3_7_2 = Hat_3_7_2 + GETCOST() / (Var77 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      IF Att24=2 THEN
      {
449)      Hat_3_7_3 = Hat_3_7_3 + GETCOST() / (Var712 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      IF Att24=3 THEN
      {
449)      Hat_3_7_4 =Hat_3_7_4 + GETCOST() / (Var716 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      IF Att24=4 THEN
      {
449)      Hat_3_7_5 = Hat_3_7_5 + GETCOST() / (Var720 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      }
      1      Kadikoy_Yolcusu_7
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_7      Yenikapi      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
      INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      IF Att23=4 THEN
      {
      Hat_4_7_4 = GETCOST() / (Var717 * 449)
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      IF Att23=5 THEN
      {
      Hat_4_7_5 = GETCOST() / (Var721 * 449)
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      }
      1      Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT      FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7      Kadikoy      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
      INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      Hat_4_7_5 = Hat_4_7_5 + GETCOST() / (Var722 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
      Var723 = Var721 + GROUPQTY() / 449
      1      Yenikapi_Yolcusu_7
Bostanci      FIRST 1      sefer_suresi_7 = CLOCK()
Yenikapi_Yolcusu_7      MOVE WITH Yedi_Tepe
      Bostanci      sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
      INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
      IF Att22=1 THEN
      {
449)      Hat_4_7_4 = Hat_4_7_4 + GETCOST() / (Var718 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      IF Att22=2 THEN
      {
      Sayfa 37

```

```

Senaryo 1 Model 2
449) Hat_4_7_5 = Hat_4_7_5 + GETCOST() / (Var722 *
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      }
      1 Yenikapi_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_8 Bostanci
      IF Att25=1 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 0
      GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
      Var81 = GROUPQTY() / 350
      ROUTE 1
      }
      IF Att25=2 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 4
      GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
      Var811 = GROUPQTY() / 350
      ROUTE 2
      }
      IF Att25=3 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
      GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
      Var816 = GROUPQTY() / 350
      ROUTE 2
      }
      IF Att25=4 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
      GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)
      Var820 = GROUPQTY() / 350
      ROUTE 3
      }
      1 Bostanci_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
      MOVE WITH Kaptan_Pasa
      2 Bostanci_Yolcusu_8
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
      MOVE WITH Kaptan_Pasa
      3 Bostanci_Yolcusu_8
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
      MOVE WITH Kaptan_Pasa
Bostanci_Yolcusu_8 Kadikoy
      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
      INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
      INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
      Hat_3_8_1 = GETCOST() / (Var81 * 350)
      INCENTCOST -GETCOST()
      FREE ALL
      1 Bostanci_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_8 Kadikoy
      IF Att26=1 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 0
      GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8)
      Var82 = Var81 + GROUPQTY() / 350
      }
      IF Att26=2 THEN
      {
      WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
      GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8)
      Var85 = GROUPQTY() / 350
      }
      1 Kadikoy_Yolcusu_8

```

```

Senaryo 1 Model 2
Yenikapi      FIRST 1  sefer_suresi_8 = CLOCK()

Kadikoy_Yolcusu_8  MOVE WITH Kaptan_Pasa
Yenikapi      sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
IF Att26=1 THEN
{
Hat_3_8_1 = Hat_3_8_1 + GETCOST() / (Var82 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
Var83 = Var81 + GROUPQTY() / 350
}
IF Att26=2 THEN
{
Hat_15_8_1 = GETCOST() / (Var85 * 350)
Hat_3_8_2 = GETCOST() / (Var85 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
Var86 = GROUPQTY() / 350
}
1      Kadikoy_Yolcusu_8

Bakirkoy      FIRST 1  sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa

Kadikoy_Yolcusu_8  Bakirkoy  IF Att26=1 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_3_8_1 = Hat_3_8_1 + GETCOST() / (Var83 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
IF Att26=2 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_15_8_1 = Hat_15_8_1 + GETCOST() / (Var86 *
350)
Hat_3_8_2 = Hat_3_8_2 + GETCOST() / (Var86 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
Var87 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
1      Kadikoy_Yolcusu_8
2      Kadikoy_Yolcusu_8

EXIT      FIRST 1

Avcilar      FIRST 1  sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa
Kadikoy_Yolcusu_8  Avcilar  sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_15_8_1 = Hat_15_8_1 + GETCOST() / (Var87 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1      Kadikoy_Yolcusu_8

EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_8  Bakirkoy  IF Att27=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)
Var84 = GROUPQTY() / 350
}

```

```

Senaryo 1 Model 2
IF Att27=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)
Var89 = Var88 + GROUPQTY() / 350
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
MOVE WITH Kaptan_Pasa

Bakirkoy_Yolcusu_8 Kadikoy IF Att27=1 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_4_8_1 = GETCOST() / (Var84 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
IF Att27=2 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_14_8_1 =Hat_14_8_1 + GETCOST() / (Var89 *
350)
Hat_4_8_2 =GETCOST() / (Var89 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
Var810 = Var88 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 2 Bakirkoy_Yolcusu_8
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
MOVE WITH Kaptan_Pasa
Bakirkoy_Yolcusu_8 Bostanci sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_14_8_1 =Hat_14_8_1 + GETCOST() / (Var810 *
350)
Hat_4_8_2 =Hat_4_8_2 + GETCOST() / (Var810 *
350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Avcilar_Yolcusu_8 Avcilar WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_8)
Var88 = GROUPQTY() / 350
1 Avcilar_Yolcusu_8
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
MOVE WITH Kaptan_Pasa
Avcilar_Yolcusu_8 Bakirkoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_14_8_1 =GETCOST() / (Var88 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Avcilar_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_8 Kabatas IF Att25=2 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_1_8_1 =GETCOST() / (Var811 * 350)
}

```

Senaryo 1 Model 2

```

INCENTCOST -GETCOST()
Var812 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att25=3 THEN
{
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_1_8_2 = GETCOST() / (Var816 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}

```

1 Bostanci_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1

2 Bostanci_Yolcusu_8

Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
Karakoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
Hat_1_8_1 = Hat_1_8_1 + GETCOST() / (Var812 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2

1 Bostanci_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1

2* Bos_Gemi_8

Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa

Bos_Gemi_8 Kabatas sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL

1 Bos_Gemi_8

EXIT FIRST 1

Kabatas_Yolcusu_8 Kabatas IF Att28=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_8)
Var813 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att28=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_8)
Var817 = Var816 + GROUPQTY() / 350
}
1 Kabatas_Yolcusu_8

Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa

Kabatas_Yolcusu_8 Karakoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
IF Att28=1 THEN
{
Hat_2_8_1 = GETCOST() / (Var813 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()


```

Senaryo 1 Model 2
FREE ALL
}
IF Att28=2 THEN
{
Hat_2_8_2 = GETCOST() / (Var817 * 350)
Hat_1_8_2 = Hat_1_8_2 + GETCOST() / (Var817 *
350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

1 Kabatas_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_8 Karakoy IF Att29=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_8)
Var814 = Var813 + GROUPQTY() / 350
}
IF Att29=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_8)
Var818 = Var817 + GROUPQTY() / 350
}
1 Karakoy_Yolcusu_8
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa
Karakoy_Yolcusu_8 Eminonu sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
IF Att29=1 THEN
{
Hat_2_8_1 = Hat_2_8_1 + GETCOST() / (Var814 *
350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att29=2 THEN
{
Hat_2_8_2 = Hat_2_8_2 + GETCOST() / (Var818 *
350)

Hat_1_8_2 = Hat_1_8_2 + GETCOST() / (Var818 *
350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

1 Karakoy_Yolcusu_8

EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_8 Eminonu IF Att30=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_8)
Var815 = Var814 + GROUPQTY() / 350
}
IF Att30=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_8)
Var819 = GROUPQTY() / 350
}
1 Eminonu_Yolcusu_8
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()

MOVE WITH Kaptan_Pasa
Eminonu_Yolcusu_8 Bostanci sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
IF Att30=1 THEN
{

```

```

Senaryo 1 Model 2
350) Hat_2_8_1 = Hat_2_8_1 + GETCOST() / (Var815 *
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    }
    IF Att30=2 THEN
    {
350) Hat_2_8_2 = Hat_2_8_2 + GETCOST() / (Var819 *
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    }
EXIT FIRST 1 Eminonu_Yolcusu_8
Bostanci_Yolcusu_8 Bakirkoy sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    Hat_3_8_3 = GETCOST() / (Var820 * 350)
    Hat_15_8_2 = GETCOST() / (Var820 * 350)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    Var821 = GROUPQTY() / 350
    1 Bostanci_Yolcusu_8
Avcilar FIRST 1 sefer_suresi_8 = CLOCK()
Bostanci_Yolcusu_8 MOVE WITH Kaptan_Pasa
    Avcilar sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
    INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
    Hat_15_8_2 = Hat_15_8_2 + GETCOST() / (Var821
* 350)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_9 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_9)
    Var91 = GROUPQTY() / 449
    1 Bostanci_Yolcusu_9
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
    MOVE WITH Çavli_Bey
Bostanci_Yolcusu_9 Heybeliada sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
    INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
    Hat_8_9_1 = GETCOST() / (Var91 * 449)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_9 Heybeliada IF Att31=1 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_9)
    Var92 = Var91 + GROUPQTY() / 449
    }
    IF Att31=2 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
    GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_9)
    Var911 = Var910 + GROUPQTY() / 449
    }
    1 Heybeliada_Yolcusu_9
Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_9 = CLOCK()
    MOVE WITH Çavli_Bey

```

Senaryo 1 Model 2

Heybeliada_Yolcusu_9	Büyükada	sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9 INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04 INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04 IF Att31=1 THEN { Hat_8_9_1 = Hat_8_9_1 + GETCOST() / (Var92 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att31=2 THEN { Hat_9_9_1 = Hat_9_9_1 + GETCOST() / (Var910 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }	1	Heybeliada_Yolcusu_9
EXIT Büyükada_Yolcusu_9	FIRST 1 Büyükada	IF Att32=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_9) Var93 = Var92 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att32=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_9) Var912 = Var911 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 }	1	Büyükada_Yolcusu_9
Burgazada	FIRST 1	sefer_suresi_9 = CLOCK() MOVE WITH Çavli_Bey	2	Büyükada_Yolcusu_9
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_9 = CLOCK() MOVE WITH Çavli_Bey	2	Büyükada_Yolcusu_9
Büyükada_Yolcusu_9	Burgazada	sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9 INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04 INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04 Hat_8_9_1 = Hat_8_9_1 + GETCOST() / (Var93 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Büyükada_Yolcusu_9
EXIT Burgazada_Yolcusu_9	FIRST 1 Burgazada	IF Att33=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_9) Var94 = Var93 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att33=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_9) Var910 = Var99 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 }	1	Burgazada_Yolcusu_9
Kinaliada	FIRST 1	sefer_suresi_9 = CLOCK()	1	Burgazada_Yolcusu_9

Senaryo 1 Model 2

MOVE WITH Çavli_Bey

```

Heybeliada  FIRST 1  sefer_suresi_9 = CLOCK()                2  Burgazada_Yolcusu_9

Burgazada_Yolcusu_9  MOVE WITH Çavli_Bey
Kinaliada  sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
            INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            Hat_8_9_1 = Hat_8_9_1 + GETCOST() / (Var94 *
449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL                1  Burgazada_Yolcusu_9

EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_9  Kinaliada  IF Att34=1 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
                        GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_9)
                        Var95 = Var94 + GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 1
                        }
                        IF Att34=2 THEN
                        {
                        WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
                        GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_9)
                        Var99 = Var98 + GROUPQTY() / 449
                        ROUTE 2
                        }
                        1  Kinaliada_Yolcusu_9

Kabatas  FIRST 1  sefer_suresi_9 = CLOCK()
            MOVE WITH Çavli_Bey

Burgazada  FIRST 1  sefer_suresi_9 = CLOCK()                2  Kinaliada_Yolcusu_9
            MOVE WITH Çavli_Bey

Kinaliada_Yolcusu_9  Kabatas  sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
            INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            Hat_8_9_1 = Hat_8_9_1 + GETCOST() / (Var95 *
449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            Var96 = Var94 + GROUPQTY() / 449
            1  Kinaliada_Yolcusu_9

Eminonu  FIRST 1  sefer_suresi_9 = CLOCK()

Kinaliada_Yolcusu_9  MOVE WITH Çavli_Bey
Eminonu  sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
            INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
            Hat_8_9_1 = Hat_8_9_1 + GETCOST() / (Var96 *
449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL                1  Kinaliada_Yolcusu_9

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9  Kabatas  WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
                        GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_9)
                        Var98 = Var97 + GROUPQTY() / 449
                        1  Kabatas_Yolcusu_9

Kinaliada  FIRST 1  sefer_suresi_9 = CLOCK()
            MOVE WITH Çavli_Bey

```

Senaryo 1 Model 2

```

Eminonu_Yolcusu_9      Eminonu      WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_9)
                                Var97 = GROUPQTY() / 449
                                1      Eminonu_Yolcusu_9

Kabatas      FIRST 1      sefer_suresi_9 = CLOCK()

Eminonu_Yolcusu_9      MOVE WITH Çavli_Bey
Kabatas      sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
                                INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                Hat_9_9_1 = GETCOST() / (Var97 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Eminonu_Yolcusu_9

EXIT      FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9      Kinaliada      sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
                                INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                Hat_9_9_1 = Hat_9_9_1 + GETCOST() / (Var98 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Kabatas_Yolcusu_9

EXIT      FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_9      Burgazada      sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
                                INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                Hat_9_9_1 = Hat_9_9_1 + GETCOST() / (Var99 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Kinaliada_Yolcusu_9

EXIT      FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_9      Heybeliada      sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
                                INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                Hat_9_9_1 = Hat_9_9_1 + GETCOST() / (Var910 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Burgazada_Yolcusu_9

EXIT      FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_9      Bostanci      sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
                                INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.04
                                Hat_9_9_1 = Hat_9_9_1 + GETCOST() / (Var911 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Büyükada_Yolcusu_9

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_10      Bostanci      WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
                                Var101 = GROUPQTY() / 449
                                1      Bostanci_Yolcusu_10

Heybeliada      FIRST 1      sefer_suresi_10 = CLOCK()

                                MOVE WITH Ulubatli_Hasan

Bostanci_Yolcusu_10      Heybeliada      sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
                                INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
                                Hat_8_10_1 = GETCOST() / (Var101 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_10

EXIT      FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_10      Heybeliada      IF Att35=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_10)
                                Var102 = Var101 + GROUPQTY() / 449
                                Sayfa 46

```

```

Senaryo 1 Model 2
}
IF Att35=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_10)
Var1011 = Var1010 + GROUPQTY() / 449
}
Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
IF Att35=1 THEN
{
Hat_8_10_1 = Hat_8_10_1 + GETCOST() / (Var102
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att35=2 THEN
{
Hat_9_10_1 = Hat_9_10_1 + GETCOST() / (Var1011
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
Heybeliada_Yolcusu_10 EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_10 Büyükada IF Att36=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)
Var103 = Var102 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att36=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)
Var1012 = Var1011 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK() 1 Büyükada_Yolcusu_10
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK() 2 Büyükada_Yolcusu_10
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Büyükada_Yolcusu_10 Burgazada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
Hat_8_10_1 = Hat_8_10_1 + GETCOST() / (Var103
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_10 Burgazada IF Att37=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_10)
Var104 = Var103 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1

```

```

Senaryo 1 Model 2
}
IF Att37=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_10)
Var1010 = Var109 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Burgazada_Yolcusu_10
Kinaliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
2 Burgazada_Yolcusu_10
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Burgazada_Yolcusu_10 Kinaliada sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
Hat_8_10_1 = Hat_8_10_1 + GETCOST() / (Var104
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_10 Kinaliada IF Att38=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_10)
Var105 = Var104 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att38=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_10)
Var109 = Var108 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kinaliada_Yolcusu_10
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
2 Kinaliada_Yolcusu_10
Burgazada FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Kinaliada_Yolcusu_10 Kabatas sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
Hat_8_10_1 = Hat_8_10_1 + GETCOST() / (Var105
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var106 = Var104 + GROUPQTY() / 449
1 Kinaliada_Yolcusu_10
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_10 = CLOCK()
MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Kinaliada_Yolcusu_10 Eminonu sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
Hat_8_10_1 = Hat_8_10_1 + GETCOST() / (Var106
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2

```

Senaryo 1 Model 2

EXIT	FIRST 1					1	Kinaliada_Yolcusu_10
Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_10 = CLOCK()				2*	Bos_Gemi_10
		MOVE WITH Ulubatli_Hasan					
Bos_Gemi_10		Kabatas	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 FREE ALL			1	Bos_Gemi_10
EXIT	FIRST 1						
Kabatas_Yolcusu_10		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_10) Var107 = GROUPQTY() / 449			1	Kabatas_Yolcusu_10
Eminonu	FIRST 1	sefer_suresi_10 = CLOCK()					
Kabatas_Yolcusu_10		MOVE WITH Ulubatli_Hasan					
		Eminonu	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 Hat_9_10_1 = GETCOST() / (Var107 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL			1	Kabatas_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1						
Eminonu_Yolcusu_10		Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_10) Var108 = Var107 + GROUPQTY() / 449			1	Eminonu_Yolcusu_10
Kinaliada	FIRST 1	sefer_suresi_10 = CLOCK()					
Eminonu_Yolcusu_10		MOVE WITH Ulubatli_Hasan					
		Kinaliada	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 Hat_9_10_1 = Hat_9_10_1 + GETCOST() / (Var108				
* 449)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL			1	Eminonu_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1						
Kinaliada_Yolcusu_10		Burgazada	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 Hat_9_10_1 = Hat_9_10_1 + GETCOST() / (Var109				
* 449)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL			1	Kinaliada_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1						
Burgazada_Yolcusu_10		Heybeliada	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 Hat_9_10_1 = Hat_9_10_1 + GETCOST() / (Var1010				
* 449)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL			1	Burgazada_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1						
Büyükada_Yolcusu_10		Bostanci	sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10 INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47 INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47 Hat_9_10_1 = Hat_9_10_1 + GETCOST() / (Var1012				
* 449)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL			1	Büyükada_Yolcusu_10

Senaryo 1 Model 2

```

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_11  Bostanci  WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
                                Var111 = GROUPQTY() / 400
                                1      Bostanci_Yolcusu_11

Kadikoy    FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_11  MOVE WITH Piri_Reis
Kadikoy    sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
            INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
            INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
            Hat_5_11_1 = GETCOST() / (Var111 * 400)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_11

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_11  Kadikoy    IF Att39=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var112 = Var111 + GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var114 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var1114 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                IF Att39=4 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 13
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)
                                Var1124 = GROUPQTY() / 400
                                }
                                1      Kadikoy_Yolcusu_11

Eminonu    FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()

Kadikoy_Yolcusu_11  MOVE WITH Piri_Reis
Eminonu    sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
            INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
            INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
            IF Att39=1 THEN
            {
            Hat_5_11_1 = Hat_5_11_1 + GETCOST() / (Var112
* 400)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
            IF Att39=2 THEN
            {
            Hat_11_11_1 = GETCOST() / (Var114 * 400)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
            IF Att39=3 THEN
            {
            Hat_11_11_2 = GETCOST() / (Var1114 * 400)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL
            }
            IF Att39=4 THEN
            {
            Hat_11_11_3 = GETCOST() / (Var1124 * 400)
            Sayfa 50

```

Senaryo 1 Model 2

```

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_11 Eminonu IF Att40=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
Var113 = GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att40=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
Var115 = Var114 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
IF Att40=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
Var1115 = Var1114 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 3
}
IF Att40=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)
Var1125 = Var1124 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 3
}
1 Eminonu_Yolcusu_11

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
2 Eminonu_Yolcusu_11

Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
3 Eminonu_Yolcusu_11

Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
Eminonu_Yolcusu_11 Kadikoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_6_11_1 = GETCOST() / (Var113 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_11 Besiktas sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_11_11_1 = Hat_11_11_1 + GETCOST() /
(Var115 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11 Besiktas IF Att41=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var116 = Var115 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att41=2 THEN
{

```

Senaryo 1 Model 2

```

WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var1111 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
IF Att41=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var1117 = Var1116 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att41=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var1122 = Var1121 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 3
}
IF Att41=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_11)
Var1127 = Var1126 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
Istinye      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          1      Besiktas_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis

Karakoy      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          2      Besiktas_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis

Üsküdar      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()          3      Besiktas_Yolcusu_11
                MOVE WITH Piri_Reis
Besiktas_Yolcusu_11  Istinye  IF Att41=1 THEN
                                {
                                sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                Hat_11_11_1 = Hat_11_11_1 + GETCOST() /
(Var116 * 400)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                Var117 = Var115 + GROUPQTY() / 400
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att41=3 THEN
                                {
                                sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                Hat_11_11_2 = Hat_11_11_2 + GETCOST() /
(Var1117 * 400)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att41=5 THEN
                                {
                                sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
                                INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
                                Hat_11_11_3 = Hat_11_11_3 + GETCOST() /
(Var1127 * 400)

```

```

Senaryo 1 Model 2
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
  ROUTE 1
}

```

EXIT	FIRST 1		1	Besiktas_Yolcusu_11
Sariyer	FIRST 1	sefer_suresi_11 = CLOCK()	2	Besiktas_Yolcusu_11
		MOVE WITH Piri_Reis		
Besiktas_Yolcusu_11	Sariyer	sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11 INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77 Hat_11_11_1 = Hat_11_11_1 + GETCOST() / (Var117 * 400)		
EXIT	FIRST 1		1	Besiktas_Yolcusu_11
Istinye_Yolcusu_11	Istinye	IF Att42=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 3 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11) Var1110 = Var119 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att42=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 11 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11) Var1118 = Var1117 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 } IF Att42=3 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11) Var1121 = Var1120 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att42=4 THEN { WAIT UNTIL var1 = 55 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_11) Var1128 = Var1127 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 } }	1	Istinye_Yolcusu_11
Besiktas	FIRST 1	sefer_suresi_11 = CLOCK()		
		MOVE WITH Piri_Reis		
Beykoz	FIRST 1	sefer_suresi_11 = CLOCK()	2	Istinye_Yolcusu_11
Sariyer_Yolcusu_11	Sariyer	MOVE WITH Piri_Reis IF Att43=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_11) Var118 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att43=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 12		

```

Senaryo 1 Model 2
GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_11)
Var1120 = GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
1 Sariyer_Yolcusu_11
Beykoz FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
2 Sariyer_Yolcusu_11
Istinye FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
Sariyer_Yolcusu_11 Beykoz sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_1 = GETCOST() / (Var118 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_11 Beykoz IF Att44=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_11)
Var119 = Var118 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att44=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_11)
Var1119 = Var1118 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 2
}
1 Beykoz_Yolcusu_11
Istinye FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
2 Beykoz_Yolcusu_11
Sariyer FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
MOVE WITH Piri_Reis
Beykoz_Yolcusu_11 Istinye sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_1 = Hat_10_11_1 + GETCOST() /
(Var119 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_11 Besiktas sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
IF Att42=1 THEN
{
Hat_10_11_1 = Hat_10_11_1 + GETCOST() /
(Var1110 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att42=3 THEN
{
Hat_10_11_2 = Hat_10_11_2 + GETCOST() /
(Var1121 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Istinye_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11 Karakoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77

```

Senaryo 1 Model 2

```

Hat_10_11_1 = Hat_10_11_1 + GETCOST() /
(Var1111 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
Var1112 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_11
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Eminonu sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_1 = Hat_10_11_1 + GETCOST() /
(Var1112 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
Var1113 = Var1110 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_11
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Kadikoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_1 = Hat_10_11_1 + GETCOST() /
(Var1113 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_11 Karakoy IF Att45=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)
Var1116 = Var1115 + GROUPQTY() / 400
}
IF Att45=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 13
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)
Var1126 = Var1125 + GROUPQTY() / 400
}
1 Karakoy_Yolcusu_11
Besiktas FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()
Eminonu_Yolcusu_11 MOVE WITH Piri_Reis
Karakoy sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
IF Att40=3 THEN
{
Hat_11_11_2 = Hat_11_11_2 + GETCOST() /
(Var1115 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att40=4 THEN
{
Hat_11_11_3 = Hat_11_11_3 + GETCOST() /
(Var1125 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Eminonu_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_11 Besiktas sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
IF Att45=1 THEN
{
Hat_11_11_2 = Hat_11_11_2 + GETCOST() /

```

Senaryo 1 Model 2

(Var1116 * 400)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

(Var1126 * 400)

```
IF Att45=2 THEN
{
Hat_11_11_3 = Hat_11_11_3 + GETCOST() /
```

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

1 Karakoy_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_11 Beykoz

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
IF Att42=2 THEN
{
Hat_11_11_2 = Hat_11_11_2 + GETCOST() /
```

(Var1118 * 400)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
```

```
IF Att42=4 THEN
{
Hat_11_11_3 = Hat_11_11_3 + GETCOST() /
```

(Var1128 * 400)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
}
```

1 Istinye_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1

Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_11 = CLOCK()

2* Bos_Gemi_11

Bos_Gemi_11 MOVE WITH Piri_Reis
Bostanci

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL 1 Bos_Gemi_11
```

EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_11 Sariyer

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_11_11_2 = Hat_11_11_2 + GETCOST() /
```

(Var1119 * 400)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_11
```

EXIT FIRST 1
Sariyer_Yolcusu_11 Istinye

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_2 = GETCOST() / (Var1120 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
```

EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_11 Üsküdar

```
FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_11
```

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_2 = Hat_10_11_2 + GETCOST() /
```

(Var1122 * 400)

```
INCENTCOST -GETCOST()
Var1123 = Var1121 + GROUPQTY() / 400
```

Senaryo 1 Model 2

```

Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_11 = CLOCK()
Besiktas_Yolcusu_11 1  Besiktas_Yolcusu_11
MOVE WITH Piri_Reis
Besiktas_Yolcusu_11 Kadikoy  sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
Hat_10_11_2 = Hat_10_11_2 + GETCOST() /
(Var1123 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1  Besiktas_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_12 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12)
Var121 = GROUPQTY() / 450
1  Bostanci_Yolcusu_12
Heybeliada FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
Bostanci_Yolcusu_12 MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_7_12_1 = GETCOST() / (Var121 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1  Bostanci_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_12 Heybeliada IF Att46=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_12)
Var122 = Var121 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
IF Att46=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_12)
Var126 = Var125 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}
Heybeliada_Yolcusu_12 Büyükada FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
1
MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada_Yolcusu_12 Bostanci FIRST 1  sefer_suresi_12 = CLOCK()
2
MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada_Yolcusu_12 Büyükada sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESCOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_7_12_1 = Hat_7_12_1 + GETCOST() / (Var122
* 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_12 Büyükada IF Att47=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_12)
Var123 = Var122 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}

```



```

Senaryo 1 Model 2
IF Att47=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_12)
Var125 = Var124 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 2
}
Kartal FIRST 1 sefer_suresi_12 = CLOCK() 1 Büyükada_Yolcusu_12
MOVE WITH Sinan_Pasa
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_12 = CLOCK() 2 Büyükada_Yolcusu_12
MOVE WITH Sinan_Pasa
Büyükada_Yolcusu_12 Kartal sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESKOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_7_12_1 = Hat_7_12_1 + GETCOST() / (Var123
* 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1
Kartal_Yolcusu_12 Kartal WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_12)
Var124 = GROUPQTY() / 450
1 Kartal_Yolcusu_12
Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_12 = CLOCK()
MOVE WITH Sinan_Pasa
Kartal_Yolcusu_12 Büyükada sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESKOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_16_12_1 = GETCOST() / (Var124 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kartal_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_12 Heybeliada sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESKOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_16_12_1 = Hat_16_12_1 + GETCOST() /
(Var125 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_12 Bostanci sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESKOST sefer_suresi_12 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 9.59
Hat_16_12_1 = Hat_16_12_1 + GETCOST() /
(Var126 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_12 EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_13 Bostanci WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_13)
Var131 = GROUPQTY() / 400
1 Bostanci_Yolcusu_13
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_13 = CLOCK()
MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa
Bostanci_Yolcusu_13 Kadikoy sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
INCRESKOST sefer_suresi_13 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77
Hat_3_13_1 = GETCOST() / (Var131 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1

```

Kadikoy_Yolcusu_13		Kadikoy	Senaryo 1 Model 2 IF Att48=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13) Var132 = Var131 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att48=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13) Var135 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }		
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK()		1	Kadikoy_Yolcusu_13
		MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa		2	Kadikoy_Yolcusu_13
Eminonu	FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK()			
Kadikoy_Yolcusu_13		MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa Yenikapi	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_3_13_1 = Hat_3_13_1 + GETCOST() / (Var132		
* 400)			INCENTCOST -GETCOST() Var133 = Var131 + GROUPQTY() / 400	1	Kadikoy_Yolcusu_13
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK()			
Kadikoy_Yolcusu_13		MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa Bakirkoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_3_13_1 = Hat_3_13_1 + GETCOST() / (Var133		
* 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT Bakirkoy_Yolcusu_13	FIRST 1	Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 10 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_13) Var134 = GROUPQTY() / 400	1	Bakirkoy_Yolcusu_13
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK()			
Bakirkoy_Yolcusu_13		MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa Kadikoy	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_4_13_1 = GETCOST() / (Var134 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Bakirkoy_Yolcusu_13
EXIT Kadikoy_Yolcusu_13	FIRST 1	Eminonu	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = GETCOST() / (Var135 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT Eminonu_Yolcusu_13	FIRST 1	Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_13) Var136 = Var135 + GROUPQTY() / 400	1	Eminonu_Yolcusu_13
Karakoy	FIRST 1	sefer_suresi_13 = CLOCK()			
		MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa			

		Senaryo 1 Model 2	
Eminonu_Yolcusu_13	Karakoy		sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var136 * 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Eminonu_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Karakoy_Yolcusu_13	Karakoy		WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_13) Var137 = Var136 + GROUPQTY() / 400 1 Karakoy_Yolcusu_13
Üsküdar FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()	
Karakoy_Yolcusu_13	Üsküdar	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var137 * 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Üsküdar_Yolcusu_13	Üsküdar		WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Üsküdar, Üsküdar_Yolcusu_13) Var138 = Var137 + GROUPQTY() / 400 1 Üsküdar_Yolcusu_13
Besiktas FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()	
Üsküdar_Yolcusu_13	Besiktas	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var138 * 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Üsküdar_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_13	Besiktas		WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 12 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_13) Var139 = Var138 + GROUPQTY() / 400 1 Besiktas_Yolcusu_13
Istinye FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()	
Besiktas_Yolcusu_13	Istinye	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var139 * 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1 Istinye_Yolcusu_13	Istinye		WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 13 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_13) Var1310 = Var139 + GROUPQTY() / 400 1 Istinye_Yolcusu_13
Beykoz FIRST 1		sefer_suresi_13 = CLOCK()	
Istinye_Yolcusu_13	Beykoz	MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa	sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13 INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77 INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77 Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var1310 * 400)			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_13
EXIT FIRST 1			

```

Senaryo 1 Model 2
Beykoz_Yolcusu_13      Beykoz      WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 13
                                GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_13)
                                Var1311 = Var1310 + GROUPQTY() / 400
                                1      Beykoz_Yolcusu_13
Sariyer      FIRST 1  sefer_suresi_13 = CLOCK()

Beykoz_Yolcusu_13      MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa
                        Sariyer      sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
                                INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                Hat_11_13_1 = Hat_11_13_1 + GETCOST() /
(Var1311 * 400)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                ROUTE 1
                                ROUTE 2                                1      Beykoz_Yolcusu_13
EXIT      FIRST 1
Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_13 = CLOCK()                                2*      Bos_Gemi_13
Bos_Gemi_13      MOVE WITH Sokullu_Memed_Pasa
                        Bostanci      sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
                                INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77
                                FREE ALL                                1      Bos_Gemi_13
EXIT      FIRST 1
Pendik_Yolcusu_14      Pendik      WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 1
                                GROUP CONTENTS(Pendik, Pendik_Yolcusu_14)
                                Var141 = GROUPQTY() / 449
                                1      Pendik_Yolcusu_14
Kartal      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi

Pendik_Yolcusu_14      Kartal      sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                Hat_1_14_1 = GETCOST() / (Var141 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                Var142 = GROUPQTY() / 449
                                1      Pendik_Yolcusu_14
Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_14 = CLOCK()
Pendik_Yolcusu_14      MOVE WITH Hazarfen_Celebi
                        Bostanci      sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                Hat_1_14_1 = Hat_1_14_1 + GETCOST() / (Var142
* 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL                                1      Pendik_Yolcusu_14
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_14      Bostanci      IF Att49=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var143 = Var142 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att49=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 3
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
                                Var146 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }

```

```

Senaryo 1 Model 2
IF Att49=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
Var1412= GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att49=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 14
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
Var1415 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Kabatas FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK() 1 Bostanci_Yolcusu_14
MOVE WITH Hazarfen_Celebi

Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK() 2 Bostanci_Yolcusu_14
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bostanci_Yolcusu_14 Kabatas IF Att49=2 THEN
{
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
Hat_1_14_2 = GETCOST() / (Var146 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var147 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att49=1 THEN
{
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
Hat_1_14_1 = Hat_1_14_1 + GETCOST() / (Var143
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
IF Att49=3 THEN
{
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
Hat_1_14_3 = GETCOST() / (Var1412 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
}
EXIT FIRST 1 1 Bostanci_Yolcusu_14
2 Bostanci_Yolcusu_14
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bostanci_Yolcusu_14 Karakoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
Hat_1_14_2 =Hat_1_14_2 + GETCOST() / (Var147 *
449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var148 = GROUPQTY() / 449
1 Bostanci_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()

```

Senaryo 1 Model 2

MOVE WITH Hazarfen_Celebi

```

Bostanci_Yolcusu_14    Eminonu    sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                Hat_1_14_2 =Hat_1_14_2 + GETCOST() / (Var148 *
449)                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                ROUTE 1
                                ROUTE 2

EXIT                    FIRST 1                                1    Bostanci_Yolcusu_14
Kabatas                FIRST 1    sefer_suresi_14 = CLOCK()                                2*   Bos_Gemi_14
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi

Bos_Gemi_14            Kabatas    sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                FREE ALL                                1    Bos_Gemi_14
EXIT                    FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_14    Kabatas    IF Att50=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 25 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
                                Var144 = Var143 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 1
                                }
                                IF Att50=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
                                Var149 = GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 2
                                }
                                IF Att50=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)
                                Var1413= Var1412 + GROUPQTY() / 449
                                ROUTE 2
                                }
                                }
Eminonu                FIRST 1    sefer_suresi_14 = CLOCK()                                1    Kabatas_Yolcusu_14
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi
                                2    Kabatas_Yolcusu_14
Karakoy                FIRST 1    sefer_suresi_14 = CLOCK()
                                MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Kabatas_Yolcusu_14    Eminonu    sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
                                INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
                                Hat_1_14_1 = Hat_1_14_1 + GETCOST() / (Var144
* 449)                                Hat_2_14_1 = GETCOST() / (Var144 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL                                1    Kabatas_Yolcusu_14
EXIT                    FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_14    Eminonu    IF Att51=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)

```

```

Senaryo 1 Model 2
Var145 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att51=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)
Var1411 = Var1410 + GROUPQTY() / 449
}
1 Eminonu_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()

Eminonu_Yolcusu_14 MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Bostanci sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
IF Att51=1 THEN
{
Hat_2_14_1 = Hat_2_14_1 + GETCOST() / (Var145
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att51=2 THEN
{
Hat_2_14_2 = Hat_2_14_2 + GETCOST() / (Var1411
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

1 Eminonu_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_14 Karakoy sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
IF Att50=2 THEN
{
Hat_2_14_2 = GETCOST() / (Var149 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att50=3 THEN
{
Hat_2_14_3 = GETCOST() / (Var1413 * 449)
Hat_1_14_3 = Hat_1_14_3 + GETCOST() / (Var1413
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kabatas_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_14 Karakoy IF Att52=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_14)
Var1410 = Var149 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att52=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_14)
Var1414 = Var1413 + (GROUPQTY()-P(7.95)) / 449
ROUTE 2
}

1 Karakoy_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()

MOVE WITH Hazarfen_Celebi

```

Senaryo 1 Model 2

	2				
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_14 = CLOCK()			Karakoy_Yolcusu_14
Karakoy_Yolcusu_14		MOVE WITH Hazarfen_Celebi			
		Eminonu	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
* 449)			Hat_2_14_2 = Hat_2_14_2 + GETCOST() / (Var1410		
			INCENTCOST -GETCOST()		
EXIT	FIRST 1		FREE ALL	1	Karakoy_Yolcusu_14
Karakoy_Yolcusu_14		Bostanci	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
* 449)			Hat_2_14_3 = Hat_2_14_3 + GETCOST() / (Var1414		
			INCENTCOST -GETCOST()		
EXIT	FIRST 1		FREE ALL	1	Karakoy_Yolcusu_14
Bostanci_Yolcusu_14		Kadikoy	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			Hat_3_14_1 = GETCOST() / (Var1415 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
EXIT	FIRST 1		FREE ALL	1	Bostanci_Yolcusu_14
Kadikoy_Yolcusu_14		Kadikoy	WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 14		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)		
			Var1416 = Var1415 + GROUPQTY() / 449		
				1	Kadikoy_Yolcusu_14
Bakirkoy	FIRST 1	sefer_suresi_14 = CLOCK()			
		MOVE WITH Hazarfen_Celebi			
Kadikoy_Yolcusu_14		Bakirkoy	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
* 449)			Hat_3_14_1 = Hat_3_14_1 + GETCOST() / (Var1416		
			INCENTCOST -GETCOST()		
EXIT	FIRST 1		FREE ALL	1	Kadikoy_Yolcusu_14
Bakirkoy_Yolcusu_14		Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 15		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)		
			Var1417 = GROUPQTY() / 449		
				1	Bakirkoy_Yolcusu_14
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_14 = CLOCK()			
		MOVE WITH Hazarfen_Celebi			
Bakirkoy_Yolcusu_14		Kadikoy	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			Hat_4_14_1 = GETCOST() / (Var1417 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			Var1418 = GROUPQTY() / 449		
				1	Bakirkoy_Yolcusu_14
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_14 = CLOCK()			
Bakirkoy_Yolcusu_14		MOVE WITH Hazarfen_Celebi			
		Bostanci	sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14		
			INCRESCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46		
			Hat_4_14_1 = Hat_4_14_1 + GETCOST() / (Var1418		

Senaryo 1 Model 2

* 449)

```

INCENTCOST -GETCOST()
Hat_1_Ort= (Hat_1_1_1 + Hat_1_1_2 + Hat_1_14_1
+ Hat_1_14_2 + Hat_1_14_3 + Hat_1_15_1 + Hat_1_5_1 + Hat_1_8_1 + Hat_1_8_2 )/9
Hat_2_Ort = (Hat_2_1_1 + Hat_2_1_2 +
Hat_2_14_1 + Hat_2_14_2 + Hat_2_14_3 + Hat_2_15_1 + Hat_2_3_1 + Hat_2_4_1 +
Hat_2_5_1 + Hat_2_5_2 + Hat_2_8_1 + Hat_2_8_2) / 12
Hat_3_Ort = (Hat_3_13_1 + Hat_3_14_1 +
Hat_3_15_1 + Hat_3_15_2 + Hat_3_15_3 + Hat_3_16_1 + Hat_3_17_1 + Hat_3_17_2 +
Hat_3_17_3 + Hat_3_2_1 + Hat_3_2_2 + Hat_3_2_3 + Hat_3_5_1 + Hat_3_5_2 +
Hat_3_5_3 + Hat_3_5_4 + Hat_3_6_1 + Hat_3_7_1 + Hat_3_7_2 + Hat_3_7_3 +
Hat_3_7_4 + Hat_3_7_5 + Hat_3_8_1 + Hat_3_8_2 + Hat_3_8_3) / 25
Hat_4_Ort = (Hat_4_13_1 + Hat_4_14_1 +
Hat_4_15_1 + Hat_4_15_2 + Hat_4_16_1 + Hat_4_17_1 + Hat_4_17_2 + Hat_4_17_3 +
Hat_4_17_4 + Hat_4_2_1 + Hat_4_2_2 + Hat_4_2_3 + Hat_4_3_1 + Hat_4_3_2 +
Hat_4_5_1 + Hat_4_5_2 + Hat_4_5_3 + Hat_4_5_4 + Hat_4_6_1 + Hat_4_6_2 +
Hat_4_7_1 + Hat_4_7_2 + Hat_4_7_3 + Hat_4_7_4 + Hat_4_7_5 + Hat_4_8_1 +
Hat_4_8_2) / 27
Hat_5_Ort = (Hat_5_11_1 + Hat_5_4_1 +
Hat_5_4_10 + Hat_5_4_2 + Hat_5_4_3 + Hat_5_4_4 + Hat_5_4_5 + Hat_5_4_6 +
Hat_5_4_7 + Hat_5_4_8 + Hat_5_4_9 ) / 11
Hat_6_Ort = (Hat_6_11_1 + Hat_6_4_1 +
Hat_6_4_10 + Hat_6_4_2 + Hat_6_4_3 + Hat_6_4_4 + Hat_6_4_5 + Hat_6_4_6 +
Hat_6_4_7 + Hat_6_4_8 + Hat_6_4_9 ) /11
Hat_7_Ort = (Hat_7_12_1 + Hat_7_16_1) / 2
Hat_8_Ort = (Hat_8_10_1 + Hat_8_9_1) / 2
Hat_9_Ort = (Hat_9_10_1 + Hat_9_9_1) / 2
Hat_10_Ort = (Hat_10_11_1 + Hat_10_11_2 +
Hat_10_3_1 + Hat_10_4_1) / 4
Hat_11_Ort = (Hat_11_11_1 + Hat_11_11_2 +
Hat_11_11_3 + Hat_11_13_1) / 4
Hat_12_Ort = Hat_12_3_1
Hat_14_Ort = (Hat_14_6_1 + Hat_14_6_2 +
Hat_14_8_1) / 3
Hat_15_Ort = (Hat_15_6_1 + Hat_15_8_1 +
Hat_15_8_2) / 3
Hat_16_Ort = (Hat_16_12_1 + Hat_16_16_1) / 2
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
EXIT FIRST 1
Pendik FIRST 1 sefer_suresi_14 = CLOCK()
Bos_Gemi_14 MOVE WITH Hazarfen_Celebi
Pendik sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRES COST sefer_suresi_14 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 7.46
FREE ALL 1 Bos_Gemi_14
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_15 Bostanci IF Att53=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
Var151 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att53=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 and var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
Var155 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att53=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)

```

Senaryo 1 Model 2

```

Var158 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att53=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)
Var1512 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}

```

Kabatas	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	1	Bostanci_Yolcusu_15
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Kadikoy	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	2	Bostanci_Yolcusu_15
		MOVE WITH Nusret_Bey		
Yenikapi	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()	3	Bostanci_Yolcusu_15
Bostanci_Yolcusu_15		MOVE WITH Nusret_Bey		
	Kadikoy	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 IF Att53=1 THEN { Hat_3_15_1 = GETCOST() / (Var151 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att53=3 THEN { Hat_3_15_2 = GETCOST() / (Var158 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }	1	Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_15	Yenikapi	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 Hat_3_15_3 = GETCOST() / (Var1512 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2	1	Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1		2*	Bos_Gemi_15
Bostanci	FIRST 1	sefer_suresi_15 = CLOCK()		
Bos_Gemi_15		MOVE WITH Nusret_Bey		
	Bostanci	sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15 INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46 INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46 FREE ALL	1	Bos_Gemi_15
EXIT	FIRST 1			
Kadikoy_Yolcusu_15	Kadikoy	IF Att54=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_15) Var152 = Var151 + GROUPQTY() / 449 } IF Att54=2 THEN {		

Senaryo 1 Model 2

```

WAIT UNTIL var1 = 05 and var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_15)
Var159 = Var158 + GROUPQTY() / 449
}
1 Kadikoy_Yolcusu_15
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_15 = CLOCK()
MOVE WITH Nusret_Bey

Kadikoy_Yolcusu_15 Bakirkoy sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
IF Att54=1 THEN
{
Hat_3_15_1 = Hat_3_15_1 + GETCOST() / (Var152
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att54=2 THEN
{
Hat_3_15_2 = Hat_3_15_2 + GETCOST() / (Var159
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
}
1 Kadikoy_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_15 Bakirkoy IF Att55=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 and var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_15)
Var153 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att55=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_15)
Var1510 = GROUPQTY() / 449
}
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_15
Kadikoy FIRST 1 sefer_suresi_15 = CLOCK()
MOVE WITH Nusret_Bey

Bakirkoy_Yolcusu_15 Kadikoy sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
IF Att55=1 THEN
{
Hat_4_15_1 = GETCOST() / (Var153 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var154 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att55=2 THEN
{
Hat_4_15_2 = GETCOST() / (Var1510 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
Var1511 = GROUPQTY() / 449
}
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_15
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_15 = CLOCK()
MOVE WITH Nusret_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_15 Bostanci sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46

```

Senaryo 1 Model 2

```

IF Att55=1 THEN
{
Hat_4_15_1 = Hat_4_15_1 + GETCOST() / (Var154
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att55=2 THEN
{
Hat_4_15_2 = Hat_4_15_2 + GETCOST() / (Var1511
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

1 Bakirkoy_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_15 Kabatas sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
Hat_1_15_1 = GETCOST() / (Var155 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_15 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_15)
Var156 = Var155 + GROUPQTY() / 449
1 Kabatas_Yolcusu_15
Karakoy FIRST 1 sefer_suresi_15 = CLOCK()
Kabatas_Yolcusu_15 MOVE WITH Nusret_Bey
Karakoy sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
Hat_1_15_1 = Hat_1_15_1 + GETCOST() / (Var156
* 449)

Hat_2_15_1 = GETCOST() / (Var156 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1
Karakoy_Yolcusu_15 Karakoy WAIT UNTIL var1 = 10 and var2 = 3
GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_15)
Var157 = GROUPQTY() / 449
1 Karakoy_Yolcusu_15
Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_15 = CLOCK()
Karakoy_Yolcusu_15 MOVE WITH Nusret_Bey
Bostanci sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
Hat_2_15_1 = Hat_2_15_1 + GETCOST() / (Var157
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Karakoy_Yolcusu_15
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_16 Bostanci IF Att56=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 9
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)
Var161 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att56=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)
Var165 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}

```

Senaryo 1 Model 2

