İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERİSETİSİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÜRETİM PLANLAMA VE BİR STOK TAKİP PROGRAMI

39720

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Müh. Duran YÜCEL

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 13 HAZİRAN 1994

Tezin Savunulduğu Tarih : 1 TEMMUZ 1994

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Orhan KURUÜZÜM

Diğer Jüri Üyeleri : Prof.Dr.Aydın AYDINCIOĞLU

: Doç.Dr. Sıtkı GÖZLÜ

TEMMUZ 1994

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖNSÖZ

Ülkemizde günden güne gelişmekte olan kauçuk ve plastik esaslı üretim yapan yan sanayi, kullanılan ham-maddelerin ve üretilen ürünlerin çeşitliliğinden dolayı kapsamlı bir üretim planlama ve envanter takip programına ihtiyaç duymaktadır.

Üretim planlamanın ve tedarik biriminin envanter bilgilerine miktar, cins, son kullanım tarihi, tedarik süresi, malın stoğa giriş tarihi, üretici firmalar, bu malzeme yerine kullanılabilecek muadil malzemeler ve temin şekillerini ihtiyaçları vardır. Bu bilgilerde netlik ve açıklık ön plandadır.

Bu çalışma toplam dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm giriş, ikinci bölüm üreticiler ve üretim sistemlerini tanıtmakta, üçüncü bölüm üretim planlama ve kontrol hakkında genel bilgiler içermekte, dördüncü bölüm ise bir stok takip programı uygulaması içermektedir. GW basic ile yazılmış geliştirilmeye müsait hızlı bir programdır.

Hocam Doç.Dr. Orhan KURUÜZÜM'e Desteklerini ve imkanlarını esirgemeyen Repka Kauçuk San.Tic.A.Ş.'ye yetişmemde katkısı olan herkese teşekkürlerimi sunarım.

HAZİRAN, 1994 Müh. Duran YÜCEL

İ Ç İ N D E K İ L E R

ÖZET..... VI

SUMMARY..... VII

BÖLÜM 1. GİRİŞ..... 1

BÖLÜM 2. ÜRETİCİ VE ÜRETİM SİSTEMLERİ..... 3

2.1. Üreticiler..... 3

2.2. Üretim Sistemleri..... 4

2.3. Genel Olarak Üretim Envanter Sistemleri ve Karar Problemi..... 8

2.4. Üretim Teknolojisinin ve Yönetiminin Gelişimi..... 12

2.4.1. Üretim Teknolojisinin Gelişimi..... 12

2.4.2. Üretim Yönteminin Tarihsel Gelişimi.. 16

BÖLÜM 3. ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL..... 21

3.1. Üretim Planlama Kavramı..... 21

3.1.1. Üretim Planlamasının Önemi ve Aşamaları..... 23

3.2. Üretim Planlama ve Kontrolunun Temel Elemanları ve Fonksiyonları..... 25

3.2.1. Üretim Planlama ve Kontrolun Temel Elemanları..... 27

3.2.2. Ön Planlama..... 27

3.2.2.1. Talep Tahmini..... 28

3.2.2.2. Tahmin İlkeleri ve Yöntemleri..... 29

3.2.2.3. Tahmini Etkileyen Satış Karakteristikleri..... 32

3.2.2.4. Kapasite Planlaması..... 33

3.2.2.4.1. Kapasite Planlamasının İçeriği... 34

3.2.2.4.2. Kapasite Yönetimi Stratejileri... 35

3.2.3. Planlama..... 37

3.2.3.1. Üretim Planların Hazırlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar..... 39