```

Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_16 = CLOCK()           1      Bostanci_Yolcusu_16
                                }
                                MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada   FIRST 1  sefer_suresi_16 = CLOCK()           2      Bostanci_Yolcusu_16
                                MOVE WITH Umur_Bey
Bostanci_Yolcusu_16  Kadikoy  sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_3_16_1 = GETCOST() / (Var161 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL           1      Bostanci_Yolcusu_16
EXIT          FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_16  Kadikoy  WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 9
                                GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_16)
                                Var162 = Var161 + GROUPQTY() / 449
                                1      Kadikoy_Yolcusu_16
Bakirkoy     FIRST 1  sefer_suresi_16 = CLOCK()
                                MOVE WITH Umur_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_16  Bakirkoy  WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_16)
                                Var163 = GROUPQTY() / 449
                                1      Bakirkoy_Yolcusu_16
Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_16 = CLOCK()
                                MOVE WITH Umur_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_16  Kadikoy  sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_4_16_1 = GETCOST() / (Var163 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                Var164 = GROUPQTY() / 449
                                1      Bakirkoy_Yolcusu_16
Bostanci     FIRST 1  sefer_suresi_16 = CLOCK()
                                MOVE WITH Umur_Bey
Bakirkoy_Yolcusu_16  Bostanci  sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_4_16_1 = Hat_4_16_1 + GETCOST() / (Var164
* 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL           1      Bakirkoy_Yolcusu_16
EXIT          FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_16  Bakirkoy  sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_3_16_1 = Hat_3_16_1 + GETCOST() / (Var162
* 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL           1      Kadikoy_Yolcusu_16
EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_16  Heybeliada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_7_16_1 = GETCOST() / (Var165 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL           1      Bostanci_Yolcusu_16
EXIT          FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_16 Heybeliada IF Att57=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_16)
                                Var166 = Var165 + GROUPQTY() / 449
                                Sayfa 70

```

```

Senaryo 1 Model 2
ROUTE 1
}
IF Att57=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_16)
Var1610 = Var169 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada_Yolcusu_16 Bostanci FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
Hat_7_16_1 = Hat_7_16_1 + GETCOST() / (Var166
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_16 EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_16 Büyükada IF Att58=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 11
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var167 = Var166 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att58=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var169 = Var168 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Kartal FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK() 1 Büyükada_Yolcusu_16
MOVE WITH Umur_Bey
Heybeliada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK() 2 Büyükada_Yolcusu_16
MOVE WITH Umur_Bey
Büyükada_Yolcusu_16 Kartal sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
Hat_7_16_1 = Hat_7_16_1 + GETCOST() / (Var167
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Kartal_Yolcusu_16 Kartal WAIT UNTIL var1 = 15 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_16)
Var168 = GROUPQTY() / 449
1 Kartal_Yolcusu_16
Büyükada FIRST 1 sefer_suresi_16 = CLOCK()
MOVE WITH Umur_Bey
Kartal_Yolcusu_16 Büyükada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
Hat_16_16_1 = GETCOST() / (Var168 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kartal_Yolcusu_16

```

Senaryo 1 Model 2

```

EXIT      FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_16  Heybeliada sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_16_16_1 = Hat_16_16_1 + GETCOST() /
(Var169 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Büyükada_Yolcusu_16

EXIT      FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_16  Bostanci sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
                                INCRESCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                INCENTCOST sefer_suresi_16 * 6.99
                                Hat_16_16_1 = Hat_16_16_1 + GETCOST() /
(Var1610 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1

Heybeliada_Yolcusu_16  EXIT      FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_17    Yenikapi  WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 3
                                GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_17)
                                Var171 = GROUPQTY() / 449
                                1      Yenikapi_Yolcusu_17

Bostanci      FIRST 1  sefer_suresi_17 = CLOCK()
                                MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

Yenikapi_Yolcusu_17    Bostanci sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
                                INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                Hat_4_17_1 = GETCOST() / (Var171 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL      1      Yenikapi_Yolcusu_17

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_17    Bostanci IF Att59=1 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 and var2 = 7
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var172 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att59=2 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var176 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att59=3 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 0 and var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
                                Var1711 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_17

Kadikoy      FIRST 1  sefer_suresi_17 = CLOCK()

Bostanci_Yolcusu_17    MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
Kadikoy      sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
                                INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
                                IF Att59=1 THEN
                                {
                                Hat_3_17_1 = GETCOST() / (Var172 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att59=2 THEN
                                {
                                Hat_3_17_2 = GETCOST() / (Var176 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()

```

Senaryo 1 Model 2

```

FREE ALL
}
IF Att59=3 THEN
{
Hat_3_17_3 = GETCOST() / (Var1711 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

```

1 Bostanci_Yolcusu_17

EXIT FIRST 1

Kadikoy_Yolcusu_17 Kadikoy

```

IF Att60=1 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 and var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
Var173 = Var172 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att60=2 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
Var177 = Var176 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att60=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 and var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_17)
Var1712 = Var1711 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}

```

1 Kadikoy_Yolcusu_17

Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()

MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

2 Kadikoy_Yolcusu_17

Yenikapi FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()

MOVE WITH Uluç_Ali_Reis

Kadikoy_Yolcusu_17 Bakirkoy

```

sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
IF Att60=1 THEN
{
Hat_3_17_1 = Hat_3_17_1 + GETCOST() / (Var173
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att60=2 THEN
{
Hat_3_17_2 = Hat_3_17_2 + GETCOST() / (Var178
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att60=3 THEN
{
Hat_3_17_3 = Hat_3_17_3 + GETCOST() / (Var1712
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

```

1 Kadikoy_Yolcusu_17

Senaryo 1 Model 2

* 449)

```
{
Hat_4_17_4 = Hat_4_17_4 + GETCOST() / (Var1714
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

1 Bakirkoy_Yolcusu_17

```
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_17 Yenikapi sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
INCRESCOST sefer_suresi_17 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_17 * 7.46
Hat_3_17_2 = Hat_3_17_2 + GETCOST() / (Var177
```

* 449)

```
INCENTCOST -GETCOST()
Var178 = Var176 + GROUPQTY() / 449
1 Kadikoy_Yolcusu_17
```

```
Bakirkoy FIRST 1 sefer_suresi_17 = CLOCK()
MOVE WITH Uluç_Ali_Reis
```

* Arrivals *

Entity Frequency	Logic	Location	Qty each	First Time Occurrences

Bostanci_Yolcusu 1440	IF var1 < 15	Bostanci	1; Cyc1 AND var2 = 2 THEN	0 Gun_Sayisi

{

Att1=1

}

IF var1 < 40 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=2

}

Kabatas_Yolcusu 1440	IF var1 < 40	Kabatas	1; Cyc2 AND var2 = 2 THEN	0 Gun_Sayisi

{

Att2=1

}

IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN

{

Att2=2

}

Karakoy_Yolcusu 1440	IF var1 < 50	Karakoy	1; Cyc3 AND var2 = 2 THEN	0 Gun_Sayisi

{

Senaryo 1 Model 2

```

Att3=1
}
IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN
{
Att3=2
}
Bostanci_Yolcusu_2 Bostanci 1; Cyc4
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att4=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
Att4=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
Att4=3
}
Bakirkoy_Yolcusu_2 Bakirkoy 1; Cyc5
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att5=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
Att5=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 14 THEN
{
Att5=3
}
Kadiköy_Yolcusu_2 Kadikoy 1; Cyc6
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att6=1
}

```

Senaryo 1 Model 2

IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN

{

Att6=2

}

Yenikapi_Yolcusu_2	Yenikapi	P(35.4)	750	Gun_Sayisi
1440				
Beykoz_Yolcusu_3	Beykoz	1; Cyc7	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN		

{

Att7=1

}

IF var1 < 10 AND var2 = 2 THEN

{

Att7=2

}

Sariyer_Yolcusu_3	Sariyer	BI(176,0.48)	90	Gun_Sayisi
1440				
Istinye_Yolcusu_3	Istinye	P(62.8)	120	Gun_Sayisi
1440				
Besiktas_Yolcusu_3	Besiktas	BI(2,0.452)+1	140	Gun_Sayisi
1440				
Üsküdar_Yolcusu_3	Üsküdar	BI(98,0.197)	150	Gun_Sayisi
1440				
Karakoy_Yolcusu_3	Karakoy	1; Cyc8	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN		

{

Att8=1

}

IF var1 < 40 AND var2 = 14 THEN

{

Att8=2

}

Yenikapi_Yolcusu_3	Yenikapi	1; Cyc9	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN		

{

Att9=1

}

IF var1 < 35 AND var2 = 13 THEN

{

Att9=2

}

		Senaryo 1 Model 2		
Kabatas_Yolcusu_3	Kabatas	1; Cyc10	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att10=1			
	}			
	IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN			
	{			
	Att10=2			
	}			
Eminonu_Yolcusu_3	Eminonu	P(25.2)	730	Gun_Sayisi
1440				
Bakirkoy_Yolcusu_3	Bakirkoy	P(115)	780	Gun_Sayisi
1440				
Sariyer_Yolcusu_4	Sariyer	P(51.8)	75	Gun_Sayisi
1440				
Beykoz_Yolcusu_4	Beykoz	P(259)	90	Gun_Sayisi
1440				
Istinye_Yolcusu_4	Istinye	TRUNC(U(63,12))	90	Gun_Sayisi
1440				
Besiktas_Yolcusu_4	Besiktas	BI(2,0.357)+1	120	Gun_Sayisi
1440				
Karakoy_Yolcusu_4	Karakoy	P(149)	800	Gun_Sayisi
1440				
Kadikoy_Yolcusu_4	Kadikoy	1; Cyc11	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att11=1			
	}			
	IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN			
	{			
	Att11=2			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 3 AND var1 > 15 THEN			
	{			
	Att11=3			
	}			
	IF var1 < 25 AND var2 = 4 THEN			
	{			
	Att11=4			
	}			
	IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN			
	{			
	Att11=5			

Senaryo 1 Model 2

```
}  
IF var1 < 10 AND var2 = 10 THEN  
{  
    Att11=6  
}  
IF var1 < 50 AND var2 = 10 AND var1 > 10 THEN  
{  
    Att11=7  
}  
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN  
{  
    Att11=8  
}  
IF var1 < 10 AND var2 = 12 THEN  
{  
    Att11=9  
}  
IF var1 < 50 AND var2 = 12 AND var1 > 10 THEN  
{  
    Att11=10  
}
```

Eminonu_Yolcusu_4 Eminonu 1; Cyc12
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

```
{  
    Att12=1  
}  
IF var1 < 35 AND var2 = 3 THEN  
{  
    Att12=2  
}  
IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN  
{  
    Att12=3  
}  
IF var1 < 59 AND var2 = 6 THEN
```

Senaryo 1 Model 2

```

{
  Att12=4
}
IF var1 < 45 AND var2 = 9 THEN
{
  Att12=5
}
IF var1 < 35 AND var2 = 10 THEN
{
  Att12=6
}
IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN
{
  Att12=7
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 AND var1 > 15 THEN
{
  Att12=8
}
IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN
{
  Att12=9
}
IF var1 < 05 AND var2 = 13 THEN
{
  Att12=10
}

```

Kabatas_Yolcusu_4	Kabatas	P(72.2)	790	Gun_Sayisi
1440				
Bostanci_Yolcusu_5	Bostanci	1; Cyc13	0	Gun_Sayisi
1440				

```

IF var1 < 15 AND var2 = 1 THEN
{
  Att13=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN

```

Sayfa 80

Senaryo 1 Model 2

```

{
  Att13=2
}
IF var1 < 20 AND var2 = 4 THEN
{
  Att13=3
}
IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN
{
  Att13=4
}
IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN
{
  Att13=5
}

```

Karakoy_Yolcusu_5	Karakoy	1+GEO(0.778)	90	Gun_Sayisi

Eminonu_Yolcusu_5	Eminonu	1; Cyc14	0	Gun_Sayisi

```

IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN
{
  Att14=1
}
IF var1 < 55 AND var2 = 12 THEN
{
  Att14=2
}

```

Bakirkoy_Yolcusu_5	Bakirkoy	1; Cyc15	0	Gun_Sayisi

```

IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN
{
  Att15=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN
{
  Att15=2
}
IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{

```


Senaryo 1 Model 2

```

Att15=3
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
Att15=4
}
Kadikoy_Yolcusu_5 Kadikoy 1; Cyc16
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 4 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att16=1
}
IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN
{
Att16=2
}
IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
Att16=3
}
Avcilar_Yolcusu_6 Avcilar 1; Cyc17
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att17=1
}
IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN
{
Att17=2
}
Bakirkoy_Yolcusu_6 Bakirkoy 1; Cyc18
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN 0 Gun_Sayisi
{
Att18=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
Att18=2
}

```

		Senaryo 1 Model 2		
Kadikoy_Yolcusu_6	Kadikoy	1; Cyc19	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att19=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att19=2			
	}			
Yenikapi_Yolcusu_6	Yenikapi	1; Cyc20	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att20=1			
	}			
	IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN			
	{			
	Att20=2			
	}			
Bostanci_Yolcusu_7	Bostanci	1; Cyc21	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att21=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att21=2			
	}			
	IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN			
	{			
	Att21=3			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN			
	{			
	Att21=4			
	}			
	IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN			
	{			

Senaryo 1 Model 2

Line	Code	Line	Code	Line	Code
	Att21=5				
	}				
1440	Yenikapi_Yolcusu_7 Yenikapi 1; Cyc22	0		Gun_Sayisi	
	IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att22=1				
	}				
	IF var1 < 20 AND var2 = 14 THEN				
	{				
	Att22=2				
	}				
1440	Bakirkoy_Yolcusu_7 Bakirkoy 1; Cyc23	0		Gun_Sayisi	
	IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att23=1				
	}				
	IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN				
	{				
	Att23=2				
	}				
	IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN				
	{				
	Att23=3				
	}				
	IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN				
	{				
	Att23=4				
	}				
	IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN				
	{				
	Att23=5				
	}				
1440	Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy 1; Cyc24	0		Gun_Sayisi	
	IF var1 < 25 AND var2 = 3 THEN				
	{				
	Att24=1				
	}				

Senaryo 1 Model 2

IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN

{

Att24=2

}

IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN

{

Att24=3

}

IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN

{

Att24=4

}

Bostanci_Yolcusu_8 Bostanci 1; Cyc25
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 0 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att25=1

}

IF var1 < 30 AND var2 = 4 THEN

{

Att25=2

}

IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN

{

Att25=3

}

IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN

{

Att25=4

}

Kadikoy_Yolcusu_8 Kadikoy 1; Cyc26
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 0 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att26=1

}

IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN

{

Senaryo 1 Model 2

	<pre> Att26=2 } Bakirkoy_Yolcusu_8 Bakirkoy 1; Cyc27 1440 IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN { Att27=1 } IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN { Att27=2 } </pre>	0	Gun_Sayisi
	<pre> Avcilar_Yolcusu_8 Avcilar P(53.3) 1440 Kabatas_Yolcusu_8 Kabatas 1; Cyc28 1440 IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN { Att28=1 } IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN { Att28=2 } </pre>	150	Gun_Sayisi
	<pre> Karakoy_Yolcusu_8 Karakoy 1; Cyc29 1440 IF var1 < 45 AND var2 = 9 THEN { Att29=1 } IF var1 < 45 AND var2 = 11 THEN { Att29=2 } </pre>	0	Gun_Sayisi
	<pre> Eminonu_Yolcusu_8 Eminonu 1; Cyc30 1440 IF var1 < 50 AND var2 = 9 THEN { Att30=1 } IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN { Att30=2 } </pre>	0	Gun_Sayisi

Senaryo 1 Model 2

	}			
	Bostanci_Yolcusu_9	Bostanci	TRUNC(U(60.5,25.5))	70
1440				Gun_Sayisi
	Heybeliada_Yolcusu_9	Heybeliada 1; Cyc31	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN		
	{			
	Att31=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att31=2			
	}			
	Büyükada_Yolcusu_9	Büyükada 1; Cyc32	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN		
	{			
	Att32=1			
	}			
	IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN			
	{			
	Att32=2			
	}			
	Burgazada_Yolcusu_9	Burgazada 1; Cyc33	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN		
	{			
	Att33=1			
	}			
	IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att33=2			
	}			
	Kinaliada_Yolcusu_9	Kinaliada 1; Cyc34	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN		
	{			
	Att34=1			
	}			
	IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att34=2			
	}			

		Senaryo 1 Model 2		
Kabatas_Yolcusu_9	Kabatas	TRUNC(U(90,30))	730	Gun_Sayisi
1440				
Eminonu_Yolcusu_9	Eminonu	TRUNC(U(155.5,30.5))	715	Gun_Sayisi
1440				
Bostanci_Yolcusu_10	Bostanci	TRUNC(U(39,27))	130	Gun_Sayisi
1440				
Heybeliada_Yolcusu_10	Heybeliada	1; Cyc35	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN		
		{		
		Att35=1		
		}		
		IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN		
		{		
		Att35=2		
		}		
Büyükada_Yolcusu_10	Büyükada	1; Cyc36	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN		
		{		
		Att36=1		
		}		
		IF var1 < 10 AND var2 = 14 THEN		
		{		
		Att36=2		
		}		
Burgazada_Yolcusu_10	Burgazada	1; Cyc37	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 10 AND var2 = 3 THEN		
		{		
		Att37=1		
		}		
		IF var1 < 50 AND var2 = 13 THEN		
		{		
		Att37=2		
		}		
Kinaliada_Yolcusu_10	Kinaliada	1; Cyc38	0	Gun_Sayisi
1440		IF var1 < 20 AND var2 = 3 THEN		
		{		
		Att38=1		
		}		
		IF var1 < 40 AND var2 = 13 THEN		
		{		
		Att38=2		

Senaryo 1 Model 2

```

    }
    Kabatas_Yolcusu_10    Kabatas    TRUNC(U(120,25))    760    Gun_Sayisi
1440
    Eminonu_Yolcusu_10    Eminonu    TRUNC(U(76,44))    670    Gun_Sayisi
1440
    Bostanci_Yolcusu_11    Bostanci    1    45    Gun_Sayisi
1440
    Kadikoy_Yolcusu_11    Kadikoy    1; Cyc39    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN
        {
            Att39=1
        }
        IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN
        {
            Att39=2
        }
        IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
        {
            Att39=3
        }
        IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
        {
            Att39=4
        }
    Eminonu_Yolcusu_11    Eminonu    1; Cyc40    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
        {
            Att40=1
        }
        IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
        {
            Att40=2
        }
        IF var1 < 55 AND var2 = 10 THEN
        {
            Att40=3
        }
        IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN
        {

```


Senaryo 1 Model 2

Line	Code	Value	Variable
	Att40=4		
1440	<pre> } Besiktas_Yolcusu_11 Besiktas 1; Cyc41 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN { Att41=1 } IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN { Att41=2 } IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN { Att41=3 } IF var1 < 35 AND var2 = 12 THEN { Att41=4 } IF var1 < 35 AND var2 = 13 THEN { Att41=5 } </pre>	0	Gun_Sayisi
1440	<pre> Istinye_Yolcusu_11 Istinye 1; Cyc42 IF var1 < 55 AND var2 = 3 THEN { Att42=1 } IF var1 < 35 AND var2 = 11 THEN { Att42=2 } IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN { Att42=3 } </pre>	0	Gun_Sayisi

Senaryo 1 Model 2

	<pre> IF var1 < 55 AND var2 = 13 THEN { Att42=4 } Sariyer_Yolcusu_11 Sariyer 1; Cyc43 1440 IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN { Att43=1 } IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN { Att43=2 } Beykoz_Yolcusu_11 Beykoz 1; Cyc44 1440 IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN { Att44=1 } IF var1 < 45 AND var2 = 11 THEN { Att44=2 } Karakoy_Yolcusu_11 Karakoy 1; Cyc45 1440 IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN { Att45=1 } IF var1 < 25 AND var2 = 13 THEN { Att45=2 } Bostanci_Yolcusu_12 Bostanci P(22.4) 1440 Heybeliada_Yolcusu_12 Heybeliada 1; Cyc46 1440 IF var1 < 40 AND var2 = 1 THEN { Att46=1 } IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN </pre>	0 0 0 0 0	Gun_Sayisi Gun_Sayisi Gun_Sayisi Gun_Sayisi Gun_Sayisi

Sayfa 91

Senaryo 1 Model 2

```

{
    Att46=2
}
Büyükada_Yolcusu_12    Büyükada    1; Cyc47    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN
{
    Att47=1
}
IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
    Att47=2
}
Kartal_Yolcusu_12    Kartal    P(162)    110    Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_13    Bostanci    TRUNC(U(62,22))    105    Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_13    Kadikoy    1; Cyc48    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN
{
    Att48=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
    Att48=2
}
Bakirkoy_Yolcusu_13    Bakirkoy    P(90.8)    610    Gun_Sayisi
1440
Eminonu_Yolcusu_13    Eminonu    P(154)    720    Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_13    Karakoy    P(166)    730    Gun_Sayisi
1440
Üsküdar_Yolcusu_13    Üsküdar    TRUNC(U(25.5,10.5))    740    Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_13    Besiktas    P(39.5)    750    Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_13    Istinye    1+P(1.14)    760    Gun_Sayisi
1440
Beykoz_Yolcusu_13    Beykoz    P(5.05)    780    Gun_Sayisi
1440
Pendik_Yolcusu_14    Pendik    BI(239,0.419)    60    Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_14    Bostanci    1; Cyc49    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN
{
    Att49=1
}
IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN

```

Senaryo 1 Model 2

```

{
    Att49=2
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
    Att49=3
}
IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN
{
    Att49=4
}
Kabatas_Yolcusu_14 Kabatas 1; Cyc50
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN 0 Gun_Sayisi
{
    Att50=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
{
    Att50=2
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
    Att50=3
}
Eminonu_Yolcusu_14 Eminonu 1; Cyc51
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN 0 Gun_Sayisi
{
    Att51=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
    Att51=2
}
Karakoy_Yolcusu_14 Karakoy 1; Cyc52
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN 0 Gun_Sayisi
{
    Att52=1
}

```

Senaryo 1 Model 2

```

}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
    Att52=2
}
Kadikoy_Yolcusu_14    Kadikoy    P(84.7)            865            Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_14    Bakirkoy    TRUNC(U(129,39))    900            Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_15    Bostanci    1; Cyc53            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN
{
    Att53=1
}
IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{
    Att53=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN
{
    Att53=3
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
    Att53=4
}
Kadikoy_Yolcusu_15    Kadikoy    1; Cyc54            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN
{
    Att54=1
}
IF var1 < 59 AND var2 = 3 THEN
{
    Att54=2
}
Bakirkoy_Yolcusu_15    Bakirkoy    1; Cyc55            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
{
    Att55=1

```

Senaryo 1 Model 2

```

}
IF var1 < 59 AND var2 = 8 THEN
{
    Att55=2
}
Kabatas_Yolcusu_15    Kabatas    1+P(1.48)            165            Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_15    Karakoy    P(1.48)+1+BI(6,0.325) 180            Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_16    Bostanci    1; Cyc56            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 59 AND var2 = 8 THEN
{
    Att56=1
}
IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
{
    Att56=2
}
Kadikoy_Yolcusu_16    Kadikoy    P(130)            540            Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_16    Bakirkoy    P(163)            580            Gun_Sayisi
1440
Heybeliada_Yolcusu_16    Heybeliada 1; Cyc57            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 40 AND var2 = 11 THEN
{
    Att57=1
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
    Att57=2
}
Büyükkada_Yolcusu_16    Büyükkada    1; Cyc58            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
    Att58=1
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att58=2
}
Kartal_Yolcusu_16    Kartal    P(18.5)            720            Gun_Sayisi
1440

```

Senaryo 1 Model 2

Yenikapi_Yolcusu_17	Yenikapi	1	190	Gun_Sayisi
1440	Bostanci_Yolcusu_17	Bostanci	1; Cyc59	0
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN			Gun_Sayisi
	{			
	Att59=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 9 THEN			
	{			
	Att59=2			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN			
	{			
	Att59=3			
	}			
Kadikoy_Yolcusu_17	Kadikoy	1; Cyc60	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 7 THEN			
	{			
	Att60=1			
	}			
	IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN			
	{			
	Att60=2			
	}			
	IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att60=3			
	}			
Bakirkoy_Yolcusu_17	Bakirkoy	1; Cyc61	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 8 THEN			
	{			
	Att61=1			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN			
	{			
	Att61=2			
	}			
	IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN			

Senaryo 1 Model 2

```
{
  Att61=3
}
```

```
*****
*                                     Attributes                                     *
*****
```

ID	Type	Classification
Att1	Integer	Entity
Att2	Integer	Entity
Att3	Integer	Entity
Att4	Integer	Entity
Att5	Integer	Entity
Att6	Integer	Entity
Att7	Integer	Entity
Att8	Integer	Entity
Att9	Integer	Entity
Att10	Integer	Entity
Att11	Integer	Entity
Att12	Integer	Entity
Att13	Integer	Entity
Att14	Integer	Entity
Att15	Integer	Entity
Att16	Integer	Entity
Att17	Integer	Entity
Att18	Integer	Entity
Att19	Integer	Entity
Att20	Integer	Entity
Att21	Integer	Entity
Att22	Integer	Entity
Att23	Integer	Entity
Att24	Integer	Entity
Att25	Integer	Entity
Att26	Integer	Entity
Att27	Integer	Entity
Att28	Integer	Entity
Att29	Integer	Entity
Att30	Integer	Entity
Att31	Integer	Entity
Att32	Integer	Entity
Att33	Integer	Entity
Att34	Integer	Entity
Att35	Integer	Entity
Att36	Integer	Entity
Att37	Integer	Entity
Att38	Integer	Entity
Att39	Integer	Entity
Att40	Integer	Entity
Att41	Integer	Entity
Att42	Integer	Entity
Att43	Integer	Entity
Att44	Integer	Entity
Att45	Integer	Entity
Att46	Integer	Entity
Att47	Integer	Entity
Att48	Integer	Entity
Att49	Integer	Entity
Att50	Integer	Entity
Att51	Integer	Entity
Att52	Integer	Entity
Att53	Integer	Entity
Att54	Integer	Entity

Senaryo 1 Model 2		
Att55	Integer	Entity
Att56	Integer	Entity
Att57	Integer	Entity
Att58	Integer	Entity
Att59	Integer	Entity
Att60	Integer	Entity
Att61	Integer	Entity
sefer_suresi_1	Real	Entity
sefer_suresi_2	Real	Entity
sefer_suresi_3	Real	Entity
sefer_suresi_4	Real	Entity
sefer_suresi_5	Real	Entity
sefer_suresi_6	Real	Entity
sefer_suresi_7	Real	Entity
sefer_suresi_8	Real	Entity
sefer_suresi_9	Real	Entity
sefer_suresi_10	Real	Entity
sefer_suresi_11	Real	Entity
sefer_suresi_12	Real	Entity
sefer_suresi_13	Real	Entity
sefer_suresi_14	Real	Entity
sefer_suresi_15	Real	Entity
sefer_suresi_16	Real	Entity
sefer_suresi_17	Real	Entity

```
*****
*                                     variables (global)                               *
*****
```

ID	Type	Initial value	Stats
var1	Integer	0	Time Series
var2	Integer	0	Time Series
var3	Integer	0	Time Series
var11	Real	0	Time Series
var12	Real	0	Time Series
var13	Real	0	Time Series
var14	Real	0	Time Series
var15	Real	0	Time Series
var16	Real	0	Time Series
var17	Real	0	Time Series
var18	Real	0	Time Series
var21	Real	0	Time Series
var22	Real	0	Time Series
var23	Real	0	Time Series
var24	Real	0	Time Series
var25	Real	0	Time Series
var26	Real	0	Time Series
var27	Real	0	Time Series
var28	Real	0	Time Series
var29	Real	0	Time Series
var210	Real	0	Time Series
var211	Real	0	Time Series
var31	Real	0	Time Series
var32	Real	0	Time Series
var33	Real	0	Time Series
var34	Real	0	Time Series
var35	Real	0	Time Series
var36	Real	0	Time Series
var37	Real	0	Time Series
var38	Real	0	Time Series
var39	Real	0	Time Series
var310	Real	0	Time Series
var311	Real	0	Time Series
var312	Real	0	Time Series
var313	Real	0	Time Series
var314	Real	0	Time Series

			Senaryo 1 Model 2
Var315	Real	0	Time Series
Var316	Real	0	Time Series
Var41	Real	0	Time Series
Var42	Real	0	Time Series
Var43	Real	0	Time Series
Var44	Real	0	Time Series
Var45	Real	0	Time Series
Var46	Real	0	Time Series
Var47	Real	0	Time Series
Var48	Real	0	Time Series
Var49	Real	0	Time Series
Var410	Real	0	Time Series
Var411	Real	0	Time Series
Var412	Real	0	Time Series
Var413	Real	0	Time Series
Var414	Real	0	Time Series
Var415	Real	0	Time Series
Var416	Real	0	Time Series
Var417	Real	0	Time Series
Var418	Real	0	Time Series
Var419	Real	0	Time Series
Var420	Real	0	Time Series
Var421	Real	0	Time Series
Var422	Real	0	Time Series
Var423	Real	0	Time Series
Var424	Real	0	Time Series
Var425	Real	0	Time Series
Var426	Real	0	Time Series
Var427	Real	0	Time Series
Var51	Real	0	Time Series
Var52	Real	0	Time Series
Var53	Real	0	Time Series
Var54	Real	0	Time Series
Var55	Real	0	Time Series
Var56	Real	0	Time Series
Var57	Real	0	Time Series
Var58	Real	0	Time Series
Var59	Real	0	Time Series
Var510	Real	0	Time Series
Var511	Real	0	Time Series
Var512	Real	0	Time Series
Var513	Real	0	Time Series
Var514	Real	0	Time Series
Var515	Real	0	Time Series
Var516	Real	0	Time Series
Var517	Real	0	Time Series
Var518	Real	0	Time Series
Var519	Real	0	Time Series
Var520	Real	0	Time Series
Var521	Real	0	Time Series
Var61	Real	0	Time Series
Var62	Real	0	Time Series
Var63	Real	0	Time Series
Var64	Real	0	Time Series
Var65	Real	0	Time Series
Var66	Real	0	Time Series
Var67	Real	0	Time Series
Var68	Real	0	Time Series
Var69	Real	0	Time Series
Var610	Real	0	Time Series
Var611	Real	0	Time Series
Var612	Real	0	Time Series
Var71	Real	0	Time Series
Var72	Real	0	Time Series
Var73	Real	0	Time Series
Var74	Real	0	Time Series
Var75	Real	0	Time Series
Var76	Real	0	Time Series

			Senaryo 1 Model 2
Var77	Real	0	Time Series
Var78	Real	0	Time Series
Var79	Real	0	Time Series
Var710	Real	0	Time Series
Var711	Real	0	Time Series
Var712	Real	0	Time Series
Var713	Real	0	Time Series
Var714	Real	0	Time Series
Var715	Real	0	Time Series
Var716	Real	0	Time Series
Var717	Real	0	Time Series
Var718	Real	0	Time Series
Var719	Real	0	Time Series
Var720	Real	0	Time Series
Var721	Real	0	Time Series
Var722	Real	0	Time Series
Var723	Real	0	Time Series
Var81	Real	0	Time Series
Var82	Real	0	Time Series
Var83	Real	0	Time Series
Var84	Real	0	Time Series
Var85	Real	0	Time Series
Var86	Real	0	Time Series
Var87	Real	0	Time Series
Var88	Real	0	Time Series
Var89	Real	0	Time Series
Var810	Real	0	Time Series
Var811	Real	0	Time Series
Var812	Real	0	Time Series
Var813	Real	0	Time Series
Var814	Real	0	Time Series
Var815	Real	0	Time Series
Var816	Real	0	Time Series
Var817	Real	0	Time Series
Var818	Real	0	Time Series
Var819	Real	0	Time Series
Var820	Real	0	Time Series
Var821	Real	0	Time Series
Var91	Real	0	Time Series
Var92	Real	0	Time Series
Var93	Real	0	Time Series
Var94	Real	0	Time Series
Var95	Real	0	Time Series
Var96	Real	0	Time Series
Var97	Real	0	Time Series
Var98	Real	0	Time Series
Var99	Real	0	Time Series
Var910	Real	0	Time Series
Var911	Real	0	Time Series
Var912	Real	0	Time Series
Var101	Real	0	Time Series
Var102	Real	0	Time Series
Var103	Real	0	Time Series
Var104	Real	0	Time Series
Var105	Real	0	Time Series
Var106	Real	0	Time Series
Var107	Real	0	Time Series
Var108	Real	0	Time Series
Var109	Real	0	Time Series
Var1010	Real	0	Time Series
Var1011	Real	0	Time Series
Var1012	Real	0	Time Series
Var111	Real	0	Time Series
Var112	Real	0	Time Series
Var113	Real	0	Time Series
Var114	Real	0	Time Series
Var115	Real	0	Time Series
Var116	Real	0	Time Series

			Senaryo 1 Model 2
Var117	Real	0	Time Series
Var118	Real	0	Time Series
Var119	Real	0	Time Series
Var1110	Real	0	Time Series
Var1111	Real	0	Time Series
Var1112	Real	0	Time Series
Var1113	Real	0	Time Series
Var1114	Real	0	Time Series
Var1115	Real	0	Time Series
Var1116	Real	0	Time Series
Var1117	Real	0	Time Series
Var1118	Real	0	Time Series
Var1119	Real	0	Time Series
Var1120	Real	0	Time Series
Var1121	Real	0	Time Series
Var1122	Real	0	Time Series
Var1123	Real	0	Time Series
Var1124	Real	0	Time Series
Var1125	Real	0	Time Series
Var1126	Real	0	Time Series
Var1127	Real	0	Time Series
Var1128	Real	0	Time Series
Var121	Real	0	Time Series
Var122	Real	0	Time Series
Var123	Real	0	Time Series
Var124	Real	0	Time Series
Var125	Real	0	Time Series
Var126	Real	0	Time Series
Var131	Real	0	Time Series
Var132	Real	0	Time Series
Var133	Real	0	Time Series
Var134	Real	0	Time Series
Var135	Real	0	Time Series
Var136	Real	0	Time Series
Var137	Real	0	Time Series
Var138	Real	0	Time Series
Var139	Real	0	Time Series
Var1310	Real	0	Time Series
Var1311	Real	0	Time Series
Var141	Real	0	Time Series
Var142	Real	0	Time Series
Var143	Real	0	Time Series
Var144	Real	0	Time Series
Var145	Real	0	Time Series
Var146	Real	0	Time Series
Var147	Real	0	Time Series
Var148	Real	0	Time Series
Var149	Real	0	Time Series
Var1410	Real	0	Time Series
Var1411	Real	0	Time Series
Var1412	Real	0	Time Series
Var1413	Real	0	Time Series
Var1414	Real	0	Time Series
Var1415	Real	0	Time Series
Var1416	Real	0	Time Series
Var1417	Real	0	Time Series
Var1418	Real	0	Time Series
Var151	Real	0	Time Series
Var152	Real	0	Time Series
Var153	Real	0	Time Series
Var154	Real	0	Time Series
Var155	Real	0	Time Series
Var156	Real	0	Time Series
Var157	Real	0	Time Series
Var158	Real	0	Time Series
Var159	Real	0	Time Series
Var1510	Real	0	Time Series
Var1511	Real	0	Time Series

			Senaryo 1 Model 2
Var1512	Real	0	Time Series
Var161	Real	0	Time Series
Var162	Real	0	Time Series
Var163	Real	0	Time Series
Var164	Real	0	Time Series
Var165	Real	0	Time Series
Var166	Real	0	Time Series
Var167	Real	0	Time Series
Var168	Real	0	Time Series
Var169	Real	0	Time Series
Var1610	Real	0	Time Series
Var171	Real	0	Time Series
Var172	Real	0	Time Series
Var173	Real	0	Time Series
Var174	Real	0	Time Series
Var175	Real	0	Time Series
Var176	Real	0	Time Series
Var177	Real	0	Time Series
Var178	Real	0	Time Series
Var179	Real	0	Time Series
Var1710	Real	0	Time Series
Var1711	Real	0	Time Series
Var1712	Real	0	Time Series
Var1713	Real	0	Time Series
Var1714	Real	0	Time Series
hat_1_1_1	Real	0	Time Series
Hat_2_1_1	Real	0	Time Series
Hat_1_1_2	Real	0	Time Series
Hat_2_1_2	Real	0	Time Series
Hat_3_2_1	Real	0	Time Series
Hat_4_2_1	Real	0	Time Series
Hat_3_2_2	Real	0	Time Series
Hat_4_2_2	Real	0	Time Series
Hat_3_2_3	Real	0	Time Series
Hat_4_2_3	Real	0	Time Series
Hat_10_3_1	Real	0	Time Series
Hat_4_3_1	Real	0	Time Series
Hat_12_3_1	Real	0	Time Series
Hat_4_3_2	Real	0	Time Series
Hat_2_3_1	Real	0	Time Series
Hat_10_4_1	Real	0	Time Series
Hat_5_4_1	Real	0	Time Series
Hat_6_4_1	Real	0	Time Series
Hat_5_4_2	Real	0	Time Series
Hat_6_4_2	Real	0	Time Series
Hat_5_4_3	Real	0	Time Series
Hat_6_4_3	Real	0	Time Series
Hat_5_4_4	Real	0	Time Series
Hat_6_4_4	Real	0	Time Series
Hat_5_4_5	Real	0	Time Series
Hat_6_4_5	Real	0	Time Series
Hat_5_4_6	Real	0	Time Series
Hat_6_4_6	Real	0	Time Series
Hat_5_4_7	Real	0	Time Series
Hat_6_4_7	Real	0	Time Series
Hat_5_4_8	Real	0	Time Series
Hat_6_4_8	Real	0	Time Series
Hat_5_4_9	Real	0	Time Series
Hat_6_4_9	Real	0	Time Series
Hat_5_4_10	Real	0	Time Series
Hat_6_4_10	Real	0	Time Series
Hat_2_4_1	Real	0	Time Series
Hat_1_5_1	Real	0	Time Series
Hat_2_5_1	Real	0	Time Series
Hat_3_5_1	Real	0	Time Series
Hat_4_5_1	Real	0	Time Series
Hat_3_5_2	Real	0	Time Series
Hat_4_5_2	Real	0	Time Series

			Senaryo 1 Model 2
Hat_3_5_3	Real	0	Time Series
Hat_4_5_3	Real	0	Time Series
Hat_3_5_4	Real	0	Time Series
Hat_4_5_4	Real	0	Time Series
Hat_2_5_2	Real	0	Time Series
Hat_14_6_1	Real	0	Time Series
Hat_15_6_1	Real	0	Time Series
Hat_14_6_2	Real	0	Time Series
Hat_4_6_1	Real	0	Time Series
Hat_3_6_1	Real	0	Time Series
Hat_4_6_2	Real	0	Time Series
Hat_3_7_1	Real	0	Time Series
Hat_4_7_1	Real	0	Time Series
Hat_3_7_2	Real	0	Time Series
Hat_4_7_2	Real	0	Time Series
Hat_3_7_3	Real	0	Time Series
Hat_4_7_3	Real	0	Time Series
Hat_3_7_4	Real	0	Time Series
Hat_4_7_4	Real	0	Time Series
Hat_3_7_5	Real	0	Time Series
Hat_4_7_5	Real	0	Time Series
Hat_3_8_1	Real	0	Time Series
Hat_4_8_1	Real	0	Time Series
Hat_3_8_2	Real	0	Time Series
Hat_15_8_1	Real	0	Time Series
Hat_14_8_1	Real	0	Time Series
Hat_4_8_2	Real	0	Time Series
Hat_1_8_1	Real	0	Time Series
Hat_2_8_1	Real	0	Time Series
Hat_1_8_2	Real	0	Time Series
Hat_2_8_2	Real	0	Time Series
Hat_3_8_3	Real	0	Time Series
Hat_15_8_2	Real	0	Time Series
Hat_8_9_1	Real	0	Time Series
Hat_9_9_1	Real	0	Time Series
Hat_8_10_1	Real	0	Time Series
Hat_9_10_1	Real	0	Time Series
Hat_5_11_1	Real	0	Time Series
Hat_6_11_1	Real	0	Time Series
Hat_11_11_1	Real	0	Time Series
Hat_10_11_1	Real	0	Time Series
Hat_11_11_2	Real	0	Time Series
Hat_10_11_2	Real	0	Time Series
Hat_11_11_3	Real	0	Time Series
Hat_7_12_1	Real	0	Time Series
Hat_16_12_1	Real	0	Time Series
Hat_3_13_1	Real	0	Time Series
Hat_4_13_1	Real	0	Time Series
Hat_11_13_1	Real	0	Time Series
Hat_1_14_1	Real	0	Time Series
Hat_2_14_1	Real	0	Time Series
Hat_1_14_2	Real	0	Time Series
Hat_2_14_2	Real	0	Time Series
Hat_1_14_3	Real	0	Time Series
Hat_2_14_3	Real	0	Time Series
Hat_3_14_1	Real	0	Time Series
Hat_4_14_1	Real	0	Time Series
Hat_3_15_1	Real	0	Time Series
Hat_4_15_1	Real	0	Time Series
Hat_1_15_1	Real	0	Time Series
Hat_2_15_1	Real	0	Time Series
Hat_3_15_2	Real	0	Time Series
Hat_4_15_2	Real	0	Time Series
Hat_3_15_3	Real	0	Time Series
Hat_3_16_1	Real	0	Time Series
Hat_4_16_1	Real	0	Time Series
Hat_7_16_1	Real	0	Time Series
Hat_16_16_1	Real	0	Time Series

Senaryo 1 Model 2

Hat_4_17_1	Real	0	Time Series
Hat_3_17_1	Real	0	Time Series
Hat_4_17_2	Real	0	Time Series
Hat_3_17_2	Real	0	Time Series
Hat_4_17_3	Real	0	Time Series
Hat_3_17_3	Real	0	Time Series
Hat_4_17_4	Real	0	Time Series
Hat_1_Ort	Real	0	Time Series
Hat_2_Ort	Real	0	Time Series
Hat_3_Ort	Real	0	Time Series
Hat_4_Ort	Real	0	Time Series
Hat_5_Ort	Real	0	Time Series
Hat_6_Ort	Real	0	Time Series
Hat_7_Ort	Real	0	Time Series
Hat_8_Ort	Real	0	Time Series
Hat_9_Ort	Real	0	Time Series
Hat_10_Ort	Real	0	Time Series
Hat_11_Ort	Real	0	Time Series
Hat_12_Ort	Real	0	Time Series
Hat_14_Ort	Real	0	Time Series
Hat_15_Ort	Real	0	Time Series
Hat_16_Ort	Real	0	Time Series

 * Arrays *

ID	Dimensions	Type
Arr1	1	Integer

 * Macros *

ID	Text
Gun_Sayisi	31

 * Subroutines *

ID	Type	Parameter	Type	Logic
Sub1	None			<pre> int x=1 while x>0 do begin while var1<60 do begin wait 1 min inc(var1) end inc(var2) var1=0 if var2=24 then begin var2=0 end end </pre>
				<pre> inc(var3) end end </pre>

Senaryo 1 Model 2

 * Arrival Cycles *

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Cyc1	Quantity	No	2 2.1 3.4 3.5 24	0 P(268) 0 P(80.1) 0
Cyc2	Quantity	No	2.5 2.6 12.3 12.4 24	0 P(1.48)+1 0 P(83.2) 0
Cyc3	Quantity	No	2.5 2.6 12.4 12.5 24	0 BI(46,0.0455)+P(1.48) 0 P(178) 0
Cyc4	Quantity	No	2 2.01 11 11.1 13.5 13.55 24	0 p(221) 0 TRUNC(U(60.5,25.5)) 0 p(59) 0
Cyc5	Quantity	No	9 9.1 12 12.1 14 14.1 24	0 P(101) 0 P(216) 0 P(153) 0
Cyc6	Quantity	No	11.4 11.5 13.5 13.6 24	0 P(102) 0 P(98.2) 0
Cyc7	Quantity	No	1.3 1.4 2 2.01 24	0 1 0 P(204) 0
Cyc8	Quantity	No	12 12.5 14 14.5 24	0 TRUNC(U(51.5,11.5)) 0 TRUNC(U(49,13)) 0
Cyc9	Quantity	No	12 12.01 13 13.5 24	0 TRUNC(U(6,5)) 0 P(13.9) 0
Cyc10	Quantity	No	12 12.25 14 14.4 24	0 1 0 P(23) 0
Cyc11	Quantity	No	2 2.1	0 P(252)

Senaryo 1 Model 2

			3	0
			3.1	P(202)
			3.5	0
			3.6	P(153)
			4	0
			4.1	P(153)
			7	0
			7.1	P(24.5)
			10	0
			10.1	P(7.19)
			10.5	0
			10.6	p(8.19)
			11	0
			11.1	P(9.76)
			12	0
			12.1	P(6.24)
			12.5	0
			12.6	TRUNC(U(10,8))
Cyc12	Quantity	No	24	0
			2.5	0
			2.6	P(15.3)
			3.1	0
			3.3	P(14.9)
			4	0
			4.1	P(17.5)
			6.5	0
			6.7	P(72.6)
			9.4	0
			9.5	TRUNC(U(91,26))
			10	0
			10.4	TRUNC(U(112.5,44.5))
			11	0
			11.1	TRUNC(U(117,36))
			11.5	0
			11.6	P(176)
			12	0
			12.2	P(238)
			13	0
			13.01	P(227)
Cyc13	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.1	BI(112,0.636)
			2	0
			2.4	P(336)
			4	0
			4.2	P(88)
			6	0
			6.4	P(90.6)
			10	0
			10.4	P(44.2)
Cyc14	Quantity	No	24	0
			1.4	0
			1.6	BI(3,0.524)+GEO(0.778)+1
			12.4	0
			12.6	P(296)
Cyc15	Quantity	No	24	0
			2.7	0
			2.9	P(149)
			5	0
			5.4	P(200)
			7	0
			7.4	TRUNC(U(182.5,53.5))
			11	0
			11.4	P(239)
Cyc16	Quantity	No	24	0
			4	0
			4.5	P(86.6)
			6.4	0

Senaryo 1 Model 2

			6.6	P(115)
			10.3	0
			10.6	P(86.7)
			24	0
Cyc17	Quantity	No	1	0
			1.4	P(152)
			11	0
			11.5	TRUNC(U(116,37))
			24	0
Cyc18	Quantity	No	12	0
			12.4	TRUNC(U(231.5,37.5))
			13	0
			13.4	P(145)
			24	0
Cyc19	Quantity	No	2	0
			2.4	P(209)
			12.5	0
			12.8	TRUNC(U(204,37))
			24	0
Cyc20	Quantity	No	12.5	0
			12.7	P(13.9)
			13.1	0
			13.5	P(45.6)
			24	0
Cyc21	Quantity	No	1	0
			1.4	P(267)
			2.5	0
			2.7	P(162)
			5	0
			5.4	P(116)
			10.5	0
			10.7	P(64.3)
			13	0
			13.1	P(74.6)
			24	0
Cyc22	Quantity	No	12	0
			12.2	P(50.2)
			14	0
			14.2	P(30.7)
			24	0
Cyc23	Quantity	No	2	0
			2.2	P(201)
			4	0
			4.2	P(136)
			6	0
			6.4	TRUNC(U(206,51))
			11.5	0
			11.9	P(168)
			13.5	0
			13.9	P(209)
			24	0
Cyc24	Quantity	No	3	0
			3.2	P(91.7)
			5	0
			5.4	P(109)
			11	0
			11.2	TRUNC(U(190,51))
			13	0
			13.4	TRUNC(U(101,32))
			24	0
Cyc25	Quantity	No	0.1	0
			0.3	P(22.1)
			4	0
			4.2	BI(427,0.181)
			10.5	0
			10.7	BI(18,0.46)
			12.3	0
			12.5	P(127)