3.2.4. Kontrol..... 40
3.2.4.1. Stok Takibinin Üretim Planlama ve Kontrol Açısından Yeri ve Önemi.. 40
3.2.4.2. Malzeme Planlaması ve Kontrolu.... 44
3.2.4.3. Tedarik Sistemi..... 45
3.2.4.4. Depolama..... 47
3.2.4.5. Stok Kontrol Sistemi..... 49
3.2.4.6. Etkin Bir Stok Kontrol sisteminin Kurulması..... 51
3.3. Üretim Planlaması ve Kontrol Biriminin Teşkilat İçindeki Konumu ve diğer Bölümlerle İlişkileri..... 52
BÖLÜM 4. UYGULAMA..... 56
4.1. Giriş..... 56
4.2. İşletmenin Bölümleri..... 57
4.2.1. Hammadde Deposu..... 57
4.2.2. Kimyahane..... 58
4.2.3. Hamurhane..... 58
4.2.4. Dinlenme Odaları..... 59
4.2.5. Hortum Çekimi..... 59
4.2.6. Otoklav..... 60
4.2.7. Örgü..... 60
4.2.8. Solusyon/Boya..... 60
4.2.9. Metraj..... 61
4.2.10. Kalite Kontrol..... 61
4.2.11. Paketleme ve Sevkiyat..... 61
4.3. Programın Tanıtılması..... 62
4.3.1. Hammadde Stok Kontrol Program Menüsü G.Ses,..... 62
4.3.1.1. Hammadde Kayıtlarını Girmek İçin MSTOK DTF..... 62
4.3.1.2. Hammadde Alım Kayıtları İçin MALIM DTF Dosyası..... 62

4.3.1.3. Hammadde Kullanım Dosyası..... 63
4.3.2. Mamul Stok..... 63
4.3.2.1. Mamul Kayıtlarını Girmek İçin MSTOK. DTF Dosyası..... 63
4.3.2.2. Mamul Giriş Kayıtları..... 64
4.3.2.4. Satış Kayıtları İçin MSATIŞ. DTF Dosyası..... 64
4.4. Programın Çalışması ve Menüler..... 64
SONUÇLAR VE ÖNERİLER..... 69
KAYNAKLAR..... 71
EKLER..... 72
ÖZGEÇMİŞ..... 111

ÖZET

Bir işletmenin büyümesinde ve gelişmesinde ürününe olan tabelin ve pazarlamanın dışında en büyük katkı kaynaklarını verimli kullanmasında yatar. Kaynakların iyi kullanılması rekabet ortamlarında en iyi kozlardan biridir.

Konuyu üretim açısından ele aldığımız zaman gerekli hammaddeyi, enerjiyi, iş gücünü, doğru yerde ve zamanda temin edebilen istenilen ürünü istenilen kalite, miktar ve zamanda en az fireyle üretebilen firma pazarın hakimi olmaya adaydır.

Üretimin verimliliği ve etkinliği organizasyon içerisindeki faaliyetlerin uyumunu temin eden planlama, sağlanan kaynakları en optimum şekilde kullanan imalat ve kalite kontrol bölümünün güçlülüğü ile orantılıdır.

Bu çalışma; Genel olarak üretim yönetimi, üretim sistemleri ve üretim planlama hakkında bilgiler verdikten sonra planlama bölümüne destek olacak bir Stok Takip programı içermektedir.

Program temel olarak hammadde stok kontrol/ üretim/ mamul stok kontrol ve açıklamalar olmak üzere dört ana bölümden oluşmaktadır.

PRODUCTION PLANNING AND ENVANTER CONTROL PROGRAMMING

SUMMARY

Since his creation, man has involved in a kind of production activity of converting the sources in his environment into a better form which is suitable for his own profit. This is an obligation of progress in his life.

In order to realize a production activity, there must be some sources to be converted such as land, labour, capital and management. The increasing population, the unlimitedness of the demands and desires of man and the limitedness of the world's potential, on the contrary, are the main reasons for man to use those limited sources in a very productive manner.

In the first part of this discussion, in an extensive introduction, yoru are going to find the basic inputs of production and the definition of the production management.

In the second part, the products and the production systems are explained, and the production invantory system, the development of production technology and management are discussed.

The producers are divided into six groups and fields of activities and their definitions are given. Those groups are basic producers, converting producers, manufactures, standart fitters, conditioned standard mounters and mounters dependant on customer. Following this, the production systems are studied.

The planning and controlling of a production activity is a production management activity which includes the evaluation, defining, and arrangements of the means of

production. Therefore, the production planning is a pre-production activity which is used in order to decide what product is to be produced, what equipments are necessary, and to prepare the tables which enable the products to be manufactured in the right and required quantity. The objective is to minimize the loss of sources and to increase yield.

The planning and controlling of production shown certain alterations depending on the type of the system. In the second part of the second chapter, the subjects related to the production depending on order and its sub-branches, the production of a small amount of product in one case, the production of a small amount of product in defined intervals depending on order and the production of a small amount of the product in undefined intervals depending on orders are handled individually and studied from the point of view of its comformity with the production planning activities. Continue production is compared to the discontinue duction, and advantages and disadvantages are clarified.

The subject of mass production, or in other words the quantity production, is studied, and in Table 1, the discontiune and continue production systems, production quantity, the machines and equipment used, location arrangements, office arrangements, labour and work preparation activities, transportation, maintenance are compared from the point of view of capacity. As a matter of fact, it is rather difficult to discriminate such production types from eac h other in a plant. It is usually possible to see more than one production type in a plant working simultaneously. The right definition of the production type forms the basis of the production planning and control system. Different problems that rises from the structural differences of the production types orients the planning and control activities.

The raw material and the components that are purchased for production, the semi-products formed during the production and the final products make up the inventory. The cost of inventory, similiar to the labour, machinary and overhead costs, in an undesired costs for the company. The sources of the formation of the inventory costs, can be listed as follows: Disaccordance of teh supplying sources and the production process, lack of harmony in the time and quantity elements in the respective stations of the production process and the

lack of harmony between the supply and demand. In this discussion, those reansons mentioned above and possible similiar reasons that create inventory problems are studied and the decisions which the manager will be obliged to make in the near and far future are examined in a list.

The development of the production technology is detail and a chronology is prepared for the mass production.

The historicol development of the production management is studied starting from Adam Smith till the present day.

Planning is a future oriented activity. An establishment should adopt a specific way of behaviour and must prepare it's activity plans in accordance with the strategy in order to conform with the near and for future subjects. The future oriented works and plans will inevitably effect the present decisions. The aims of the plans must not be imposing what should be done in the future, but searching for an answer to what should be done in the present time in order to be ready to expose an undefined future. The problem is not to predict what will happen in the future, but to know which future factors must be considered in the application of the present decisions and activities, or which time periods must be considered and how they will be reflected to the present decisions simultanously.

The planning activity can be divided into four groups with respect to the time period it covers, the level of exploiting the sources, organisation quality and the risk it carries. The top management is responsible for the long term planning which bears the highest management risk, carries the responsibilities of all of the sources of the establishment and motivates them. The lower level management organizes the human sources and plans the short term activities which doesn't bear much responsibility.

In the beginning of the third part, the stages and the importance of the production planningis explained, and the important points an the methods that must be considered in preparing a production plan are explained.

There are three periods in the production planning short period, middle period and long period. The middle period planning, known as the basic planning, is between 1 month-1 year. The determination of the production speed and the labour force level, thus specifying the final production, stock level, and deciding whether to make overtime or sub-contract the work in order to meet the demands are all the subjects of the middle planning period.

Generally, the product planning and controll elements can be analysed under three major topics. Those are preliminary planning, planning and control. The preliminary planning consits of consumer's researches, sale projections, product designs and developments, investment policy, and office arrangements. In the study, the preliminary planning is analysed in details, demand projection and demand projection principles and methods are examined.

The production level which is realised or should be realised by any production system is accepted as the capacity of that system. In general, capacity is defined with the quantity of production realised in a certaion time period. The basic difficulty faced iin measuring the capacity is due to the variety of the products produced in the plant. A major factor that must be considered while measuring the capacity of a system is the alterations which the activity and scrap factors imply on the usage of the machinery and equipment. The activity factor is used to express the time loss due to the delays in putting in rows, maintenance, breaks in machinery and similiar reasons. The scrap factor is used to express the losses that occures during the production activities.

Towards the end of the third part, the work, method and measurements of work are studied and defined in general lines. In theplanning part, the planning is divided into two major topics: Source oriented planning and planning of the work. Within this article, the material, methods, machinery and average projection programmes are studied.

The management of production planning and control differs from the other departments by having the statue of being the chief of the staff in the organisation. The product planning and control unit has an horizantal

relation with the production unit. The production manager gives the production plan which is prepared by the product planning and control unit as a job order to his staff. There should be sufficient communication between the production management and the product planning and control management. In general, a programme with a certain emphasis on the inventory control is prepared after the studying of the product planning and control together with the control concept.