			Senaryo 1	Model 2
Cyc26	Quantity	No	24	0
			0.1	0
			0.5	P(23)
			1.3	0
			1.6	P(221)
Cyc27	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.2	P(46.1)
			3	0
			3.4	P(85.1)
Cyc28	Quantity	No	24	0
			9	0
			9.4	TRUNC(U(7,5))
			11	0
			11.4	BI(183,0.175)
Cyc29	Quantity	No	24	0
			9.4	0
			9.6	BI(321,0.0801)
			11.4	0
			11.6	P(70.8)
Cyc30	Quantity	No	24	0
			9.4	0
			9.6	P(50.7)
			11.4	0
			11.6	P(214)+P(70.8)+BI(183,0.175)
Cyc31	Quantity	No	24	0
			1.4	0
			1.6	GEO(0.214)+1
			12.5	0
			12.9	P(43)
Cyc32	Quantity	No	24	0
			1.7	0
			1.8	TRUNC(U(6,3))
			13	0
			13.1	TRUNC(U(63,35))
Cyc33	Quantity	No	24	0
			2	0
			2.2	1+GEO(0.436)
			12.5	0
			12.7	1+GEO(0.45)
Cyc34	Quantity	No	24	0
			2	0
			2.2	1+GEO(0.45)
			12.4	0
			12.6	P(18)
Cyc35	Quantity	No	24	0
			2.4	0
			2.6	1+GEO(0.314)
			13.5	0
			13.7	P(50)
Cyc36	Quantity	No	24	0
			2.5	0
			2.8	TRUNC(U(5,4))
			14	0
			14.1	TRUNC(U(40,28.5))
Cyc37	Quantity	No	24	0
			3	0
			3.1	1+P(1.29)
			13.2	0
			13.6	1+GEO(0.56)
Cyc38	Quantity	No	24	0
			3	0
			3.2	GEO(0.45)+1
			13.3	0
			13.5	P(12.9)
Cyc39	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.3	BI(304,0.479)

Senaryo 1 Model 2				
Cyc40	Quantity	No	2	0
			2.01	P(394)
			10.1	0
			10.5	TRUNC(U(18.5,9.5))
			12.6	0
			12.8	P(26)
			24	0
			1.1	0
			1.5	BI(24,0.242)
			2	0
			2.2	P(1.57)+1
			10.5	0
Cyc41	Quantity	No	10.7	P(47)
			13	0
			13.2	P(178)
			24	0
			2	0
			2.2	P(5.76)
			4	0
			4.2	1+GEO(0.87)
			11	0
			11.2	P(8.5)
			12.3	0
			12.5	1+GEO(0.467)
Cyc42	Quantity	No	13.3	0
			13.5	P(35.6)
			24	0
			3.4	0
			3.6	P(22.9)
			11.2	0
			11.5	P(2)+1
			12	0
			12.2	P(42.4)
			13.5	0
			13.7	BI(12,0.143)+1
			24	0
Cyc43	Quantity	No	3	0
			3.4	P(30.8)
			12	0
			12.01	P(77.9)
Cyc44	Quantity	No	24	0
			3.3	0
			3.6	P(41.2)
			11.3	0
Cyc45	Quantity	No	11.5	1+GEO(0.42)
			24	0
			10.5	0
			10.7	BI(95,0.182)
Cyc46	Quantity	No	13	0
			13.3	P(80.4)
			24	0
			1.2	0
Cyc47	Quantity	No	1.4	TRUNC(U(18,6))
			2.2	0
			2.5	TRUNC(U(47,17))
			24	0
Cyc48	Quantity	No	1.4	0
			1.7	TRUNC(U(13,6))
			2.1	0
			2.3	TRUNC(U(11.5,8.5))
Cyc49	Quantity	No	24	0
			2	0
			2.2	P(143)
			11.5	0
Cyc49	Quantity	No	11.9	P(39.6)
			24	0
			1.5	0
			1.7	P(347)

Senaryo 1 Model 2				
Cyc50	Quantity	No	3	0
			3.2	P(243)
			11.1	0
			11.4	P(7.95)
			14.1	0
			14.4	TRUNC(U(54,24))
			24	0
			2	0
			2.3	BI(24,0.0933)
			10.2	0
Cyc51	Quantity	No	10.5	TRUNC(U(13.5,8.5))
			11.5	0
			11.7	P(79.6)
			24	0
			2.2	0
			2.5	BI(24,0.0933)+BI(5,0.486)
			10.5	0
			10.7	P(89.2)
			24	0
			10.5	0
Cyc52	Quantity	No	10.7	TRUNC(U(30.5,13.5))
			12	0
			12.2	P(247)
			24	0
			0.5	0
			0.7	P(61)
			2.1	0
			2.5	P(421)
			3.3	0
			3.6	P(95.4)
Cyc53	Quantity	No	12	0
			12.1	P(100)
			24	0
			1	0
			1.2	P(65.7)
			3.5	0
			3.9	TRUNC(U(86,21))
			24	0
			1.3	0
			1.5	TRUNC(U(133,27))
Cyc54	Quantity	No	8.5	0
			8.8	P(109)
			24	0
			8.5	0
			8.8	P(75.7)
			11	0
			11.2	P(21.9)
			24	0
			11.3	0
			11.5	TRUNC(U(80,45))
Cyc55	Quantity	No	12.3	0
			12.5	P(51)
			24	0
			11.4	0
			11.5	P(42.6)
			12.2	0
			12.4	P(19.7)
			24	0
			7.2	0
			7.4	P(87.4)
Cyc56	Quantity	No	9.5	0
			9.7	P(77.5)
			11.5	0
			11.7	TRUNC(U(68.5,30.5))
			24	0
			7.5	0
			7.7	P(105)
			10	0

			Senaryo 1	Model 2
			10.2	TRUNC(U(143,42))
			12	0
			12.2	P(112)
			24	0
Cyc61	Quantity	No	8	0
			8.4	P(176)
			10.5	0
			10.7	P(252)
			12.5	0
			12.7	TRUNC(U(323.5,64.5))
			24	0

Senaryo 2 Model 3

```
*****
*
*                               Formatted Listing of Model:
* C:\ProMod4\models\TEZ İÇİN YAPILMIŞ MODELLER\Tüm modellerin son
halleri\10-07\Senaryo 2 Model 3 deneme.MOD *
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:       Feet
Initialization Logic:  ACTIVATE Sub1()
```

```
*****
*                               Locations
*
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
Beykoz	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Sariyer	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Istinye	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Besiktas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Üsküdar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kabatas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Karakoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bostanci	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kadikoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Yenikapi	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bakirkoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Eminonu	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Avcilar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Büyüka	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Heybeliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kinaliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Burgazada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kartal	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Pendik	inf	1	Time Series	Oldest, ,	

```
*****
*                               Entities
*
*****
```

Name	Speed (fpm)	Stats	Cost
Beykoz_Yolcusu_1	150	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_1	150	Time Series	
Istinye_Yolcusu_1	150	Time Series	
Besiktas_Yolcusu_1	150	Time Series	
Uskudar_Yolcusu_1	150	Time Series	
Kabatas_Yolcusu_1	150	Time Series	
Karakoy_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_1	150	Time Series	
Kadikoy_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_1	150	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bos_Gemi	150	Time Series	
Kadikoy_Yolcusu_2	150	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_2	150	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_2	150	Time Series	

Kabatas_Yolcusu_2	150	Senaryo 2 Model 3
Eminonu_Yolcusu_2	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_2	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_2	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_2	150	Time Series
Bos_Gemi_2	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_3	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_3	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_3	150	Time Series
Burgazada_Yolcusu_3	150	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_3	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_3	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_3	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_3	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_3	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_3	150	Time Series
Bos_Gemi_3	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_4	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_4	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_4	150	Time Series
Avcilar_Yolcusu_4	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_4	150	Time Series
Bos_Gemi_4	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_5	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_5	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_5	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_5	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_5	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_5	150	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_5	150	Time Series
Burgazada_Yolcusu_5	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_5	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_5	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_6	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_6	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_6	150	Time Series
Burgazada_Yolcusu_6	150	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_6	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_6	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_6	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_6	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_6	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_6	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_7	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_7	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_7	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_7	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_7	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_7	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_7	150	Time Series
Sariyer_Yolcusu_7	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_7	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_7	150	Time Series
Bos_Gemi_7	150	Time Series
Avcilar_Yolcusu_8	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_8	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_8	150	Time Series
Uskudar_Yolcusu_8	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_8	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_8	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_8	150	Time Series
Bos_Gemi_8	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_9	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_9	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_9	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_9	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_9	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_9	150	Time Series

Karakoy_Yolcusu_9	150	Senaryo 2 Model 3
Bos_Gemi_9	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_10	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_10	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_10	150	Time Series
Kartal_Yolcusu_10	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_10	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_10	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_10	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_10	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_10	150	Time Series
Bos_Gemi_10	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_11	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_11	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_11	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_11	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_11	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_11	150	Time Series
Bos_Gemi_11	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_12	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_12	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_12	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_12	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_12	150	Time Series
Uskudar_Yolcusu_12	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_12	150	Time Series
Bos_Gemi_12	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_13	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_13	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_13	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_13	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_13	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_13	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_13	150	Time Series
Sariyer_Yolcusu_13	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_13	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_13	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_13	150	Time Series
Bos_Gemi_13	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_14	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_14	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_14	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_14	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_14	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_14	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_14	150	Time Series
Bos_Gemi_14	150	Time Series
Pendik_Yolcusu_15	150	Time Series
Kartal_Yolcusu_15	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_15	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_15	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_15	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_15	150	Time Series
Bos_Gemi_15	150	Time Series
Sariyer_Yolcusu_16	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_16	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_16	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_16	150	Time Series
Karakoy_Yolcusu_16	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_16	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_16	150	Time Series
Eminonu_Yolcusu_16	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_16	150	Time Series
Uskudar_Yolcusu_16	150	Time Series
Bos_Gemi_16	150	Time Series

Senaryo 2 Model 3
Path Networks

*

*

Name Factor	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	Speed

Net1	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	2.9	1
			N1	N3	Bi	1.9	1
			N3	N4	Bi	5.6	1
			N4	N5	Bi	0.8	1
			N5	N6	Bi	1.8	1
			N6	N7	Bi	1.42	1
			N6	N8	Bi	7.9	1
			N8	N9	Bi	5.1	1
			N9	N10	Bi	6	1
			N6	N10	Bi	8.33	1
			N10	N11	Bi	4.6	1
			N11	N9	Bi	3.2	1
			N9	N5	Bi	2.9	1
			N9	N7	Bi	3	1
			N7	N12	Bi	1.3	1
			N12	N6	Bi	0.25	1
			N6	N9	Bi	2.7	1
			N9	N12	Bi	2.7	1
			N6	N4	Bi	1.9	1
Net2	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	5.2	1
			N2	N3	Bi	1.2	1
			N3	N4	Bi	2.8	1
			N4	N5	Bi	4.9	1
			N5	N6	Bi	8.3	1
			N6	N7	Bi	1.42	1
			N7	N8	Bi	0.25	1
			N8	N9	Bi	2.7	1
			N9	N1	Bi	5.1	1
			N9	N10	Bi	6	1
			N1	N6	Bi	7.88	1
			N1	N12	Bi	7.1	1
			N12	N10	Bi	4.6	1
			N10	N13	Bi	8.2	1
			N9	N12	Bi	3.2	1
			N8	N6	Bi	1.3	1
			N4	N2	Bi	2.2	1
			N3	N1	Bi	4.93	1
			N8	N5	Bi	8	1
			N7	N1	Bi	7.9	1
Net3	Passing	Speed & Distance	N10	N1	Bi	10.32	1
			N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	3.2	1
			N3	N4	Bi	4.8	1
			N4	N2	Bi	6	1
			N2	N5	Bi	2.7	1
			N5	N6	Bi	2.1	1
			N6	N7	Bi	5.6	1
			N7	N8	Bi	3.8	1
			N8	N9	Bi	2.9	1
			N9	N7	Bi	1.9	1
			N6	N10	Bi	1.9	1
			N10	N5	Bi	0.25	1
			N3	N1	Bi	4.6	1
			N1	N4	Bi	10.32	1
			N4	N11	Bi	8.2	1
			N4	N10	Bi	8.33	1
			N10	N12	Bi	1.8	1
			N2	N12	Bi	2.9	1
			N2	N13	Bi	3	1
			N10	N13	Bi	1.42	1
			N10	N1	Bi	7.9	1

Senaryo 2 Model 3

Net4	Passing	Speed & Distance	N1	N14	Bi	5.2	1
			N14	N15	Bi	1.2	1
			N15	N16	Bi	2.5	1
			N13	N1	Bi	7.88	1
			N1	N5	Bi	8.1	1
			N1	N16	Bi	6.95	1
			N16	N5	Bi	13.5	1
			N5	N3	Bi	3.4	1
			N6	N12	Bi	0.8	1
			N12	N5	Bi	2	1
			N5	N13	Bi	1.3	1
			N6	N13	Bi	0.7	1
			N1	N2	Bi	3.2	1
			N2	N3	Bi	7.9	1
			N3	N4	Bi	7.88	1
			N4	N5	Bi	1.42	1
			N5	N3	Bi	7.9	1
			N3	N6	Bi	5.1	1
			N6	N7	Bi	6	1
			N7	N2	Bi	15.4	1
			N8	N9	Bi	2.9	1
			N9	N10	Bi	1.9	1
			N10	N11	Bi	5.6	1
			N11	N5	Bi	1.9	1
			N6	N5	Bi	2.7	1
			N6	N12	Bi	2.7	1
			N12	N4	Bi	1.3	1
			N5	N13	Bi	1.8	1
			N13	N11	Bi	0.8	1

 * Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	N1	Beykoz
	N2	Sariyer
	N3	Istinye
	N4	Besiktas
	N5	Üsküdar
	N6	Karakoy
	N7	Kabatas
	N8	Bostanci
	N9	Kadikoy
	N10	Bakirkoy
	N11	Yenikapi
	N12	Eminonu
Net2	N1	Bostanci
	N2	Heybeliada
	N3	Büyükkada
	N4	Burgazada
	N5	Kinaliada
	N6	Kabatas
	N7	Karakoy
	N8	Eminonu
	N9	Kadikoy
	N10	Bakirkoy
	N12	Yenikapi
	N13	Avciilar
Net3	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Yenikapi
	N4	Bakirkoy
	N5	Eminonu
	N6	Besiktas
	N7	Istinye

Senaryo 2 Model 3

	N8	Sariyer
	N9	Beykoz
	N10	Karakoy
	N11	Avcilar
	N12	Üsküdar
	N13	Kabatas
	N14	Heybeliada
	N15	Büyükdada
	N16	Kartal
Net4	N1	Pendik
	N2	Kartal
	N3	Bostanci
	N4	Kabatas
	N5	Karakoy
	N6	Kadikoy
	N7	Bakirkoy
	N8	Sariyer
	N9	Beykoz
	N10	Istinye
	N11	Besiktas
	N12	Eminonu
	N13	Üsküdar

 * Mapping *

Net	From	To	Dest
Net1	N6	N8	N8
Net3	N1	N4	N4
	N5	N1	N1
Net4	N5	N3	N3
	N3	N5	N5

 * Resources *

Name	Units	Stats	Res Search	Ent Search	Path	Motion	Cost
Res1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.50 fpm Full: 0.50 fpm	0.1625/min
Res2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N9	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res3	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res4	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res5	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res6	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res7	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min
Res8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: N11	Empty: 0.50 fpm Full: 0.50 fpm	0.1625/min

Senaryo 2 Model 3							
Res9	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res10	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res11	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N10	Empty: 0.50 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res12	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res13	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res14	1	By Unit	Closest Oldest	Net3 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res15	1	By Unit	Closest Oldest	Net4 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	
Res16	1	By Unit	Closest Oldest	Net4 Home: N8	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm	0.1625/min	

 * Processing *

Routing			Process	
Entity	Destination Rule	Location Move Logic	Operation	Blk Output
-----			-----	----
Beykoz_Yolcusu_1		Beykoz	IF Att1=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_1) Var11 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att1=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_1) Var13 = Var12 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 }	
Sariyer	FIRST 1	Mac1		1 Beykoz_Yolcusu_1
Istinye	FIRST 1	Mac1		2 Beykoz_Yolcusu_1
Beykoz_Yolcusu_1		Sariyer	Gemi_1_Maliyet	1 Beykoz_Yolcusu_1
EXIT	FIRST 1			
Sariyer_Yolcusu_1		Sariyer	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_1) Var12 = Var11 + GROUPQTY() / 449	1 Sariyer_Yolcusu_1
Beykoz	FIRST 1	Mac1		

				Senaryo 2 Model 3		
Sariyer_Yolcusu_1		Beykoz	Gemi_1_Maliyet	1	Sariyer_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1						
Beykoz_Yolcusu_1		Istinye	Gemi_1_Maliyet	1	Beykoz_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1						
Istinye_Yolcusu_1		Istinye	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2			
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_1)			
			Var14 = Var13 + GROUPQTY() / 449			
				1	Istinye_Yolcusu_1	
Besiktas FIRST 1	Mac1					
Istinye_Yolcusu_1		Besiktas	Gemi_1_Maliyet	1	Istinye_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1						
Besiktas_Yolcusu_1		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2			
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_1)			
			Var15 = Var14 + GROUPQTY() / 449			
				1	Besiktas_Yolcusu_1	
Üsküdar FIRST 1	Mac1					
Besiktas_Yolcusu_1		Üsküdar	Gemi_1_Maliyet	1	Besiktas_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1						
Usküdar_Yolcusu_1		Üsküdar	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2			
			GROUP CONTENTS(Üsküdar, Usküdar_Yolcusu_1)			
			Var16 = Var15 + GROUPQTY() / 449			
				1	Usküdar_Yolcusu_1	
Karakoy FIRST 1	Mac1					
Usküdar_Yolcusu_1		Karakoy	Gemi_1_Maliyet			
			ROUTE 1			
			ROUTE 2			
				1	Usküdar_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1				2*	Bos_Gemi	
Kabatas FIRST 1	Mac1					
Bos_Gemi		Kabatas	Gemi_1_Maliyet	1	Bos_Gemi	
EXIT FIRST 1						
Kabatas_Yolcusu_1		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 3			
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_1)			
			Var17 = Var11_3 + GROUPQTY() / 449			
				1	Kabatas_Yolcusu_1	
Karakoy FIRST 1	Mac1					
Kabatas_Yolcusu_1		Karakoy	Gemi_1_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_1	
EXIT FIRST 1						
Karakoy_Yolcusu_1		Karakoy	IF Att1=3 THEN			
			{			
			WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 3			
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_1)			
			Var18 = Var17 + GROUPQTY() / 449			
			ROUTE 1			
			}			
			IF Att1=4 THEN			
			{			
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12			
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_1)			
			Var115 = Var25 + GROUPQTY() / 449			
			ROUTE 2			
			}	1	Karakoy_Yolcusu_1	
Bostanci FIRST 1	Mac1					
				2	Karakoy_Yolcusu_1	
Bakirkoy FIRST 1	Mac1					

Senaryo 2 Model 3

Karakoy_Yolcusu_1		Bostanci	Gemi_1_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_1
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_1		Bakirkoy	Gemi_1_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_1
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_1		Bostanci	IF Att1=5 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1) Var19 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=6 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 5 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1) Var111 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=7 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1) Var114 = GROUPQTY() / 449 }		
Kadikoy	FIRST 1	Mac1		1	Bostanci_Yolcusu_1
Bostanci_Yolcusu_1		Kadikoy	Gemi_1_Maliyet IF Att1=5 THEN { ROUTE 1 } IF Att1=6 THEN { ROUTE 1 ROUTE 3 } IF Att1=7 THEN { ROUTE 1 ROUTE 2 }		
EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_1
Karakoy	FIRST 1	Mac1		2*	Bos_Gemi
				3*	Bos_Gemi
Bos_Gemi		Bakirkoy	Gemi_1_Maliyet	1	Bos_Gemi
EXIT	FIRST 1				
Bos_Gemi		Karakoy	Gemi_1_Maliyet	1	Bos_Gemi
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_1		Kadikoy	IF Att1=8 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1) Var110 = Var19 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att1=9 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1) Var113 = Var725 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 1		

Senaryo 2 Model 3

					<pre> } IF Att1=10 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1) Var118 = Var117 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 } </pre>		
Bostanci	FIRST 1	Mac1			1	Kadikoy_Yolcusu_1	
Üsküdar	FIRST 1	Mac1			2	Kadikoy_Yolcusu_1	
Kadikoy_Yolcusu_1		Üsküdar	Gemi_1_Maliyet				
			ROUTE 1				
			ROUTE 2				
EXIT	FIRST 1				1	Kadikoy_Yolcusu_1	
Kadikoy	FIRST 1	Mac1			2*	Bos_Gemi	
Bos_Gemi			Kadikoy	Gemi_1_Maliyet	1	Bos_Gemi	
EXIT	FIRST 1						
Kadikoy_Yolcusu_1		Bakirkoy	Gemi_1_Maliyet				
			ROUTE 1				
					1	Kadikoy_Yolcusu_1	
EXIT	FIRST 1						
Kadikoy_Yolcusu_1		Bostanci	Gemi_1_Maliyet		1	Kadikoy_Yolcusu_1	
EXIT	FIRST 1						
Bakirkoy_Yolcusu_1		Bakirkoy	IF Att1=11 THEN				
			{				
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10				
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_1)				
			Var112 = GROUPQTY() / 449				
			ROUTE 1				
			}				
			IF Att1=12 THEN				
			{				
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13				
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_1)				
			Var116 = GROUPQTY() / 449				
			ROUTE 2				
			}		1	Bakirkoy_Yolcusu_1	
Kadikoy	FIRST 1	Mac1					
					2	Bakirkoy_Yolcusu_1	
Yenikapi	FIRST 1	Mac1					
Bakirkoy_Yolcusu_1		Yenikapi	Gemi_1_Maliyet		1	Bakirkoy_Yolcusu_1	
EXIT	FIRST 1						
Bakirkoy_Yolcusu_1		Kadikoy	Gemi_1_Maliyet		1	Bakirkoy_Yolcusu_1	
EXIT	FIRST 1						
Yenikapi_Yolcusu_1		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 13				
			GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_1)				
			Var117 = Var116 + GROUPQTY() / 449				
					1	Yenikapi_Yolcusu_1	
Kadikoy	FIRST 1	Mac1					
Yenikapi_Yolcusu_1		Kadikoy	Gemi_1_Maliyet		1	Yenikapi_Yolcusu_1	
EXIT	FIRST 1						

Kadikoy_Yolcusu_2		Kadikoy	Senaryo 2 Model 3 IF Att1=13 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2) Var21 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att1=14 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2) Var26 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 }		
Yenikapi	FIRST 1	Mac2		1	Kadikoy_Yolcusu_2
Eminonu	FIRST 1	Mac2		2	Kadikoy_Yolcusu_2
Kadikoy_Yolcusu_2		Eminonu	Gemi_2_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_2		Yenikapi	Gemi_2_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1				
Yenikapi_Yolcusu_2		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_2) Var22 = Var41 + GROUPQTY() / 449	1	Yenikapi_Yolcusu_2
Bakirkoy	FIRST 1	Mac2			
Yenikapi_Yolcusu_2		Bakirkoy	Gemi_2_Maliyet	1	Yenikapi_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_2		Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var23 = GROUPQTY() / 449	1	Bakirkoy_Yolcusu_2
Kadikoy	FIRST 1	Mac2			
Bakirkoy_Yolcusu_2		Kadikoy	Gemi_2_Maliyet ROUTE 1 ROUTE 2		
EXIT	FIRST 1			1	Bakirkoy_Yolcusu_2
Kabatas	FIRST 1	Mac2		2*	Bos_Gemi_2
Bos_Gemi_2		Kabatas	Gemi_2_Maliyet	1	Bos_Gemi_2
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_2		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_2) Var24 = GROUPQTY() / 449	1	Kabatas_Yolcusu_2
Eminonu	FIRST 1	Mac2			
Kabatas_Yolcusu_2		Eminonu	Gemi_2_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1				
Eminonu_Yolcusu_2		Eminonu	IF Att1=15 THEN { WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_2) Var25 = Var24 + GROUPQTY() / 449 } IF Att1=16 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_2) Var27 = Var619 + GROUPQTY() / 449 }	1	Eminonu_Yolcusu_2
Karakoy	FIRST 1	Mac2			
Eminonu_Yolcusu_2		Karakoy	Gemi_2_Maliyet IF Att1=15 THEN { ROUTE 1		

Senaryo 2 Model 3

```

ROUTE 2
}
IF Att1=16 THEN
{
ROUTE 1
}

```

EXIT	FIRST 1		1	Eminonu_Yolcusu_2
			2*	Bos_Gemi_2
Kadikoy	FIRST 1	Mac2		
Bos_Gemi_2		Kadikoy	Gemi_2_Maliyet	1 Bos_Gemi_2
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_2		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_2) Var28 = Var27 + GROUPQTY() / 449 1 Karakoy_Yolcusu_2	
Besiktas	FIRST 1	Mac2		
Karakoy_Yolcusu_2		Besiktas	Gemi_2_Maliyet	1 Karakoy_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1			
Besiktas_Yolcusu_2		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_2) Var29 = Var28 + GROUPQTY() / 449 1 Besiktas_Yolcusu_2	
Istinye	FIRST 1	Mac2		
Besiktas_Yolcusu_2		Istinye	Gemi_2_Maliyet	1 Besiktas_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1			
Istinye_Yolcusu_2		Istinye	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_2) Var210 = Var29 + GROUPQTY() / 449 1 Istinye_Yolcusu_2	
Beykoz	FIRST 1	Mac2		
Istinye_Yolcusu_2		Beykoz	Gemi_2_Maliyet	1 Istinye_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_3		Bostanci	IF Att1=17 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_3) Var31 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att1=18 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 6 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_3) Var39 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 }	
Heybeliada	FIRST 1	Mac3		1 Bostanci_Yolcusu_3
				2 Bostanci_Yolcusu_3
Kadikoy	FIRST 1	Mac3		
Bostanci_Yolcusu_3		Kadikoy	Gemi_3_Maliyet	1 Bostanci_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_3		Heybeliada	Gemi_3_Maliyet	1 Bostanci_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1			
Heybeliada_Yolcusu_3		Heybeliada	WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Heybeliada, Heybeliada_Yolcusu_3) Var32 = Var31 + GROUPQTY() / 449 1 Heybeliada_Yolcusu_3	
Büyükada	FIRST 1	Mac3		
Heybeliada_Yolcusu_3		Büyükada	Gemi_3_Maliyet	1 Heybeliada_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1			
Büyükada_Yolcusu_3		Büyükada	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_3) Var33 = Var32 + GROUPQTY() / 449	

Senaryo 2 Model 3

Burgazada Büyükada_Yolcusu_3 EXIT Burgazada_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Burgazada Burgazada	Gemi_3_Maliyet WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_3) Var34 = Var33 + GROUPQTY() / 449	1 	Büyükada_Yolcusu_3 Büyükada_Yolcusu_3 Burgazada_Yolcusu_3
Kinaliada Burgazada_Yolcusu_3 EXIT Kinaliada_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Kinaliada Kinaliada	Gemi_3_Maliyet WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_3) Var35 = Var34 + GROUPQTY() / 449	1 	Burgazada_Yolcusu_3 Burgazada_Yolcusu_3 Kinaliada_Yolcusu_3
Kabatas Kinaliada_Yolcusu_3 EXIT Kabatas_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Kabatas Kabatas	Gemi_3_Maliyet IF Att1=19 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3) Var36 = Var146 + GROUPQTY() / 449 } IF Att1=20 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3) Var315 = GROUPQTY() / 449 }	1 	Kinaliada_Yolcusu_3 Kinaliada_Yolcusu_3 Kinaliada_Yolcusu_3
Karakoy Kabatas_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Karakoy	Gemi_3_Maliyet IF Att1=19 THEN { Route 1 } IF Att1=20 THEN { Route 1 Route 2 }	1 	Kabatas_Yolcusu_3 Kabatas_Yolcusu_3
EXIT Bostanci Bos_Gemi_3 EXIT Karakoy_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Bostanci Karakoy	Gemi_3_Maliyet WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_3) Var37 = Var36 + GROUPQTY() / 449	1 	Kabatas_Yolcusu_3 Bos_Gemi_3 Bos_Gemi_3 Karakoy_Yolcusu_3
Eminonu Karakoy_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Eminonu	Gemi_3_Maliyet ROUTE 1 ROUTE 2	1 	Karakoy_Yolcusu_3 Karakoy_Yolcusu_3
EXIT Kadikoy Bos_Gemi_3 EXIT Kadikoy_Yolcusu_3	FIRST 1 	Mac3 Kadikoy Kadikoy	Gemi_3_Maliyet IF Att1=21 THEN { WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3) Var38 = Var97 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 1	1 	Bos_Gemi_3 Bos_Gemi_3 Bos_Gemi_3

Senaryo 2 Model 3

```

}
IF Att1=22 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3)
Var310 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}
IF Att1=23 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3)
Var312 = Var1410 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=24 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3)
Var314 = Var313 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
Bostanci      FIRST 1  Mac3      1      Kadikoy_Yolcusu_3
Bakirkoy      FIRST 1  Mac3      2      Kadikoy_Yolcusu_3
Eminonu       FIRST 1  Mac3      3      Kadikoy_Yolcusu_3
Kadikoy_Yolcusu_3  FIRST 1  Bakirkoy  Gemi_3_Maliyet  1      Kadikoy_Yolcusu_3
EXIT          FIRST 1  Bostanci  Gemi_3_Maliyet
Kadikoy_Yolcusu_3      IF Att1=24 THEN
{
ROUTE 1
ROUTE 2
}
else route 1      1      Kadikoy_Yolcusu_3
EXIT          FIRST 1      2*      Bos_Gemi_3
Kabatas       FIRST 1  Mac3      Gemi_3_Maliyet  1      Bos_Gemi_3
Bos_Gemi_3    FIRST 1  Kabatas  Gemi_3_Maliyet  1      Kadikoy_Yolcusu_3
EXIT          FIRST 1  Eminonu  Gemi_3_Maliyet  1      Eminonu_Yolcusu_3
Kadikoy_Yolcusu_3  FIRST 1  Eminonu  WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 10
EXIT          FIRST 1  Eminonu  GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_3)
Eminonu_Yolcusu_3      Var311 = GROUPQTY() / 449
1      Eminonu_Yolcusu_3
Kadikoy       FIRST 1  Mac3      Gemi_3_Maliyet  1      Eminonu_Yolcusu_3
Eminonu_Yolcusu_3  FIRST 1  Kadikoy  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
EXIT          FIRST 1  Bakirkoy  GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_3)
Bakirkoy_Yolcusu_3      Var313 = GROUPQTY() / 449
1      Bakirkoy_Yolcusu_3
Kadikoy       FIRST 1  Mac3      Gemi_3_Maliyet  1      Bakirkoy_Yolcusu_3
Bakirkoy_Yolcusu_3  FIRST 1  Kadikoy  IF Att1=25 THEN
EXIT          FIRST 1  Bostanci  {
Bostanci_Yolcusu_4      Bostanci  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)
Var41 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=26 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)

```

Senaryo 2 Model 3

```

Var49 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=27 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)

Var411 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=28 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)
Var415 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Yenikapi      FIRST 1  Mac4      1      Bostanci_Yolcusu_4
Kadikoy      FIRST 1  Mac4      2      Bostanci_Yolcusu_4
Bostanci_Yolcusu_4  Kadikoy  Gemi_4_Maliyet  1      Bostanci_Yolcusu_4
EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_4  Yenikapi  Gemi_4_Maliyet  1      Bostanci_Yolcusu_4
EXIT          FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_4  Yenikapi
IF Att1=29 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_4)
Var42 = Var21 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=30 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_4)

Var47 = Var46 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=31 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_4)
Var414 = Var88 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Bakirkoy      FIRST 1  Mac4      1      Yenikapi_Yolcusu_4
Bostanci      FIRST 1  Mac4      2      Yenikapi_Yolcusu_4
Yenikapi_Yolcusu_4  Bostanci  Gemi_4_Maliyet  1      Yenikapi_Yolcusu_4
EXIT          FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_4  Bakirkoy  Gemi_4_Maliyet
IF Att1=29 THEN
{
ROUTE 1
}
IF Att1=30 THEN
{
ROUTE 1
ROUTE 2
}
EXIT          FIRST 1      1      Yenikapi_Yolcusu_4
Kadikoy      FIRST 1  Mac4      2*     Bos_Gemi_4
Bos_Gemi_4    Kadikoy  Gemi_4_Maliyet  1      Bos_Gemi_4
EXIT          FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_4  Bakirkoy  IF Att1=32 THEN
Sayfa 15

```

Senaryo 2 Model 3

```

{
  WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
  GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_4)
  Var43 = Var42 + GROUPQTY() / 449
  ROUTE 1
}
IF Att1=33 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 5
  GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_4)

  Var45 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 2
}
IF Att1=34 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
  GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_4)

  Var413 = Var87 + GROUPQTY() / 449
  ROUTE 3
}
IF Att1=35 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 15
  GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_4)

  Var417 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 2
}
}
1    Bakirkoy_Yolcusu_4
2    Bakirkoy_Yolcusu_4
3    Bakirkoy_Yolcusu_4
Yenikapi FIRST 1 Mac4
Bakirkoy_Yolcusu_4 Yenikapi Gemi_4_Maliyet 1 Bakirkoy_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_4 Kadikoy Gemi_4_Maliyet 1 Bakirkoy_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_4 Avcilar Gemi_4_Maliyet 1 Bakirkoy_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Avcilar_Yolcusu_4 Avcilar
  WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2
  GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_4)
  Var44 = GROUPQTY() / 449
  1    Avcilar_Yolcusu_4
Bakirkoy FIRST 1 Mac4
Avcilar_Yolcusu_4 Bakirkoy Gemi_4_Maliyet 1 Avcilar_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_4 Kadikoy
  IF Att1=36 THEN
  {
    WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 5
    GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
    Var46 = Var111 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 1
  }
  IF Att1=37 THEN
  {
    WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 6
    GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
    Var48 = Var716 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
  }
  IF Att1=38 THEN
  {
    WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 7
    GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4)
    Var410 = Var49 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
  }
}

```

Senaryo 2 Model 3

					<pre> } IF Att1=39 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4) Var412 = Var11_8 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 } IF Att1=40 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4) Var416 = Var415 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 } IF Att1=41 THEN { WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 15 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_4) Var418 = Var417 + GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 } </pre>	
Yenikapi	FIRST 1	Mac4		1	Kadikoy_Yolcusu_4	
Bostanci	FIRST 1	Mac4		2	Kadikoy_Yolcusu_4	
Bakirkoy	FIRST 1	Mac4		3	Kadikoy_Yolcusu_4	
Kadikoy_Yolcusu_4		Bakirkoy	Gemi_4_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_4	
EXIT FIRST 1		Bostanci	Gemi_4_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_4	
Kadikoy_Yolcusu_4		Yenikapi	Gemi_4_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_4	
EXIT FIRST 1		Bostanci	IF Att1=42 THEN			
Bostanci_Yolcusu_5			{			
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 1			
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)			
			Var51 = GROUPQTY() / 449			
			ROUTE 1			
			}			
			IF Att1=43 THEN			
			{			
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2			
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)			
			Var55 = GROUPQTY() / 449			
			ROUTE 2			
			}			
			IF Att1=44 THEN			
			{			
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 4			
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)			
			Var58 = GROUPQTY() / 449			
			ROUTE 3			
			}			
Kadikoy	FIRST 1	Mac5		1	Bostanci_Yolcusu_5	
Bakirkoy	FIRST 1	Mac5		2	Bostanci_Yolcusu_5	
Kabatas	FIRST 1	Mac5		3	Bostanci_Yolcusu_5	
Bostanci_Yolcusu_5		Kabatas	Gemi_5_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_5	
EXIT FIRST 1						

				Senaryo 2 Model 3	
Bostanci_Yolcusu_5		Kadikoy	Gemi_5_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_5		Bakirkoy	Gemi_5_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_5		Kadikoy	IF Att1=45 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)		
			Var52 = Var51 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=46 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)		
			Var54 = Var53 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 2		
			}		
			IF Att1=47 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)		
			Var57 = Var56 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 2		
			}		
			IF Att1=48 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_5)		
			Var512 = GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 3		
			}		
				1	Kadikoy_Yolcusu_5
Bakirkoy	FIRST 1	Mac5		2	Kadikoy_Yolcusu_5
Bostanci	FIRST 1	Mac5		3	Kadikoy_Yolcusu_5
Eminonu	FIRST 1	Mac5			
Kadikoy_Yolcusu_5		Bakirkoy	Gemi_5_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_5		Bostanci	Gemi_5_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_5		Eminonu	Gemi_5_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_5		Bakirkoy	IF Att1=49 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)		
			Var53 = GROUPQTY() / 449		
			}		
			IF Att1=50 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_5)		
			Var56 = Var44 + GROUPQTY() / 449		
			}	1	Bakirkoy_Yolcusu_5
Kadikoy	FIRST 1	Mac5			
Bakirkoy_Yolcusu_5		Kadikoy	Gemi_5_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_5		Kabatas	IF Att1=51 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 5		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5)		
			Var59 = Var58 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=52 THEN		
			{		

Senaryo 2 Model 3

			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5)		
			Var514 = Var513 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 2		
Karakoy	FIRST 1	Mac5		1	Kabatas_Yolcusu_5
				2	Kabatas_Yolcusu_5
Kinaliada	FIRST 1	Mac5			
Kabatas_Yolcusu_5		Kinaliada	Gemi_5_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_5		Karakoy	Gemi_5_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_5		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_5)		
			Var510 = Var133 + GROUPQTY() / 449		
				1	Karakoy_Yolcusu_5
Eminonu	FIRST 1	Mac5			
Karakoy_Yolcusu_5		Eminonu	Gemi_5_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Eminonu_Yolcusu_5		Eminonu	IF Att1=53 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 11		
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)		
			Var511 = GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=54 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_5)		
			Var513 = GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 2		
			}	1	Eminonu_Yolcusu_5
Kadikoy	FIRST 1	Mac5		2	Eminonu_Yolcusu_5
Kabatas	FIRST 1	Mac5			
Eminonu_Yolcusu_5		Kabatas	Gemi_5_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Eminonu_Yolcusu_5		Kadikoy	Gemi_5_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kinaliada_Yolcusu_5		Kinaliada	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_5)		
			Var515 = Var514 + GROUPQTY() / 449		
				1	Kinaliada_Yolcusu_5
Burgazada	FIRST 1	Mac5			
Kinaliada_Yolcusu_5		Burgazada	Gemi_5_Maliyet	1	Kinaliada_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Burgazada_Yolcusu_5		Burgazada	WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_5)		
			Var516 = Var515 + GROUPQTY() / 449		
				1	Burgazada_Yolcusu_5
Heybeliada	FIRST 1	Mac5			
Burgazada_Yolcusu_5		Heybeliada	Gemi_5_Maliyet	1	Burgazada_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Heybeliada_Yolcusu_5		Heybeliada	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Heybeliada,		
Heybeliada_Yolcusu_5)			Var517 = Var516 + GROUPQTY() / 449		
				1	Heybeliada_Yolcusu_5
Büyükkada	FIRST 1	Mac5			
Heybeliada_Yolcusu_5		Büyükkada	Gemi_5_Maliyet	1	Heybeliada_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Büyükkada_Yolcusu_5		Büyükkada	WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Büyükkada, Büyükkada_Yolcusu_5)		

Senaryo 2 Model 3

```

Var518 = Var517 + GROUPQTY() / 449
1      Büyükada_Yolcusu_5
Bostanci      FIRST 1   Mac5
Büyükada_Yolcusu_5   Bostanci      Gemi_5_Maliyet      1      Büyükada_Yolcusu_5
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_6   Bostanci      IF Att1=55 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6)
Var61 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=56 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6)

Var613 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1      Bostanci_Yolcusu_6
Heybeliada      FIRST 1   Mac6
2      Bostanci_Yolcusu_6
Kabatas      FIRST 1   Mac6
Bostanci_Yolcusu_6   Kabatas      Gemi_6_Maliyet      1      Bostanci_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_6   Heybeliada      Gemi_6_Maliyet      1      Bostanci_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_6   Heybeliada      IF Att1=57 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_6)
Var62 = Var61 + GROUPQTY() / 449
}
IF Att1=58 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_6)
Var623 = Var622 + GROUPQTY() / 449
}
1      Heybeliada_Yolcusu_6
Büyükada      FIRST 1   Mac6
Heybeliada_Yolcusu_6   Büyükada      Gemi_6_Maliyet      1      Heybeliada_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_6   Büyükada      IF Att1=59 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_6)
Var63 = Var62 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=60 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_6)

Var624 = Var623 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
1      Büyükada_Yolcusu_6
Bostanci      FIRST 1   Mac6
2      Büyükada_Yolcusu_6
Burgazada      FIRST 1   Mac6
Büyükada_Yolcusu_6   Burgazada      Gemi_6_Maliyet      1      Büyükada_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_6   Bostanci      Gemi_6_Maliyet      1      Büyükada_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_6   Burgazada      IF Att1=61 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_6)
```

```
Var64 = Var63 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 1
```

```
}
```

```
IF Att1=62 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 13
```

```
GROUP CONTENTS(Burgazada, Burgazada_Yolcusu_6)
```

```
Var622 = Var621 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 2
```

```
}
```

```
1 Burgazada_Yolcusu_6
```

```
2 Burgazada_Yolcusu_6
```

```
Kinaliada FIRST 1 Mac6
```

```
Heybeliada FIRST 1 Mac6
```

```
Burgazada_Yolcusu_6 Heybeliada Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Burgazada_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Burgazada_Yolcusu_6 Kinaliada Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Burgazada_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Kinaliada_Yolcusu_6 Kinaliada IF Att1=63 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2
```

```
GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_6)
```

```
Var65 = Var64 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 1
```

```
}
```

```
IF Att1=64 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 13
```

```
GROUP CONTENTS(Kinaliada, Kinaliada_Yolcusu_6)
```

```
Var621 = Var620 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 2
```

```
}
```

```
1 Kinaliada_Yolcusu_6
```

```
2 Kinaliada_Yolcusu_6
```

```
Kabatas FIRST 1 Mac6
```

```
Burgazada FIRST 1 Mac6
```

```
Kinaliada_Yolcusu_6 Kabatas Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Kinaliada_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Kinaliada_Yolcusu_6 Burgazada Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Kinaliada_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Kabatas_Yolcusu_6 Kabatas IF Att1=65 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 2
```

```
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_6)
```

```
Var66 = Var65 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 1
```

```
}
```

```
IF Att1=66 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
```

```
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_6)
```

```
Var614 = Var613 + GROUPQTY() / 449
```

```
ROUTE 2
```

```
}
```

```
1 Kabatas_Yolcusu_6
```

```
2 Kabatas_Yolcusu_6
```

```
Eminonu FIRST 1 Mac6
```

```
Karakoy FIRST 1 Mac6
```

```
Kabatas_Yolcusu_6 Karakoy Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Kabatas_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Kabatas_Yolcusu_6 Eminonu Gemi_6_Maliyet
```

```
1 Kabatas_Yolcusu_6
```

```
EXIT FIRST 1
```

```
Eminonu_Yolcusu_6 Eminonu IF Att1=67 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 3
```

```
Sayfa 21
```

Senaryo 2 Model 3

```

GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_6)
Var67 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=68 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_6)
Var69 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=69 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_6)
Var616 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=70 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_6)
Var618 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=71 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_6)
Var620 = Var1311 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}

```

Kadikoy FIRST 1 Mac6

1 Eminonu_Yolcusu_6

2 Eminonu_Yolcusu_6

Kinaliada FIRST 1 Mac6

Eminonu_Yolcusu_6 Kinaliada

Gemi_6_Maliyet

1 Eminonu_Yolcusu_6

EXIT FIRST 1

Eminonu_Yolcusu_6

Kadikoy

Gemi_6_Maliyet

1 Eminonu_Yolcusu_6

EXIT FIRST 1

Kadikoy_Yolcusu_6

Kadikoy

IF Att1=72 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 3

GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)

Var68 = GROUPQTY() / 449

ROUTE 1

}

IF Att1=73 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 4

GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)

Var610 = Var124 + GROUPQTY() / 449

ROUTE 2

}

IF Att1=74 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 9

GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)

Var612 = Var611 + GROUPQTY() / 449

ROUTE 3

}

IF Att1=75 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 12

GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)

Var617 = GROUPQTY() / 449

ROUTE 1

}

IF Att1=76 THEN

Sayfa 22

Senaryo 2 Model 3

			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)		
			Var619 = GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 1		
			}	1	Kadikoy_Yolcusu_6
Eminonu	FIRST 1	Mac6		2	Kadikoy_Yolcusu_6
Bakirkoy	FIRST 1	Mac6		3	Kadikoy_Yolcusu_6
Bostanci	FIRST 1	Mac6			
Kadikoy_Yolcusu_6		Bostanci	Gemi_6_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_6		Eminonu	Gemi_6_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_6		Bakirkoy	Gemi_6_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_6		Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 9		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)		
			Var611 = GROUPQTY() / 449		
				1	Bakirkoy_Yolcusu_6
Kadikoy	FIRST 1	Mac6			
Bakirkoy_Yolcusu_6		Kadikoy	Gemi_6_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_6		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 11		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_6)		
			Var615 = Var614 + GROUPQTY() / 449		
				1	Karakoy_Yolcusu_6
Eminonu	FIRST 1	Mac6			
Karakoy_Yolcusu_6		Eminonu	Gemi_6_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_7		Bostanci	ACTIVATE Sub2()		
			IF Att1=77 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 0		
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)		
			Var71 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=78 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 9		
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)		
			Var720 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=79 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_7)		
			Var729 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 2		
			}	1	Bostanci_Yolcusu_7
Kadikoy	FIRST 1	Mac7		2	Bostanci_Yolcusu_7
Bakirkoy	FIRST 1	Mac7			
Bostanci_Yolcusu_7		Kadikoy	Gemi_7_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_7		Bakirkoy	Gemi_7_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_7		Kadikoy	IF Att1=80 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 0		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)		
			Var72 = Var71 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 1		

Senaryo 2 Model 3