The case, study starts with the general description, the analysing of the machinery and equipment together with the flow charts of a rubber plant and continues with the information about the general operation of the plant.

The computer programme section consists of three parts. The first part calculates the orders and the material requirements, the second part calculates the raw material stock and the third part is responsible of the product stock.

The programme is rpepared for a rubber plant and the material coding and definitions are developed accordingly. When the coding of the material and the product are studied, it is easily understood to which group and part it belongs. The programme is prepared in GW BASIC Language and it provides the possibility to add production or line balance programmes.

This thesis is a brief work which comprises the activities in on establishment with related subject and it aims to study this subject in general lines without going deep into the details of the product planning and control unit.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

İnsan var oluşundan bu güne sürekli bir üretim faaliyeti, etrafındaki kaynakları kendi kullanımına yararına daha uygun bir hale dönüştürme faaliyeti içindedir. Bu kendi yaşamının ve ilerlemesinin bir zorunluluğudur.

Buffa Elwoods üretimi şu şekilde tarif etmektedir:

Üretim, mühendisler tarafından, bir fiziksel varlık üzerinde onun değerini artırıcı bir değişiklik yapmak ve yarı mamulleri mamule dönüştürmek olarak tanımlanır. [1].

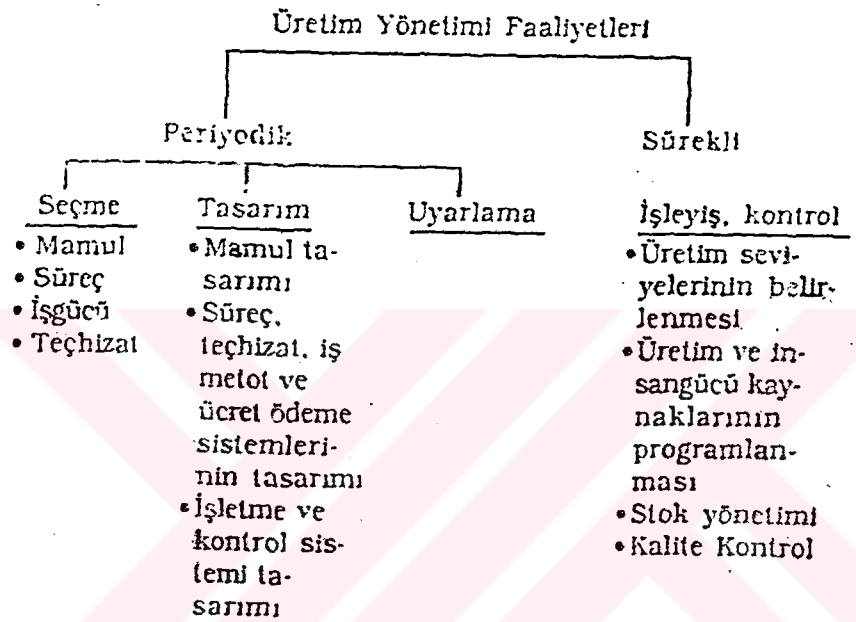
Eğitim, ulaşım, dağıtım, gibi herhangi bir fiziksel varlık üzerinde görünür bir değişiklik yapmayan fakat topluma değer yaratan fayda getiren sistemlerde ekonomistler tarafından üretim sistemi olarak görülür. Asıl amaç bir fayda meydana getirilmesi şeklinde düşünüldüğü zaman üretimin kapsamı oldukça büyümektedir.

Bir üretim faaliyetinin gerçekleşmebilmesi için önce dönüştürülecek kaynaklara ihtiyaç vardır. Bu kaynakları dört ana başlık altında toplayabiliriz.

1)- Toprak (veya hammadde kaynakları)
2)- İşçilik(veya insan gücü kaynakları)
3)- Sermaye
4)- Yönetim

Artan nufus, insan ihtiyaçlarının ve isteklerinin sınırsızlığı, dünya potansiyelinin sınırlı oluşu insan üretkenliğinin, varlığının devamı için zaten kıt olan kaynakları çok verimli ve israf etmeden kullanmak

gereğini doğurmaktadır. Bu aşamada üzerinde en çok durulması gereken yukarıda bahsedilen 4 kaynaktan yönetim fonksiyonudur. Üretim yönetimi, miktar, kalite, zaman ve maliyet parametrelerini optimize etmeye çalışan bir fonksiyondur. Genel olarak faaliyetleri Şekil 1.1'deki gibidir.[2].