```

}
IF Att1=81 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var75 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 2
}
IF Att1=82 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 5
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var715 = Var45 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 3
}
IF Att1=83 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var717 = Var39 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 4
}
IF Att1=84 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var719 = Var718 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 3
}
IF Att1=85 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 9
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var721 = Var720 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 4
}
IF Att1=86 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var723 = Var1015 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 1
}
IF Att1=87 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var726 = Var411 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 4
}
Yenikapi FIRST 1 Mac7 1 Kadikoy_Yolcusu_7
Eminonu FIRST 1 Mac7 2 Kadikoy_Yolcusu_7
Bostanci FIRST 1 Mac7 3 Kadikoy_Yolcusu_7
Bakirkoy FIRST 1 Mac7 4 Kadikoy_Yolcusu_7
Kadikoy_Yolcusu_7 FIRST 1 Mac7 1 Kadikoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1 Mac7 1 Kadikoy_Yolcusu_7
Kadikoy_Yolcusu_7 Bostanci Gemi_7_Maliyet
IF Att1=82 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```

ROUTE 1
ROUTE 2
}
IF Att1=84 THEN
{
ROUTE 1
}
EXIT FIRST 1 1 Kadikoy_Yolcusu_7
2* Bos_Gemi_7
Bakirkoy FIRST 1 Mac7
Bos_Gemi_7 Bakirkoy Gemi_7_Maliyet 1 Bos_Gemi_7
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Yenikapi Gemi_7_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Eminonu Gemi_7_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7 Yenikapi IF Att1=88 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 0
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)

Var73 = Var72 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=89 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)

Var724 = Var723 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 1
}
IF Att1=90 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_7)

Var728 = Var727 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_7

ROUTE 2
}
1 Yenikapi_Yolcusu_7
2 Yenikapi_Yolcusu_7
Bakirkoy FIRST 1 Mac7
Bostanci FIRST 1 Mac7
Yenikapi_Yolcusu_7 Bostanci Gemi_7_Maliyet 1 Yenikapi_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_7 Bakirkoy Gemi_7_Maliyet 1 Yenikapi_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_7 Bakirkoy IF Att1=91 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var74 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=92 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var716 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=93 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 7

```

Senaryo 2 Model 3

```

GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var718 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=94 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var722 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=95 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var725 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=96 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var727 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 2
}
IF Att1=97 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_7)

Var730 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 3
}
Kadikoy      FIRST 1  Mac7      1      Bakirkoy_Yolcusu_7
Yenikapi     FIRST 1  Mac7      2      Bakirkoy_Yolcusu_7

                                           3      Bakirkoy_Yolcusu_7
Avcilar      FIRST 1  Mac7
Bakirkoy_Yolcusu_7  Avcilar  Gemi_7_Maliyet  1      Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_7  Kadikoy  Gemi_7_Maliyet  1      Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_7  Yenikapi Gemi_7_Maliyet  1      Bakirkoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_7  Eminonu  IF Att1=98 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_7)
Var76 = Var75 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 1
}
IF Att1=99 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_7)
Var714 = Var713 + GROUPQTY() /
Gemi_Kapasitesi_7
ROUTE 2
}
Besiktas     FIRST 1  Mac7      1      Eminonu_Yolcusu_7

```


Senaryo 2 Model 3

Kadikoy	FIRST 1	Mac7		2	Eminonu_Yolcusu_7
Eminonu_Yolcusu_7		Kadikoy	Gemi_7_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Eminonu_Yolcusu_7		Besiktas	Gemi_7_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Besiktas_Yolcusu_7		Besiktas	IF Att1=100 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)		
			Var77 = Var76 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=101 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4		
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)		
			Var712 = Var711 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_7			ROUTE 2		
			}	1	Besiktas_Yolcusu_7
Istinye	FIRST 1	Mac7		2	Besiktas_Yolcusu_7
Karakoy	FIRST 1	Mac7			
Besiktas_Yolcusu_7		Karakoy	Gemi_7_Maliyet	1	Besiktas_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Besiktas_Yolcusu_7		Istinye	Gemi_7_Maliyet	1	Besiktas_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Istinye_Yolcusu_7		Istinye	IF Att1=102 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)		
			Var78 = Var77 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=103 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)		
			Var711 = Var710 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_7			ROUTE 2		
			}	1	Istinye_Yolcusu_7
Sariyer	FIRST 1	Mac7		2	Istinye_Yolcusu_7
Besiktas	FIRST 1	Mac7			
Istinye_Yolcusu_7		Besiktas	Gemi_7_Maliyet	1	Istinye_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Istinye_Yolcusu_7		Sariyer	Gemi_7_Maliyet	1	Istinye_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Sariyer_Yolcusu_7		Sariyer	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_7)		
			Var79 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_7		
			1	1	Sariyer_Yolcusu_7
Beykoz	FIRST 1	Mac7			
Sariyer_Yolcusu_7		Beykoz	Gemi_7_Maliyet	1	Sariyer_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Beykoz_Yolcusu_7		Beykoz	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_7)		
			Var710 = Var79 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_7				1	Beykoz_Yolcusu_7
Istinye	FIRST 1	Mac7			
Beykoz_Yolcusu_7		Istinye	Gemi_7_Maliyet	1	Beykoz_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				

Karakoy_Yolcusu_7		Karakoy	Senaryo 2 Model 3		
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 4		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_7)		
Gemi_Kapasitesi_7			Var713 = Var712 + GROUPQTY() /		
				1	Karakoy_Yolcusu_7
Eminonu FIRST 1	Mac7				
Karakoy_Yolcusu_7	Eminonu		Gemi_7_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1					
Avcilar_Yolcusu_8	Avcilar		ACTIVATE Sub2()		
			IF Att1=104 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_8)		
			Var81 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			}		
			IF Att1=105 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 11		
			GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_8)		
			Var87 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			}	1	Avcilar_Yolcusu_8
Bakirkoy FIRST 1	Mac8				
Avcilar_Yolcusu_8	Bakirkoy		Gemi_8_Maliyet	1	Avcilar_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1					
Bakirkoy_Yolcusu_8	Bakirkoy		IF Att1=106 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)		
			Var82 = Var81 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=107 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 3		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)		
			Var86 = Var85 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			ROUTE 2		
			}		
			IF Att1=108 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)		
			Var88 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			ROUTE 3		
			}		
			IF Att1=109 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 14		
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8)		
			Var812 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			ROUTE 4		
			}	1	Bakirkoy_Yolcusu_8
Karakoy FIRST 1	Mac8			2	Bakirkoy_Yolcusu_8
Avcilar FIRST 1	Mac8			3	Bakirkoy_Yolcusu_8
Yenikapi FIRST 1	Mac8			4	Bakirkoy_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1	Mac8				
Bakirkoy_Yolcusu_8	Kadikoy		Gemi_8_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1					
Bakirkoy_Yolcusu_8	Avcilar		Gemi_8_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1					
Bakirkoy_Yolcusu_8	Yenikapi		Gemi_8_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_8

Senaryo 2 Model 3

EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_8		Karakoy	Gemi_8_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_8		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_8)		
			Var83 = Var82 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8	1	Karakoy_Yolcusu_8
Üsküdar	FIRST 1	Mac8			
Karakoy_Yolcusu_8		Üsküdar	Gemi_8_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Usküdar_Yolcusu_8		Üsküdar	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Üsküdar, Usküdar_Yolcusu_8)		
			Var84 = Var83 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8	1	Usküdar_Yolcusu_8
Kadikoy	FIRST 1	Mac8			
Usküdar_Yolcusu_8		Kadikoy	Gemi_8_Maliyet	1	Usküdar_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_8		Kadikoy	IF Att1=110 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8)		
			Var85 = Var92 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=111 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 14		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8)		
			Var811 = Var914 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_8			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=112 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 15		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8)		
			Var813 = Var812 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_8			ROUTE 2		
			}	1	Kadikoy_Yolcusu_8
Bakirkoy	FIRST 1	Mac8		2	Kadikoy_Yolcusu_8
Bostanci	FIRST 1	Mac8			
Kadikoy_Yolcusu_8		Bostanci	Gemi_8_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_8		Bakirkoy	Gemi_8_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Yenikapi_Yolcusu_8		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_8)		
			Var89 = Var413 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_8				1	Yenikapi_Yolcusu_8
Kadikoy	FIRST 1	Mac8			
Yenikapi_Yolcusu_8		Kadikoy	Gemi_8_Maliyet		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2		
				1	Yenikapi_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_8
Bostanci	FIRST 1	Mac8			
Bos_Gemi_8		Bostanci	Gemi_8_Maliyet	1	Bos_Gemi_8
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_8		Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_8)		
			Var810 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_8		

Senaryo 2 Model 3

Kadikoy	FIRST 1	Mac8		1	Bostanci_Yolcusu_8
Bostanci_Yolcusu_8		Kadikoy	Gemi_8_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_8
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_9		Bostanci	ACTIVATE Sub2() IF Att1=113 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_9) Var91 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 } IF Att1=114 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_9) Var914 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 }	1	Bostanci_Yolcusu_9
Kadikoy	FIRST 1	Mac9			
Bostanci_Yolcusu_9		Kadikoy	Gemi_9_Maliyet IF Att1=113 THEN { ROUTE 1 } IF Att1=114 THEN { ROUTE 1 ROUTE 2 }		
EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_9
Kabatas	FIRST 1	Mac9		2*	Bos_Gemi_9
Bos_Gemi_9		Kabatas	Gemi_9_Maliyet	1	Bos_Gemi_9
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_9		Kadikoy	IF Att1=115 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var92 = Var91 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 ROUTE 1 } IF Att1=116 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var94 = Var122 + GROUPQTY() / ROUTE 2 } IF Att1=117 THEN { WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var97 = Var144 + GROUPQTY() / ROUTE 2 } IF Att1=118 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var911 = Var114 + GROUPQTY() / ROUTE 3 }		
Gemi_Kapasitesi_9					
Gemi_Kapasitesi_9					
Gemi_Kapasitesi_9					

```

Senaryo 2 Model 3
IF Att1=119 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9)
Var913 = Var912 + GROUPQTY() /
Gemi_Kapasitesi_9
ROUTE 4
}
1 Kadikoy_Yolcusu_9
2 Kadikoy_Yolcusu_9
3 Kadikoy_Yolcusu_9
4 Kadikoy_Yolcusu_9
Eminonu FIRST 1 Mac9
Yenikapi FIRST 1 Mac9
Bakirkoy FIRST 1 Mac9
Bostanci FIRST 1 Mac9
Kadikoy_Yolcusu_9 Bostanci Gemi_9_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_9 Bakirkoy Gemi_9_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_9 Yenikapi Gemi_9_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_9 Eminonu Gemi_9_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Eminonu_Yolcusu_9 Eminonu
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_9)
Var93 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9
1 Eminonu_Yolcusu_9
Kadikoy FIRST 1 Mac9
Eminonu_Yolcusu_9 Kadikoy Gemi_9_Maliyet 1 Eminonu_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_9 Yenikapi
IF Att1=120 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_9)
Var95 = Var94 + GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9
ROUTE 1
}
IF Att1=121 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_9)
Var98 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9
ROUTE 2
}
IF Att1=122 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_9)
Var910 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9
ROUTE 3
}
1 Yenikapi_Yolcusu_9
2 Yenikapi_Yolcusu_9
3 Yenikapi_Yolcusu_9
Bakirkoy FIRST 1 Mac9
Bostanci FIRST 1 Mac9
Kadikoy FIRST 1 Mac9
Yenikapi_Yolcusu_9 Kadikoy Gemi_9_Maliyet 1 Yenikapi_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_9 Bostanci Gemi_9_Maliyet
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Yenikapi_Yolcusu_9
EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_9

```

Senaryo 2 Model 3

Bakirkoy	FIRST 1	Mac9			
Bos_Gemi_9		Bakirkoy	Gemi_9_Maliyet	1	Bos_Gemi_9
EXIT	FIRST 1				
Yenikapi_Yolcusu_9		Bakirkoy	Gemi_9_Maliyet	1	Yenikapi_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_9		Bakirkoy	IF Att1=123 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_9) Var96 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 } IF Att1=124 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_9) Var99 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 } IF Att1=125 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_9) Var912 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 } 1 Bakirkoy_Yolcusu_9		
Kadikoy	FIRST 1	Mac9			
Bakirkoy_Yolcusu_9		Kadikoy	Gemi_9_Maliyet		
			IF Att1=123 THEN { ROUTE 1 } IF Att1=124 THEN { ROUTE 1 ROUTE 2 } IF Att1=125 THEN { ROUTE 1 } 1 Bakirkoy_Yolcusu_9		
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_9
Yenikapi	FIRST 1	Mac9			
Bos_Gemi_9		Yenikapi	Gemi_9_Maliyet	1	Bos_Gemi_9
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_9		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_9) Var915 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_9 1 Kabatas_Yolcusu_9		
Karakoy	FIRST 1	Mac9			
Kabatas_Yolcusu_9		Karakoy	Gemi_9_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_9		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_9) Var916 = Var915 + GROUPQTY() / 1 Karakoy_Yolcusu_9		
Gemi_Kapasitesi_9					
Bostanci	FIRST 1	Mac9			
Karakoy_Yolcusu_9		Bostanci	Gemi_9_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_10		Bostanci	ACTIVATE Sub2() IF Att1=126 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)		

Senaryo 2 Model 3

```
Var101 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10
ROUTE 1
}
IF Att1=127 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
```

```
Var107 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10
ROUTE 2
}
IF Att1=128 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
Var1015 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10
ROUTE 3
}
IF Att1=129 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
```

```
Var1018 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10
ROUTE 1
}
IF Att1=130 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
```

```
Var1024 = Var127 + GROUPQTY() /
```

Gemi_Kapasitesi_10

```
ROUTE 4
}
```

Heybeliada	FIRST 1	Mac10		1	Bostanci_Yolcusu_10
Kabatas	FIRST 1	Mac10		2	Bostanci_Yolcusu_10
Kadikoy	FIRST 1	Mac10		3	Bostanci_Yolcusu_10
Kartal	FIRST 1	Mac10		4	Bostanci_Yolcusu_10
Bostanci_Yolcusu_10		Kartal	Gemi_10_Maliyet		

```
ROUTE 1
ROUTE 2
```

EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_10
				2*	Bos_Gemi_10
Karakoy	FIRST 1	Mac10		1	Bos_Gemi_10
Bos_Gemi_10		Karakoy	Gemi_10_Maliyet		
EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_10
Bostanci_Yolcusu_10		Kabatas	Gemi_10_Maliyet		
EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_10
Bostanci_Yolcusu_10		Heybeliada	Gemi_10_Maliyet		
EXIT	FIRST 1			1	Bostanci_Yolcusu_10
Bostanci_Yolcusu_10		Kadikoy	Gemi_10_Maliyet		
EXIT	FIRST 1				
Heybeliada_Yolcusu_10		Heybeliada	IF Att1=131 THEN		

```
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
```

Heybeliada_Yolcusu_10)

```
Var102 = Var101 + GROUPQTY() /
```

Gemi_Kapasitesi_10

```
ROUTE 1
}
```

```
IF Att1=132 THEN
```

Senaryo 2 Model 3

Heybeliada_Yolcusu_10)

Gemi_Kapasitesi_10

Heybeliada_Yolcusu_10)

Gemi_Kapasitesi_10

Heybeliada_Yolcusu_10)

Gemi_Kapasitesi_10

Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada

Heybeliada_Yolcusu_10 Bostanci

Heybeliada_Yolcusu_10 Bostanci

Heybeliada_Yolcusu_10 EXIT

Heybeliada_Yolcusu_10 Büyükada

Heybeliada_Yolcusu_10 EXIT

Büyükada_Yolcusu_10 Büyükada

Gemi_Kapasitesi_10

Gemi_Kapasitesi_10

Gemi_Kapasitesi_10

Gemi_Kapasitesi_10

```
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var106 = Var105 + GROUPQTY() /

ROUTE 2
}
IF Att1=133 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var1019 = Var1018 + GROUPQTY() /

ROUTE 1
}
IF Att1=134 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var1023 = Var1022 + GROUPQTY() /

ROUTE 2
}
FIRST 1 Mac10 1
2
FIRST 1 Mac10
Gemi_10_Maliyet 1
FIRST 1
Gemi_10_Maliyet 1
FIRST 1
IF Att1=135 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)
Var103 = Var102 + GROUPQTY() /

ROUTE 1
}
IF Att1=136 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)

Var105 = Var104 + GROUPQTY() /

ROUTE 2
}
IF Att1=137 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)

Var1020 = Var1019 + GROUPQTY() /

ROUTE 1
}
IF Att1=138 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_10)

Var1022 = Var1021 + GROUPQTY() /

ROUTE 2
}
1 Büyükada_Yolcusu_10
```


Senaryo 2 Model 3

Kartal	FIRST 1	Mac10		2	Büyükada_Yolcusu_10
Heybeliada	FIRST 1	Mac10			
Büyükada_Yolcusu_10		Heybeliada	Gemi_10_Maliyet	1	Büyükada_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Büyükada_Yolcusu_10		Kartal	Gemi_10_Maliyet	1	Büyükada_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Kartal_Yolcusu_10		Kartal	IF Att1=139 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_10) Var104 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 } IF Att1=140 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_10) Var1021 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 } 1		Kartal_Yolcusu_10
Büyükada	FIRST 1	Mac10			
Kartal_Yolcusu_10		Büyükada	Gemi_10_Maliyet	1	Kartal_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_10		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_10) Var108 = Var107 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_10				1	Kabatas_Yolcusu_10
Karakoy	FIRST 1	Mac10			
Kabatas_Yolcusu_10		Karakoy	Gemi_10_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_10		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_10) Var109 = Var108 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_10				1	Karakoy_Yolcusu_10
Eminonu	FIRST 1	Mac10			
Karakoy_Yolcusu_10		Eminonu	Gemi_10_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Eminonu_Yolcusu_10		Eminonu	IF Att1=141 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_10) Var1010 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 ROUTE 1 } IF Att1=142 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 7 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_10) Var1012 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 ROUTE 1 } IF Att1=143 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_10) Var1017 = Var510 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_10			ROUTE 2 }	1	Eminonu_Yolcusu_10
Kadikoy	FIRST 1	Mac10		2	Eminonu_Yolcusu_10
Bostanci	FIRST 1	Mac10			
Eminonu_Yolcusu_10		Bostanci	Gemi_10_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				

Eminonu_Yolcusu_10		Kadikoy	Senaryo 2 Model 3 Gemi_10_Maliyet IF Att1=141 THEN { ROUTE 1 } IF Att1=142 THEN { ROUTE 1 ROUTE 2 }		
EXIT	FIRST 1			1	Eminonu_Yolcusu_10
Bakirkoy	FIRST 1	Mac10		2*	Bos_Gemi_10
Bos_Gemi_10		Bakirkoy	Gemi_10_Maliyet	1	Bos_Gemi_14
EXIT	FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_10		Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 8 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_10) Var1013 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 1 Bakirkoy_Yolcusu_10		
Kadikoy	FIRST 1	Mac10			
Bakirkoy_Yolcusu_10		Kadikoy	Gemi_10_Maliyet	1	Bakirkoy_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_10		Kadikoy	IF Att1=144 THEN { WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10) Var1011 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 ROUTE 1 } IF Att1=145 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 8 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10) Var1014 = Var1013 + GROUPQTY() / ROUTE 2 } IF Att1=146 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 10 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10) Var1016 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_10 ROUTE 1 }		
Gemi_Kapasitesi_10				1	Kadikoy_Yolcusu_10
				2	Kadikoy_Yolcusu_10
Eminonu	FIRST 1	Mac10		1	Kadikoy_Yolcusu_10
Bostanci	FIRST 1	Mac10			
Kadikoy_Yolcusu_10		Bostanci	Gemi_10_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_10		Eminonu	Gemi_10_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_10
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_11		Karakoy	ACTIVATE Sub2() IF Att1=147 THEN { WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11) Var11_1 = Var121 + GROUPQTY() / ROUTE 1 } IF Att1=148 THEN { WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)		
Gemi_Kapasitesi_11					

Senaryo 2 Model 3

```

Gemi_Kapasitesi_11
    Var11_4 = Var16 + GROUPQTY() /
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=149 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12
    GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_11)

    Var11_11 = Var315 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_11
    ROUTE 2
    }
    1    Karakoy_Yolcusu_11
    2    Karakoy_Yolcusu_11
    Bostanci    FIRST 1    Mac11
    Karakoy_Yolcusu_11    Bostanci    Gemi_11_Maliyet    1    Karakoy_Yolcusu_11
    EXIT    FIRST 1
    Bos_Gemi_11    Yenikapi    Gemi_11_Maliyet    1    Bos_Gemi_11
    EXIT    FIRST 1
    Karakoy_Yolcusu_11    Eminonu    Gemi_11_Maliyet
    IF Att1=147 THEN
    {
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=148 THEN
    {
    ROUTE 1
    ROUTE 2
    }
    1    Karakoy_Yolcusu_11
    2*    Bos_Gemi_11
    EXIT    FIRST 1
    Yenikapi    FIRST 1    Mac11
    Eminonu_Yolcusu_11    Eminonu
    IF Att1=150 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)

    Var11_2 = Var11_1 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_11
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=151 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12
    GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_11)

    Var11_10 = Var11_9 + GROUPQTY() /

Gemi_Kapasitesi_11
    ROUTE 2
    }
    1    Eminonu_Yolcusu_11
    2    Eminonu_Yolcusu_11
    Bostanci    FIRST 1    Mac11
    Karakoy    FIRST 1    Mac11
    Eminonu_Yolcusu_11    Karakoy    Gemi_11_Maliyet    1    Eminonu_Yolcusu_11
    EXIT    FIRST 1
    Eminonu_Yolcusu_11    Bostanci    Gemi_11_Maliyet    1    Eminonu_Yolcusu_11
    EXIT    FIRST 1
    Bostanci_Yolcusu_11    Bostanci
    IF Att1=152 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)

    Var11_3 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_11
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=153 THEN
    Sayfa 37

```

Senaryo 2 Model 3

```

{
  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)

  Var11_8 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_11
  ROUTE 2
}
1 Bostanci_Yolcusu_11
2 Bostanci_Yolcusu_11

Kabatas FIRST 1 Mac11
Kadikoy FIRST 1 Mac11
Bostanci_Yolcusu_11 Kadikoy Gemi_11_Maliyet 1 Bostanci_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_11 Kabatas Gemi_11_Maliyet
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Bostanci_Yolcusu_11
2* Bos_Gemi_11

Karakoy FIRST 1 Mac11
Bos_Gemi_11 Karakoy Gemi_11_Maliyet 1 Bos_Gemi_11
EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_11 Yenikapi WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_11)

Var11_5 = Var97 + GROUPQTY() /
1 Yenikapi_Yolcusu_11

Bakirkoy FIRST 1 Mac11
Yenikapi_Yolcusu_11 Bakirkoy Gemi_11_Maliyet 1 Yenikapi_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_11 Bakirkoy WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 9
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)

Var11_6 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_11
1 Bakirkoy_Yolcusu_11

Kadikoy FIRST 1 Mac11
Bakirkoy_Yolcusu_11 Kadikoy Gemi_11_Maliyet 1 Bakirkoy_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_11 Kadikoy IF Att1=154 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 9
  GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)

  Var11_7 = Var11_6 + GROUPQTY() /
  ROUTE 1
}
IF Att1=155 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12
  GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11)

  Var11_9 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_11
  ROUTE 2
}
1 Kadikoy_Yolcusu_11
2 Kadikoy_Yolcusu_11

Bostanci FIRST 1 Mac11
Eminonu FIRST 1 Mac11
Kadikoy_Yolcusu_11 Eminonu Gemi_11_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_11 Bostanci Gemi_11_Maliyet 1 Kadikoy_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_12 Bostanci ACTIVATE Sub2()
IF Att1=156 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 1
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12)
}

```

Senaryo 2 Model 3

```
Var121 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12
ROUTE 1
}
IF Att1=157 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12)
```

```
Var122 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12
ROUTE 2
}
IF Att1=158 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12)
```

```
Var124 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12
ROUTE 2
}
```

Karakoy	FIRST 1	Mac12		1	Bostanci_Yolcusu_12
				2	Bostanci_Yolcusu_12
Kadikoy	FIRST 1	Mac12			
Bostanci_Yolcusu_12		Kadikoy	Gemi_12_Maliyet	1	Bostanci_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_12		Karakoy	Gemi_12_Maliyet		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2		
				1	Bostanci_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_12
Bostanci	FIRST 1	Mac12			
Bos_Gemi_12		Bostanci	Gemi_12_Maliyet	1	Bos_Gemi_12
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_12		Kadikoy	IF Att1=159 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)		
Gemi_Kapasitesi_12			Var123 = Var23 + GROUPQTY() /		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=160 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 4		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)		
			Var125 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12		
			ROUTE 2		
			}		
				1	Kadikoy_Yolcusu_12
Bostanci	FIRST 1	Mac12		2	Kadikoy_Yolcusu_12
Eminonu	FIRST 1	Mac12			
Kadikoy_Yolcusu_12		Eminonu	Gemi_12_Maliyet		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2		
				1	Kadikoy_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_12
Besiktas	FIRST 1	Mac12			
Bos_Gemi_12		Besiktas	Gemi_12_Maliyet	1	Bos_Gemi_12
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_12		Bostanci	Gemi_12_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1				
Besiktas_Yolcusu_12		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_12)		

Senaryo 2 Model 3

			Var126 = Var139 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_12			1	Besiktas_Yolcusu_12
Üsküdar	FIRST 1	Mac12	Gemi_12_Maliyet ROUTE 1	1 Besiktas_Yolcusu_12
Besiktas_Yolcusu_12		Üsküdar		
EXIT	FIRST 1			
Usküdar_Yolcusu_12		Üsküdar	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Üsküdar, Usküdar_Yolcusu_12)	
			Var127 = Var126 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_12			1	Usküdar_Yolcusu_12
Kadikoy	FIRST 1	Mac12	Gemi_12_Maliyet ROUTE 1 ROUTE 2	1 Usküdar_Yolcusu_12
Usküdar_Yolcusu_12		Kadikoy		
EXIT	FIRST 1			
Eminonu	FIRST 1	Mac12	2*	Bos_Gemi_12
Bos_Gemi_12		Eminonu	1	Bos_Gemi_12
EXIT	FIRST 1			
Eminonu_Yolcusu_12		Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_12)	
			Var128 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12	
Bostanci	FIRST 1	Mac12	1	Eminonu_Yolcusu_12
Eminonu_Yolcusu_12		Bostanci	Gemi_12_Maliyet ROUTE 1 ROUTE 2	1 Eminonu_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1			
Kabatas	FIRST 1	Mac12	2*	Bos_Gemi_12
Bos_Gemi_12		Kabatas	1	Bos_Gemi_12
EXIT	FIRST 1			
Kabatas_Yolcusu_12		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_12)	
			Var129 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_12	
Karakoy	FIRST 1	Mac12	1	Kabatas_Yolcusu_12
Kabatas_Yolcusu_12		Karakoy	1	Kabatas_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_12		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_12)	
			Var1210 = Var129 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_12			1	Karakoy_Yolcusu_12
Bostanci	FIRST 1	Mac12	Gemi_12_Maliyet	1 Karakoy_Yolcusu_12
Karakoy_Yolcusu_12		Bostanci		
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_13		Bostanci	ACTIVATE Sub2() WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_13)	
			Var131 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13	
Bakirkoy	FIRST 1	Mac13	1	Bostanci_Yolcusu_13
Bostanci_Yolcusu_13		Bakirkoy	Gemi_13_Maliyet ROUTE 1 ROUTE 2	1 Bostanci_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			
				2* Bos_Gemi_13

Senaryo 2 Model 3

Kadikoy	FIRST 1	Mac13			
Bos_Gemi_13		Kadikoy	Gemi_13_Maliyet	1	Bos_Gemi_13
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_13		Kadikoy	IF Att1=161 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 10		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13)		
			Var132 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=162 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13)		
			Var1313 = Var810 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_13			ROUTE 2		
			}		
			IF Att1=163 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 14		
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_13)		
			Var1316 = Var1314 + GROUPQTY() /		
Gemi_Kapasitesi_13			ROUTE 3		
			}	1	Kadikoy_Yolcusu_13
Eminonu	FIRST 1	Mac13		2	Kadikoy_Yolcusu_13
Bakirkoy	FIRST 1	Mac13		3	Kadikoy_Yolcusu_13
Bostanci	FIRST 1	Mac13			
Kadikoy_Yolcusu_13		Bostanci	Gemi_13_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_13		Eminonu	Gemi_13_Maliyet		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2	1	Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_13
Kabatas	FIRST 1	Mac13			
Bos_Gemi_13		Kabatas	Gemi_13_Maliyet	1	Bos_Gemi_13
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_13		Bakirkoy	Gemi_13_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_13		Kabatas	IF Att1=164 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 10		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_13)		
			Var133 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=165 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_13)		
			Var1311 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13		
			ROUTE 2		
			}	1	Kabatas_Yolcusu_13
Karakoy	FIRST 1	Mac13		2	Kabatas_Yolcusu_13
Eminonu	FIRST 1	Mac13			
Kabatas_Yolcusu_13		Eminonu	Gemi_13_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1				
Kabatas_Yolcusu_13		Karakoy	Gemi_13_Maliyet		

Senaryo 2 Model 3

ROUTE 1
ROUTE 2

EXIT	FIRST 1		1	Kabatas_Yolcusu_13
			2*	Bos_Gemi_13
Eminonu	FIRST 1	Mac13		
Bos_Gemi_13		Eminonu	Gemi_13_Maliyet	1 Bos_Gemi_13
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_13		Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 11	
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_13)	
			Var135 = Var1016 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_13			1	Karakoy_Yolcusu_13
Besiktas	FIRST 1	Mac13		
Karakoy_Yolcusu_13		Besiktas	Gemi_13_Maliyet	1 Karakoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			
Besiktas_Yolcusu_13		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 11	
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_13)	
			Var136 = Var135 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_13			1	Besiktas_Yolcusu_13
Istinye	FIRST 1	Mac13		
Besiktas_Yolcusu_13		Istinye	Gemi_13_Maliyet	1 Besiktas_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			
Istinye_Yolcusu_13		Istinye	IF Att1=166 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 11	
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_13)	
			Var137 = Var136 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_13			ROUTE 1	
			}	
			IF Att1=167 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12	
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_13)	
			Var1310 = Var139 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_13			ROUTE 2	
			}	
Beykoz	FIRST 1	Mac13	1	Istinye_Yolcusu_13
			2	Istinye_Yolcusu_13
Besiktas	FIRST 1	Mac13		
Istinye_Yolcusu_13		Beykoz	Gemi_13_Maliyet	1 Istinye_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			
Istinye_Yolcusu_13		Besiktas	Gemi_13_Maliyet	
			ROUTE 1	
			ROUTE 2	
EXIT	FIRST 1		1	Istinye_Yolcusu_13
			2*	Bos_Gemi_13
Kabatas	FIRST 1	Mac13		
Bos_Gemi_13		Kabatas	Gemi_13_Maliyet	1 Bos_Gemi_13
EXIT	FIRST 1			
Beykoz_Yolcusu_13		Beykoz	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 11	
			GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_13)	
			Var138 = Var137 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_13			1	Beykoz_Yolcusu_13
Sariyer	FIRST 1	Mac13		
Beykoz_Yolcusu_13		Sariyer	Gemi_13_Maliyet	1 Beykoz_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1			
Sariyer_Yolcusu_13		Sariyer	WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12	
			GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_13)	

Senaryo 2 Model 3

			Var139 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13
			1 Sariyer_Yolcusu_13
Istinye	FIRST 1	Mac13	
Sariyer_Yolcusu_13		Istinye	Gemi_13_Maliyet 1 Sariyer_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Eminonu_Yolcusu_13		Eminonu	IF Att1=196 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_13)
			Var134 = Var1016 + GROUPQTY() /
Gemi_Kapasitesi_13			ROUTE 1
			}
			IF Att1=197 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_13)
			Var1312 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13
			ROUTE 2
			}
Karakoy	FIRST 1	Mac13	1 Eminonu_Yolcusu_13
			2 Eminonu_Yolcusu_13
Kadikoy	FIRST 1	Mac13	
Eminonu_Yolcusu_13		Kadikoy	Gemi_13_Maliyet 1 Eminonu_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Eminonu_Yolcusu_13		Karakoy	Gemi_13_Maliyet 1 Eminonu_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_13		Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 14
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_13)
			Var1314 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_13
			1 Bakirkoy_Yolcusu_13
Yenikapi	FIRST 1	Mac13	
Bakirkoy_Yolcusu_13		Yenikapi	Gemi_13_Maliyet 1 Bakirkoy_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Yenikapi_Yolcusu_13		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 14
			GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_13)
			Var1315 = Var1314 + GROUPQTY() /
Gemi_Kapasitesi_13			1 Yenikapi_Yolcusu_13
Kadikoy	FIRST 1	Mac13	
Yenikapi_Yolcusu_13		Kadikoy	Gemi_13_Maliyet 1 Yenikapi_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_14		Bostanci	ACTIVATE Sub2()
			IF Att1=168 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
			Var141 = Var152 + GROUPQTY() /
Gemi_Kapasitesi_14			ROUTE 1
			}
			IF Att1=169 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 3
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
			Var144 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=170 THEN
			{

Senaryo 2 Model 3

```
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
```

```
Var146 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14
```

```
ROUTE 1
```

```
}
```

```
IF Att1=171 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10
```

```
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
```

```
Var1410 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14
```

```
ROUTE 2
```

```
}
```

```
IF Att1=172 THEN
```

```
{
```

```
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12
```

```
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
```

```
Var1413 = Var11_7 + GROUPQTY() /
```

```
ROUTE 3
```

```
}
```

Gemi_Kapasitesi_14

Kabatas FIRST 1 Mac14

Kadikoy FIRST 1 Mac14

Yenikapi FIRST 1 Mac14

Bostanci_Yolcusu_14 Yenikapi

Gemi_14_Maliyet

ROUTE 1

ROUTE 2

1 Bostanci_Yolcusu_14

2 Bostanci_Yolcusu_14

3 Bostanci_Yolcusu_14

EXIT FIRST 1

Bakirkoy FIRST 1 Mac14

Bos_Gemi_14 Bakirkoy

EXIT FIRST 1

Bostanci_Yolcusu_14 Kabatas

EXIT FIRST 1

Bostanci_Yolcusu_14 Kadikoy

EXIT FIRST 1

Kabatas_Yolcusu_14 Kabatas

IF Att1=173 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2

GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)

Var142 = Var141 + GROUPQTY() /

ROUTE 1

}

IF Att1=174 THEN

{

WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 9

GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_14)

Var147 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14

ROUTE 2

}

Eminonu FIRST 1 Mac14

Karakoy FIRST 1 Mac14

Kabatas_Yolcusu_14 Karakoy

EXIT FIRST 1

Kabatas_Yolcusu_14 Eminonu

EXIT FIRST 1

Eminonu_Yolcusu_14 Eminonu

IF Att1=175 THEN

Sayfa 44

1 Kabatas_Yolcusu_14

2 Kabatas_Yolcusu_14

1 Kabatas_Yolcusu_14

1 Kabatas_Yolcusu_14

Senaryo 2 Model 3

			{	
			WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2	
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)	
Gemi_Kapasitesi_14			Var143 = Var142 + GROUPQTY() /	
			}	
			IF Att1=176 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 9	
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)	
Gemi_Kapasitesi_14			Var149 = Var148 + GROUPQTY() /	
			}	
			IF Att1=177 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 11	
			GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_14)	
Gemi_Kapasitesi_14			Var1412 = Var615 + GROUPQTY() /	
			}	
				1 Eminonu_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1	Mac14			
Eminonu_Yolcusu_14	Bostanci	Gemi_14_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_14	Kadikoy	IF Att1=178 THEN		
		{		
		WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 3		
		GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)		
Gemi_Kapasitesi_14		Var145 = Var96 + GROUPQTY() /		
		ROUTE 1		
		}		
		IF Att1=179 THEN		
		{		
		WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10		
		GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)		
		Var1411 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14		
		ROUTE 2		
		}		
			1	Kadikoy_Yolcusu_14
Bostanci FIRST 1	Mac14			
			2	Kadikoy_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1	Mac14			
Kadikoy_Yolcusu_14	Eminonu	Gemi_14_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_14	Bostanci	Gemi_14_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_14	Karakoy	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 9		
		GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_14)		
Gemi_Kapasitesi_14		Var148 = Var147 + GROUPQTY() /		
			1	Karakoy_Yolcusu_14
Eminonu FIRST 1	Mac14			
Karakoy_Yolcusu_14	Eminonu	Gemi_14_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_14
EXIT FIRST 1				
Bakirkoy_Yolcusu_14	Bakirkoy	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13		
		GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)		
		Var1414 = GROUPQTY() / Gemi_Kapasitesi_14		
			1	Bakirkoy_Yolcusu_14

Senaryo 2 Model 3

Yenikapi	FIRST 1	Mac14		
Bakirkoy_Yolcusu_14		Yenikapi	Gemi_14_Maliyet	1 Bakirkoy_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1			
Yenikapi_Yolcusu_14		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13	
			GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_14)	
			Var1415 = Var1414 + GROUPQTY() /	
Gemi_Kapasitesi_14			1	Yenikapi_Yolcusu_14
Bostanci	FIRST 1	Mac14		
Yenikapi_Yolcusu_14		Bostanci	Gemi_14_Maliyet	1 Yenikapi_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1			
Pendik_Yolcusu_15		Pendik	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 1	
			GROUP CONTENTS(Pendik, Pendik_Yolcusu_15)	
			Var151 = GROUPQTY() / 450	
			1	Pendik_Yolcusu_15
Kartal	FIRST 1	Mac15		
Pendik_Yolcusu_15		Kartal	Gemi_15_Maliyet	1 Pendik_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Kartal_Yolcusu_15		Kartal	IF Att1=180 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1	
			GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_15)	
			Var152 = Var151 + GROUPQTY() / 450	
			ROUTE 1	
			}	
			IF Att1=181 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13	
			GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_15)	
			Var158 = Var1024 + GROUPQTY() / 450	
			ROUTE 2	
			}	
			1	Kartal_Yolcusu_15
Bostanci	FIRST 1	Mac15		
			2	Kartal_Yolcusu_15
Pendik	FIRST 1	Mac15		
Kartal_Yolcusu_15		Bostanci	Gemi_15_Maliyet	1 Kartal_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Kartal_Yolcusu_15		Pendik	Gemi_15_Maliyet	1 Kartal_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Bostanci_Yolcusu_15		Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2	
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)	
			Var153 = GROUPQTY() / 450	
			1	Bostanci_Yolcusu_15
Kabatas	FIRST 1	Mac15		
Bostanci_Yolcusu_15		Kabatas	Gemi_15_Maliyet	1 Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Kabatas_Yolcusu_15		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2	
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_15)	
			Var154 = Var153 + GROUPQTY() / 450	
			1	Kabatas_Yolcusu_15
Karakoy	FIRST 1	Mac15		
Kabatas_Yolcusu_15		Karakoy	Gemi_15_Maliyet	1 Kabatas_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			
Karakoy_Yolcusu_15		Karakoy	IF Att1=182 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2	
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_15)	
			Var155 = Var154 + GROUPQTY() / 450	
			}	
			IF Att1=183 THEN	
			{	

Senaryo 2 Model 3

			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_15)		
			Var156 = Var1611 + GROUPQTY() / 450		
			}	1	Karakoy_Yolcusu_15
Bostanci	FIRST 1	Mac15	Gemi_15_Maliyet		
Karakoy_Yolcusu_15		Bostanci	IF Att1=182 THEN		
			{		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2		
			}		
			IF Att1=183 THEN		
			{		
			ROUTE 1		
			ROUTE 3		
			}		
EXIT	FIRST 1			1	Karakoy_Yolcusu_15
				2*	Bos_Gemi_15
Karakoy	FIRST 1	Mac15		3*	Bos_Gemi_15
Kadikoy	FIRST 1	Mac15	Gemi_15_Maliyet	1	Bos_Gemi_15
Bos_Gemi_15		Karakoy			
EXIT	FIRST 1		Gemi_15_Maliyet	1	Bos_Gemi_15
Bos_Gemi_15		Kadikoy			
EXIT	FIRST 1		WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 13		
Kadikoy_Yolcusu_15		Kadikoy	GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_15)		
			Var157 = GROUPQTY() / 450		
				1	Kadikoy_Yolcusu_15
Bakirkoy	FIRST 1	Mac15	Gemi_15_Maliyet		
Kadikoy_Yolcusu_15		Bakirkoy	ROUTE 1		
			ROUTE 2	1	Kadikoy_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_15
Kartal	FIRST 1	Mac15	Gemi_15_Maliyet	1	Bos_Gemi_15
Bos_Gemi_15		Kartal			
EXIT	FIRST 1		WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1		
Sariyer_Yolcusu_16		Sariyer	GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_16)		
			Var161 = GROUPQTY() / 450		
				1	Sariyer_Yolcusu_16
Beykoz	FIRST 1	Mac16	Gemi_16_Maliyet	1	Sariyer_Yolcusu_16
Sariyer_Yolcusu_16		Beykoz			
EXIT	FIRST 1		IF Att1=184 THEN		
Beykoz_Yolcusu_16		Beykoz	{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_16)		
			Var162 = Var161 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=185 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_16)		
			Var1616 = Var1615 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 2		
			}	1	Beykoz_Yolcusu_16
Istinye	FIRST 1	Mac16		2	Beykoz_Yolcusu_16
Sariyer	FIRST 1	Mac16	Gemi_16_Maliyet	1	Beykoz_Yolcusu_16
Beykoz_Yolcusu_16		Sariyer			

Senaryo 2 Model 3

EXIT	FIRST 1				
Beykoz_Yolcusu_16		Istinye	Gemi_16_Maliyet	1	Beykoz_Yolcusu_16
EXIT	FIRST 1				
Istinye_Yolcusu_16		Istinye	IF Att1=186 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_16)		
			Var163 =Var162 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=187 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_16)		
			Var1615 = Var1614 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 2		
			}	1	Istinye_Yolcusu_16
Besiktas	FIRST 1	Mac16		2	Istinye_Yolcusu_16
Beykoz	FIRST 1	Mac16			
Istinye_Yolcusu_16		Beykoz	Gemi_16_Maliyet	1	Istinye_Yolcusu_16
EXIT	FIRST 1				
Istinye_Yolcusu_16		Besiktas	Gemi_16_Maliyet	1	Istinye_Yolcusu_16
EXIT	FIRST 1				
Besiktas_Yolcusu_16		Besiktas	IF Att1=188 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_16)		
			Var164 = Var163 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=189 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_16)		
			Var1614 = Var1613 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 2		
			}	1	Besiktas_Yolcusu_16
Karakoy	FIRST 1	Mac16		2	Besiktas_Yolcusu_16
Istinye	FIRST 1	Mac16			
Besiktas_Yolcusu_16		Istinye	Gemi_16_Maliyet	1	Besiktas_Yolcusu_16
EXIT	FIRST 1				
Besiktas_Yolcusu_16		Karakoy	Gemi_16_Maliyet	1	Besiktas_Yolcusu_16
EXIT	FIRST 1				
Karakoy_Yolcusu_16		Karakoy	IF Att1=190 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_16)		
			Var165 = Var164 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=191 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Karakoy, Karakoy_Yolcusu_16)		
			Var1612 = Var11_10 + GROUPQTY() / 450		
			ROUTE 2		
			}	1	Karakoy_Yolcusu_16
Kadikoy	FIRST 1	Mac16		2	Karakoy_Yolcusu_16
Üsküdar	FIRST 1	Mac16			

		Senaryo 2 Model 3			
Karakoy_Yolcusu_16	Üsküdar	Gemi_16_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Karakoy_Yolcusu_16	Kadikoy	Gemi_16_Maliyet	1	Karakoy_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Kadikoy_Yolcusu_16	Kadikoy	IF Att1=192 THEN			
		{			
		WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2			
		GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_16)			
		Var166 = GROUPQTY() / 450			
		ROUTE 1			
		}			
		IF Att1=193 THEN			
		{			
		WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 10			
		GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_16)			
		Var169 = Var722 + GROUPQTY() / 450			
		ROUTE 2			
		}	1	Kadikoy_Yolcusu_16	
Eminonu FIRST 1	Mac16		2	Kadikoy_Yolcusu_16	
Bostanci FIRST 1	Mac16				
Kadikoy_Yolcusu_16	Bostanci	Gemi_16_Maliyet	1	Kadikoy_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Kadikoy_Yolcusu_16	Eminonu	Gemi_16_Maliyet			
		ROUTE 1			
		ROUTE 2			
			1	Kadikoy_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1			2*	Bos_Gemi_16	
Kabatas FIRST 1	Mac16				
Bos_Gemi_16	Kabatas	Gemi_16_Maliyet	1	Bos_Gemi_16	
EXIT FIRST 1					
Kabatas_Yolcusu_16	Kabatas	IF Att1=194 THEN			
		{			
		WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 3			
		GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_16)			
		Var167 = Var35 + GROUPQTY() / 450			
		ROUTE 1			
		}			
		IF Att1=195 THEN			
		{			
		WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12			
		GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_16)			
		Var1611 = Var1610 + GROUPQTY() / 450			
		ROUTE 2			
		}	1	Kabatas_Yolcusu_16	
Eminonu FIRST 1	Mac16		2	Kabatas_Yolcusu_16	
Karakoy FIRST 1	Mac16				
Kabatas_Yolcusu_16	Karakoy	Gemi_16_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Kabatas_Yolcusu_16	Eminonu	Gemi_16_Maliyet	1	Kabatas_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Eminonu_Yolcusu_16	Eminonu	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 9			
		GROUP CONTENTS(Eminonu, Eminonu_Yolcusu_16)			
		Var168 = GROUPQTY() / 450			
			1	Eminonu_Yolcusu_16	
Kadikoy FIRST 1	Mac16				
Eminonu_Yolcusu_16	Kadikoy	Gemi_16_Maliyet	1	Eminonu_Yolcusu_16	
EXIT FIRST 1					
Bostanci_Yolcusu_16	Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11			
		GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)			

Senaryo 2 Model 3

```

Var1610 = GROUPQTY() / 450
1 Bostanci_Yolcusu_16
Kabatas FIRST 1 Mac16
Bostanci_Yolcusu_16 Kabatas Gemi_16_Maliyet 1 Bostanci_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Uskudar_Yolcusu_16 Üsküdar WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Üsküdar, Uskudar_Yolcusu_16)

Var1613 = Var1612 + GROUPQTY() / 450
1 Uskudar_Yolcusu_16
Besiktas FIRST 1 Mac16
Uskudar_Yolcusu_16 Besiktas Gemi_16_Maliyet 1 Uskudar_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1

```

 * Arrivals *

Entity Frequency	Logic	Location	Qty each	First Time Occurrences	
1440	Beykoz_Yolcusu_1 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN { Att1=1 } IF var1 < 10 AND var2 = 2 THEN { Att1=2 } Sariyer_Yolcusu_1 1440 Istinye_Yolcusu_1 1440 Besiktas_Yolcusu_1 1440 Uskudar_Yolcusu_1 1440 Kabatas_Yolcusu_1 1440 Karakoy_Yolcusu_1 1440 IF var1 < 10 AND var2 = 3 THEN { Att1=3 } IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN { Att1=4 } Bostanci_Yolcusu_1 1440 IF var1 < 20 AND var2 = 4 THEN	Beykoz	1; Cyc1 AND var2 = 1 THEN	0	Gun_Sayisi
		Sariyer	BI(176, 0.48)	100	Gun_Sayisi
		Istinye	P(62.8)	120	Gun_Sayisi
		Besiktas	BI(2,0.452)+1	145	Gun_Sayisi
		Üsküdar	BI(98,0.197)	150	Gun_Sayisi
		Kabatas	P(1.48)+1	170	Gun_Sayisi
		Karakoy	1; Cyc2 AND var2 = 3 THEN	0	Gun_Sayisi
		Bostanci	1; Cyc3 AND var2 = 4 THEN	0	Gun_Sayisi

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=5
}
IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN
{
    Att1=6
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=7
}
Kadikoy_Yolcusu_1    Kadikoy    1; Cyc4
1440    IF var1 < 40 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=8
}
IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=9
}
IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=10
}
Bakirkoy_Yolcusu_1    Bakirkoy    1; Cyc5
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=11
}
IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=12
}
Yenikapi_Yolcusu_1    Yenikapi    P(13.9)
1440
Kadikoy_Yolcusu_2    Kadikoy    1; Cyc6
1440    IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
{

```

		0	Gun_Sayisi
		0	Gun_Sayisi
		790	Gun_Sayisi
		0	Gun_Sayisi

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=13
}
IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=14
}
Yenikapi_Yolcusu_2    Yenikapi    1    100    Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_2    Bakirkoy    P(201)    120    Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_2    Kabatas    GEO(0.438)+1    740    Gun_Sayisi
1440
Eminonu_Yolcusu_2    Eminonu    1; Cyc7    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 35 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=15
}
IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=16
}
Karakoy_Yolcusu_2    Karakoy    P(80.4)    790    Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_2    Besiktas    P(35.6)    800    Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_2    Istinye    BI(12,0.143)+1    820    Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_3    Bostanci    1; Cyc8    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=17
}
IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN
{
    Att1=18
}
Heybeliada_Yolcusu_3    Heybeliada    GEO(0.314)+1    150    Gun_Sayisi
1440
Büyükkada_Yolcusu_3    Büyükkada    TRUNC(P(6,4))    170    Gun_Sayisi
1440
Burgazada_Yolcusu_3    Burgazada    P(1.29)+1    180    Gun_Sayisi
1440
Kinaliada_Yolcusu_3    Kinaliada    GEO(0.45)+1    190    Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_3    Kabatas    1; Cyc9    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 10 AND var2 = 4 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=19
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=20
}
Karakoy_Yolcusu_3      Karakoy      124                240          Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_3      Kadikoy      1; Cyc10           0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 35 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=21
}
IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{
    Att1=22
}
IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=23
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=24
}
Eminonu_Yolcusu_3      Eminonu      TRUNC(U(142.5,44.5)) 620          Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_3      Bakirkoy      P(239)              670          Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_4      Bostanci      1; Cyc11            0            Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=25
}
IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{
    Att1=26
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN

```

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=27
}
IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=28
}
Yenikapi_Yolcusu_4    Yenikapi    1; Cyc12
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN                                0          Gun_Sayisi
{
    Att1=29
}
IF var1 < 59 AND var2 = 5 THEN
{
    Att1=30
}
IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=31
}
Bakirkoy_Yolcusu_4    Bakirkoy    1; Cyc13
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN                                0          Gun_Sayisi
{
    Att1=32
}
IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN
{
    Att1=33
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=34
}
IF var1 < 15 AND var2 = 15 THEN
{
    Att1=35
}

```

Senaryo 2 Model 3

	}				
1440	Avcilar_Yolcusu_4	Avcilar	BI(46,0.0455)+1	150	Gun_Sayisi
1440	Kadikoy_Yolcusu_4	Kadikoy	1; Cyc14	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN				
	{				
	Att1=36				
	}				
	IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN				
	{				
	Att1=37				
	}				
	IF var1 < 50 AND var2 = 7 THEN				
	{				
	Att1=38				
	}				
	IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN				
	{				
	Att1=39				
	}				
	IF var1 < 50 AND var2 = 14 THEN				
	{				
	Att1=40				
	}				
	IF var1 < 35 AND var2 = 15 THEN				
	{				
	Att1=41				
	}				
1440	Bostanci_Yolcusu_5	Bostanci	1; Cyc15	0	Gun_Sayisi
	IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN				
	{				
	Att1=42				
	}				
	IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att1=43				
	}				

		Senaryo 2 Model 3		
	IF var1 < 30 AND var2 = 4 THEN			
	{			
	Att1=44			
	}			
Kadikoy_Yolcusu_5	Kadikoy 1; Cyc16	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att1=45			
	}			
	IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN			
	{			
	Att1=46			
	}			
	IF var1 < 50 AND var2 = 3 THEN			
	{			
	Att1=47			
	}			
	IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN			
	{			
	Att1=48			
	}			
Bakirkoy_Yolcusu_5	Bakirkoy 1; Cyc17	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att1=49			
	}			
	IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN			
	{			
	Att1=50			
	}			
Kabatas_Yolcusu_5	Kabatas 1; Cyc18	0	Gun_Sayisi	
1440	IF var1 < 59 AND var2 = 4 THEN			
	{			
	Att1=51			
	}			
	IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN			
	{			

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=52
}
Karakoy_Yolcusu_5      Karakoy      TRUNC(U(30.5,13.5))  630      Gun_Sayisi
1440
Eminonu_Yolcusu_5      Eminonu      1; Cyc19      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN

{
Att1=53
}
IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=54
}
Kinaliada_Yolcusu_5    Kinaliada    P(18)      740      Gun_Sayisi
1440
Burgazada_Yolcusu_5    Burgazada    GEO(0.45)+1  750      Gun_Sayisi
1440
Heybeliada_Yolcusu_5    Heybeliada    P(43)      765      Gun_Sayisi
1440
Büyükada_Yolcusu_5      Büyükada      TRUNC(U(63,35))  775      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_6      Bostanci      1; Cyc20      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 35 AND var2 = 1 THEN

{
Att1=55
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
Att1=56
}
Heybeliada_Yolcusu_6    Heybeliada    1; Cyc21      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN

{
Att1=57
}
IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN
{
Att1=58
}
Büyükada_Yolcusu_6      Büyükada      1; Cyc22      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN

{
Att1=59

```

Senaryo 2 Model 3

```

}
IF var1 < 10 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=60
}
Burgazada_Yolcusu_6    Burgazada    1; Cyc23    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=61
}
IF var1 < 50 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=62
}
Kinaliada_Yolcusu_6    Kinaliada    1; Cyc24    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=63
}
IF var1 < 40 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=64
}
Kabatas_Yolcusu_6    Kabatas    1; Cyc25    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 55 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=65
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=66
}
Eminonu_Yolcusu_6    Eminonu    1; Cyc26    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 59 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=67
}
IF var1 < 35 AND var2 = 3 THEN

```


Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=68
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=69
}
IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=70
}
IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=71
}
Kadikoy_Yolcusu_6 Kadikoy 1; Cyc27 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN
{
    Att1=72
}
IF var1 < 05 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=73
}
IF var1 < 50 AND var2 = 9 THEN
{
    Att1=74
}
IF var1 < 10 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=75
}
IF var1 < 59 AND var1 > 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=76
}

```

Senaryo 2 Model 3

```

    }
    Bakirkoy_Yolcusu_6    Bakirkoy    P(101)          550          Gun_Sayisi
1440
    Karakoy_Yolcusu_6     Karakoy     P(70.8)         690          Gun_Sayisi
1440
    Bostanci_Yolcusu_7    Bostanci    1; Cyc28         0          Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 25 AND var2 = 0 THEN

        {
            Att1=77
        }

        IF var1 < 59  AND var2 = 8 THEN
        {
            Att1=78
        }

        IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
        {
            Att1=79
        }
    Kadikoy_Yolcusu_7      Kadikoy     1; Cyc29         0          Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 45 AND var2 = 0 THEN

        {
            Att1=80
        }

        IF var1 < 05  AND var2 = 2 THEN
        {
            Att1=81
        }

        IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN
        {
            Att1=82
        }

        IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN
        {
            Att1=83
        }

        IF var1 < 50  AND var2 = 7 THEN
        {
            Att1=84

```

Senaryo 2 Model 3

}

IF var1 < 20 AND var2 = 9 THEN

{

Att1=85

}

IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=86

}

IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=87

}

Yenikapi_Yolcusu_7 Yenikapi 1; Cyc30
1440 IF var1 < 55 AND var2 = 0 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=88

}

IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=89

}

IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN

{

Att1=90

}

Bakirkoy_Yolcusu_7 Bakirkoy 1; Cyc31
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=91

}

IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN

{

Att1=92

}

IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN

Senaryo 2 Model 3

```
{
  Att1=93
}
IF var1 < 59 AND var2 = 9 THEN
{
  Att1=94
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
  Att1=95
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
  Att1=96
}
IF var1 < 25 AND var2 = 13 THEN
{
  Att1=97
}
```

Eminonu_Yolcusu_7 Eminonu 1; Cyc32
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

```
{
  Att1=98
}
IF var1 < 35 AND var2 = 4 THEN
{
  Att1=99
}
```

Besiktas_Yolcusu_7 Besiktas 1; Cyc33
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

```
{
  Att1=100
}
IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN
{
  Att1=101
```

Senaryo 2 Model 3

1440	<pre> } Istinye_Yolcusu_7 Istinye 1; Cyc34 IF var1 < 45 AND var2 = 2 THEN { Att1=102 } IF var1 < 55 AND var2 = 3 THEN { Att1=103 } </pre>	0	Gun_Sayisi
1440	<pre> Sariyer_Yolcusu_7 Sariyer P(30.8) </pre>	190	Gun_Sayisi
1440	<pre> Beykoz_Yolcusu_7 Beykoz P(41.2) </pre>	210	Gun_Sayisi
1440	<pre> Karakoy_Yolcusu_7 Karakoy 1 </pre>	250	Gun_Sayisi
1440	<pre> Avcilar_Yolcusu_8 Avcilar 1; Cyc35 IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN { Att1=104 } IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN { Att1=105 } </pre>	0	Gun_Sayisi
1440	<pre> Bakirkoy_Yolcusu_8 Bakirkoy 1; Cyc36 IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN { Att1=106 } IF var1 < 10 AND var2 = 3 THEN { Att1=107 } IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN { Att1=108 } IF var1 < 45 AND var2 = 14 THEN { </pre>	0	Gun_Sayisi

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=109
}
Karakoy_Yolcusu_8      Karakoy      1      120      Gun_Sayisi
1440
Usküdar_Yolcusu_8      Üsküdar      1      145      Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_8      Kadikoy      1; Cyc37      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN

{
    Att1=110
}

IF var1 < 05 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=111
}

IF var1 < 05 AND var2 = 15 THEN
{
    Att1=112
}
Yenikapi_Yolcusu_8      Yenikapi      P(13.9)+1      630      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_8      Bostanci      P(74.6)      770      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_9      Bostanci      1; Cyc38      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN

{
    Att1=113
}

IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=114
}
Kadikoy_Yolcusu_9      Kadikoy      1; Cyc39      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN

{
    Att1=115
}

IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=116
}

```

Senaryo 2 Model 3

IF var1 < 25 AND var2 = 3 THEN

{
Att1=117

}
IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN

{
Att1=118

}
IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN

{
Att1=119

}

1440	Eminonu_Yolcusu_9	Eminonu	BI(24,0.479)+1	90	Gun_Sayisi

1440	Yenikapi_Yolcusu_9	Yenikapi	1; Cyc40	0	Gun_Sayisi

IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN

{
Att1=120

}

IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN

{
Att1=121

}

IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN

{
Att1=122

}

1440	Bakirkoy_Yolcusu_9	Bakirkoy	1; Cyc41	0	Gun_Sayisi

IF var1 < 05 AND var2 = 3 THEN

{
Att1=123

}

IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN

{
Att1=124

}

IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=125
}
Kabatas_Yolcusu_9      Kabatas      P(23)                850      Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_9      Karakoy      TRUNC(U(49,13))      860      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_10    Bostanci      1; Cyc42              0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=126
}
IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN
{
    Att1=127
}
IF var1 < 59 AND var2 = 9 THEN
{
    Att1=128
}
IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=129
}
IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=130
}
Heybeliada_Yolcusu_10  Heybeliada 1; Cyc43              0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 40 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=131
}
IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=132
}
IF var1 < 40 AND var2 = 11 THEN

```


Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=133
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=134
}
Büyükada_Yolcusu_10    Büyükada    1; Cyc44    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=135
}
IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=136
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=137
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=138
}
Kartal_Yolcusu_10    Kartal    1; Cyc45    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 10 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=139
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=140
}
Kabatas_Yolcusu_10    Kabatas    1    210    Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_10    Karakoy    1    220    Gun_Sayisi
1440
Eminonu_Yolcusu_10    Eminonu    1; Cyc46    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN

```

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=141
}
IF var1 < 59 AND var2 = 6 THEN
{
    Att1=142
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=143
}
Bakirkoy_Yolcusu_10    Bakirkoy    P(176)                490                Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_10    Kadikoy    1; Cyc47                0                Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 25 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=144
}
IF var1 < 50 AND var2 = 8 THEN
{
    Att1=145
}
IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=146
}
Karakoy_Yolcusu_11    Karakoy    1; Cyc48                0                Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 40 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=147
}
IF var1 < 55 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=148
}
IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=149
}
Eminonu_Yolcusu_11 Eminonu 1; Cyc49 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 1 THEN
{
Att1=150
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=151
}
Bostanci_Yolcusu_11 Bostanci 1; Cyc50 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=152
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=153
}
Yenikapi_Yolcusu_11 Yenikapi 1 200 Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_11 Bakirkoy P(109) 520 Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_11 Kadikoy 1; Cyc51 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 9 THEN
{
Att1=154
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=155
}
Bostanci_Yolcusu_12 Bostanci 1; Cyc52 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 1 THEN
{
Att1=156
}
IF var1 < 59 AND var1 > 29 AND var2 = 1 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=157
}
IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN
{
Att1=158
}
Kadikoy_Yolcusu_12 Kadikoy 1; Cyc53 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=159
}
IF var1 < 59 AND var2 = 3 THEN
{
Att1=160
}
Besiktas_Yolcusu_12 Besiktas GEO(0.467)+1 740 Gun_Sayisi
1440
Eminonu_Yolcusu_12 Eminonu P(296) 760 Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_12 Kabatas P(72.2) 800 Gun_Sayisi
1440
Uskudar_Yolcusu_12 Üsküdar 1 730 Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_12 Karakoy P(149) 810 Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_13 Bostanci P(221) 105 Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_13 Kadikoy 1; Cyc54 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 10 AND var2 = 10 THEN
{
Att1=161
}
IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
Att1=162
}
IF var1 < 25 AND var2 = 14 THEN
{
Att1=163
}
Kabatas_Yolcusu_13 Kabatas 1; Cyc55 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN
{

```

Senaryo 2 Model 3

```

Att1=164
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=165
}
1440 Karakoy_Yolcusu_13 Karakoy BI(95,0.182)+1 0 Gun_Sayisi
1440 Besiktas_Yolcusu_13 Besiktas P(8.5)+1 0 Gun_Sayisi
1440 Istinye_Yolcusu_13 Istinye 1; Cyc56 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=166
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=167
}
1440 Sariyer_Yolcusu_13 Sariyer P(77.9) 590 Gun_Sayisi
1440 Beykoz_Yolcusu_13 Beykoz GEO(0.42)+1 560 Gun_Sayisi
1440 Eminonu_Yolcusu_13 Eminonu 1; Cyc69 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
Att1=196
}
IF var1 < 05 AND var2 = 13 THEN
{
Att1=197
}

1440 Bakirkoy_Yolcusu_13 Bakirkoy P(209) 820 Gun_Sayisi
1440 Yenikapi_Yolcusu_13 Yenikapi P(30.7) 845 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_14 Bostanci 1; Cyc57 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN
{
Att1=168
}
IF var1 < 05 AND var2 = 3 THEN

```

Senaryo 2 Model 3

```
{
  Att1=169
}
IF var1 < 40 AND var1 > 10 AND var2 = 3 THEN
{
  Att1=170
}
IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN
{
  Att1=171
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
  Att1=172
}
```

Kabatas_Yolcusu_14	Kabatas	1; Cyc58	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN			

```
{
  Att1=173
}
IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN
{
  Att1=174
}
```

Eminonu_Yolcusu_14	Eminonu	1; Cyc59	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN			

```
{
  Att1=175
}
IF var1 < 50 AND var2 = 9 THEN
{
  Att1=176
}
IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN
```

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=177
}
Kadikoy_Yolcusu_14    Kadikoy    1; Cyc60    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 25 AND var2 = 3 THEN

{
    Att1=178
}

IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=179
}
Karakoy_Yolcusu_14    Karakoy    BI(328,0.0801)+1    570    Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_14    Bakirkoy    P(8.19)+1    790    Gun_Sayisi
1440
Yenikapi_Yolcusu_14    Yenikapi    P(145)    810    Gun_Sayisi
1440
Pendik_Yolcusu_15    Pendik    BI(231,0.419)+1    60    Gun_Sayisi
1440
Kartal_Yolcusu_15    Kartal    1; Cyc61    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN

{
    Att1=180
}

IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=181
}
Bostanci_Yolcusu_15    Bostanci    P(268)    120    Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_15    Kabatas    P(1.48)+1    150    Gun_Sayisi
1440
Karakoy_Yolcusu_15    Karakoy    1; Cyc62    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN

{
    Att1=182
}

IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=183
}
Kadikoy_Yolcusu_15    Kadikoy    TRUNC(U(204,37))    770    Gun_Sayisi
1440
Sariyer_Yolcusu_16    Sariyer    P(51.8)    70    Gun_Sayisi

```

Senaryo 2 Model 3

1440	Beykoz_Yolcusu_16	Beykoz	1; Cyc63	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att1=184				
	}				
	IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN				
	{				
	Att1=185				
	}				
1440	Istinye_Yolcusu_16	Istinye	1; Cyc64	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN				
	{				
	Att1=186				
	}				
	IF var1 < 05 AND var2 = 13 THEN				
	{				
	Att1=187				
	}				
1440	Besiktas_Yolcusu_16	Besiktas	1; Cyc65	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att1=188				
	}				
	IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att1=189				
	}				
1440	Karakoy_Yolcusu_16	Karakoy	1; Cyc66	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN				
	{				
	Att1=190				
	}				
	IF var1 < 25 AND var2 = 12 THEN				
	{				
	Att1=191				
	}				
1440	Kadikoy_Yolcusu_16	Kadikoy	1; Cyc67	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN				

Senaryo 2 Model 3

```

{
    Att1=192
}
IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=193
}
Kabatas_Yolcusu_16 Kabatas 1; Cyc68 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 3 THEN
{
    Att1=194
}
IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=195
}
Eminonu_Yolcusu_16 Eminonu TRUNC(U(91,26)) 560 Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_16 Bostanci P(7.95)+1 670 Gun_Sayisi
1440
Uskudar_Yolcusu_16 Üsküdar TRUNC(U(25.5,9.5)) 730 Gun_Sayisi
1440

```

 * Attributes *

ID	Type	Classification
Att1	Integer	Entity
sefer_suresi_1	Integer	Entity
sefer_suresi_2	Integer	Entity
sefer_suresi_3	Integer	Entity
sefer_suresi_4	Integer	Entity
sefer_suresi_5	Integer	Entity
sefer_suresi_6	Integer	Entity
sefer_suresi_7	Integer	Entity
sefer_suresi_8	Integer	Entity
sefer_suresi_9	Integer	Entity
sefer_suresi_10	Integer	Entity
sefer_suresi_11	Integer	Entity
sefer_suresi_12	Integer	Entity
sefer_suresi_13	Integer	Entity
sefer_suresi_14	Integer	Entity
sefer_suresi_15	Integer	Entity
sefer_suresi_16	Integer	Entity

 * variables (global) *

ID	Type	Initial value	Stats

Senaryo 2 Model 3			
var1	Integer	0	None
var2	Integer	0	None
var3	Integer	0	None
var11	Real	0	Time Series
var12	Real	0	Time Series
var13	Real	0	Time Series
var14	Real	0	Time Series
var15	Real	0	Time Series
var16	Real	0	Time Series
var17	Real	0	Time Series
var18	Real	0	Time Series
var19	Real	0	Time Series
var110	Real	0	Time Series
var111	Real	0	Time Series
var112	Real	0	Time Series
var113	Real	0	Time Series
var114	Real	0	Time Series
var115	Real	0	Time Series
var116	Real	0	Time Series
var117	Real	0	Time Series
var118	Real	0	Time Series
var21	Real	0	Time Series
var22	Real	0	Time Series
var23	Real	0	Time Series
var24	Real	0	Time Series
var25	Real	0	Time Series
var26	Real	0	Time Series
var27	Real	0	Time Series
var28	Real	0	Time Series
var29	Real	0	Time Series
var210	Real	0	Time Series
var31	Real	0	Time Series
var32	Real	0	Time Series
var33	Real	0	Time Series
var34	Real	0	Time Series
var35	Real	0	Time Series
var36	Real	0	Time Series
var37	Real	0	Time Series
var38	Real	0	Time Series
var39	Real	0	Time Series
var310	Real	0	Time Series
var311	Real	0	Time Series
var312	Real	0	Time Series
var313	Real	0	Time Series
var314	Real	0	Time Series
var315	Real	0	Time Series
var41	Real	0	Time Series
var42	Real	0	Time Series
var43	Real	0	Time Series
var44	Real	0	Time Series
var45	Real	0	Time Series
var46	Real	0	Time Series
var47	Real	0	Time Series
var48	Real	0	Time Series
var49	Real	0	Time Series
var410	Real	0	Time Series
var411	Real	0	Time Series
var412	Real	0	Time Series
var413	Real	0	Time Series
var414	Real	0	Time Series
var415	Real	0	Time Series
var416	Real	0	Time Series
var417	Real	0	Time Series
var418	Real	0	Time Series
var51	Real	0	Time Series
var52	Real	0	Time Series
var53	Real	0	Time Series
var54	Real	0	Time Series

Senaryo 2 Model 3			
Var55	Real	0	Time Series
Var56	Real	0	Time Series
Var57	Real	0	Time Series
Var58	Real	0	Time Series
Var59	Real	0	Time Series
Var510	Real	0	Time Series
Var511	Real	0	Time Series
Var512	Real	0	Time Series
Var513	Real	0	Time Series
Var514	Real	0	Time Series
Var515	Real	0	Time Series
Var516	Real	0	Time Series
Var517	Real	0	Time Series
Var518	Real	0	Time Series
Var61	Real	0	Time Series
Var62	Real	0	Time Series
Var63	Real	0	Time Series
Var64	Real	0	Time Series
Var65	Real	0	Time Series
Var66	Real	0	Time Series
Var67	Real	0	Time Series
Var68	Real	0	Time Series
Var69	Real	0	Time Series
Var610	Real	0	Time Series
Var611	Real	0	Time Series
Var612	Real	0	Time Series
Var613	Real	0	Time Series
Var614	Real	0	Time Series
Var615	Real	0	Time Series
Var616	Real	0	Time Series
Var617	Real	0	Time Series
Var618	Real	0	Time Series
Var619	Real	0	Time Series
Var620	Real	0	Time Series
Var621	Real	0	Time Series
Var622	Real	0	Time Series
Var623	Real	0	Time Series
Var624	Real	0	Time Series
Var71	Real	0	Time Series
Var72	Real	0	Time Series
Var73	Real	0	Time Series
Var74	Real	0	Time Series
Var75	Real	0	Time Series
Var76	Real	0	Time Series
Var77	Real	0	Time Series
Var78	Real	0	Time Series
Var79	Real	0	Time Series
Var710	Real	0	Time Series
Var711	Real	0	Time Series
Var712	Real	0	Time Series
Var713	Real	0	Time Series
Var714	Real	0	Time Series
Var715	Real	0	Time Series
Var716	Real	0	Time Series
Var717	Real	0	Time Series
Var718	Real	0	Time Series
Var719	Real	0	Time Series
Var720	Real	0	Time Series
Var721	Real	0	Time Series
Var722	Real	0	Time Series
Var723	Real	0	Time Series
Var724	Real	0	Time Series
Var725	Real	0	Time Series
Var726	Real	0	Time Series
Var727	Real	0	Time Series
Var728	Real	0	Time Series
Var729	Real	0	Time Series
Var730	Real	0	Time Series

		Senaryo 2 Model 3	
Var81	Real	0	Time Series
Var82	Real	0	Time Series
Var83	Real	0	Time Series
Var84	Real	0	Time Series
Var85	Real	0	Time Series
Var86	Real	0	Time Series
Var87	Real	0	Time Series
Var88	Real	0	Time Series
Var89	Real	0	Time Series
Var810	Real	0	Time Series
Var811	Real	0	Time Series
Var812	Real	0	Time Series
Var813	Real	0	Time Series
Var91	Real	0	Time Series
Var92	Real	0	Time Series
Var93	Real	0	Time Series
Var94	Real	0	Time Series
Var95	Real	0	Time Series
Var96	Real	0	Time Series
Var97	Real	0	Time Series
Var98	Real	0	Time Series
Var99	Real	0	Time Series
Var910	Real	0	Time Series
Var911	Real	0	Time Series
Var912	Real	0	Time Series
Var913	Real	0	Time Series
Var914	Real	0	Time Series
Var915	Real	0	Time Series
Var916	Real	0	Time Series
Var101	Real	0	Time Series
Var102	Real	0	Time Series
Var103	Real	0	Time Series
Var104	Real	0	Time Series
Var105	Real	0	Time Series
Var106	Real	0	Time Series
Var107	Real	0	Time Series
Var108	Real	0	Time Series
Var109	Real	0	Time Series
Var1010	Real	0	Time Series
Var1011	Real	0	Time Series
Var1012	Real	0	Time Series
Var1013	Real	0	Time Series
Var1014	Real	0	Time Series
Var1015	Real	0	Time Series
Var1016	Real	0	Time Series
Var1017	Real	0	Time Series
Var1018	Real	0	Time Series
Var1019	Real	0	Time Series
Var1020	Real	0	Time Series
Var1021	Real	0	Time Series
Var1022	Real	0	Time Series
Var1023	Real	0	Time Series
Var1024	Real	0	Time Series
Var11_1	Real	0	Time Series
Var11_2	Real	0	Time Series
Var11_3	Real	0	Time Series
Var11_4	Real	0	Time Series
Var11_5	Real	0	Time Series
Var11_6	Real	0	Time Series
Var11_7	Real	0	Time Series
Var11_8	Real	0	Time Series
Var11_9	Real	0	Time Series
Var11_10	Real	0	Time Series
Var11_11	Real	0	Time Series
Var121	Real	0	Time Series
Var122	Real	0	Time Series
Var123	Real	0	Time Series
Var124	Real	0	Time Series

Senaryo 2 Model 3			
Var125	Real	0	Time Series
Var126	Real	0	Time Series
Var127	Real	0	Time Series
Var128	Real	0	Time Series
Var129	Real	0	Time Series
Var1210	Real	0	Time Series
Var131	Real	0	Time Series
Var132	Real	0	Time Series
Var133	Real	0	Time Series
Var134	Real	0	Time Series
Var135	Real	0	Time Series
Var136	Real	0	Time Series
Var137	Real	0	Time Series
Var138	Real	0	Time Series
Var139	Real	0	Time Series
Var1310	Real	0	Time Series
Var1311	Real	0	Time Series
Var1312	Real	0	Time Series
Var1313	Real	0	Time Series
Var1314	Real	0	Time Series
Var1315	Real	0	Time Series
Var1316	Real	0	Time Series
Var141	Real	0	Time Series
Var142	Real	0	Time Series
Var143	Real	0	Time Series
Var144	Real	0	Time Series
Var145	Real	0	Time Series
Var146	Real	0	Time Series
Var147	Real	0	Time Series
Var148	Real	0	Time Series
Var149	Real	0	Time Series
Var1410	Real	0	Time Series
Var1411	Real	0	Time Series
Var1412	Real	0	Time Series
Var1413	Real	0	Time Series
Var1414	Real	0	Time Series
Var1415	Real	0	Time Series
Var151	Real	0	Time Series
Var152	Real	0	Time Series
Var153	Real	0	Time Series
Var154	Real	0	Time Series
Var155	Real	0	Time Series
Var156	Real	0	Time Series
Var157	Real	0	Time Series
Var158	Real	0	Time Series
Var161	Real	0	Time Series
Var162	Real	0	Time Series
Var163	Real	0	Time Series
Var164	Real	0	Time Series
Var165	Real	0	Time Series
Var166	Real	0	Time Series
Var167	Real	0	Time Series
Var168	Real	0	Time Series
Var169	Real	0	Time Series
Var1610	Real	0	Time Series
Var1611	Real	0	Time Series
Var1612	Real	0	Time Series
Var1613	Real	0	Time Series
Var1614	Real	0	Time Series
Var1615	Real	0	Time Series
Var1616	Real	0	Time Series
Gemi_Kapasitesi_7	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_8	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_9	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_10	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_11	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_12	Integer	0	None
Gemi_Kapasitesi_13	Integer	0	None

Gemi_Kapasitesi_14 Integer Senaryo 2 Model 3
0 None

```
*****
*                                     Macros                                     *
*****
```

ID	Text
Gun_Sayisi	31
Mac1	sefer_suresi_1 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/2) z = Var3 - y * 2 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res1 } else MOVE WITH Res2
Mac2	sefer_suresi_2 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/2) z = Var3 - y * 2 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res2 } else MOVE WITH Res1
Mac3	sefer_suresi_3 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/4) z = Var3 - y * 4 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res3 } IF z=1 THEN { MOVE WITH Res6 } IF z=2 THEN { MOVE WITH Res5 } IF z=3 THEN { MOVE WITH Res4 }
Mac4	sefer_suresi_4 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/4) z = Var3 - y * 4 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res4 }

Senaryo 2 Model 3

Mac5	<pre> IF z=1 THEN { MOVE WITH Res3 } IF z=2 THEN { MOVE WITH Res6 } IF z=3 THEN { MOVE WITH Res5 } sefer_suresi_5 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/4) z = Var3 - y * 4 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res5 } IF z=1 THEN { MOVE WITH Res4 } IF z=2 THEN { MOVE WITH Res3 } IF z=3 THEN { MOVE WITH Res6 } </pre>
Mac6	<pre> sefer_suresi_6 = CLOCK() int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/4) z = Var3 - y * 4 IF z=0 THEN { MOVE WITH Res6 } IF z=1 THEN { MOVE WITH Res5 } IF z=2 THEN { MOVE WITH Res4 } IF z=3 THEN { MOVE WITH Res3 } </pre>
Mac7	<pre> sefer_suresi_7 = CLOCK() int z=0 int y=0 </pre>

```

Senaryo 2 Model 3
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
  THEN
  {
  MOVE WITH Res7
  }
IF z=1
  THEN
  {
  MOVE WITH Res14
  }
IF z=2
  THEN
  {
  MOVE WITH Res13
  }
IF z=3
  THEN
  {
  MOVE WITH Res12
  }
IF z=4
  THEN
  {
  MOVE WITH Res11
  }
IF z=5
  THEN
  {
  MOVE WITH Res10
  }
IF z=6
  THEN
  {
  MOVE WITH Res9
  }
IF z=7
  THEN
  {
  MOVE WITH Res8
  }

```

Mac8

```

sefer_suresi_8 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
  THEN
  {
  MOVE WITH Res8
  }
IF z=1
  THEN
  {
  MOVE WITH Res7
  }
IF z=2
  THEN
  {
  MOVE WITH Res14
  }
IF z=3
  THEN
  {
  MOVE WITH Res13

```


Senaryo 2 Model 3

```
}  
IF z=4  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res12  
  }  
IF z=5  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res11  
  }  
IF z=6  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res10  
  }  
IF z=7  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res9  
  }
```

Mac9

```
sefer_suresi_9 = CLOCK()  
int z=0  
int y=0  
y = TRUNC(Var3/8)  
z = Var3 - y * 8  
IF z=0  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res9  
  }  
IF z=1  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res8  
  }  
IF z=2  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res7  
  }  
IF z=3  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res14  
  }  
IF z=4  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res13  
  }  
IF z=5  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res12  
  }  
IF z=6  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res11  
  }  
IF z=7  
  THEN  
  {  
  MOVE WITH Res10  
  }
```

Mac10

```
Senaryo 2 Model 3
sefer_suresi_10 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
  THEN
  {
  MOVE WITH Res10
  }
IF z=1
  THEN
  {
  MOVE WITH Res9
  }
IF z=2
  THEN
  {
  MOVE WITH Res8
  }
IF z=3
  THEN
  {
  MOVE WITH Res7
  }
IF z=4
  THEN
  {
  MOVE WITH Res14
  }
IF z=5
  THEN
  {
  MOVE WITH Res13
  }
IF z=6
  THEN
  {
  MOVE WITH Res12
  }
IF z=7
  THEN
  {
  MOVE WITH Res11
  }
}
```

Mac11

```
sefer_suresi_11 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
  THEN
  {
  MOVE WITH Res11
  }
IF z=1
  THEN
  {
  MOVE WITH Res10
  }
IF z=2
  THEN
  {
  MOVE WITH Res9
  }
IF z=3
  THEN
```

Senaryo 2 Model 3

```
{
MOVE WITH Res8
}
IF z=4
THEN
{
MOVE WITH Res7
}
IF z=5
THEN
{
MOVE WITH Res14
}
IF z=6
THEN
{
MOVE WITH Res13
}
IF z=7
THEN
{
MOVE WITH Res12
}
```

Mac12

```
sefer_suresi_12 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
THEN
{
MOVE WITH Res12
}
IF z=1
THEN
{
MOVE WITH Res11
}
IF z=2
THEN
{
MOVE WITH Res10
}
IF z=3
THEN
{
MOVE WITH Res9
}
IF z=4
THEN
{
MOVE WITH Res8
}
IF z=5
THEN
{
MOVE WITH Res7
}
IF z=6
THEN
{
MOVE WITH Res14
}
IF z=7
THEN
{
MOVE WITH Res13
```

Senaryo 2 Model 3

Mac13

```

    }
sefer_suresi_13 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
    THEN
    {
    MOVE WITH Res13
    }
IF z=1
    THEN
    {
    MOVE WITH Res12
    }
IF z=2
    THEN
    {
    MOVE WITH Res11
    }
IF z=3
    THEN
    {
    MOVE WITH Res10
    }
IF z=4
    THEN
    {
    MOVE WITH Res9
    }
IF z=5
    THEN
    {
    MOVE WITH Res8
    }
IF z=6
    THEN
    {
    MOVE WITH Res7
    }
IF z=7
    THEN
    {
    MOVE WITH Res14
    }
}

```

Mac14

```

sefer_suresi_14 = CLOCK()
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
    THEN
    {
    MOVE WITH Res14
    }
IF z=1
    THEN
    {
    MOVE WITH Res13
    }
IF z=2
    THEN
    {
    MOVE WITH Res12
    }
}

```

Senaryo 2 Model 3

```

IF z=3
  THEN
  {
  MOVE WITH Res11
  }
IF z=4
  THEN
  {
  MOVE WITH Res10
  }
IF z=5
  THEN
  {
  MOVE WITH Res9
  }
IF z=6
  THEN
  {
  MOVE WITH Res8
  }
IF z=7
  THEN
  {
  MOVE WITH Res7
  }

Mac15      sefer_suresi_15 = CLOCK()
            MOVE WITH Res15
Mac16      sefer_suresi_16 = CLOCK()
            MOVE WITH Res16
Gemi_1_Maliyet sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1
            INCRESCOST sefer_suresi_1 * 7.46
            INCENTCOST sefer_suresi_1 * 7.46
            FREE ALL
Gemi_2_Maliyet sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2
            INCRESCOST sefer_suresi_2 * 7.46
            INCENTCOST sefer_suresi_2 * 7.46
            FREE ALL
Gemi_3_Maliyet int z=0
                int y=0
                y = TRUNC(Var3/4)
                z = Var3 - y * 4
                IF z=0
                  THEN
                  {
                  sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                  INCRESCOST sefer_suresi_3 * 5.04
                  INCENTCOST sefer_suresi_3 * 5.04
                  FREE ALL
                  }
                IF z=1
                  THEN
                  {
                  sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                  INCRESCOST sefer_suresi_3 * 5.47
                  INCENTCOST sefer_suresi_3 * 5.47
                  FREE ALL
                  }
                IF z=2
                  THEN
                  {
                  sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
                  INCRESCOST sefer_suresi_3 * 5.47
                  INCENTCOST sefer_suresi_3 * 5.47
                  FREE ALL
                  }
                IF z=3
                  THEN

```

Senaryo 2 Model 3

Gemi_4_Maliyet

```
{
sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3
INCRESCOST sefer_suresi_3 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_3 * 5.04
FREE ALL
}

int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/4)
z = Var3 - y * 4
IF z=0
THEN
{
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 5.04
FREE ALL
}
IF z=1
THEN
{
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 5.04
FREE ALL
}
IF z=2
THEN
{
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=3
THEN
{
sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4
INCRESCOST sefer_suresi_4 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_4 * 5.47
FREE ALL
}
}
```

Gemi_5_Maliyet

```
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/4)
z = Var3 - y * 4
IF z=0
THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=1
THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL
}
IF z=2
THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
```

```

Senaryo 2 Model 3
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.04
FREE ALL
}
IF z=3
THEN
{
sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5
INCRESCOST sefer_suresi_5 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_5 * 5.47
FREE ALL
}
}
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/4)
z = Var3 - y * 4
IF z=0
THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 5.47
FREE ALL
}
}
IF z=1
THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 5.47
FREE ALL
}
}
IF z=2
THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 5.04
FREE ALL
}
}
IF z=3
THEN
{
sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
INCRESCOST sefer_suresi_6 * 5.04
INCENTCOST sefer_suresi_6 * 5.04
FREE ALL
}
}
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
THEN
{
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 5.47
FREE ALL
}
}
IF z=1
THEN
{
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.99
FREE ALL
}
}

```

Senaryo 2 Model 3

```

IF z=2
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=3
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=4
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=6
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
INCRESCOST sefer_suresi_7 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_7 * 6.77
FREE ALL
}
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=1
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 5.47
FREE ALL
}

```

Gemi_8_Maliyet

Senaryo 2 Model 3

```

IF z=2
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.99
FREE ALL
}
IF z=3
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=4
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=6
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
INCRESCOST sefer_suresi_8 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_8 * 6.77
FREE ALL
}
int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0 or z=1 or z=4 or z=5 or z=6 or z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=2
  THEN
  {
sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 5.47
FREE ALL
}

```

Gemi_9_Maliyet

Senaryo 2 Model 3

```

IF z=3
  THEN
  {
sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
INCRESCOST sefer_suresi_9 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_9 * 6.99
FREE ALL
}

```

Gemi_10_Maliyet

```

int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0 or z=1 or z=2 or z=5 or z=6 or z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=3
  THEN
  {
sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=4
  THEN
  {
sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
INCRESCOST sefer_suresi_10 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_10 * 6.99
FREE ALL
}

```

Gemi_11_Maliyet

```

int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0 or z=1 or z=2 or z=3 or z=6 or z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=4
  THEN
  {
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
INCRESCOST sefer_suresi_11 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_11 * 6.99
FREE ALL
}

```

Gemi_12_Maliyet

```

int z=0

```

Senaryo 2 Model 3

```

int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0 or z=1 or z=2 or z=3 or z=4 or z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESCOST sefer_suresi_12 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESCOST sefer_suresi_12 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=6
  THEN
  {
sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
INCRESCOST sefer_suresi_12 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_12 * 6.99
FREE ALL
}

```

Gemi_13_Maliyet

```

int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=0 or z=1 or z=2 or z=3 or z=4 or z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.77
FREE ALL
}
IF z=6
  THEN
  {
sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
INCRESCOST sefer_suresi_13 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_13 * 5.47
FREE ALL
}
IF z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
INCRESCOST sefer_suresi_13 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_13 * 6.99
FREE ALL
}

```

Gemi_14_Maliyet

```

int z=0
int y=0
y = TRUNC(Var3/8)
z = Var3 - y * 8
IF z=6 or z=1 or z=2 or z=3 or z=4 or z=5
  THEN
  {
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 6.77
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 6.77
FREE ALL
}

```

Senaryo 2 Model 3

```

}
IF z=7
  THEN
  {
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 5.47
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 5.47
FREE ALL
  }
IF z=0
  THEN
  {
sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
INCRESCOST sefer_suresi_14 * 6.99
INCENTCOST sefer_suresi_14 * 6.99
FREE ALL
  }

Gemi_15_Maliyet sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
INCRESCOST sefer_suresi_15 * 7.46
INCENTCOST sefer_suresi_15 * 7.46
FREE ALL

Gemi_16_Maliyet sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
INCRESCOST sefer_suresi_16 * 9.59
INCENTCOST sefer_suresi_16 * 9.59
FREE ALL

```

```

*****
*                                     Subroutines                                     *
*****

```

ID	Type	Parameter	Type	Logic
Sub1	None			<pre> int x=1 while x>0 do begin while var1<60 do begin wait 1 min inc(var1) end inc(var2) var1=0 if var2=24 then begin var2=0 end end </pre>
inc(var3)				
Sub2	None			<pre> int z=0 int y=0 y = TRUNC(Var3/8) z = Var3 - y * 8 IF z=0 THEN { Gemi_Kapasitesi_7 = 449 Gemi_Kapasitesi_8 = 350 Gemi_Kapasitesi_9 = 350 Gemi_Kapasitesi_10 = 350 Gemi_Kapasitesi_11 = 400 Gemi_Kapasitesi_12 = 400 Gemi_Kapasitesi_13 = 400 Gemi_Kapasitesi_14 = 449 </pre>

Senaryo 2 Model 3

```
}
IF z=1
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 449
  Gemi_Kapasitesi_8 = 449
  Gemi_Kapasitesi_9 = 350
  Gemi_Kapasitesi_10 = 350
  Gemi_Kapasitesi_11 = 350
  Gemi_Kapasitesi_12 = 400
  Gemi_Kapasitesi_13 = 400
  Gemi_Kapasitesi_14 = 400
  }
IF z=2
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 400
  Gemi_Kapasitesi_8 = 449
  Gemi_Kapasitesi_9 = 449
  Gemi_Kapasitesi_10 = 350
  Gemi_Kapasitesi_11 = 350
  Gemi_Kapasitesi_12 = 350
  Gemi_Kapasitesi_13 = 400
  Gemi_Kapasitesi_14 = 400
  }
IF z=3
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 400
  Gemi_Kapasitesi_8 = 400
  Gemi_Kapasitesi_9 = 449
  Gemi_Kapasitesi_10 = 449
  Gemi_Kapasitesi_11 = 350
  Gemi_Kapasitesi_12 = 350
  Gemi_Kapasitesi_13 = 350
  Gemi_Kapasitesi_14 = 400
  }
IF z=4
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 400
  Gemi_Kapasitesi_8 = 400
  Gemi_Kapasitesi_9 = 400
  Gemi_Kapasitesi_10 = 449
  Gemi_Kapasitesi_11 = 449
  Gemi_Kapasitesi_12 = 350
  Gemi_Kapasitesi_13 = 350
  Gemi_Kapasitesi_14 = 350
  }
IF z=5
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 350
  Gemi_Kapasitesi_8 = 400
  Gemi_Kapasitesi_9 = 400
  Gemi_Kapasitesi_10 = 400
  Gemi_Kapasitesi_11 = 449
  Gemi_Kapasitesi_12 = 449
  Gemi_Kapasitesi_13 = 350
  Gemi_Kapasitesi_14 = 350
  }
IF z=6
  THEN
  {
  Gemi_Kapasitesi_7 = 350
  Gemi_Kapasitesi_8 = 350
  Gemi_Kapasitesi_9 = 400
  Gemi_Kapasitesi_10 = 400
```

Senaryo 2 Model 3

```

Gemi_Kapasitesi_11 = 400
Gemi_Kapasitesi_12 = 449
Gemi_Kapasitesi_13 = 449
Gemi_Kapasitesi_14 = 350
}
IF z=7
THEN
{
Gemi_Kapasitesi_7 = 350
Gemi_Kapasitesi_8 = 350
Gemi_Kapasitesi_9 = 350
Gemi_Kapasitesi_10 = 400
Gemi_Kapasitesi_11 = 400
Gemi_Kapasitesi_12 = 400
Gemi_Kapasitesi_13 = 449
Gemi_Kapasitesi_14 = 449
}

```

* Arrival Cycles *

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Cyc1	Quantity	No	1.2	0
			1.4	1
			2	0
			2.1	P(204)
Cyc2	Quantity	No	24	0
			3	0
			3.1	BI(6,0.325)+1
			12.3	0
Cyc3	Quantity	No	12.5	TRUNC(U(51.5,11.5))
			24	0
			4	0
			4.2	P(88)
Cyc4	Quantity	No	5.1	0
			5.4	P(116)
			11.7	0
			11.9	TRUNC(U(68.5,30.5))
Cyc5	Quantity	No	24	0
			4.3	0
			4.5	P(86.6)
			11	0
Cyc6	Quantity	No	11.2	1
			13.3	0
			13.6	1
			24	0
Cyc7	Quantity	No	10.1	0
			10.4	P(90.8)
			13	0
			13.2	P(115)
Cyc8	Quantity	No	24	0
			1.2	0
			1.5	P(221)
			12.4	0
Cyc9	Quantity	No	12.6	TRUNC(U(10,8))
			24	0
			12.3	0
			12.5	P(25.2)
Cyc10	Quantity	No	13	0
			13.1	P(178)
			24	0
			2	0

Senaryo 2 Model 3				
Cyc9	Quantity	No	2.4	TRUNC(U(39,27))
			6.2	0
			6.4	P(90.6)
			24	0
			4	0
			4.01	1
Cyc10	Quantity	No	12.2	0
			12.4	P(83.2)
			24	0
			4.2	0
			4.5	1
			7.2	0
Cyc11	Quantity	No	7.4	P(24.5)
			10.5	0
			10.7	P(86.7)
			11.5	0
			11.7	1
			24	0
Cyc12	Quantity	No	1.2	0
			1.4	P(267)
			7.2	0
			7.4	P(87.4)
			10.7	0
			10.8	P(64.3)
Cyc13	Quantity	No	14.2	0
			14.4	TRUNC(U(54,24))
			24	0
			1.5	0
			1.7	1
			5.5	0
Cyc14	Quantity	No	5.7	1
			12.5	0
			12.7	P(35.4)
			24	0
			2	0
			2.1	1
Cyc15	Quantity	No	5.1	0
			5.4	P(200)
			12.1	0
			12.4	TRUNC(U(231,5,37.5))
			15	0
			15.1	TRUNC(U(129,39))
Cyc16	Quantity	No	24	0
			5.5	0
			5.7	P(109)
			6.5	0
			6.7	1
			7.5	0
Cyc17	Quantity	No	7.7	1
			11.5	0
			11.7	P(102)
			14.5	0
			14.7	P(84.7)
			15.3	0
Cyc18	Quantity	No	15.5	1
			24	0
			0.5	0
			0.7	P(61)
			2.2	0
			2.4	P(336)
Cyc19	Quantity	No	4.2	0
			4.4	BI(427,0.181)+1
			24	0
			1	0
			1.2	P(65.7)
			2	0
Cyc20	Quantity	No	2.05	1
			3.6	0

Senaryo 2 Model 3

			3.7	1
			11.2	0
			11.4	P(9.76)+1
			24	0
Cyc17	Quantity	No	1.4	0
			1.6	TRUNC(U(133,27))
			3.2	0
			3.4	P(85.1)
			24	0
Cyc18	Quantity	No	4.5	0
			4.7	1
			12	0
			12.1	TRUNC(U(90,30))
			24	0
Cyc19	Quantity	No	11	0
			11.2	TRUNC(U(167,41))
			12	0
			12.01	TRUNC(U(155.5,30.5))
			24	0
Cyc20	Quantity	No	1.2	0
			1.5	TRUNC(U(60.5,25.5))
			10.5	0
			10.9	BI(18,0.46)+1
			24	0
Cyc21	Quantity	No	1.5	0
			1.7	GEO(0.214)+1
			13.5	0
			13.7	P(50)
			24	0
Cyc22	Quantity	No	2	0
			2.01	TRUNC(U(6,3))
			14	0
			14.1	TRUNC(U(39.5,28.5))
			24	0
Cyc23	Quantity	No	2	0
			2.1	GEO(0.436)+1
			13.4	0
			13.6	GEO(0.56)+1
			24	0
Cyc24	Quantity	No	2	0
			2.2	GEO(0.45)+1
			13.3	0
			13.5	P(12.9)+1
			24	0
Cyc25	Quantity	No	2.5	0
			2.7	1
			11.2	0
			11.4	BI(183,0.175)+1
			24	0
Cyc26	Quantity	No	2.5	0
			2.7	P(15.3)
			3.3	0
			3.5	P(14.9)
			11.5	0
			11.7	P(176)
			12.1	0
			12.3	P(238)
			13	0
			13.1	TRUNC(U(76,44))
			24	0
Cyc27	Quantity	No	3	0
			3.1	P(202)
			4	0
			4.01	TRUNC(U(87,22))
			9.3	0
			9.5	1
			12	0
			12.1	P(6.24)+1

Senaryo 2 Model 3

			12.6	0
			12.8	P(26)
			24	0
Cyc28	Quantity	No	0.2	P(22.1)
			8.5	0
			8.7	P(75.7)
			12.3	0
			12.5	P(127)
			24	0
Cyc29	Quantity	No	0.2	0
			0.4	P(23)
			2	0
			2.03	P(394)
			5.4	0
			5.6	1
			6.4	0
			6.6	P(115)
			7.4	0
			7.6	1
			9	0
			9.2	P(130)
			10	0
			10.2	TRUNC(U(143,42))
			11	0
			11.2	TRUNC(U(95,23))
			24	0
Cyc30	Quantity	No	0.5	0
			0.7	1
			10.2	0
			10.4	1
			12.1	0
			12.3	P(50.2)
			24	0
Cyc31	Quantity	No	1	0
			1.2	P(46.1)
			6.2	0
			6.4	TRUNC(U(206,51))
			7.2	0
			7.4	TRUNC(U(182.5,53.5))
			9.5	0
			9.7	P(163)
			10.5	0
			10.7	P(253)
			11.5	0
			11.7	P(168)
			13.1	0
			13.3	1
			24	0
Cyc32	Quantity	No	2	0
			2.2	P(1.57)+1
			4.3	0
			4.5	1
			24	0
Cyc33	Quantity	No	2	0
			2.2	P(5.76)+1
			4	0
			4.1	GEO(0.87)+1
			24	0
Cyc34	Quantity	No	2.3	0
			2.5	1
			3.4	0
			3.6	P(22.9)
			24	0
Cyc35	Quantity	No	1.2	0
			1.4	P(152)
			11.5	0
			11.8	TRUNC(U(116,116))
			24	0

			Senaryo 2 Model 3	
Cyc36	Quantity	No	1.5	0
			1.7	1
			3	0
			3.1	1
			12.2	0
			12.4	P(216)
			14.3	0
			14.5	P(153)
Cyc37	Quantity	No	24	0
			2.4	0
			2.6	P(209)
			14	0
			14.01	P(98.2)
			15	0
Cyc38	Quantity	No	15.01	1
			24	0
			0.5	0
			0.7	1
			13.3	0
			13.5	P(59)
Cyc39	Quantity	No	24	0
			1.2	0
			1.4	BI(304,0.479)+1
			2	0
			2.2	P(143)
			3	0
			3.2	P(91.7)
			12	0
			12.2	P(112)
			13	0
Cyc40	Quantity	No	13.2	1
			24	0
			2.2	0
			2.4	1
			3.2	0
			3.4	GEO(0.339)+1
			12	0
			12.01	TRUNC(U(7,5))
Cyc41	Quantity	No	24	0
			3	0
			3.01	P(149)
			4	0
			4.1	P(136)
			12.5	0
Cyc42	Quantity	No	12.7	TRUNC(U(123.5,64.5))
			24	0
			1	0
			1.2	P(22.4)
			3	0
			3.2	P(243)
			9.5	0
			9.7	P(77.5)
			11	0
			11.2	P(21.9)
Cyc43	Quantity	No	13	0
			13.2	1
			24	0
			1.3	0
			1.5	TRUNC(U(18,12))
			2.3	0
			2.5	TRUNC(U(46.5,17.5))
			11.3	0
Cyc44	Quantity	No	11.5	TRUNC(U(79.5,44.5))
			12.3	0
			12.5	P(51)
			24	0
			1.4	0
			1.6	TRUNC(U(13,6))

Senaryo 2 Model 3

			2	0
			2.2	TRUNC(U(11.5,8.5))
			11.4	0
			11.6	P(42.6)
			12.2	0
			12.4	P(19.7)
			24	0
Cyc45	Quantity	No	2	0
			2.1	P(162)
			12	0
			12.2	P(18.5)
			24	0
Cyc46	Quantity	No	4	0
			4.2	P(17.5)
			6.5	0
			6.7	P(72.6)
			10.5	0
			10.7	P(89.2)
			24	0
Cyc47	Quantity	No	4	0
			4.2	P(153)
			8.4	0
			8.6	1
			10.3	0
			10.5	TRUNC(U(18.5,9.5))
			24	0
Cyc48	Quantity	No	1.3	0
			1.5	GEO(0.778)+1
			2.5	0
			2.7	1
			12.3	0
			12.5	P(178)
			24	0
Cyc49	Quantity	No	1.4	0
			1.6	BI(3,0.524)+1
			12	0
			12.2	P(154)
			24	0
Cyc50	Quantity	No	2.3	0
			2.5	P(241)
			11.2	0
			11.4	TRUNC(U(60.5,24.5))
			24	0
Cyc51	Quantity	No	9	0
			9.2	1
			11.5	0
			11.7	P(39.6)
			24	0
Cyc52	Quantity	No	1	0
			1.2	BI(126,0.636)
			1.6	0
			1.8	TRUNC(U(62,22))
			3.3	0
			3.5	P(95.4)
			24	0
Cyc53	Quantity	No	2.2	0
			2.5	1
			3.5	0
			3.7	P(153)
			24	0
Cyc54	Quantity	No	10	0
			10.1	P(7.19)+1
			13.2	0
			13.4	TRUNC(U(101,32))
			14.1	0
			14.3	1
			24	0
Cyc55	Quantity	No	10.3	0

Senaryo 2 Model 3

			10.5	TRUNC(U(13.5,8.5))
			12.5	0
			12.7	TRUNC(U(120,20))
			24	0
Cyc56	Quantity	No	11.2	0
			11.5	TRUNC(U(7,5))
			12	0
			12.2	P(42.4)
			24	0
Cyc57	Quantity	No	1.5	0
			1.7	P(347)
			3	0
			3.01	P(162)
			3.3	0
			3.5	P(80.1)
			10.2	0
			10.4	P(44.2)
			12	0
			12.1	1
			24	0
Cyc58	Quantity	No	2	0
			2.2	BI(24,0.0933)+1
			9.2	0
			9.4	P(12)+1
			24	0
Cyc59	Quantity	No	2.3	0
			2.5	BI(5,0.486)+1
			9.4	0
			9.6	P(50.7)
			11.6	0
			11.8	P(214)
			24	0
Cyc60	Quantity	No	3	0
			3.2	1
			10.4	0
			10.6	P(8.19)+1
			24	0
Cyc61	Quantity	No	1.2	0
			1.4	1
			13.2	0
			13.4	1
			24	0
Cyc62	Quantity	No	2.4	0
			2.6	BI(46,0.0455)+1
			12	0
			12.1	P(247)
			24	0
Cyc63	Quantity	No	1.3	0
			1.5	P(259)
			13	0
			13.1	P(5.05)+1
			24	0
Cyc64	Quantity	No	1.6	0
			1.8	TRUNC(U(63,12))
			13	0
			13.05	P(1.14)+1
			24	0
Cyc65	Quantity	No	2	0
			2.1	BI(2,0.357)+1
			12.3	0
			12.5	P(39.5)
			24	0
Cyc66	Quantity	No	2.2	0
			2.4	1
			12.1	0
			12.3	P(166)
			24	0
Cyc67	Quantity	No	2.3	0

			Senaryo 2 Model 3	
Cyc68	Quantity	No	2.5	P(252)
			10.1	0
			10.3	1
			24	0
			3.5	0
			3.7	1
			11.5	0
Cyc69	Quantity	No	11.7	P(79.6)
			24	0
			10.4	0
			10.6	P(47)
			13	0
			13.01	P(95)
			24	0

Senaryo 3 Model 4

```
*****
*
*                               Formatted Listing of Model:
* C:\ProMod4\models\TEZ İÇİN YAPILMIŞ MODELLER\Tüm modellerin son
halleri\10-07\Senaryo 2 Deneme\Senaryo 3 Model 4 yeni maliyetler.MOD *
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:       Feet
Initialization Logic:  ACTIVATE Sub1()
```

```
*****
*                               Locations
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
Beykoz	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Sariyer	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Istinye	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Besiktas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kabatas	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bostanci	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kadikoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Yenikapi	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Bakirkoy	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Avcilar	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Büyüka	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Heybeliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kinaliada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Burgazada	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Kartal	inf	1	Time Series	Oldest, ,	
Pendik	inf	1	Time Series	Oldest, ,	

```
*****
*                               Entities
*****
```

Name	Speed (fpm)	Stats	Cost
Kabatas_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_1	150	Time Series	
Kadikoy_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_1	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_2	150	Time Series	
Kadikoy_Yolcusu_2	150	Time Series	
Yenikapi_Yolcusu_2	150	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_2	150	Time Series	
Sariyer_Yolcusu_3	150	Time Series	
Beykoz_Yolcusu_3	150	Time Series	
Istinye_Yolcusu_3	150	Time Series	
Besiktas_Yolcusu_3	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_3	150	Time Series	
Kabatas_Yolcusu_3	150	Time Series	
Kadikoy_Yolcusu_3	150	Time Series	
Bakirkoy_Yolcusu_3	150	Time Series	
Bos_Gemi_3	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_4	150	Time Series	
Kabatas_Yolcusu_4	150	Time Series	
Kartal_Yolcusu_4	150	Time Series	
Bos_Gemi_4	150	Time Series	
Pendik_Yolcusu_5	150	Time Series	
Kartal_Yolcusu_5	150	Time Series	
Bostanci_Yolcusu_5	150	Time Series	

	Senaryo 3	Model 4
Kabatas_Yolcusu_5	150	Time Series
Bos_Gemi_5	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_6	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_6	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_6	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_6	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_7	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_7	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_7	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_7	150	Time Series
Sariyer_Yolcusu_7	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_7	150	Time Series
Bos_Gemi_7	150	Time Series
Sariyer_Yolcusu_8	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_8	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_8	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_8	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_8	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_8	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_8	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_8	150	Time Series
Bos_Gemi_8	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_9	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_9	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_9	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_9	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_9	150	Time Series
Besiktas_Yolcusu_9	150	Time Series
Istinye_Yolcusu_9	150	Time Series
Beykoz_Yolcusu_9	150	Time Series
Bos_Gemi_9	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_10	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_10	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_10	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_10	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_10	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_11	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_11	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_11	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_11	150	Time Series
Avcilar_Yolcusu_11	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_11	150	Time Series
Bos_Gemi_11	150	Time Series
Avcilar_Yolcusu_12	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_12	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_12	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_12	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_12	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_12	150	Time Series
Bos_Gemi_12	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_13	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_13	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_13	150	Time Series
Kartal_Yolcusu_13	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_14	150	Time Series
Bakirkoy_Yolcusu_14	150	Time Series
Kadikoy_Yolcusu_14	150	Time Series
Yenikapi_Yolcusu_14	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_15	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_15	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_15	150	Time Series
Burgazada_Yolcusu_15	150	Time Series
Kinaliada_Yolcusu_15	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_15	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_16	150	Time Series
Heybeliada_Yolcusu_16	150	Time Series
Büyükkada_Yolcusu_16	150	Time Series
Burgazada_Yolcusu_16	150	Time Series

Senaryo 3 Model 4

Kinaliada_Yolcusu_16	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_16	150	Time Series
Bostanci_Yolcusu_17	150	Time Series
Kabatas_Yolcusu_17	150	Time Series

 * Path Networks *

Name Factor	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	Speed
Net1	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	5.1	1
			N2	N3	Bi	6	1
			N1	N4	Bi	7.88	1
			N2	N5	Bi	3.2	1
			N5	N3	Bi	4.6	1
			N6	N7	Bi	2.9	1
			N7	N8	Bi	1.9	1
			N8	N9	Bi	5.6	1
			N9	N4	Bi	0.7	1
			N4	N2	Bi	3	1
			N1	N10	Bi	6.95	1
			N10	N11	Bi	3.2	1
			N1	N3	Bi	10.32	1
			N8	N6	Bi	3.8	1
			N9	N2	Bi	3.1	1
			N4	N3	Bi	7.6	1
			N2	N12	Bi	14.4	1
			N1	N5	Bi	7.1	1
			N3	N12	Bi	8.2	1
			N1	N13	Bi	5.2	1
			N13	N14	Bi	1.2	1
			N14	N10	Bi	2.5	1
			N1	N14	Bi	4.93	1
			N13	N15	Bi	2.2	1
			N15	N16	Bi	3.9	1
			N16	N4	Bi	8.3	1
			N14	N15	Bi	2.8	1
			N1	N6	Bi	18.1	1
			N1	N11	Bi	9.1	1
			N2	N7	Bi	10.6	1
			N6	N12	Bi	24	1
			N1	N17	Bi	18.5	1

 * Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	N1	Bostanci
	N2	Kadikoy
	N3	Bakirkoy
	N4	Kabatas
	N5	Yenikapi
	N6	Sariyer
	N7	Beykoz
	N8	Istinye
	N9	Besiktas
	N10	Kartal
	N11	Pendik
	N12	Avcilar
	N13	Heybeliada
	N14	Büyükkada

Senaryo 3 Model 4

N15 Burgazada
N16 Kinaliada

* Mapping *

Net	From	To	Dest
Net1	N2 N7	N12 N6	N12 N6

* Resources *

Name Cost	Units	Stats	Res Search	Ent Search	Path	Motion
Sinan_Pasa 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.5 fpm Full: 0.5 fpm
Sarica_Bey 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.48 fpm Full: 0.48 fpm
Piri_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N6	Empty: 0.53 fpm Full: 0.53 fpm
Uluc_Ali_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.53 fpm Full: 0.53 fpm
Caka_Bey 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N11	Empty: 0.4 fpm Full: 0.4 fpm
Nusret_Bey 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.53 fpm Full: 0.53 fpm
Hizir_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N2	Empty: 0.48 fpm Full: 0.48 fpm
Barbaros_Hayreddin 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N6	Empty: 0.48 fpm Full: 0.48 fpm
Temel_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: N1	Empty: 0.53 fpm Full: 0.53 fpm

Senaryo 3 Model 4

Yeditepe 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.43 fpm Home: N1 Full: 0.43 fpm
Seydi_Ali_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.53 fpm Home: N1 Full: 0.53 fpm
Kaptan_Pasa 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.53 fpm Home: N12 Full: 0.53 fpm
Oruc_Reis 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.53 fpm Home: N1 Full: 0.53 fpm
Ulubatli_Hasan 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.43 fpm Home: N1 Full: 0.43 fpm
Karamursel_Bey 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.43 fpm Home: N1 Full: 0.43 fpm
Umur_Bey 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.50 fpm Home: N1 Full: 0.50 fpm
Sokullu_Mehmed_Pasa 0.25/min	1	By Unit	Closest Oldest	Net1	Empty: 0.53 fpm Home: N1 Full: 0.53 fpm

* Processing *

Routing		Process		
Entity	Location	Operation	Blk	Output
Destination Rule	Move Logic			
Bostanci_Yolcusu_1	Bostanci	IF Att1=1 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1) Var11 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 1 } IF Att1=2 THEN { WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1) Var15 = GROUPQTY() / 450 ROUTE 2 }		

Senaryo 3 Model 4

```

IF Att1=3 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_1)
Var17 = GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
1 Bostanci_Yolcusu_1
2 Bostanci_Yolcusu_1

Kadikoy FIRST 1 Mac1
Kabatas FIRST 1 Mac1
Bostanci_Yolcusu_1 Kadikoy

Gemi_1_Maliyet
IF Att1=1 THEN
{
Hat_3_1_1 = GETCOST() / (Var11 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=3 THEN
{
Hat_3_1_2 = GETCOST() / (Var17 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Bostanci_Yolcusu_1

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_1 Kabatas

Gemi_1_Maliyet
Hat_1_1_1 = GETCOST() / (Var15 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_1

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_1 Kadikoy

IF Att1=4 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1)
Var12 = Var11 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}

IF Att1=5 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1)
Var14 = Var13
ROUTE 2
}
IF Att1=6 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1)
Var18 = Var17 + GROUPQTY() / 450
ROUTE 1
}
IF Att1=7 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 9
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_1)
Var110 = Var19
ROUTE 2
}
1 Kadikoy_Yolcusu_1
2 Kadikoy_Yolcusu_1

Bakirkoy FIRST 1 Mac1
Bostanci FIRST 1 Mac1
Kadikoy_Yolcusu_1 Bakirkoy

Gemi_1_Maliyet
IF Att1=4 THEN
{
Hat_3_1_1 = Hat_3_1_1 + GETCOST() / (Var12 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL

```

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF Att1=6 THEN
{
Hat_3_1_2 = Hat_3_1_2 + GETCOST() / (Var18 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_1
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_1 Bostanci Gemi_1_Maliyet
IF Att1=5 THEN
{
Hat_4_1_1 = Hat_4_1_1 + GETCOST() / (Var14 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=7 THEN
{
Hat_4_1_2 = Hat_4_1_2 + GETCOST() / (Var110 *
450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_1
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_1 Bakirkoy IF Att1=8 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_1)
Var13 = GROUPQTY() / 450
}
IF Att1=9 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 9
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_1)
Var19 = GROUPQTY() / 450
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_1
Kadikoy FIRST 1 Mac1
Bakirkoy_Yolcusu_1 Kadikoy Gemi_1_Maliyet
IF Att1=8 THEN
{
Hat_4_1_1 = GETCOST() / (Var13 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=9 THEN
{
Hat_4_1_2 = GETCOST() / (Var19 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Bakirkoy_Yolcusu_1
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_1 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_1)
Var16 = GROUPQTY() / 450
1 Kabatas_Yolcusu_1
Bostanci FIRST 1 Mac1
Kabatas_Yolcusu_1 Bostanci Gemi_1_Maliyet
Hat_2_1_1 = GETCOST() / (Var16 * 450)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_1
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_2 Bostanci IF Att1=10 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var21 = GROUPQTY() / 449
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

IF Att1=11 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var25 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att1=12 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_2)
Var210 = GROUPQTY() / 449
}
1 Bostanci_Yolcusu_2

Kadikoy FIRST 1 Mac2
Bostanci_Yolcusu_2 Kadikoy

Gemi_2_Maliyet
IF Att1=10 THEN
{
Hat_3_2_1 = GETCOST() / (Var21 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=11 THEN
{
Hat_3_2_2 = GETCOST() / (Var25 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=12 THEN
{
Hat_3_2_3 = GETCOST() / (Var210 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Bostanci_Yolcusu_2

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_2 Kadikoy

IF Att1=13 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var22 = Var21 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=14 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 8
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var24 = Var23 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=15 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var26 = Var25 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}
IF Att1=16 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var29 = Var28
ROUTE 2
}
IF Att1=17 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var211 = Var210 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

IF Att1=18 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_2)
Var213 = Var212
ROUTE 2
}
1      Kadikoy_Yolcusu_2
2      Kadikoy_Yolcusu_2
3      Kadikoy_Yolcusu_2
Bakirkoy      FIRST 1  Mac2
Bostanci      FIRST 1  Mac2
Yenikapi      FIRST 1  Mac2
Kadikoy_Yolcusu_2      Bakirkoy
Gemi_2_Maliyet
IF Att1=13 THEN
{
Hat_3_2_1 = Hat_3_2_1 + GETCOST() / (Var22 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=17 THEN
{
Hat_3_2_3 = Hat_3_2_3 + GETCOST() / (Var211 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1      Kadikoy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_2      Bostanci
Gemi_2_Maliyet
IF Att1=14 THEN
{
Hat_4_2_1 = Hat_4_2_1 + GETCOST() / (Var24 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=16 THEN
{
Hat_4_2_2 = Hat_4_2_2 + GETCOST() / (Var29 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=18 THEN
{
Hat_4_2_3 = Hat_4_2_3 + GETCOST() / (Var213 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1      Kadikoy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_2      Yenikapi
Gemi_2_Maliyet
Hat_3_2_2 = Hat_3_2_2 + GETCOST() / (Var26 *
449)      INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Kadikoy_Yolcusu_2
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_2      Bakirkoy
IF Att1=19 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 8
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2)
Var23 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att1=20 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
Sayfa 9

```

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var28 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=21 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_2) Var212 = GROUPQTY() / 449 } 1 Bakirkoy_Yolcusu_2
Kadikoy	FIRST 1	Mac2	Gemi_2_Maliyet
Bakirkoy_Yolcusu_2		Kadikoy	IF Att1=19 THEN { Hat_4_2_1 = GETCOST() / (Var23 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=20 THEN { Hat_4_2_2 = GETCOST() / (Var28 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=21 THEN { Hat_4_2_3 = GETCOST() / (Var212 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }
EXIT	FIRST 1		1 Bakirkoy_Yolcusu_2
Yenikapi_Yolcusu_2		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_2) Var27 = Var26 + GROUPQTY() / 449 1 Yenikapi_Yolcusu_2
Bakirkoy	FIRST 1	Mac2	Gemi_2_Maliyet
Yenikapi_Yolcusu_2		Bakirkoy	Hat_3_2_2 = Hat_3_2_2 + GETCOST() / (Var27 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_2
EXIT	FIRST 1		1 Yenikapi_Yolcusu_2
Sariyer_Yolcusu_3		Sariyer	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_3) Var31 = GROUPQTY() / 400 1 Sariyer_Yolcusu_3
Beykoz	FIRST 1	Mac3	Gemi_3_Maliyet
Sariyer_Yolcusu_3		Beykoz	Hat_10_3_1 = GETCOST() / (Var31 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1		1 Sariyer_Yolcusu_3
Beykoz_Yolcusu_3		Beykoz	WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_3) Var32 = Var31 + GROUPQTY() / 400 1 Beykoz_Yolcusu_3
Istinye	FIRST 1	Mac3	Gemi_3_Maliyet
Beykoz_Yolcusu_3		Istinye	Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var32 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_3
EXIT	FIRST 1		1 Beykoz_Yolcusu_3
Istinye_Yolcusu_3		Istinye	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_3) Var33 = Var32 + GROUPQTY() / 400 1 Istinye_Yolcusu_3
Besiktas	FIRST 1	Mac3	

Senaryo 3 Model 4

Istinye_Yolcusu_3	Besiktas	Gemi_3_Maliyet Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var33 * 400)
EXIT FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_3	Besiktas	INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_3
Kabatas FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_3	Mac3 Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_3) Var34 = Var33 1 Besiktas_Yolcusu_3
400)		Gemi_3_Maliyet Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var34 * 400)
EXIT FIRST 1 Kabatas_Yolcusu_3	Kabatas	INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_3
Kadikoy FIRST 1 Kabatas_Yolcusu_3	Mac3 Kadikoy	WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_3) Var35 = Var34 + GROUPQTY() / 400 1 Kabatas_Yolcusu_3
400)		Gemi_3_Maliyet Hat_10_3_1 = Hat_10_3_1 + GETCOST() / (Var35 * 400)
EXIT FIRST 1		INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2 1 Kabatas_Yolcusu_3
Bostanci FIRST 1 Bos_Gemi_3	Mac3 Bostanci	2* Bos_Gemi_3 Gemi_3_Maliyet FREE ALL 1 Bos_Gemi_3
EXIT FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_3	Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 9 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_3) Var36 = GROUPQTY() / 400 1 Bostanci_Yolcusu_3
Kadikoy FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_3	Mac3 Kadikoy	Gemi_3_Maliyet Hat_3_3_1 = GETCOST() / (Var36 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_3	Kadikoy	IF Att1=22 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 9 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3) Var37 = Var36 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att1=23 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 10 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_3) Var39 = Var38 ROUTE 2 } 1 Kadikoy_Yolcusu_3
Bakirkoy FIRST 1	Mac3	2 Kadikoy_Yolcusu_3
Bostanci FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_3	Mac3 Bostanci	Gemi_3_Maliyet Hat_4_3_1 = Hat_4_3_1 + GETCOST() / (Var39 * 400)
400)		INCENTCOST -GETCOST()

Senaryo 3 Model 4

```

FREE ALL
1 Kadikoy_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1
2* Bos_Gemi_3
Sariyer FIRST 1 Mac3
Bos_Gemi_3 Sariyer Gemi_3_Maliyet
FREE ALL 1 Bos_Gemi_3
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_3 Bakirkoy Gemi_3_Maliyet
400) Hat_3_3_1 = Hat_3_3_1 + GETCOST() / (Var37 *
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Kadikoy_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_3 Bakirkoy WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_3)
Var38 = GROUPQTY() / 400
1 Bakirkoy_Yolcusu_3
Kadikoy FIRST 1 Mac3
Bakirkoy_Yolcusu_3 Kadikoy Gemi_3_Maliyet
Hat_4_3_1 = GETCOST() / (Var38 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Bakirkoy_Yolcusu_3
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_4 Bostanci IF Att1=24 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)
Var41 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=25 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)
Var43 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=26 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_4)
Var45 = Var44
ROUTE 2
}
1 Bostanci_Yolcusu_4
Kabatas FIRST 1 Mac4
2 Bostanci_Yolcusu_4
Kartal FIRST 1 Mac4
Bostanci_Yolcusu_4 Kartal Gemi_4_Maliyet
449) Hat_17_4_1 = Hat_17_4_1 + GETCOST() / (Var45 *
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Bostanci_Yolcusu_4
EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_4 Kabatas Gemi_4_Maliyet
IF Att1=24 THEN
{
Hat_1_4_1 = GETCOST() / (Var41 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=25 THEN
{
Hat_1_4_2 = GETCOST() / (Var43 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()

```

Senaryo 3 Model 4

EXIT	FIRST 1		FREE ALL	1	Bostanci_Yolcusu_4
Kabatas_Yolcusu_4		Kabatas	IF Att1=27 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 2		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_4)		
			Var42 = GROUPQTY() / 449		
			}		
			IF Att1=28 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 12		
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_4)		
			Var44 = GROUPQTY() / 449	1	Kabatas_Yolcusu_4
Bostanci_Kabatas_Yolcusu_4	FIRST 1	Mac4 Bostanci	Gemi_4_Maliyet		
			IF Att1=27 THEN		
			{		
			Hat_2_4_1 = GETCOST() / (Var42 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			}		
			IF Att1=28 THEN		
			{		
			Hat_17_4_1 = GETCOST() / (Var44 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL	1	Kabatas_Yolcusu_4
EXIT	FIRST 1				
Kartal_Yolcusu_4		Kartal	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_4)		
			Var46 = Var45	1	Kartal_Yolcusu_4
Pendik_Kartal_Yolcusu_4	FIRST 1	Mac4 Pendik	Gemi_4_Maliyet		
			Hat_17_4_1 = Hat_17_4_1 + GETCOST() / (Var46 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			ROUTE 1		
			ROUTE 2	1	Kartal_Yolcusu_4
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_4
Bostanci_Bos_Gemi_4	FIRST 1	Mac4 Bostanci	Gemi_4_Maliyet		
			FREE ALL	1	Bos_Gemi_4
EXIT	FIRST 1				
Pendik_Yolcusu_5		Pendik	WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Pendik, Pendik_Yolcusu_5)		
			Var51 = GROUPQTY() / 449	1	Pendik_Yolcusu_5
Kartal_Pendik_Yolcusu_5	FIRST 1	Mac5 Kartal	Gemi_5_Maliyet		
			Hat_18_5_1 = GETCOST() / (Var51 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL	1	Pendik_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1				
Kartal_Yolcusu_5		Kartal	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_5)		
			Var52 = Var51 + GROUPQTY() / 449	1	Kartal_Yolcusu_5
Bostanci_Kartal_Yolcusu_5	FIRST 1	Mac5 Bostanci	Gemi_5_Maliyet		
			Hat_18_5_1 = Hat_18_5_1 + GETCOST() / (Var52 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL	1	Kartal_Yolcusu_5

Senaryo 3 Model 4

```

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_5  Bostanci  IF Att1=29 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                                Var53 = Var52 + GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att1=30 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 3
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                                Var55 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att1=31 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                                Var57 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att1=32 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
                                GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_5)
                                Var59 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_5

Kabatas      FIRST 1  Mac5
Bostanci_Yolcusu_5  Kabatas  Gemi_5_Maliyet
                                IF Att1=29 THEN
                                {
                                Hat_18_5_1 = Hat_18_5_1 + GETCOST() / (Var53 *
449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att1=30 THEN
                                {
                                Hat_1_5_1 = GETCOST() / (Var55 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att1=31 THEN
                                {
                                Hat_1_5_2 = GETCOST() / (Var57 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                IF Att1=32 THEN
                                {
                                Hat_1_5_3 = GETCOST() / (Var59 * 449)
                                INCENTCOST -GETCOST()
                                FREE ALL
                                }
                                1      Bostanci_Yolcusu_5

EXIT      FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_5  Kabatas  IF Att1=33 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 2
                                GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5)
                                Var54 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att1=34 THEN
                                {
                                WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 10
                                GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5)
                                Var56 = GROUPQTY() / 449
                                }
                                IF Att1=35 THEN
                                {

```

Senaryo 3 Model 4

			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5) Var58 = GROUPQTY() / 449 } IF Att1=36 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_5) Var510 = GROUPQTY() / 449 }	1	Kabatas_Yolcusu_5
Bostanci	FIRST 1	Mac5	Gemi_5_Maliyet		
Kabatas_Yolcusu_5		Bostanci	IF Att1=33 THEN { Hat_2_5_1 = GETCOST() / (Var54 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 } IF Att1=34 THEN { Hat_2_5_2 = GETCOST() / (Var56 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 } IF Att1=35 THEN { Hat_2_5_3 = GETCOST() / (Var58 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 } IF Att1=36 THEN { Hat_2_5_4 = GETCOST() / (Var510 * 449) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2 }	1	Kabatas_Yolcusu_5
EXIT	FIRST 1			2*	Bos_Gemi_5
Pendik	FIRST 1	Mac5	Gemi_5_Maliyet		
Bos_Gemi_5		Pendik	FREE ALL	1	Bos_Gemi_5
EXIT	FIRST 1		IF Att1=37 THEN		
Bostanci_Yolcusu_6		Bostanci	{ WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6) Var61 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 1 } IF Att1=38 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6) Var63 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 2 } IF Att1=39 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 4 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6) Var66 = GROUPQTY() / 449 ROUTE 3 }		

Senaryo 3 Model 4

```

IF Att1=40 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6)
Var610 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}
IF Att1=41 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_6)
Var614 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}
1      Bostanci_Yolcusu_6
2      Bostanci_Yolcusu_6
3      Bostanci_Yolcusu_6
Kabatas      FIRST 1  Mac6
Bakirkoy      FIRST 1  Mac6
Kadikoy      FIRST 1  Mac6
Bostanci_Yolcusu_6      Kadikoy
Gemi_6_Maliyet
IF Att1=39 THEN
{
Hat_3_6_2 = GETCOST() / (Var66 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=40 THEN
{
Hat_3_6_3 = GETCOST() / (Var610 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=41 THEN
{
Hat_3_6_4 = GETCOST() / (Var614 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1      Bostanci_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_6      Kabatas
Gemi_6_Maliyet
Hat_1_6_1 = GETCOST() / (Var61 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_6      Bakirkoy
Gemi_6_Maliyet
Hat_3_6_1 = GETCOST() / (Var63 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_6      Kabatas
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_6)
Var62 = GROUPQTY() / 449
1      Kabatas_Yolcusu_6
Bostanci      FIRST 1  Mac6
Kabatas_Yolcusu_6      Bostanci
Gemi_6_Maliyet
Hat_2_6_1 = GETCOST() / (Var62 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Kabatas_Yolcusu_6
EXIT      FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_6      Bakirkoy
IF Att1=42 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
Var64 = GROUPQTY() / 449
}
IF Att1=43 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 5

```

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
			Var68 = GROUPQTY() / 449
			}
			IF Att1=44 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 7
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
			Var612 = GROUPQTY() / 449
			}
			IF Att1=45 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_6)
			Var616 = GROUPQTY() / 449
			}
		1	Bakirkoy_Yolcusu_6
Kadikoy	FIRST 1	Mac6	Gemi_6_Maliyet
Bakirkoy_Yolcusu_6		Kadikoy	IF Att1=42 THEN
			{
			Hat_4_6_1 = GETCOST() / (Var64 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=43 THEN
			{
			Hat_4_6_2 = GETCOST() / (Var68 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=44 THEN
			{
			Hat_4_6_3 = GETCOST() / (Var612 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=45 THEN
			{
			Hat_4_6_4 = GETCOST() / (Var616 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
		1	Bakirkoy_Yolcusu_6
EXIT	FIRST 1		IF Att1=46 THEN
Kadikoy_Yolcusu_6		Kadikoy	{
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 3
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
			Var65 = Var64
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=47 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 4
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
			Var67 = Var66 + GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=48 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 5
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
			Var69 = Var68
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=49 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 6
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
			Var611 = Var610 + GROUPQTY() / 449

Senaryo 3 Model 4

```

ROUTE 2
}
IF Att1=50 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var613 = Var612
ROUTE 1
}
IF Att1=51 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var615 = Var614 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=52 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_6)
Var617 = Var616
ROUTE 1
}
1      Kadikoy_Yolcusu_6
2      Kadikoy_Yolcusu_6

Bostanci      FIRST 1  Mac6
Bakirkoy      FIRST 1  Mac6
Kadikoy_Yolcusu_6      Bostanci      Gemi_6_Maliyet
                                        IF Att1=46 THEN
                                        {
449)      Hat_4_6_1 = Hat_4_6_1 + GETCOST() / (Var65 *
                                        INCENTCOST -GETCOST()
                                        FREE ALL
                                        }
                                        IF Att1=48 THEN
                                        {
449)      Hat_4_6_2 = Hat_4_6_2 + GETCOST() / (Var69 *
                                        INCENTCOST -GETCOST()
                                        FREE ALL
                                        }

                                        IF Att1=50 THEN
                                        {
449)      Hat_4_6_3 = Hat_4_6_3 + GETCOST() / (Var613 *
                                        INCENTCOST -GETCOST()
                                        FREE ALL
                                        }
                                        IF Att1=52 THEN
                                        {
449)      Hat_4_6_4 = Hat_4_6_4 + GETCOST() / (Var617 *
                                        INCENTCOST -GETCOST()
                                        FREE ALL
                                        }
1      Kadikoy_Yolcusu_6

EXIT      FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_6      Bakirkoy      Gemi_6_Maliyet
                                        IF Att1=47 THEN
                                        {
449)      Hat_3_6_2 = Hat_3_6_2 + GETCOST() / (Var67 *
                                        INCENTCOST -GETCOST()
                                        FREE ALL
                                        }
                                        IF Att1=49 THEN
                                        {
                                        Hat_3_6_3 = Hat_3_6_3 + GETCOST() / (Var611 *
                                        Sayfa 18

```

Senaryo 3 Model 4

449)

```

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

```

449)

```

IF Att1=51 THEN
{
Hat_3_6_4 = Hat_3_6_4 + GETCOST() / (Var615 *

```

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy

```

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
} 1 Kadikoy_Yolcusu_6

```

```

IF Att1=53 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var71 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=54 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var710 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=55 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_7)
Var718 = GROUPQTY() / 400
} 1 Kadikoy_Yolcusu_7

```

Kabatas FIRST 1 Mac7
Kadikoy_Yolcusu_7 Kabatas

```

Gemi_7_Maliyet
IF Att1=53 THEN
{
Hat_11_7_1 = GETCOST() / (Var71 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=54 THEN
{
Hat_11_7_2 = GETCOST() / (Var710 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=55 THEN
{
Hat_11_7_3 = GETCOST() / (Var718 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
} 1 Kadikoy_Yolcusu_7

```

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_7 Kabatas

```

IF Att1=56 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_7)
Var72 = Var71 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att1=57 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_7)
Var79 = Var78
ROUTE 2
}
IF Att1=58 THEN
{

```


Senaryo 3 Model 4

```

WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_7)
Var711 = Var710 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att1=59 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_7)
Var719 = Var718 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
1 Kabatas_Yolcusu_7
2 Kabatas_Yolcusu_7
Besiktas FIRST 1 Mac7
Kadikoy FIRST 1 Mac7
Kabatas_Yolcusu_7 Kadikoy Gemi_7_Maliyet
Hat_10_7_1 = Hat_10_7_1 + GETCOST() / (Var79 *
400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_7 Besiktas Gemi_7_Maliyet
IF Att1=56 THEN
{
Hat_11_7_1 = Hat_11_7_1 + GETCOST() / (Var72 *
400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=58 THEN
{
Hat_11_7_2 = Hat_11_7_2 + GETCOST() / (Var711
* 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=59 THEN
{
Hat_11_7_3 = Hat_11_7_3 + GETCOST() / (Var719
* 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kabatas_Yolcusu_7
EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_7 Besiktas IF Att1=60 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)
Var73 = Var72 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att1=61 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)
Var78 = Var77
ROUTE 2
}
IF Att1=62 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)
Var712 = Var711 + GROUPQTY() / 400
ROUTE 1
}
IF Att1=63 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 12

```

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)
			Var717 = Var716 + GROUPQTY() / 400
			ROUTE 3
			}
			IF Att1=64 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_7)
			Var720 = Var719 + GROUPQTY() / 400
			ROUTE 1
			}
Istinye	FIRST 1	Mac7	1 Besiktas_Yolcusu_7
Kabatas	FIRST 1	Mac7	2 Besiktas_Yolcusu_7
Kadikoy	FIRST 1	Mac7	3 Besiktas_Yolcusu_7
Besiktas_Yolcusu_7		Kadikoy	Gemi_7_Maliyet
* 400)			Hat_10_7_2 = Hat_10_7_2 + GETCOST() / (Var717
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1		Gemi_7_Maliyet
Besiktas_Yolcusu_7		Kabatas	Hat_10_7_1 = Hat_10_7_1 + GETCOST() / (Var78 *
400)			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1		Gemi_7_Maliyet
Besiktas_Yolcusu_7		Istinye	IF Att1=60 THEN
400)			{
			Hat_11_7_1 = Hat_11_7_1 + GETCOST() / (Var73 *
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=62 THEN
			{
* 400)			Hat_11_7_2 = Hat_11_7_2 + GETCOST() / (Var712
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=64 THEN
			{
* 400)			Hat_11_7_3 = Hat_11_7_3 + GETCOST() / (Var720
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
EXIT	FIRST 1		1 Besiktas_Yolcusu_7
Istinye_Yolcusu_7		Istinye	IF Att1=65 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)
			Var74 = Var73
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=66 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 3
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)
			Var77 = Var76 + GROUPQTY() / 400
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=67 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 11

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)	
			Var713 = Var712	
			ROUTE 3	
			}	
			IF Att1=68 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12	
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)	
			Var716 = Var715 + GROUPQTY() / 400	
			ROUTE 2	
			}	
			IF Att1=69 THEN	
			{	
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 13	
			GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_7)	
			Var721 = Var720	
			ROUTE 3	
			}	
Sariyer	FIRST 1	Mac7		1 Istinye_Yolcusu_7
Besiktas	FIRST 1	Mac7		2 Istinye_Yolcusu_7
Beykoz	FIRST 1	Mac7		3 Istinye_Yolcusu_7
Istinye_Yolcusu_7		Beykoz	Gemi_7_Maliyet	
			IF Att1=67 THEN	
			{	
			Hat_11_7_2 = Hat_11_7_2 + GETCOST() / (Var713	
* 400)				
			INCENTCOST -GETCOST()	
			FREE ALL	
			ROUTE 1	
			}	
			IF Att1=69 THEN	
			{	
			Hat_11_7_3 = Hat_11_7_3 + GETCOST() / (Var721	
* 400)				
			INCENTCOST -GETCOST()	
			FREE ALL	
			ROUTE 1	
			ROUTE 2	
			}	
EXIT	FIRST 1			1 Istinye_Yolcusu_7
Kadikoy	FIRST 1	Mac7		2* Bos_Gemi_7
Bos_Gemi_7		Kadikoy	Gemi_7_Maliyet	
			FREE ALL	1 Bos_Gemi_7
EXIT	FIRST 1		Gemi_7_Maliyet	
Istinye_Yolcusu_7		Sariyer	IF Att1=65 THEN	
			{	
			Hat_11_7_1 = Hat_11_7_1 + GETCOST() / (Var74 *	
400)				
			INCENTCOST -GETCOST()	
			FREE ALL	
			}	1 Istinye_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1		Gemi_7_Maliyet	
Istinye_Yolcusu_7		Besiktas	IF Att1=66 THEN	
			{	
			Hat_10_7_1 = Hat_10_7_1 + GETCOST() / (Var77 *	
400)				
			INCENTCOST -GETCOST()	
			FREE ALL	
			}	
			IF Att1=68 THEN	
			{	
			Hat_10_7_2 = Hat_10_7_2 + GETCOST() / (Var716	
* 400)				

Senaryo 3 Model 4

			INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }	1	Istinye_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Sariyer_Yolcusu_7		Sariyer	IF Att1=70 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_7) Var75 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att1=71 THEN { WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_7) Var715 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }	1	Sariyer_Yolcusu_7
Beykoz	FIRST 1	Mac7		2	Sariyer_Yolcusu_7
Istinye	FIRST 1	Mac7			
Sariyer_Yolcusu_7		Beykoz	Gemi_7_Maliyet Hat_10_7_1 = GETCOST() / (Var75 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Sariyer_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Sariyer_Yolcusu_7		Istinye	Gemi_7_Maliyet Hat_10_7_2 = GETCOST() / (Var715 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Sariyer_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Beykoz_Yolcusu_7		Beykoz	IF Att1=72 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_7) Var76 = Var75 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 } IF Att1=73 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_7) Var714 = Var713 ROUTE 1 }	1	Beykoz_Yolcusu_7
Sariyer	FIRST 1	Mac7		2	Beykoz_Yolcusu_7
Istinye	FIRST 1	Mac7			
Beykoz_Yolcusu_7		Sariyer	Gemi_7_Maliyet Hat_11_7_2 = Hat_11_7_2 + GETCOST() / (Var714 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Beykoz_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Beykoz_Yolcusu_7		Istinye	Gemi_7_Maliyet Hat_10_7_1 = Hat_10_7_1 + GETCOST() / (Var76 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Beykoz_Yolcusu_7
EXIT	FIRST 1				
Sariyer_Yolcusu_8		Sariyer	WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Sariyer, Sariyer_Yolcusu_8) Var81 = GROUPQTY() / 400	1	Sariyer_Yolcusu_8
Beykoz	FIRST 1	Mac8			

Sariyer_Yolcusu_8		Beykoz	Senaryo 3 Model 4 Gemi_8_Maliyet Hat_10_8_1 = GETCOST() / (Var81 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Sariyer_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 Beykoz_Yolcusu_8		Beykoz	WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_8) Var82 = Var81 + GROUPQTY() / 400 1 Beykoz_Yolcusu_8
Istinye FIRST 1 Beykoz_Yolcusu_8	Mac8	Istinye	Gemi_8_Maliyet Hat_10_8_1 = Hat_10_8_1 + GETCOST() / (Var82 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Beykoz_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 Istinye_Yolcusu_8		Istinye	WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_8) Var83 = Var82 + GROUPQTY() / 400 1 Istinye_Yolcusu_8
Besiktas FIRST 1 Istinye_Yolcusu_8	Mac8	Besiktas	Gemi_8_Maliyet Hat_10_8_1 = Hat_10_8_1 + GETCOST() / (Var83 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_8		Besiktas	WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_8) Var84 = Var83 1 Besiktas_Yolcusu_8
Kabatas FIRST 1 Besiktas_Yolcusu_8	Mac8	Kabatas	Gemi_8_Maliyet Hat_10_8_1 = Hat_10_8_1 + GETCOST() / (Var84 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2
EXIT FIRST 1			1 Besiktas_Yolcusu_8 2* Bos_Gemi_8
Bakirkoy FIRST 1 Bos_Gemi_8	Mac8	Bakirkoy	Gemi_8_Maliyet FREE ALL 1 Bos_Gemi_8
EXIT FIRST 1 Bakirkoy_Yolcusu_8		Bakirkoy	IF Att1=74 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8) Var85 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att1=75 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_8) Var87 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }
Kadikoy FIRST 1	Mac8		1 Bakirkoy_Yolcusu_8 2 Bakirkoy_Yolcusu_8
Yenikapi FIRST 1 Bakirkoy_Yolcusu_8	Mac8	Yenikapi	Gemi_8_Maliyet Hat_4_8_2 = GETCOST() / (Var87 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1			

Bakirkoy_Yolcusu_8		Kadikoy	Senaryo 3 Model 4 Gemi_8_Maliyet Hat_4_8_1 = GETCOST() / (Var85 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Bakirkoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_8		Kadikoy	IF Att1=76 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8) Var86 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att1=77 THEN { WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_8) Var810 = Var89 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 2 }	1	Kadikoy_Yolcusu_8
Bakirkoy FIRST 1	Mac8			2	Kadikoy_Yolcusu_8
Avcilar FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_8	Mac8 Avcilar		Gemi_8_Maliyet Hat_15_8_1 = Hat_15_8_1 + GETCOST() / (Var810 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2	1	Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1				2*	Bos_Gemi_8
Sariyer FIRST 1 Bos_Gemi_8	Mac8 Sariyer		Gemi_8_Maliyet FREE ALL	1	Bos_Gemi_8
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_8		Bakirkoy	Gemi_8_Maliyet Hat_3_8_1 = GETCOST() / (Var86 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Kadikoy_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1 Yenikapi_Yolcusu_8		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_8) Var88 = Var87 + GROUPQTY() / 400	1	Yenikapi_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1 Yenikapi_Yolcusu_8	Mac8 Kadikoy		Gemi_8_Maliyet Hat_4_8_2 = Hat_4_8_2 + GETCOST() / (Var88 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2	1	Yenikapi_Yolcusu_8
EXIT FIRST 1				2*	Bos_Gemi_8
Kabatas FIRST 1 Bos_Gemi_8	Mac8 Kabatas		Gemi_8_Maliyet FREE ALL	1	Bos_Gemi_8
EXIT FIRST 1 Kabatas_Yolcusu_8		Kabatas	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_8) Var89 = GROUPQTY() / 400	1	Kabatas_Yolcusu_8
Kadikoy FIRST 1 Kabatas_Yolcusu_8	Mac8 Kadikoy		Gemi_8_Maliyet Hat_15_8_1 = GETCOST() / (Var89 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL	1	Kabatas_Yolcusu_8

Senaryo 3 Model 4

EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_9		Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_9) Var91 = GROUPQTY() / 400 1 Bostanci_Yolcusu_9
Kadikoy	FIRST 1	Mac9	
Bostanci_Yolcusu_9		Kadikoy	Gemi_9_Maliyet Hat_3_9_1 = GETCOST() / (Var91 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1		
Kadikoy_Yolcusu_9		Kadikoy	IF Att1=78 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var92 = Var91 + GROUPQTY() / 400 ROUTE 1 } IF Att1=79 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 10 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var95 = Var94 ROUTE 2 } IF Att1=80 THEN { WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_9) Var96 = GROUPQTY() / 400 ROUTE 3 } 1 Kadikoy_Yolcusu_9 2 Kadikoy_Yolcusu_9 3 Kadikoy_Yolcusu_9
Yenikapi	FIRST 1	Mac9	
Bostanci	FIRST 1	Mac9	
Kabatas	FIRST 1	Mac9	
Kadikoy_Yolcusu_9		Kabatas	Gemi_9_Maliyet Hat_11_9_1 = GETCOST() / (Var96 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1		
Kadikoy_Yolcusu_9		Yenikapi	Gemi_9_Maliyet Hat_3_9_1 = Hat_3_9_1 + GETCOST() / (Var92 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_9
EXIT	FIRST 1		
Kadikoy_Yolcusu_9		Bostanci	Gemi_9_Maliyet Hat_4_9_1 = Hat_4_9_1 + GETCOST() / (Var95 * 400) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL ROUTE 1 ROUTE 2 1 Kadikoy_Yolcusu_9 2* Bos_Gemi_9
Kadikoy	FIRST 1	Mac9	
Bos_Gemi_9		Kadikoy	Gemi_9_Maliyet FREE ALL 1 Bos_Gemi_9
EXIT	FIRST 1		
Yenikapi_Yolcusu_9		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 2 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_9) Var93 = Var92 + GROUPQTY() / 400 1 Yenikapi_Yolcusu_9
Bakirkoy	FIRST 1	Mac9	
Yenikapi_Yolcusu_9		Bakirkoy	Gemi_9_Maliyet

Senaryo 3 Model 4

400)

EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_9 Bakirkoy

Hat_3_9_1 = Hat_3_9_1 + GETCOST() / (Var93 *
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_9

WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 10
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_9)
Var94 = GROUPQTY() / 400
1 Bakirkoy_Yolcusu_9

Kadikoy FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_9 Mac9
Kadikoy

Gemi_9_Maliyet
Hat_4_9_1 = GETCOST() / (Var94 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_9

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9 Kabatas

WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_9)
Var97 = Var96 + GROUPQTY() / 400
1 Kabatas_Yolcusu_9

Besiktas FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_9 Mac9
Besiktas

Gemi_9_Maliyet
Hat_11_9_1 = Hat_11_9_1 + GETCOST() / (Var97 *
400)

EXIT FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_9 Besiktas

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_9
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Besiktas, Besiktas_Yolcusu_9)
Var98 = Var97 + GROUPQTY() / 400
1 Besiktas_Yolcusu_9

Istinye FIRST 1
Besiktas_Yolcusu_9 Mac9
Istinye

Gemi_9_Maliyet
Hat_11_9_1 = Hat_11_9_1 + GETCOST() / (Var98 *
400)

EXIT FIRST 1
Istinye_Yolcusu_9 Istinye

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Besiktas_Yolcusu_9
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Istinye, Istinye_Yolcusu_9)
Var99 = Var98 + GROUPQTY() / 400
1 Istinye_Yolcusu_9

Beykoz FIRST 1
Istinye_Yolcusu_9 Mac9
Beykoz

Gemi_9_Maliyet
Hat_11_9_1 = Hat_11_9_1 + GETCOST() / (Var99 *
400)

EXIT FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_9 Beykoz

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Istinye_Yolcusu_9
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Beykoz, Beykoz_Yolcusu_9)
Var910 = Var99 + GROUPQTY() / 400
1 Beykoz_Yolcusu_9

Sariyer FIRST 1
Beykoz_Yolcusu_9 Mac9
Sariyer

Gemi_9_Maliyet
Hat_11_9_1 = Hat_11_9_1 + GETCOST() / (Var910
* 400)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2
1 Beykoz_Yolcusu_9
2* Bos_Gemi_9

EXIT FIRST 1
Bostanci FIRST 1
Bos_Gemi_9 Mac9
Bostanci

Gemi_9_Maliyet
FREE ALL 1 Bos_Gemi_9

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_10 Bostanci

IF Att1=81 THEN
Sayfa 27

Senaryo 3 Model 4

```

{
  WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 1
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
  Var101 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 1
}
IF Att1=82 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 3
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
  Var105 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 2
}
IF Att1=83 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 5
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
  Var1010 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 2
}
IF Att1=84 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
  Var1015 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 3
}
IF Att1=85 THEN
{
  WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13
  GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_10)
  Var1017 = GROUPQTY() / 449
  ROUTE 2
}
}
1      Bostanci_Yolcusu_10
2      Bostanci_Yolcusu_10
3      Bostanci_Yolcusu_10

Yenikapi      FIRST 1  Mac10
Kadikoy       FIRST 1  Mac10
Kabatas       FIRST 1  Mac10
Bostanci_Yolcusu_10  Kabatas
Gemi_10_Maliyet
Hat_1_10_1 = GETCOST() / (Var1015 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_10

EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_10  Yenikapi
Gemi_10_Maliyet
Hat_3_10_1 = GETCOST() / (Var101 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_10

EXIT          FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_10  Kadikoy
Gemi_10_Maliyet
IF Att1=82 THEN
{
  Hat_3_10_2 = GETCOST() / (Var105 * 449)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
IF Att1=83 THEN
{
  Hat_3_10_3 = GETCOST() / (Var1010 * 449)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}
IF Att1=85 THEN
{
  Hat_3_10_4 = GETCOST() / (Var1017 * 449)
  INCENTCOST -GETCOST()
  FREE ALL
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_10 Yenikapi
    IF Att1=86 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_10)
    Var102 = Var101 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=87 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 3
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_10)
    Var107 = Var106 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=88 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 6
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_10)
    Var1012 = Var1011 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 1
    }
    IF Att1=89 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 14
    GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_10)
    Var1020 = Var1019 + GROUPQTY() / 449
    ROUTE 2
    }

1 Yenikapi_Yolcusu_10
2 Yenikapi_Yolcusu_10

Bakirkoy FIRST 1 Mac10
Kadikoy FIRST 1 Mac10
Yenikapi_Yolcusu_10 Kadikoy
    Gemi_10_Maliyet
    Hat_4_10_4 = Hat_4_10_4 + GETCOST() / (Var1020
* 449)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_10

EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_10 Bakirkoy
    Gemi_10_Maliyet
    IF Att1=86 THEN
    {
    Hat_3_10_1 = Hat_3_10_1 + GETCOST() / (Var102
* 449)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    }
    IF Att1=87 THEN
    {
    Hat_3_10_2 = Hat_3_10_2 + GETCOST() / (Var107
* 449)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    }
    IF Att1=88 THEN
    {
    Hat_3_10_3 = Hat_3_10_3 + GETCOST() / (Var1012
* 449)
    INCENTCOST -GETCOST()
    FREE ALL
    }
    1 Yenikapi_Yolcusu_10

EXIT FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_10 Bakirkoy
    IF Att1=90 THEN
    {
    WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2
    GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_10)
    Var103 = GROUPQTY() / 449
    Sayfa 29

```

Senaryo 3 Model 4

```

ROUTE 1
}
IF Att1=91 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_10)
Var108 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=92 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_10)
Var1013 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=93 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_10)
Var1019 = GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
}

Kadikoy      FIRST 1  Mac10      1      Bakirkoy_Yolcusu_10
Yenikapi     FIRST 1  Mac10      2      Bakirkoy_Yolcusu_10
Bakirkoy_Yolcusu_10  Yenikapi
Gemi_10_Maliyet
Hat_4_10_4 = GETCOST() / (Var1019 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL      1      Bakirkoy_Yolcusu_10

EXIT         FIRST 1
Bakirkoy_Yolcusu_10  Kadikoy  Gemi_10_Maliyet
IF Att1=90 THEN
{
Hat_4_10_1 = Hat_4_10_1 + GETCOST() / (Var103
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=91 THEN
{
Hat_4_10_2 = Hat_4_10_2 + GETCOST() / (Var108
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=92 THEN
{
Hat_4_10_3 = Hat_4_10_3 + GETCOST() / (Var1013
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
EXIT         FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_10  Kadikoy  IF Att1=94 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var104 = Var103
ROUTE 1
}
IF Att1=95 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var106 = Var105 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF Att1=96 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var109 = Var108
ROUTE 1
}
IF Att1=97 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 5
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var1011 = Var1010 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
IF Att1=98 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var1014 = Var1013
ROUTE 1
}
IF Att1=99 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var1018 = Var1017 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 3
}
IF Att1=100 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_10)
Var1021 = Var1020
ROUTE 1
}
Bostanci FIRST 1 Mac10 1 Kadikoy_Yolcusu_10
Yenikapi FIRST 1 Mac10 2 Kadikoy_Yolcusu_10
Bakirkoy FIRST 1 Mac10 3 Kadikoy_Yolcusu_10
Kadikoy_Yolcusu_10 Bakirkoy
* 449) Gemi_10_Maliyet
Hat_3_10_4 = Hat_3_10_4 + GETCOST() / (Var1018
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_10
EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_10 Bostanci
* 449) Gemi_10_Maliyet
IF Att1=94 THEN
{
Hat_4_10_1 = Hat_4_10_1 + GETCOST() / (Var104
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=96 THEN
{
Hat_4_10_2 = Hat_4_10_2 + GETCOST() / (Var109
* 449) INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=98 THEN
{
Hat_4_10_3 = Hat_4_10_3 + GETCOST() / (Var1014
* 449) INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL

```

```

Senaryo 3 Model 4
}
IF Att1=100 THEN
{
Hat_4_10_4 = Hat_4_10_4 + GETCOST() / (Var1021
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_10

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_10 Yenikapi Gemi_10_Maliyet
IF Att1=95 THEN
{
Hat_4_10_2 = Hat_4_10_2 + GETCOST() / (Var106
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=97 THEN
{
Hat_3_10_3 = Hat_3_10_3 + GETCOST() / (Var1011
* 449)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_10

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_10 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_10)
Var1016 = GROUPQTY() / 449
1 Kabatas_Yolcusu_10

Bostanci FIRST 1 Mac10
Kabatas_Yolcusu_10 Bostanci Gemi_10_Maliyet
Hat_2_10_1 = GETCOST() / (Var1016 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
1 Kabatas_Yolcusu_10

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_11 Bostanci IF Att1=101 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 0
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
Var111 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=102 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
Var1111 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att1=103 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
Var1113 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=104 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_11)
Var1117 = GROUPQTY() / 350
ROUTE 3
}
1 Bostanci_Yolcusu_11
1 Bostanci_Yolcusu_11
2 Bostanci_Yolcusu_11
3 Bostanci_Yolcusu_11
Kadikoy FIRST 1 Mac11
Kabatas FIRST 1 Mac11
Bakirkoy FIRST 1 Mac11

```

			Senaryo 3 Model 4
Bostanci_Yolcusu_11		Bakirkoy	Gemi_11_Maliyet Hat_3_11_3 = GETCOST() / (Var1117 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_11		Kadikoy	Gemi_11_Maliyet IF Att1=101 THEN { Hat_3_11_1 = GETCOST() / (Var111 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=103 THEN { Hat_3_11_2 = GETCOST() / (Var1113 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } 1 Bostanci_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1 Bostanci_Yolcusu_11		Kabatas	Gemi_11_Maliyet Hat_1_11_1 = GETCOST() / (Var1111 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_11		Kadikoy	IF Att1=105 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 0 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11) Var112 = Var111 + GROUPQTY() / 350 ROUTE 1 } IF Att1=106 THEN { WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11) Var115 = Var114 + GROUPQTY() / 350 ROUTE 1 } IF Att1=107 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11) Var1110 = Var119 ROUTE 2 } IF Att1=108 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_11) Var1114 = Var1113 + GROUPQTY() / 350 ROUTE 3 } 1 Kadikoy_Yolcusu_11
Yenikapi FIRST 1	Mac11		2 Kadikoy_Yolcusu_11
Bostanci FIRST 1	Mac11		3 Kadikoy_Yolcusu_11
Bakirkoy FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_11	Mac11 Bakirkoy		Gemi_11_Maliyet Hat_3_11_2 = Hat_3_11_2 + GETCOST() / (Var1114 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1 Kadikoy_Yolcusu_11		Yenikapi	Gemi_11_Maliyet IF Att1=105 THEN { Hat_3_11_1 = Hat_3_11_1 + GETCOST() / (Var112 * 350)

Senaryo 3 Model 4

```

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=106 THEN
{
Hat_15_11_1 = GETCOST() / (Var115 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kadikoy_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_11 Bostanci Gemi_11_Maliyet
Hat_14_11_1 = Hat_14_11_1 + GETCOST() /
(Var1110 * 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kadikoy_Yolcusu_11

EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_11 Yenikapi IF Att1=109 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 0
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_11)
Var113 = Var112 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=110 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_11)
Var116 = Var115 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=111 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_11)
Var1116 = Var1115 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att1=112 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_11)
Var1119 = Var1118 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 3
}
1 Yenikapi_Yolcusu_11
2 Yenikapi_Yolcusu_11
3 Yenikapi_Yolcusu_11

Bakirkoy FIRST 1 Mac11
Bostanci FIRST 1 Mac11
Kadikoy FIRST 1 Mac11
Yenikapi_Yolcusu_11 Kadikoy Gemi_11_Maliyet
Hat_4_11_3 = Hat_4_11_3 + GETCOST() / (Var1119
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_11
2* Bos_Gemi_11

EXIT FIRST 1
Kabatas FIRST 1 Mac11
Bos_Gemi_11 Kabatas Gemi_11_Maliyet
FREE ALL 1 Bos_Gemi_11

EXIT FIRST 1
Yenikapi_Yolcusu_11 Bakirkoy Gemi_11_Maliyet
IF Att1=109 THEN
{
Hat_3_11_1 = Hat_3_11_1 + GETCOST() / (Var113
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}

```

			Senaryo 3 Model 4
			IF Att1=110 THEN
			{
(Var116 * 350)			Hat_15_11_1 = Hat_15_11_1 + GETCOST() /
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Yenikapi_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1			
Yenikapi_Yolcusu_11	Bostanci		Gemi_11_Maliyet
* 350)			Hat_4_11_2 = Hat_4_11_2 + GETCOST() / (Var1116
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_11
EXIT FIRST 1			
Bakirkoy_Yolcusu_11	Bakirkoy		IF Att1=113 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 1
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)
			Var114 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=114 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)
			Var117 = Var116
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=115 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)
			Var119 = Var118 + GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=116 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)
			Var1115 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 3
			}
			IF Att1=117 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_11)
			Var1118 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 3
			} 1 Bakirkoy_Yolcusu_11
Kadikoy FIRST 1	Mac11		2 Bakirkoy_Yolcusu_11
Avcilar FIRST 1	Mac11		3 Bakirkoy_Yolcusu_11
Yenikapi FIRST 1	Mac11		
Bakirkoy_Yolcusu_11	Kadikoy		Gemi_11_Maliyet
			IF Att1=113 THEN
			{
			Hat_4_11_1 = GETCOST() / (Var114 * 350)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=115 THEN
			{
(Var119 * 350)			Hat_14_11_1 = Hat_14_11_1 + GETCOST() /
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Bakirkoy_Yolcusu_11

Senaryo 3 Model 4

EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_11		Yenikapi	Gemi_11_Maliyet IF Att1=116 THEN { Hat_4_11_2 = GETCOST() / (Var1115 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=117 THEN { Hat_4_11_3 = GETCOST() / (Var1118 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }
			1 Bakirkoy_Yolcusu_11
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_11		Avcilar	Gemi_11_Maliyet Hat_15_11_1 = Hat_15_11_1 + GETCOST() / (Var117 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL
			1 Bakirkoy_Yolcusu_11
EXIT	FIRST 1		
Avcilar_Yolcusu_11		Avcilar	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 3 GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_11) Var118 = GROUPQTY() / 350
			1 Avcilar_Yolcusu_11
Bakirkoy	FIRST 1	Mac11	
Avcilar_Yolcusu_11		Bakirkoy	Gemi_11_Maliyet Hat_14_11_1 = GETCOST() / (Var118 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL
			1 Avcilar_Yolcusu_11
EXIT	FIRST 1		
Kabatas_Yolcusu_11		Kabatas	IF Att1=118 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 9 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_11) Var1112 = GROUPQTY() / 350 } IF Att1=119 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_11) Var1120 = GROUPQTY() / 350 }
			1 Kabatas_Yolcusu_11
Bostanci	FIRST 1	Mac11	
Kabatas_Yolcusu_11		Bostanci	Gemi_11_Maliyet IF Att1=118 THEN { Hat_2_11_1 = GETCOST() / (Var1112 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=119 THEN { Hat_2_11_2 = GETCOST() / (Var1120 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL }
			1 Kabatas_Yolcusu_11
EXIT	FIRST 1		
Avcilar_Yolcusu_12		Avcilar	IF Att1=120 THEN { WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_12) Var121 = GROUPQTY() / 350 } IF Att1=121 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 12

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Avcilar, Avcilar_Yolcusu_12)
			Var126 = GROUPQTY() / 350
			} 1 Avcilar_Yolcusu_12
Bakirkoy	FIRST 1	Mac12	
Avcilar_Yolcusu_12		Bakirkoy	Gemi_12_Maliyet
			IF Att1=120 THEN
			{
			Hat_14_12_1 = GETCOST() / (Var121 * 350)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=121 THEN
			{
			Hat_14_12_2 = GETCOST() / (Var126 * 350)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Avcilar_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_12		Bakirkoy	IF Att1=122 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_12)
			Var122 = Var121 + GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=123 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 3
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_12)
			Var125 = Var124
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=124 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_12)
			Var127 = Var126 + GROUPQTY() / 350
			ROUTE 3
			}
			IF Att1=125 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_12)
			Var1210 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 3
			}
			IF Att1=126 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 15
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_12)
			Var1214 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 4
			}
			1 Bakirkoy_Yolcusu_12
Kabatas	FIRST 1	Mac12	2 Bakirkoy_Yolcusu_12
Avcilar	FIRST 1	Mac12	3 Bakirkoy_Yolcusu_12
Yenikapi	FIRST 1	Mac12	4 Bakirkoy_Yolcusu_12
Kadikoy	FIRST 1	Mac12	
Bakirkoy_Yolcusu_12		Kabatas	Gemi_12_Maliyet
			Hat_14_12_1 = Hat_14_12_1 + GETCOST() /
(Var122 * 350)			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_12		Avcilar	Gemi_12_Maliyet
			Sayfa 37

			Senaryo 3 Model 4
(Var125 * 350)			Hat_15_12_1 = Hat_15_12_1 + GETCOST() /
EXIT FIRST 1			INCENTCOST -GETCOST()
Bakirkoy_Yolcusu_12	Yenikapi		FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_12
			Gemi_12_Maliyet
			IF Att1=124 THEN
			{
(Var127 * 350)			Hat_14_12_2 = Hat_14_12_2 + GETCOST() /
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=125 THEN
			{
			Hat_4_12_1 = GETCOST() / (Var1210 * 350)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Bakirkoy_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1			Gemi_12_Maliyet
Bakirkoy_Yolcusu_12	Kadikoy		Hat_4_12_2 = GETCOST() / (Var1214 * 350)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1			
Kabatas_Yolcusu_12	Kabatas		WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_12)
			Var123 = Var122 + GROUPQTY() / 350
			1 Kabatas_Yolcusu_12
Kadikoy FIRST 1		Mac12	Gemi_12_Maliyet
Kabatas_Yolcusu_12	Kadikoy		Hat_4_12_1 = Hat_4_12_1 + GETCOST() / (Var123
* 350)			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_12
EXIT FIRST 1			
Kadikoy_Yolcusu_12	Kadikoy		IF Att1=127 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)
			Var124 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=128 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)
			Var129 = GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=129 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 14
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)
			Var1213 = Var1212 + GROUPQTY() / 350
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=130 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 15
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_12)
			Var1215 = Var1214
			ROUTE 2
			}
Bakirkoy FIRST 1	Mac12		1 Kadikoy_Yolcusu_12
			2 Kadikoy_Yolcusu_12

Senaryo 3 Model 4

```

Bostanci FIRST 1 Mac12
Kadikoy_Yolcusu_12 Bostanci Gemi_12_Maliyet
Hat_4_12_2 = Hat_4_12_2 + GETCOST() / (Var1215
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
Hat_1_Ort = (Hat_1_1_1 + Hat_1_10_1 +
Hat_1_11_1 + Hat_1_17_1 + Hat_1_17_2 + Hat_1_17_3 + Hat_1_17_4 + Hat_1_17_5 +
Hat_1_4_1 + Hat_1_4_2 + Hat_1_5_1 + Hat_1_5_2 + Hat_1_5_3 + Hat_1_6_1) / 14
Hat_2_Ort = (Hat_2_1_1 + Hat_2_10_1 +
Hat_2_11_1 + Hat_2_11_2 + Hat_2_17_1 + Hat_2_17_2 + Hat_2_17_3 + Hat_2_17_4 +
Hat_2_17_5 + Hat_2_4_1 + Hat_2_5_1 + Hat_2_5_2 + Hat_2_5_3 + Hat_2_5_4 +
Hat_2_6_1) / 15
Hat_3_Ort = (Hat_3_1_1 + Hat_3_1_2 +
Hat_3_10_1 + Hat_3_10_2 + Hat_3_10_3 + Hat_3_10_4 + Hat_3_11_1 + Hat_3_11_2 +
Hat_3_11_3 + Hat_3_12_1 + Hat_3_12_2 + Hat_3_14_1 + Hat_3_14_2 + Hat_3_14_3 +
Hat_3_2_1 + Hat_3_2_2 + Hat_3_2_3 + Hat_3_3_1 + Hat_3_6_1 + Hat_3_6_2 +
Hat_3_6_3 + Hat_3_6_4 + Hat_3_8_1 + Hat_3_9_1) / 25
Hat_4_Ort = (Hat_4_1_1 + Hat_4_1_2 +
Hat_4_10_1 + Hat_4_10_2 + Hat_4_10_3 + Hat_4_10_4 + Hat_4_11_1 + Hat_4_11_2 +
Hat_4_11_3 + Hat_4_12_1 + Hat_4_12_2 + Hat_4_14_1 + Hat_4_14_2 + Hat_4_14_3 +
Hat_4_2_1 + Hat_4_2_2 + Hat_4_2_3 + Hat_4_3_1 + Hat_4_6_1 + Hat_4_6_2 +
Hat_4_6_3 + Hat_4_6_4 + Hat_4_8_1 + Hat_4_9_1) / 25
Hat_7_Ort = (Hat_7_13_1 + Hat_7_13_2) / 2
Hat_8_Ort = (Hat_8_15_1 + Hat_8_16_1) / 2
Hat_9_Ort = (Hat_9_15_1 + Hat_9_16_1) / 2
Hat_10_Ort = (Hat_10_3_1 + Hat_10_7_1 +
Hat_10_7_2 + Hat_10_8_1) / 4
Hat_11_Ort = (Hat_11_7_1 + Hat_11_7_2 +
Hat_11_7_3 + Hat_11_9_1) / 4
Hat_14_Ort = (Hat_14_11_1 + Hat_14_12_1 +
Hat_14_12_2) / 3
Hat_15_Ort = (Hat_15_11_1 + Hat_15_12_1 +
Hat_15_8_1) / 3
Hat_16_Ort = (Hat_16_13_1 + Hat_16_13_2) / 2
Hat_17_Ort = Hat_17_4_1
Hat_18_Ort = Hat_18_5_1
FREE ALL
ROUTE 1
ROUTE 2

EXIT FIRST 1 1 Kadikoy_Yolcusu_12
Avcilar FIRST 1 Mac12 2* Bos_Gemi_12
Bos_Gemi_12 Avcilar Gemi_12_Maliyet
FREE ALL 1 Bos_Gemi_12

EXIT FIRST 1
Kadikoy_Yolcusu_12 Bakirkoy Gemi_12_Maliyet
IF Att1=127 THEN
{
Hat_4_12_1 = Hat_4_12_1 + GETCOST() / (Var124
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=128 THEN
{
Hat_3_12_1 = Hat_3_12_1 + GETCOST() / (Var129
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=129 THEN
{
Hat_3_12_2 = Hat_3_12_2 + GETCOST() / (Var1213
* 350)

INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
} 1 Kadikoy_Yolcusu_12

```

Senaryo 3 Model 4

EXIT	FIRST 1		
Yenikapi_Yolcusu_12	Yenikapi		IF Att1=131 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_12) Var128 = Var127 + GROUPQTY() / 350 ROUTE 1 } IF Att1=132 THEN { WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 13 GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_12) Var1211 = Var1210 + GROUPQTY() / 350 ROUTE 2 }
Kadikoy	FIRST 1	Mac12	1 Yenikapi_Yolcusu_12
Bostanci	FIRST 1	Mac12	2 Yenikapi_Yolcusu_12
Yenikapi_Yolcusu_12	Bostanci		Gemi_12_Maliyet Hat_4_12_1 = Hat_4_12_1 + GETCOST() / (Var1211 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1		
Yenikapi_Yolcusu_12	Kadikoy		Gemi_12_Maliyet Hat_14_12_2 = Hat_14_12_2 + GETCOST() / (Var128 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Yenikapi_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_12	Bostanci		WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 14 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_12) Var1212 = GROUPQTY() / 350 1 Bostanci_Yolcusu_12
Kadikoy	FIRST 1	Mac12	
Bostanci_Yolcusu_12	Kadikoy		Gemi_12_Maliyet Hat_3_12_2 = GETCOST() / (Var1212 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_12
EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_13	Bostanci		IF Att1=133 THEN { WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 1 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_13) Var131 = GROUPQTY() / 350 } IF Att1=134 THEN { WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 11 GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_13) Var137 = GROUPQTY() / 350 } 1 Bostanci_Yolcusu_13
Heybeliada	FIRST 1	Mac13	
Bostanci_Yolcusu_13	Heybeliada		Gemi_13_Maliyet IF Att1=133 THEN { Hat_7_13_1 = GETCOST() / (Var131 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } IF Att1=134 THEN { Hat_7_13_2 = GETCOST() / (Var137 * 350) INCENTCOST -GETCOST() FREE ALL } 1 Bostanci_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Heybeliada_Yolcusu_13	Heybeliada		IF Att1=135 THEN

Senaryo 3 Model 4

Heybeliada_Yolcusu_13)

```
{
WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var132 = Var131 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
```

Heybeliada_Yolcusu_13)

```
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var136 = Var135 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
```

Heybeliada_Yolcusu_13)

```
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 11
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var138 = Var137 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
```

Heybeliada_Yolcusu_13)

```
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Var1312 = Var1311 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
```

Heybeliada_Yolcusu_13 Büyükada

```
FIRST 1 Mac13
2
```

Heybeliada_Yolcusu_13 Bostanci
Heybeliada_Yolcusu_13 Büyükada

```
FIRST 1 Mac13
Gemi_13_Maliyet
IF Att1=135 THEN
{
Hat_7_13_1 = Hat_7_13_1 + GETCOST() / (Var132
```

* 350)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

* 350)

```
IF Att1=137 THEN
{
Hat_7_13_2 = Hat_7_13_2 + GETCOST() / (Var138
```

Heybeliada_Yolcusu_13 EXIT
Heybeliada_Yolcusu_13 Bostanci

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

(Var136 * 350)

```
FIRST 1
Gemi_13_Maliyet
IF Att1=136 THEN
{
Hat_16_13_1 = Hat_16_13_1 + GETCOST() /
```

(Var1312 * 350)

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=138 THEN
{
Hat_16_13_2 = Hat_16_13_2 + GETCOST() /
```

Heybeliada_Yolcusu_13 EXIT
Büyükada_Yolcusu_13 Büyükada

```
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
```

```
FIRST 1
IF Att1=139 THEN
{
```

Senaryo 3 Model 4

```

WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_13)
Var133 = Var132 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=140 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_13)
Var135 = Var134 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
IF Att1=141 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_13)
Var139 = Var138 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 1
}
IF Att1=142 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_13)
Var1311 = Var1310 + GROUPQTY() / 350
ROUTE 2
}
}
1 Büyükada_Yolcusu_13
2 Büyükada_Yolcusu_13

Kartal FIRST 1 Mac13
Heybeliada FIRST 1 Mac13
Büyükada_Yolcusu_13 Heybeliada Gemi_13_Maliyet
IF Att1=140 THEN
{
Hat_16_13_1 = Hat_16_13_1 + GETCOST() /
(Var135 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=142 THEN
{
Hat_16_13_2 = Hat_16_13_2 + GETCOST() /
(Var1311 * 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Büyükada_Yolcusu_13

EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_13 Kartal Gemi_13_Maliyet
IF Att1=139 THEN
{
Hat_7_13_1 = Hat_7_13_1 + GETCOST() / (Var133
* 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=141 THEN
{
Hat_7_13_2 = Hat_7_13_2 + GETCOST() / (Var139
* 350)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Büyükada_Yolcusu_13

EXIT FIRST 1
Kartal_Yolcusu_13 Kartal
IF Att1=143 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_13)
Var134 = GROUPQTY() / 350
}
IF Att1=144 THEN

```

Senaryo 3 Model 4

			{
			WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12
			GROUP CONTENTS(Kartal, Kartal_Yolcusu_13)
			Var1310 = GROUPQTY() / 350
			} 1 Kartal_Yolcusu_13
Büyükada	FIRST 1	Mac13	Gemi_13_Maliyet
Kartal_Yolcusu_13		Büyükada	IF Att1=143 THEN
			{
			Hat_16_13_1 = Hat_16_13_1 + GETCOST() /
(Var134 * 350)			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=144 THEN
			{
			Hat_16_13_2 = Hat_16_13_2 + GETCOST() /
(Var1310 * 350)			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Kartal_Yolcusu_13
EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_14		Bostanci	IF Att1=145 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 2
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
			Var141 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=146 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 11
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
			Var144 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=147 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 13
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_14)
			Var148 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			} 1 Bostanci_Yolcusu_14
Bakirkoy	FIRST 1	Mac14	
			2 Bostanci_Yolcusu_14
Kadikoy	FIRST 1	Mac14	
Bostanci_Yolcusu_14		Bakirkoy	Gemi_14_Maliyet
			Hat_3_14_1 = GETCOST() / (Var141 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Bostanci_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1		
Bostanci_Yolcusu_14		Kadikoy	Gemi_14_Maliyet
			IF Att1=146 THEN
			{
			Hat_3_14_2 = GETCOST() / (Var144 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=147 THEN
			{
			Hat_3_14_3 = GETCOST() / (Var148 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			} 1 Bostanci_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_14		Bakirkoy	IF Att1=148 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 9

Senaryo 3 Model 4

			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)
			Var142 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=149 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)
			Var146 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=150 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 14
			GROUP CONTENTS(Bakirkoy, Bakirkoy_Yolcusu_14)
			Var1410 = GROUPQTY() / 449
			ROUTE 1
			}
Kadikoy	FIRST 1	Mac14	1 Bakirkoy_Yolcusu_14
			2 Bakirkoy_Yolcusu_14
Yenikapi	FIRST 1	Mac14	
Bakirkoy_Yolcusu_14		Yenikapi	Gemi_14_Maliyet
			Hat_4_14_2 = GETCOST() / (Var146 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL 1 Bakirkoy_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1		
Bakirkoy_Yolcusu_14		Kadikoy	Gemi_14_Maliyet
			IF Att1=148 THEN
			{
			Hat_4_14_1 = GETCOST() / (Var142 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			}
			IF Att1=150 THEN
			{
			Hat_4_14_3 = GETCOST() / (Var1410 * 449)
			INCENTCOST -GETCOST()
			FREE ALL
			1 Bakirkoy_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1		
Kadikoy_Yolcusu_14		Kadikoy	IF Att1=151 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 9
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)
			Var143 = Var142
			ROUTE 1
			}
			IF Att1=152 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 11
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)
			Var145 = Var144 + GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=153 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 14
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)
			Var149 = Var148 + GROUPQTY() / 449
			ROUTE 2
			}
			IF Att1=154 THEN
			{
			WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 15
			GROUP CONTENTS(Kadikoy, Kadikoy_Yolcusu_14)
			Var1411 = Var1410
			ROUTE 1
			}
			1 Kadikoy_Yolcusu_14

Senaryo 3 Model 4

Bostanci	FIRST 1	Mac14		2	Kadikoy_Yolcusu_14
Bakirkoy	FIRST 1	Mac14	Gemi_14_Maliyet		
Kadikoy_Yolcusu_14		Bakirkoy	IF Att1=152 THEN		
			{		
			Hat_3_14_2 = GETCOST() / (Var145 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			}		
			IF Att1=153 THEN		
			{		
			Hat_3_14_3 = GETCOST() / (Var149 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			}	1	Kadikoy_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1				
Kadikoy_Yolcusu_14		Bostanci	Gemi_14_Maliyet		
			IF Att1=151 THEN		
			{		
			Hat_4_14_1 = GETCOST() / (Var143 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			}		
			IF Att1=154 THEN		
			{		
			Hat_4_14_3 = GETCOST() / (Var1411 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL		
			}	1	Kadikoy_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1				
Yenikapi_Yolcusu_14		Yenikapi	WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Yenikapi, Yenikapi_Yolcusu_14)		
			Var147 = Var146 + GROUPQTY() / 449		
				1	Yenikapi_Yolcusu_14
Bostanci	FIRST 1	Mac14	Gemi_14_Maliyet		
Yenikapi_Yolcusu_14		Bostanci	Hat_4_14_2 = Hat_4_14_2 + GETCOST() / (Var147		
* 449)			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL	1	Yenikapi_Yolcusu_14
EXIT	FIRST 1				
Bostanci_Yolcusu_15		Bostanci	WAIT UNTIL var1 = 35 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_15)		
			Var151 = GROUPQTY() / 449		
				1	Bostanci_Yolcusu_15
Büyükada	FIRST 1	Mac15	Gemi_15_Maliyet		
Bostanci_Yolcusu_15		Büyükada	Hat_8_15_1 = GETCOST() / (Var151 * 449)		
			INCENTCOST -GETCOST()		
			FREE ALL	1	Bostanci_Yolcusu_15
EXIT	FIRST 1				
Büyükada_Yolcusu_15		Büyükada	IF Att1=155 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1		
			GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_15)		
			Var152 = Var151 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 1		
			}		
			IF Att1=156 THEN		
			{		
			WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 13		
			GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_15)		
			Var1510 = Var159 + GROUPQTY() / 449		
			ROUTE 2		
			}	1	Büyükada_Yolcusu_15
Heybeliada	FIRST 1	Mac15			
				2	Büyükada_Yolcusu_15

Senaryo 3 Model 4

```

Bostanci FIRST 1 Mac15
Büyükada_Yolcusu_15 Bostanci Gemi_15_Maliyet
Hat_9_15_1 = Hat_9_15_1 + GETCOST() /
(Var1510 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_15

EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_15 Heybeliada Gemi_15_Maliyet
Hat_8_15_1 = Hat_8_15_1 + GETCOST() / (Var152
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_15

EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_15 Heybeliada IF Att1=157 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_15)
Var153 = Var152 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=158 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_15)
Var159 = Var158 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Heybeliada_Yolcusu_15 Burgazada FIRST 1 Mac15
Heybeliada_Yolcusu_15 Büyükada FIRST 1 Mac15
Heybeliada_Yolcusu_15 Büyükada Gemi_15_Maliyet
Hat_9_15_1 = Hat_9_15_1 + GETCOST() / (Var159
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_15 EXIT FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_15 Burgazada Gemi_15_Maliyet
Hat_8_15_1 = Hat_8_15_1 + GETCOST() / (Var153
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_15 EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_15 Burgazada IF Att1=159 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_15)
Var154 = Var153 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=160 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Burgazada,
Burgazada_Yolcusu_15)
Var158 = Var157 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
Kinaliada FIRST 1 Mac15
Heybeliada FIRST 1 Mac15
Burgazada_Yolcusu_15 Kinaliada Gemi_15_Maliyet
Hat_8_15_1 = Hat_8_15_1 + GETCOST() / (Var154
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_15

```

Senaryo 3 Model 4

```

EXIT      FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_15  Heybeliada Gemi_15_Maliyet
* 449)      Hat_9_15_1 = Hat_9_15_1 + GETCOST() / (Var158
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Burgazada_Yolcusu_15

EXIT      FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_15  Kinaliada  IF Att1=161 THEN
            {
            WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 2
            GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_15)
            Var155 = Var154 + GROUPQTY() / 449
            ROUTE 1
            }
            IF Att1=162 THEN
            {
            WAIT UNTIL var1 = 40 AND var2 = 12
            GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_15)
            Var157 = Var156 + GROUPQTY() / 449
            ROUTE 2
            }
            1      Kinaliada_Yolcusu_15
            2      Kinaliada_Yolcusu_15

Kabatas      FIRST 1  Mac15
Burgazada      FIRST 1  Mac15
Kinaliada_Yolcusu_15  Burgazada  Gemi_15_Maliyet
* 449)      Hat_9_15_1 = Hat_9_15_1 + GETCOST() / (Var157
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Kinaliada_Yolcusu_15

EXIT      FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_15  Kabatas  Gemi_15_Maliyet
* 449)      Hat_8_15_1 = Hat_8_15_1 + GETCOST() / (Var155
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Kinaliada_Yolcusu_15

EXIT      FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_15      Kabatas  WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 12
            GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_15)
            Var156 = GROUPQTY() / 449
            1      Kabatas_Yolcusu_15

Kinaliada      FIRST 1  Mac15
Kabatas_Yolcusu_15  Kinaliada  Gemi_15_Maliyet
            Hat_9_15_1 = GETCOST() / (Var156 * 449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Kabatas_Yolcusu_15

EXIT      FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_16      Bostanci  WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3
            GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_16)
            Var161 = GROUPQTY() / 449
            1      Bostanci_Yolcusu_16

Heybeliada      FIRST 1  Mac16
Bostanci_Yolcusu_16  Heybeliada  Gemi_16_Maliyet
            Hat_8_16_1 = GETCOST() / (Var161 * 449)
            INCENTCOST -GETCOST()
            FREE ALL      1      Bostanci_Yolcusu_16

EXIT      FIRST 1
Heybeliada_Yolcusu_16  Heybeliada  IF Att1=163 THEN
            {
            WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 3
            GROUP CONTENTS(Heybeliada,
Heybeliada_Yolcusu_16)
            Var162 = Var161 + GROUPQTY() / 449
            ROUTE 1
            }
            IF Att1=164 THEN
            {
            Sayfa 47

```

Senaryo 3 Model 4

```

WAIT UNTIL var1 = 25 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Heybeliada,

Heybeliada_Yolcusu_16)

Var1610 = Var169 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada
FIRST 1 Mac16
2
Heybeliada_Yolcusu_16 Bostanci
Heybeliada_Yolcusu_16 Bostanci
FIRST 1 Mac16
Gemi_16_Maliyet
Hat_9_16_1 = Hat_9_16_1 + GETCOST() /
(Var1610 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_16 EXIT
Heybeliada_Yolcusu_16 Büyükada
FIRST 1
Gemi_16_Maliyet
Hat_8_16_1 = Hat_8_16_1 + GETCOST() / (Var162
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1
Heybeliada_Yolcusu_16 EXIT
Büyükada_Yolcusu_16 Büyükada
FIRST 1
IF Att1=165 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var163 = Var162 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=166 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Büyükada, Büyükada_Yolcusu_16)
Var169 = Var168 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Büyükada_Yolcusu_16
2 Büyükada_Yolcusu_16
Burgazada FIRST 1 Mac16
Heybeliada FIRST 1 Mac16
Büyükada_Yolcusu_16 Heybeliada
Gemi_16_Maliyet
Hat_9_16_1 = Hat_9_16_1 + GETCOST() / (Var169
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Büyükada_Yolcusu_16 Burgazada
Gemi_16_Maliyet
Hat_8_16_1 = Hat_8_16_1 + GETCOST() / (Var163
* 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Büyükada_Yolcusu_16
EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_16 Burgazada
IF Att1=167 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 10 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Burgazada,

Burgazada_Yolcusu_16)

Var164 = Var163 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=168 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 05 AND var2 = 14
GROUP CONTENTS(Burgazada,

Burgazada_Yolcusu_16)

Var168 = Var167 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Burgazada_Yolcusu_16
2 Burgazada_Yolcusu_16
Kinaliada FIRST 1 Mac16

```

Senaryo 3 Model 4

```

Büyükada FIRST 1 Mac16
Burgazada_Yolcusu_16 Büyükada Gemi_16_Maliyet
* 449) Hat_8_16_1 = Hat_8_16_1 + GETCOST() / (Var168
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_16

EXIT FIRST 1
Burgazada_Yolcusu_16 Kinaliada Gemi_16_Maliyet
* 449) Hat_9_16_1 = Hat_9_16_1 + GETCOST() / (Var164
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Burgazada_Yolcusu_16

EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_16 Kinaliada IF Att1=169 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_16)
Var165 = Var164 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 1
}
IF Att1=170 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kinaliada,
Kinaliada_Yolcusu_16)
Var167 = Var166 + GROUPQTY() / 449
ROUTE 2
}
1 Kinaliada_Yolcusu_16
2 Kinaliada_Yolcusu_16

Kabatas FIRST 1 Mac16
Burgazada FIRST 1 Mac16
Kinaliada_Yolcusu_16 Kabatas Gemi_16_Maliyet
* 449) Hat_8_16_1 = Hat_8_16_1 + GETCOST() / (Var165
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kinaliada_Yolcusu_16

EXIT FIRST 1
Kinaliada_Yolcusu_16 Burgazada Gemi_16_Maliyet
* 449) Hat_9_16_1 = Hat_9_16_1 + GETCOST() / (Var167
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kinaliada_Yolcusu_16

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_16 Kabatas WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 13
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_16)
Var166 = GROUPQTY() / 449
1 Kabatas_Yolcusu_16

Kinaliada FIRST 1 Mac16
Kabatas_Yolcusu_16 Kinaliada Gemi_16_Maliyet
Hat_9_16_1 = GETCOST() / (Var166 * 449)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL 1 Kabatas_Yolcusu_16

EXIT FIRST 1
Bostanci_Yolcusu_17 Bostanci IF Att1=171 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 55 AND var2 = 1
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
Var171 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=172 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 50 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
Var173 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=173 THEN
{

```

Senaryo 3 Model 4

```

WAIT UNTIL var1 = 15 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
Var175 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=174 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 6
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
Var177 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=175 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 8
GROUP CONTENTS(Bostanci, Bostanci_Yolcusu_17)
Var179 = GROUPQTY() / 400
}
1 Bostanci_Yolcusu_17

Kabatas FIRST 1 Mac17
Bostanci_Yolcusu_17 Kabatas

Gemi_17_Maliyet
IF Att1=171 THEN
{
Hat_1_17_1 = GETCOST() / (Var171 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=172 THEN
{
Hat_1_17_2 = GETCOST() / (Var173 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=173 THEN
{
Hat_1_17_3 = GETCOST() / (Var175 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=174 THEN
{
Hat_1_17_4 = GETCOST() / (Var177 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=175 THEN
{
Hat_1_17_5 = GETCOST() / (Var179 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Bostanci_Yolcusu_17

EXIT FIRST 1
Kabatas_Yolcusu_17 Kabatas

IF Att1=176 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 20 AND var2 = 2
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_17)
Var172 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=177 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 3
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_17)
Var174 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=178 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 45 AND var2 = 4
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_17)
Var176 = GROUPQTY() / 400
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

IF Att1=179 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 0 AND var2 = 7
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_17)
Var178 = GROUPQTY() / 400
}
IF Att1=180 THEN
{
WAIT UNTIL var1 = 30 AND var2 = 12
GROUP CONTENTS(Kabatas, Kabatas_Yolcusu_17)
Var1710 = GROUPQTY() / 400
}
1 Kabatas_Yolcusu_17

Bostanci FIRST 1 Mac17
Kabatas_Yolcusu_17 Bostanci

Gemi_17_Maliyet
IF Att1=176 THEN
{
Hat_2_17_1 = GETCOST() / (Var172 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=177 THEN
{
Hat_2_17_2 = GETCOST() / (Var174 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=178 THEN
{
Hat_2_17_3 = GETCOST() / (Var176 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=179 THEN
{
Hat_2_17_4 = GETCOST() / (Var178 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
IF Att1=180 THEN
{
Hat_2_17_5 = GETCOST() / (Var1710 * 400)
INCENTCOST -GETCOST()
FREE ALL
}
1 Kabatas_Yolcusu_17

EXIT FIRST 1

```

* Arrivals *

Entity Frequency	Logic	Location	Qty each	First Time Occurrences
-----	-----	-----	-----	-----
Bostanci_Yolcusu_1 1440	IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN	Bostanci	1; Cyc1	0 Gun_Sayisi
	{			
	Att1=1			
	}			
	IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN			
	{			

Senaryo 3 Model 4

```

Att1=2
}
IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN
{
Att1=3
}
Kadikoy_Yolcusu_1 Kadikoy 1; Cyc2 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN
{
Att1=4
}
IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=5
}
IF var1 < 05 AND var2 = 4 THEN
{
Att1=6
}
IF var1 < 20 AND var2 = 9 THEN
{
Att1=7
}
Bakirkoy_Yolcusu_1 Bakirkoy 1; Cyc3 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN
{
Att1=8
}
IF var1 < 59 AND var2 = 8 THEN
{
Att1=9
}
Kabatas_Yolcusu_1 Kabatas GEO(0.194)+1 160 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_2 Bostanci 1; Cyc4 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{
Att1=10

```

Senaryo 3 Model 4

}

IF var1 < 59 AND var2 = 9 THEN

{

Att1=11

}

IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=12

}

1440 Kadikoy_Yolcusu_2 Kadikoy 1; Cyc5
IF var1 < 50 AND var2 = 7 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=13

}

IF var1 < 50 AND var2 = 8 THEN

{

Att1=14

}

IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=15

}

IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=16

}

IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN

{

Att1=17

}

IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=18

}

1440 Bakirkoy_Yolcusu_2 Bakirkoy 1; Cyc6
IF var1 < 30 AND var2 = 8 THEN

0

Gun_Sayisi

Senaryo 3 Model 4

```

{
  Att1=19
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
  Att1=20
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
  Att1=21
}
Yenikapi_Yolcusu_2      Yenikapi      TRUNC(U(12.5,7.5))  610      Gun_Sayisi
1440
Sariyer_Yolcusu_3      Sariyer      TRUNC(U(74.5,16.5))  70      Gun_Sayisi
1440
Beykoz_Yolcusu_3      Beykoz      P(163)              90      Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_3      Istinye      P(62.9)              100     Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_3     Besiktas     1                    120     Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_3     Kabatas     GEO(0.864)+1         125     Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_3     Bostanci     TRUNC(U(122,27))     500     Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_3     Kadikoy      1; Cyc7              0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 20 AND var2 = 9 THEN
{
  Att1=22
}
IF var1 < 20 AND var2 = 10 THEN
{
  Att1=23
}
Bakirkoy_Yolcusu_3     Bakirkoy     P(238)              580     Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_4     Bostanci     1; Cyc8              0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
  Att1=24
}
IF var1 < 40 AND var2 = 3 THEN
{
  Att1=25
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN
{
Att1=26
}
Kabatas_Yolcusu_4 Kabatas 1; Cyc9 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=27
}
IF var1 < 55 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=28
}
Kartal_Yolcusu_4 Kartal 1 790 Gun_Sayisi
1440 Pendik_Yolcusu_5 Pendik P(338) 70 Gun_Sayisi
1440 Kartal_Yolcusu_5 Kartal P(140) 80 Gun_Sayisi
1440 Bostanci_Yolcusu_5 Bostanci 1; Cyc10 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=29
}
IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN
{
Att1=30
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=31
}
IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=32
}
Kabatas_Yolcusu_5 Kabatas 1; Cyc11 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 35 AND var2 = 2 THEN
{

```

Senaryo 3 Model 4

Att1=33

}

IF var1 < 40 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=34

}

IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=35

}

IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=36

}

Bostanci_Yolcusu_6 Bostanci 1; Cyc12
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 1 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=37

}

IF var1 < 30 AND var2 = 2 THEN

{

Att1=38

}

IF var1 < 20 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=39

}

IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN

{

Att1=40

}

IF var1 < 30 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=41

}

Kabatas_Yolcusu_6

Kabatas

P(9.21)
Sayfa 56

90

Gun_Sayisi

Senaryo 3 Model 4

1440 Bakirkoy_Yolcusu_6 Bakirkoy 1; Cyc13 0 Gun_Sayisi
 1440 IF var1 < 05 AND var2 = 3 THEN

```
{
  Att1=42
}
IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN
{
  Att1=43
}
IF var1 < 30 AND var2 = 7 THEN
{
  Att1=44
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
  Att1=45
}
```

Kadikoy_Yolcusu_6 Kadikoy 1; Cyc14 0 Gun_Sayisi
 1440 IF var1 < 25 AND var2 = 3 THEN

```
{
  Att1=46
}
IF var1 < 40 AND var2 = 4 THEN
{
  Att1=47
}
IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN
{
  Att1=48
}
IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN
{
  Att1=49
}
IF var1 < 50 AND var2 = 7 THEN
```

Senaryo 3 Model 4

```

{
    Att1=50
}
IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=51
}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=52
}
Kadikoy_Yolcusu_7 Kadikoy 1; Cyc15 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=53
}
IF var1 < 45 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=54
}
IF var1 < 59 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=55
}
Kabatas_Yolcusu_7 Kabatas 1; Cyc16 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=56
}
IF var1 < 25 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=57
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=58
}

```

Senaryo 3 Model 4

}

IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=59

}

Besiktas_Yolcusu_7 Besiktas 1; Cyc17
1440 IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=60

}

IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=61

}

IF var1 < 10 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=62

}

IF var1 < 35 AND var2 = 12 THEN

{

Att1=63

}

IF var1 < 25 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=64

}

Istinye_Yolcusu_7 Istinye 1; Cyc18
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=65

}

IF var1 < 55 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=66

}

IF var1 < 35 AND var2 = 11 THEN

Senaryo 3 Model 4

```

{
  Att1=67
}
IF var1 < 15 AND var2 = 12 THEN
{
  Att1=68
}
IF var1 < 50 AND var2 = 13 THEN
{
  Att1=69
}
Sariyer_Yolcusu_7 Sariyer 1; Cyc19 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN
{
  Att1=70
}
IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN
{
  Att1=71
}
Beykoz_Yolcusu_7 Beykoz 1; Cyc20 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 45 AND var2 = 3 THEN
{
  Att1=72
}
IF var1 < 45 AND var2 = 11 THEN
{
  Att1=73
}
Sariyer_Yolcusu_8 Sariyer BI(389,0.205)+1 90 Gun_Sayisi
1440
Beykoz_Yolcusu_8 Beykoz P(156) 110 Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_8 Istinye P(92.3) 125 Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_8 Besiktas 1 150 Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_8 Bakirkoy 1; Cyc21 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
  Att1=74
}

```

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=75
}
Kadikoy_Yolcusu_8      Kadikoy      1; Cyc22      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 15 AND var2 = 11 THEN
{
Att1=76
}
IF var1 < 15 AND var2 = 13 THEN
{
Att1=77
}
Yenikapi_Yolcusu_8      Yenikapi      P(35.8)      710      Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_8      Kabatas      P(67.3)      750      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_9      Bostanci      TRUNC(U(125,40))      90      Gun_Sayisi
1440
Kadikoy_Yolcusu_9      Kadikoy      1; Cyc23      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN
{
Att1=78
}
IF var1 < 50 AND var2 = 10 THEN
{
Att1=79
}
IF var1 < 10 AND var2 = 12 THEN
{
Att1=80
}
Yenikapi_Yolcusu_9      Yenikapi      GEO(0.826)+1      130      Gun_Sayisi
1440
Bakirkoy_Yolcusu_9      Bakirkoy      P(247)      610      Gun_Sayisi
1440
Kabatas_Yolcusu_9      Kabatas      TRUNC(U(111,63))      730      Gun_Sayisi
1440
Besiktas_Yolcusu_9      Besiktas      P(3.16)+1      740      Gun_Sayisi
1440
Istinye_Yolcusu_9      Istinye      P(0.737)+1      760      Gun_Sayisi
1440
Beykoz_Yolcusu_9      Beykoz      P(3.37)+1      780      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_10      Bostanci      1; Cyc24      0      Gun_Sayisi
Sayfa 61

```

Senaryo 3 Model 4

1440

IF var1 < 35 AND var2 = 1 THEN

{

Att1=81

}

IF var1 < 10 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=82

}

IF var1 < 30 AND var2 = 5 THEN

{

Att1=83

}

IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN

{

Att1=84

}

IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=85

}

Yenikapi_Yolcusu_10 Yenikapi 1; Cyc25
1440 IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=86

}

IF var1 < 40 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=87

}

IF var1 < 59 AND var2 = 5 THEN

{

Att1=88

}

IF var1 < 20 AND var2 = 14 THEN

{

Senaryo 3 Model 4

Att1=89

}

Bakirkoy_Yolcusu_10 Bakirkoy 1; Cyc26
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=90

}

IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=91

}

IF var1 < 30 AND var2 = 6 THEN

{

Att1=92

}

IF var1 < 59 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=93

}

Kadikoy_Yolcusu_10 Kadikoy 1; Cyc27
1440 IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=94

}

IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=95

}

IF var1 < 35 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=96

}

IF var1 < 50 AND var2 = 5 THEN

{

Att1=97

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF var1 < 50 AND var2 = 6 THEN
{
    Att1=98
}
IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=99
}
IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=100
}
Kabatay_Yolcusu_10    Kabatay    TRUNC(U(365,90))    670    Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_11    Bostanci    1; Cyc28    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 25 AND var2 = 0 THEN
{
    Att1=101
}
IF var1 < 45 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=102
}
IF var1 < 59 AND var2 = 10 THEN
{
    Att1=103
}
IF var1 < 45 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=104
}
Kadikoy_Yolcusu_11    Kadikoy    1; Cyc29    0    Gun_Sayisi
1440    IF var1 < 45 AND var2 = 0 THEN
{
    Att1=105
}

```

Senaryo 3 Model 4

IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN

{

Att1=106

}

IF var1 < 50 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=107

}

IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=108

}

Yenikapi_Yolcusu_11 Yenikapi 1; Cyc30
1440 IF var1 < 55 AND var2 = 0 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=109

}

IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN

{

Att1=110

}

IF var1 < 20 AND var2 = 12 THEN

{

Att1=111

}

IF var1 < 40 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=112

}

Bakirkoy_Yolcusu_11 Bakirkoy 1; Cyc31
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 1 THEN

0

Gun_Sayisi

{

Att1=113

}

IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN

{

Senaryo 3 Model 4

Att1=114

}

IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=115

}

IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=116

}

IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=117

}

Avcilar_Yolcusu_11	Avcilar	P(88.6)	165	Gun_Sayisi

1440

Kabatas_Yolcusu_11	Kabatas	1; Cyc32	0	Gun_Sayisi

1440

IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN

{

Att1=118

}

IF var1 < 30 AND var2 = 14 THEN

{

Att1=119

}

Avcilar_Yolcusu_12	Avcilar	1; Cyc33	0	Gun_Sayisi

1440

IF var1 < 30 AND var2 = 1 THEN

{

Att1=120

}

IF var1 < 59 AND var2 = 11 THEN

{

Att1=121

}

Bakirkoy_Yolcusu_12	Bakirkoy	1; Cyc34	0	Gun_Sayisi

1440

IF var1 < 59 AND var2 = 1 THEN

{

Att1=122

Senaryo 3 Model 4

}

IF var1 < 15 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=123

}

IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN

{

Att1=124

}

IF var1 < 30 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=125

}

IF var1 < 15 AND var2 = 15 THEN

{

Att1=126

}

Kabatas_Yolcusu_12	Kabatas	P(125)	120	Gun_Sayisi
1440				
Kadikoy_Yolcusu_12	Kadikoy	1; Cyc35	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN			

{

Att1=127

}

IF var1 < 05 AND var2 = 13 THEN

{

Att1=128

}

IF var1 < 50 AND var2 = 14 THEN

{

Att1=129

}

IF var1 < 35 AND var2 = 15 THEN

{

Att1=130

}

Yenikapi_Yolcusu_12	Yenikapi	1; Cyc36	0	Gun_Sayisi
		Sayfa 67		

Senaryo 3 Model 4

```

1440      IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN
      {
      Att1=131
      }
      IF var1 < 50 AND var2 = 13 THEN
      {
      Att1=132
      }
      Bostanci_Yolcusu_12  Bostanci  TRUNC(U(69.5,28.5)) 860      Gun_Sayisi
1440      Bostanci_Yolcusu_13  Bostanci  1; Cyc37      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 59 AND var2 = 0 THEN
      {
      Att1=133
      }
      IF var1 < 20 AND var2 = 11 THEN
      {
      Att1=134
      }
      Heybeliada_Yolcusu_13 Heybeliada 1; Cyc38      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 35 AND var2 = 1 THEN
      {
      Att1=135
      }
      IF var1 < 55 AND var2 = 2 THEN
      {
      Att1=136
      }
      IF var1 < 55 AND var2 = 11 THEN
      {
      Att1=137
      }
      IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN
      {
      Att1=138
      }
      Büyükada_Yolcusu_13  Büyükada  1; Cyc39      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 45 AND var2 = 1 THEN

```

Senaryo 3 Model 4

```

{
    Att1=139
}
IF var1 < 40 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=140
}
IF var1 < 05 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=141
}
IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=142
}
Kartal_Yolcusu_13 Kartal 1; Cyc40 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=143
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=144
}
Bostanci_Yolcusu_14 Bostanci 1; Cyc41 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 10 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=145
}
IF var1 < 30 AND var2 = 11 THEN
{
    Att1=146
}
IF var1 < 45 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=147
}

```

Senaryo 3 Model 4

	}			
Bakirkoy_Yolcusu_14	Bakirkoy	1; Cyc42	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 30 AND var2 = 9 THEN			
	{			
	Att1=148			
	}			
	IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN			
	{			
	Att1=149			
	}			
	IF var1 < 45 AND var2 = 14 THEN			
	{			
	Att1=150			
	}			
Kadikoy_Yolcusu_14	Kadikoy	1; Cyc43	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 50 AND var2 = 9 THEN			
	{			
	Att1=151			
	}			
	IF var1 < 50 AND var2 = 11 THEN			
	{			
	Att1=152			
	}			
	IF var1 < 05 AND var2 = 14 THEN			
	{			
	Att1=153			
	}			
	IF var1 < 05 AND var2 = 15 THEN			
	{			
	Att1=154			
	}			
Yenikapi_Yolcusu_14	Yenikapi	TRUNC(U(40,23))	750	Gun_Sayisi
1440				
Bostanci_Yolcusu_15	Bostanci	P(11.8)	80	Gun_Sayisi
1440				
Büyükkada_Yolcusu_15	Büyükkada	1; Cyc44	0	Gun_Sayisi
1440	IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN			
	{			
	Att1=155			

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF var1 < 20 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=156
}
Heybeliada_Yolcusu_15 Heybeliada 1; Cyc45      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 05 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=157
}
IF var1 < 10 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=158
}
Burgazada_Yolcusu_15 Burgazada 1; Cyc46      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 15 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=159
}
IF var1 < 50 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=160
}
Kinaliada_Yolcusu_15 Kinaliada 1; Cyc47      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 25 AND var2 = 2 THEN
{
    Att1=161
}
IF var1 < 40 AND var2 = 12 THEN
{
    Att1=162
}
Kabatas_Yolcusu_15 Kabatas GEO(0.0771)+1      720      Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_16 Bostanci P(24.9)      190      Gun_Sayisi
1440
Heybeliada_Yolcusu_16 Heybeliada 1; Cyc48      0      Gun_Sayisi
1440      IF var1 < 50 AND var2 = 3 THEN
{
    Att1=163

```

Senaryo 3 Model 4

```

}
IF var1 < 25 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=164
}
Büyükada_Yolcusu_16 Büyükada 1; Cyc49 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 59 AND var2 = 3 THEN
{
    Att1=165
}
IF var1 < 15 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=166
}
Burgazada_Yolcusu_16 Burgazada 1; Cyc50 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 10 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=167
}
IF var1 < 05 AND var2 = 14 THEN
{
    Att1=168
}
Kinaliada_Yolcusu_16 Kinaliada 1; Cyc51 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 4 THEN
{
    Att1=169
}
IF var1 < 55 AND var2 = 13 THEN
{
    Att1=170
}
Kabatas_Yolcusu_16 Kabatas P(38.9) 790 Gun_Sayisi
1440
Bostanci_Yolcusu_17 Bostanci 1; Cyc52 0 Gun_Sayisi
1440 IF var1 < 55 AND var2 = 1 THEN
{
    Att1=171
}

```

Senaryo 3 Model 4

IF var1 < 50 AND var2 = 2 THEN

{

Att1=172

}

IF var1 < 15 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=173

}

IF var1 < 59 AND var2 = 5 THEN

{

Att1=174

}

IF var1 < 59 AND var2 = 7 THEN

{

Att1=175

}

Kabatas_Yolcusu_17 Kabatas 1; Cyc53
1440 IF var1 < 20 AND var2 = 2 THEN

{

Att1=176

}

IF var1 < 30 AND var2 = 3 THEN

{

Att1=177

}

IF var1 < 45 AND var2 = 4 THEN

{

Att1=178

}

IF var1 < 59 AND var2 = 6 THEN

{

Att1=179

}

IF var1 < 30 AND var2 = 12 THEN

{

0

Gun_Sayisi

Att1=180

}

```
*****
*                               Attributes                               *
*****
```

ID	Type	Classification
Att1	Integer	Entity
sefer_suresi_1	Integer	Entity
sefer_suresi_2	Integer	Entity
sefer_suresi_3	Integer	Entity
sefer_suresi_4	Integer	Entity
sefer_suresi_5	Integer	Entity
sefer_suresi_6	Integer	Entity
sefer_suresi_7	Integer	Entity
sefer_suresi_8	Integer	Entity
sefer_suresi_9	Integer	Entity
sefer_suresi_10	Integer	Entity
sefer_suresi_11	Integer	Entity
sefer_suresi_12	Integer	Entity
sefer_suresi_13	Integer	Entity
sefer_suresi_14	Integer	Entity
sefer_suresi_15	Integer	Entity
sefer_suresi_16	Integer	Entity
sefer_suresi_17	Integer	Entity

```
*****
*                               variables (global)                               *
*****
```

ID	Type	Initial value	Stats
var1	Integer	0	Time Series
var2	Integer	0	Time Series
var3	Integer	0	Time Series
var11	Real	0	Time Series
var12	Real	0	Time Series
var13	Real	0	Time Series
var14	Real	0	Time Series
var15	Real	0	Time Series
var16	Real	0	Time Series
var17	Real	0	Time Series
var18	Real	0	Time Series
var19	Real	0	Time Series
var110	Real	0	Time Series
var21	Real	0	Time Series
var22	Real	0	Time Series
var23	Real	0	Time Series
var24	Real	0	Time Series
var25	Real	0	Time Series
var26	Real	0	Time Series
var27	Real	0	Time Series
var28	Real	0	Time Series
var29	Real	0	Time Series
var210	Real	0	Time Series
var211	Real	0	Time Series
var212	Real	0	Time Series
var213	Real	0	Time Series
var31	Real	0	Time Series
var32	Real	0	Time Series
var33	Real	0	Time Series
var34	Real	0	Time Series
var35	Real	0	Time Series

			Senaryo 3 Model 4
Var36	Real	0	Time Series
Var37	Real	0	Time Series
Var38	Real	0	Time Series
Var39	Real	0	Time Series
Var41	Real	0	Time Series
Var42	Real	0	Time Series
Var43	Real	0	Time Series
Var44	Real	0	Time Series
Var45	Real	0	Time Series
Var46	Real	0	Time Series
Var51	Real	0	Time Series
Var52	Real	0	Time Series
Var53	Real	0	Time Series
Var54	Real	0	Time Series
Var55	Real	0	Time Series
Var56	Real	0	Time Series
Var57	Real	0	Time Series
Var58	Real	0	Time Series
Var59	Real	0	Time Series
Var510	Real	0	Time Series
Var61	Real	0	Time Series
Var62	Real	0	Time Series
Var63	Real	0	Time Series
Var64	Real	0	Time Series
Var65	Real	0	Time Series
Var66	Real	0	Time Series
Var67	Real	0	Time Series
Var68	Real	0	Time Series
Var69	Real	0	Time Series
Var610	Real	0	Time Series
Var611	Real	0	Time Series
Var612	Real	0	Time Series
Var613	Real	0	Time Series
Var614	Real	0	Time Series
Var615	Real	0	Time Series
Var616	Real	0	Time Series
Var617	Real	0	Time Series
Hat_3_1_1	Real	0	Time Series
Hat_4_1_1	Real	0	Time Series
Hat_1_1_1	Real	0	Time Series
Hat_2_1_1	Real	0	Time Series
Hat_3_1_2	Real	0	Time Series
Hat_4_1_2	Real	0	Time Series
Hat_3_2_1	Real	0	Time Series
Hat_4_2_1	Real	0	Time Series
Hat_3_2_2	Real	0	Time Series
Hat_4_2_2	Real	0	Time Series
Hat_3_2_3	Real	0	Time Series
Hat_4_2_3	Real	0	Time Series
Hat_10_3_1	Real	0	Time Series
Hat_3_3_1	Real	0	Time Series
Hat_4_3_1	Real	0	Time Series
Hat_1_4_1	Real	0	Time Series
Hat_2_4_1	Real	0	Time Series
Hat_1_4_2	Real	0	Time Series
Hat_17_4_1	Real	0	Time Series
Hat_18_5_1	Real	0	Time Series
Hat_2_5_1	Real	0	Time Series
Hat_1_5_1	Real	0	Time Series
Hat_2_5_2	Real	0	Time Series
Hat_1_5_2	Real	0	Time Series
Hat_2_5_3	Real	0	Time Series
Hat_1_5_3	Real	0	Time Series
Hat_2_5_4	Real	0	Time Series
Hat_1_6_1	Real	0	Time Series
Hat_2_6_1	Real	0	Time Series
Hat_3_6_1	Real	0	Time Series
Hat_4_6_1	Real	0	Time Series

Senaryo 3 Model 4			
Hat_3_6_2	Real	0	Time Series
Hat_4_6_2	Real	0	Time Series
Hat_3_6_3	Real	0	Time Series
Hat_4_6_3	Real	0	Time Series
Hat_3_6_4	Real	0	Time Series
Hat_4_6_4	Real	0	Time Series
var71	Real	0	Time Series
var72	Real	0	Time Series
var73	Real	0	Time Series
var74	Real	0	Time Series
var75	Real	0	Time Series
var76	Real	0	Time Series
var77	Real	0	Time Series
var78	Real	0	Time Series
var79	Real	0	Time Series
var710	Real	0	Time Series
var711	Real	0	Time Series
var712	Real	0	Time Series
var713	Real	0	Time Series
var714	Real	0	Time Series
var715	Real	0	Time Series
var716	Real	0	Time Series
var717	Real	0	Time Series
var718	Real	0	Time Series
var719	Real	0	Time Series
var720	Real	0	Time Series
var721	Real	0	Time Series
Hat_11_7_1	Real	0	Time Series
Hat_10_7_1	Real	0	Time Series
Hat_11_7_2	Real	0	Time Series
Hat_10_7_2	Real	0	Time Series
Hat_11_7_3	Real	0	Time Series
var81	Real	0	Time Series
var82	Real	0	Time Series
var83	Real	0	Time Series
var84	Real	0	Time Series
var85	Real	0	Time Series
var86	Real	0	Time Series
var87	Real	0	Time Series
var88	Real	0	Time Series
var89	Real	0	Time Series
var810	Real	0	Time Series
Hat_10_8_1	Real	0	Time Series
Hat_4_8_1	Real	0	Time Series
Hat_3_8_1	Real	0	Time Series
Hat_4_8_2	Real	0	Time Series
Hat_15_8_1	Real	0	Time Series
var91	Real	0	Time Series
var92	Real	0	Time Series
var93	Real	0	Time Series
var94	Real	0	Time Series
var95	Real	0	Time Series
var96	Real	0	Time Series
var97	Real	0	Time Series
var98	Real	0	Time Series
var99	Real	0	Time Series
var910	Real	0	Time Series
Hat_3_9_1	Real	0	Time Series
Hat_4_9_1	Real	0	Time Series
Hat_11_9_1	Real	0	Time Series
var101	Real	0	Time Series
var102	Real	0	Time Series
var103	Real	0	Time Series
var104	Real	0	Time Series
var105	Real	0	Time Series
var106	Real	0	Time Series
var107	Real	0	Time Series
Var108	Real	0	Time Series

Senaryo 3 Model 4

var109	Real	0	Time Series
var1010	Real	0	Time Series
var1011	Real	0	Time Series
var1012	Real	0	Time Series
var1013	Real	0	Time Series
var1014	Real	0	Time Series
var1015	Real	0	Time Series
var1016	Real	0	Time Series
var1017	Real	0	Time Series
var1018	Real	0	Time Series
var1019	Real	0	Time Series
var1020	Real	0	Time Series
var1021	Real	0	Time Series
Hat_3_10_1	Real	0	Time Series
Hat_4_10_1	Real	0	Time Series
Hat_3_10_2	Real	0	Time Series
Hat_4_10_2	Real	0	Time Series
Hat_3_10_3	Real	0	Time Series
Hat_4_10_3	Real	0	Time Series
Hat_1_10_1	Real	0	Time Series
Hat_2_10_1	Real	0	Time Series
Hat_3_10_4	Real	0	Time Series
Hat_4_10_4	Real	0	Time Series
var111	Real	0	Time Series
var112	Real	0	Time Series
var113	Real	0	Time Series
var114	Real	0	Time Series
var115	Real	0	Time Series
var116	Real	0	Time Series
var117	Real	0	Time Series
var118	Real	0	Time Series
var119	Real	0	Time Series
Var1110	Real	0	Time Series
var1111	Real	0	Time Series
var1112	Real	0	Time Series
Var1113	Real	0	Time Series
var1114	Real	0	Time Series
var1115	Real	0	Time Series
var1116	Real	0	Time Series
var1117	Real	0	Time Series
var1118	Real	0	Time Series
var1119	Real	0	Time Series
var1120	Real	0	Time Series
Hat_3_11_1	Real	0	Time Series
Hat_4_11_1	Real	0	Time Series
Hat_15_11_1	Real	0	Time Series
Hat_14_11_1	Real	0	Time Series
Hat_1_11_1	Real	0	Time Series
Hat_2_11_1	Real	0	Time Series
Hat_3_11_2	Real	0	Time Series
Hat_4_11_2	Real	0	Time Series
Hat_3_11_3	Real	0	Time Series
Hat_4_11_3	Real	0	Time Series
Hat_2_11_2	Real	0	Time Series
var121	Real	0	Time Series
var122	Real	0	Time Series
var123	Real	0	Time Series
var124	Real	0	Time Series
var125	Real	0	Time Series
var126	Real	0	Time Series
var127	Real	0	Time Series
var128	Real	0	Time Series
var129	Real	0	Time Series
var1210	Real	0	Time Series
var1211	Real	0	Time Series
var1212	Real	0	Time Series
var1213	Real	0	Time Series
var1214	Real	0	Time Series

			Senaryo 3 Model 4
var1215	Real	0	Time Series
Hat_14_12_1	Real	0	Time Series
Hat_15_12_1	Real	0	Time Series
Hat_14_12_2	Real	0	Time Series
Hat_3_12_1	Real	0	Time Series
Hat_4_12_1	Real	0	Time Series
Hat_3_12_2	Real	0	Time Series
Hat_4_12_2	Real	0	Time Series
var131	Real	0	Time Series
var132	Real	0	Time Series
var133	Real	0	Time Series
var134	Real	0	Time Series
var135	Real	0	Time Series
var136	Real	0	Time Series
var137	Real	0	Time Series
var138	Real	0	Time Series
var139	Real	0	Time Series
var1310	Real	0	Time Series
var1311	Real	0	Time Series
var1312	Real	0	Time Series
Hat_7_13_1	Real	0	Time Series
Hat_16_13_1	Real	0	Time Series
Hat_7_13_2	Real	0	Time Series
Hat_16_13_2	Real	0	Time Series
var141	Real	0	Time Series
var142	Real	0	Time Series
var143	Real	0	Time Series
var144	Real	0	Time Series
var145	Real	0	Time Series
var146	Real	0	Time Series
var147	Real	0	Time Series
var148	Real	0	Time Series
var149	Real	0	Time Series
var1410	Real	0	Time Series
var1411	Real	0	Time Series
Hat_3_14_1	Real	0	Time Series
Hat_4_14_1	Real	0	Time Series
Hat_3_14_2	Real	0	Time Series
Hat_4_14_2	Real	0	Time Series
Hat_3_14_3	Real	0	Time Series
Hat_4_14_3	Real	0	Time Series
var151	Real	0	Time Series
var152	Real	0	Time Series
var153	Real	0	Time Series
var154	Real	0	Time Series
var155	Real	0	Time Series
var156	Real	0	Time Series
var157	Real	0	Time Series
var158	Real	0	Time Series
var159	Real	0	Time Series
var1510	Real	0	Time Series
Hat_8_15_1	Real	0	Time Series
Hat_9_15_1	Real	0	Time Series
var161	Real	0	Time Series
var162	Real	0	Time Series
var163	Real	0	Time Series
var164	Real	0	Time Series
var165	Real	0	Time Series
var166	Real	0	Time Series
var167	Real	0	Time Series
var168	Real	0	Time Series
var169	Real	0	Time Series
var1610	Real	0	Time Series
Hat_8_16_1	Real	0	Time Series
Hat_9_16_1	Real	0	Time Series
var171	Real	0	Time Series
var172	Real	0	Time Series
var173	Real	0	Time Series

Senaryo 3 Model 4

var174	Real	0	Time Series
var175	Real	0	Time Series
var176	Real	0	Time Series
var177	Real	0	Time Series
var178	Real	0	Time Series
var179	Real	0	Time Series
var1710	Real	0	Time Series
Hat_1_17_1	Real	0	Time Series
Hat_2_17_1	Real	0	Time Series
Hat_1_17_2	Real	0	Time Series
Hat_2_17_2	Real	0	Time Series
Hat_1_17_3	Real	0	Time Series
Hat_2_17_3	Real	0	Time Series
Hat_1_17_4	Real	0	Time Series
Hat_2_17_4	Real	0	Time Series
Hat_1_17_5	Real	0	Time Series
Hat_2_17_5	Real	0	Time Series
Hat_1_Ort	Real	0	Time Series
Hat_2_Ort	Real	0	Time Series
Hat_3_Ort	Real	0	Time Series
Hat_4_Ort	Real	0	Time Series
Hat_7_Ort	Real	0	Time Series
Hat_8_Ort	Real	0	Time Series
Hat_9_Ort	Real	0	Time Series
Hat_10_Ort	Real	0	Time Series
Hat_11_Ort	Real	0	Time Series
Hat_14_Ort	Real	0	Time Series
Hat_15_Ort	Real	0	Time Series
Hat_16_Ort	Real	0	Time Series
Hat_17_Ort	Real	0	Time Series
Hat_18_Ort	Real	0	Time Series

 * Macro *

ID	Text
Gun_Sayisi	31
Mac1	sefer_suresi_1 = CLOCK() MOVE WITH Sinan_Pasa
Gemi_1_Maliyet	sefer_suresi_1 = CLOCK()-sefer_suresi_1 INCRESCOST sefer_suresi_1 * 14.75 INCENTCOST sefer_suresi_1 * 14.75
Mac2	sefer_suresi_2 = CLOCK() MOVE WITH Sarica_Bey
Gemi_2_Maliyet	sefer_suresi_2 = CLOCK()-sefer_suresi_2 INCRESCOST sefer_suresi_2 * 10.38 INCENTCOST sefer_suresi_2 * 10.38
Mac3	sefer_suresi_3 = CLOCK() MOVE WITH Piri_Reis
Gemi_3_Maliyet	sefer_suresi_3 = CLOCK()-sefer_suresi_3 INCRESCOST sefer_suresi_3 * 10.42 INCENTCOST sefer_suresi_3 * 10.42
Mac4	sefer_suresi_4 = CLOCK() MOVE WITH Uluc_Ali_Reis
Gemi_4_Maliyet	sefer_suresi_4 = CLOCK()-sefer_suresi_4 INCRESCOST sefer_suresi_4 * 11.48 INCENTCOST sefer_suresi_4 * 11.48
Mac5	sefer_suresi_5 = CLOCK() MOVE WITH Caka_Bey
Gemi_5_Maliyet	sefer_suresi_5 = CLOCK()-sefer_suresi_5

```

Senaryo 3 Model 4
Mac6      INCRESCOST sefer_suresi_5 * 7.75
          INCENTCOST sefer_suresi_5 * 7.75
          sefer_suresi_6 = CLOCK()
          MOVE WITH Nusret_Bey
Gemi_6_Maliyet sefer_suresi_6 = CLOCK()-sefer_suresi_6
          INCRESCOST sefer_suresi_6 * 11.48
          INCENTCOST sefer_suresi_6 * 11.48
Mac7      sefer_suresi_7 = CLOCK()
          MOVE WITH Hizir_Reis
Gemi_7_Maliyet sefer_suresi_7 = CLOCK()-sefer_suresi_7
          INCRESCOST sefer_suresi_7 * 10.38
          INCENTCOST sefer_suresi_7 * 10.38
Mac8      sefer_suresi_8 = CLOCK()
          MOVE WITH Barbaros_Hayreddin
Gemi_8_Maliyet sefer_suresi_8 = CLOCK()-sefer_suresi_8
          INCRESCOST sefer_suresi_8 * 10.38
          INCENTCOST sefer_suresi_8 * 10.38
Mac9      sefer_suresi_9 = CLOCK()
          MOVE WITH Temel_Reis
Gemi_9_Maliyet sefer_suresi_9 = CLOCK()-sefer_suresi_9
          INCRESCOST sefer_suresi_9 * 10.42
          INCENTCOST sefer_suresi_9 * 10.42
Mac10     sefer_suresi_10 = CLOCK()
          MOVE WITH Yeditepe
Gemi_10_Maliyet sefer_suresi_10 = CLOCK()-sefer_suresi_10
          INCRESCOST sefer_suresi_10 * 8.42
          INCENTCOST sefer_suresi_10 * 8.42
Mac11     sefer_suresi_11 = CLOCK()
          MOVE WITH Seydi_Ali_Reis
Gemi_11_Maliyet sefer_suresi_11 = CLOCK()-sefer_suresi_11
          INCRESCOST sefer_suresi_11 * 10.42
          INCENTCOST sefer_suresi_11 * 10.42
Mac12     sefer_suresi_12 = CLOCK()
          MOVE WITH Kaptan_Pasa
Gemi_12_Maliyet sefer_suresi_12 = CLOCK()-sefer_suresi_12
          INCRESCOST sefer_suresi_12 * 10.42
          INCENTCOST sefer_suresi_12 * 10.42
Mac13     sefer_suresi_13 = CLOCK()
          MOVE WITH Oruc_Reis
Gemi_13_Maliyet sefer_suresi_13 = CLOCK()-sefer_suresi_13
          INCRESCOST sefer_suresi_13 * 10.42
          INCENTCOST sefer_suresi_13 * 10.42
Mac14     sefer_suresi_14 = CLOCK()
          MOVE WITH Ulubatli_Hasan
Gemi_14_Maliyet sefer_suresi_14 = CLOCK()-sefer_suresi_14
          INCRESCOST sefer_suresi_14 * 8.42
          INCENTCOST sefer_suresi_14 * 8.42

Mac15     sefer_suresi_15 = CLOCK()
          MOVE WITH Karamursel_Bey
Gemi_15_Maliyet sefer_suresi_15 = CLOCK()-sefer_suresi_15
          INCRESCOST sefer_suresi_15 * 8.42
          INCENTCOST sefer_suresi_15 * 8.42
Mac16     sefer_suresi_16 = CLOCK()
          MOVE WITH Umur_Bey
Gemi_16_Maliyet sefer_suresi_16 = CLOCK()-sefer_suresi_16
          INCRESCOST sefer_suresi_16 * 10.75
          INCENTCOST sefer_suresi_16 * 10.75
Mac17     sefer_suresi_17 = CLOCK()
          MOVE WITH Sokullu_Mehmed_Pasa
Gemi_17_Maliyet sefer_suresi_17 = CLOCK()-sefer_suresi_17
          INCRESCOST sefer_suresi_17 * 10.42
          INCENTCOST sefer_suresi_17 * 10.42

```

```

*****
*                               Subroutines                               *
*****

```

Senaryo 3 Model 4

ID	Type	Parameter	Type	Logic
Sub1	None			<pre> int x=1 while x>0 do begin while var1<60 do begin wait 1 min inc(var1) end inc(var2) var1=0 if var2=24 then begin var2=0 end end </pre>
				<pre> inc(var3) </pre>
				<pre> end </pre>

* Arrival Cycles *

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Cyc1	Quantity	No	0.5 0.7 2.2 2.5 3.3 3.5 24	0 P(104) 0 P(440) 0 P(122) 0
Cyc2	Quantity	No	1 1.2 2 2.01 4 4.01 9 9.2 24	0 P(172) 0 1 0 P(124) 0 1 0
Cyc3	Quantity	No	1.3 1.5 8.5 8.7 24	0 P(197) 0 P(158) 0
Cyc4	Quantity	No	7.2 7.4 9.5 9.7 11.5 11.7 24	0 P(112) 0 P(90.7) 0 P(95.2) 0
Cyc5	Quantity	No	7.5 7.7 8.5 8.7 10 10.2 11 11.2 12 12.2	0 P(165) 0 1 0 P(197) 0 1 0 P(163)

Senaryo 3 Model 4

			13	0
			13.2	1
			24	0
Cyc6	Quantity	No	8.2	0
			8.4	P(260)
			10.5	0
			10.7	TRUNC(U(281,86))
			12.5	0
			12.7	P(252)
			24	0
Cyc7	Quantity	No	9	0
			9.2	P(206)
			10	0
			10.2	1
			24	0
Cyc8	Quantity	No	2	0
			2.2	P(338)
			3.3	0
			3.5	P(172)
			13	0
			13.2	1
			24	0
Cyc9	Quantity	No	2.3	0
			2.5	TRUNC(U(3.5,2.5))
			12.4	0
			12.6	P(227)
			24	0
Cyc10	Quantity	No	2	0
			2.01	P(280)
			3	0
			3.2	P(284)
			11.2	0
			11.4	P(26.3)
			12.2	0
			12.4	P(29.7)
			24	0
Cyc11	Quantity	No	2.3	0
			2.5	P(5.95)
			10.3	0
			10.5	P(172)
			11.5	0
			11.7	TRUNC(U(347,100))
			13.2	0
			13.4	P(201)
			24	0
Cyc12	Quantity	No	1	0
			1.2	P(142)
			2.2	0
			2.4	P(361)
			4	0
			4.2	P(119)
			6.2	0
			6.4	TRUNC(U(109.5,34.5))
			10.2	0
			10.4	P(64.3)
			24	0
Cyc13	Quantity	No	3	0
			3.01	P(179)
			5.2	0
			5.4	P(253)
			7.2	0
			7.4	P(265)
			11.2	0
			11.4	TRUNC(U(314,66))
			24	0
Cyc14	Quantity	No	3	0
			3.2	1
			4.3	0

Senaryo 3 Model 4

			4.5	P(121)
			5.4	0
			5.6	1
			6.4	0
			6.6	P(156)
			7.4	0
			7.6	1
			10.4	0
			10.6	TRUNC(U(149,44))
			11.4	0
			11.6	1
			24	0
Cyc15	Quantity	No	1.5	0
			1.7	TRUNC(U(138.5,59.5))
			10.3	0
			10.5	P(28.6)
			12.5	0
			12.7	P(16.3)
			24	0
Cyc16	Quantity	No	2	0
			2.2	P(1.79)
			4	0
			4.2	1
			10.5	0
			10.7	TRUNC(U(94.5,37.5))
			13	0
			13.2	P(44.6)
			24	0
Cyc17	Quantity	No	2	0
			2.2	P(7.84)
			4	0
			4.2	1
			11	0
			11.1	P(21.4)
			12.3	0
			12.5	TRUNC(U(41.5,16.5))
			13	0
			13.2	BI(79,0.183)+1
			24	0
Cyc18	Quantity	No	2.5	0
			2.7	1
			3.5	0
			3.7	P(46)
			11.3	0
			11.5	1
			12	0
			12.1	P(62.8)
			13.5	0
			13.6	1
			24	0
Cyc19	Quantity	No	3.2	0
			3.4	TRUNC(U(46,14))
			12	0
			12.01	P(68.6)
			24	0
Cyc20	Quantity	No	3.3	0
			3.5	P(37.2)
			11.3	0
			11.5	1
			24	0
Cyc21	Quantity	No	10.2	0
			10.5	P(150)
			11.2	0
			11.5	TRUNC(U(210,80))
			24	0
Cyc22	Quantity	No	11	0
			11.1	TRUNC(U(266.5,83.5))
			13	0

Senaryo 3 Model 4

Cyc23	Quantity	No	13.1	P(125)
			24	0
			2	0
			2.1	TRUNC(U(229.5,40.5))
			10.4	0
			10.6	P(247)
Cyc24	Quantity	No	12	0
			12.1	P(41.2)
			24	0
			1.2	0
			1.5	P(394)
			3	0
Cyc25	Quantity	No	3.1	P(179)
			5.2	0
			5.4	P(144)
			10.5	0
			10.7	P(22.4)
			13	0
Cyc26	Quantity	No	13.1	P(39.5)
			1.5	0
			1.7	P(2)+1
			3.3	0
			3.5	GEO(0.264)
			5.5	0
Cyc27	Quantity	No	5.7	P(7.89)+1
			14	0
			14.2	P(24)+1
			24	0
			2	0
			2.2	P(237)
Cyc28	Quantity	No	4	0
			4.1	P(182)
			6.2	0
			6.4	TRUNC(U(254.5,65.5))
			13.5	0
			13.7	P(196)
Cyc29	Quantity	No	24	0
			2.3	0
			2.5	1
			3.2	0
			3.4	P(151)
			4.3	0
Cyc29	Quantity	No	4.5	1
			5.4	0
			5.6	P(173)
			6.4	0
			6.6	1
			13.2	0
Cyc29	Quantity	No	13.4	P(79.1)
			14.2	0
			14.4	1
			24	0
			0.3	TRUNC(U(35,21))
			4.3	0
Cyc29	Quantity	No	4.5	P(96.6)
			10.5	0
			10.7	TRUNC(U(97.5,35.5))
			12.4	0
			12.6	TRUNC(U(111.5,47.5))
			24	0
Cyc29	Quantity	No	0.5	P(56.7)
			1.3	0
			1.5	TRUNC(U(400,72))
			3.4	0
			3.6	1
			11	0
Cyc29	Quantity	No	11.2	TRUNC(U(195,92))
			24	0

			Senaryo 3 Model 4	
Cyc30	Quantity	No	0.4	0
			0.6	GEO(0.704)+1
			1.4	0
			1.6	GEO(0.611)+1
			12	0
			12.2	TRUNC(U(79,35))
			13.3	0
			13.5	P(14.9)+1
Cyc31	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.2	TRUNC(U(82,42))
			2	0
			2.2	1
			3.2	0
			3.4	TRUNC(U(118.5,20.5))
			11.5	0
Cyc32	Quantity	No	11.7	TRUNC(U(269,106))
			13	0
			13.2	TRUNC(U(97.5,47.5))
			24	0
			9.2	0
			9.4	TRUNC(U(73.5,32.5))
			14.2	0
			14.4	TRUNC(U(102.5,45.5))
Cyc33	Quantity	No	24	0
			1	0
			1.2	P(231)
			11.5	0
Cyc34	Quantity	No	11.7	P(119)
			24	0
			1.5	0
			1.7	P(37.2)
Cyc35	Quantity	No	3	0
			3.2	1
			12.1	0
			12.3	P(249)
			13.1	0
			13.3	TRUNC(U(115.5,42.5))
			15	0
			15.1	TRUNC(U(162,76))
Cyc36	Quantity	No	24	0
			2.3	0
			2.5	TRUNC(U(325,68))
			13	0
			13.01	TRUNC(U(156.5,45.5))
			14.4	0
			14.6	P(98.2)
			15.3	0
Cyc37	Quantity	No	15.5	1
			24	0
			12.3	0
			12.5	P(23.6)
Cyc38	Quantity	No	13.3	0
			13.5	P(31.2)
			24	0
			0.5	0
Cyc39	Quantity	No	0.7	GEO(0.0621)+1
			11	0
			11.2	TRUNC(U(28,17))
			24	0
			1.2	0
			1.5	P(26.5)
			2.5	0
			2.7	P(35.3)
Cyc40	Quantity	No	11.4	0
			11.6	GEO(0.0233)
			13	0
			13.2	P(7.47)+1

Senaryo 3 Model 4

Cyc39	Quantity	No	24 1.3 1.5 2.3 2.5 12 12.01 13 13.1 24 2 2.2 12.3 12.5 24 2 2.1 11.2 11.4 13.4 13.6 24 9.2 9.4 12.3 12.5 14.4 14.6 24 9.4 9.6 11.4 11.6 14 14.01 15 15.01 1.4 1.6 13 13.2 24 2 2.01 13 13.1 24 2 2.1 12.4 12.6 24 2 2.2 12.3 12.5 24 3.3 3.5 14 14.2 24 3.5 3.7 14 14.2 24 4	0 0 P(12.6)+1 0 GEO(0.211)+1 0 TRUNC(U(23,21)) 0 GEO(0.137) 0 P(138) 0 P(25.4) 0 0 TRUNC(U(362.5,77.5)) 0 TRUNC(U(95,42.5)) 0 P(46.7) 0 0 TRUNC(U(167,39)) 0 TRUNC(U(289.5,115.5)) 0 TRUNC(U(195.5,64.5)) 0 0 1 0 P(173) 0 P(103) 0 1 0 P(34.5) 0 TRUNC(U(23,13)) 0 0 P(25.3) 0 GEO(0.0194)+1 0 0 P(25.9) 0 GEO(0.111)+1 0 0 GEO(0.0408)+1 0 GEO(0.218)+1 0 0 GEO(0.104) 0 TRUNC(U(50,32)) 0 0 P(15.4)+1 0 GEO(0.0194)+1 0 0
Cyc40	Quantity	No		
Cyc41	Quantity	No		
Cyc42	Quantity	No		
Cyc43	Quantity	No		
Cyc44	Quantity	No		
Cyc45	Quantity	No		
Cyc46	Quantity	No		
Cyc47	Quantity	No		
Cyc48	Quantity	No		
Cyc49	Quantity	No		
Cyc50	Quantity	No		

Senaryo 3 Model 4

Cyc51	Quantity	No	4.1	P(5.75)+1
			14	0
			14.01	GEO(0.111)+1
			24	0
			4	0
Cyc52	Quantity	No	4.2	GEO(0.0603)+1
			13.5	0
			13.7	GEO(0.218)+1
			24	0
			1.5	0
Cyc53	Quantity	No	1.7	P(425)
			2.5	0
			2.7	P(246)
			4	0
			4.1	P(136)
			5.5	0
			5.7	BI(612,0.116)+1
			7.5	0
			7.7	P(35)
			24	0
			2	0
			2.2	TRUNC(U(12,5))
			3.2	0
			3.4	TRUNC(U(6,2))
			4.3	0
			4.5	P(12.7)+1
			6.5	0
			6.7	P(27.1)+1
			12	0
			12.2	TRUNC(U(266,76))
			24	0