ŞEKİL: 1.1. Üretim Yönetimi Faaliyetleri

BÖLÜM 2. ÜRETİCİ VE ÜRETİM SİSTEMLERİ

2.1. Üreticiler

Kaynakları ürüne dönüştürme aşamasında fonksiyon gösteren üreticileri şu şekilde gruplara ayırabiliriz.

1)- Temel Üretici: Maden cevheri, tahta, kauçuk,vb. doğal kaynakları kullanarak diğer imalatcılar için malzeme üretir.

2)- Dönüştürücü: Temel üreticinin ürünlerini metal plakalar, kağıt, kontrplak vb. çok çeşitli endüstriyel ve tüketici ürünlerine dönüştürür.

3)- İmalatcı: Dönüştürücünün ürünlerini tokalar, kağıt mallar, vb. çok çeşitli ürünler haline getirir.

4)- Standart Montajcı: İmalatcının ürünlerini camaşır makinaları, elektrik aygıtları, vb. bitmiş ürünler haline getirmek için monte eder.

5)- Koşullu Standart Montajcı: Müşteri tarafından belirlenen koşullara göre otomobiller, bilgisayar ve ticari uçaklar gibi ürünleri monte eder.

6)- Müşteriye Bağlı Montajcı: Müşterinin kesin istek ve gereksinimlerine göre nükleer denizaltılar, binalar, köprüler vb. ürünleri imal eder.[3]

2.2. Üretim Sistemleri

Üretim sistemlerine geçmeden evvel üretim planlaması ve kontrolunu tarif edelim:

Üretim planlaması ve kontrolu, bir üretim yönetimi faaliyeti olup, belli ürünlerin üretilebilmesi için gerekli tüm aracların tespiti değerlendirilmesi ve düzenlenmesini içerir. Bu demektir ki, üretim planlaması hangi ürünün üretileceğini belirtmek, techizat ihtiyacını ortaya koymak ve ürünlerin doğru sayılarda ve istenilen zamanlarda yapılmasını sağlayacak çizelgeleri hazırlamak için kullanılan bir ön üretim faaliyetidir. Hedef, kaynak kayıplarını en aza indirmek ve üretimde verimliliği sağlamaktır.

Üretim planlaması ve kontrolu üretim sisteminin tipine göre farklılık gösterebilir. Üretim sistemi tiplerini aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz.

a- Siparişe göre üretim
   - Az sayıda mamulun bir defada üretilmesi
   - Az sayıda mamulun talep geldikçe belirli aralıklarla üretilmesi
   - Az sayıda mamulun talep geldikçe belirsiz aralıklarla üretilmesi

b- Parti üretimi
   - Partinin bir defaya mahsus olarak üretilmesi
   - Partinin belirsiz aralıklarla üretilmesi
   - Partinin sürekli talebi karşılamak için bilinen aralıklarla üretilmesi

- Seri üretim
   - Akısık seri üretim
   - Kesikli seri üretim

Yukarıda sınıflanan üretim tiplerini kısaca anlatırsak;

a)- Siparişe Göre Üretim: Ürün çeşitliliği fazla miktarı azdır. İşlemlerde tekrarlanabilirlik az, ürün tipi değişiminde makinaların yeniden ayar edilmesi gerekecek, birçok makinada çalışabilecek esnek işçi kullanımı kacınılmazdır. Talebin yapısındaki değişkenlik nedeni ile sipariş tipi üretimin yöneticileri üretim faaliyetinin bütün safhalarında büyük sorunlarla karşılaşırlar. Yüksek düzeyde imalat ara stokları düşük tezgah ve işçi kullanımı, yüksek iş akışı, denetimdeki güçlükler ana yönetim sorunlarıdır. Az sayıda mamulun bir defada üretilmesi "proje tipi" üretim olarakta adlandırılır. Standart zamanların ve üretim metodlarının olmaması üretimi çok zorlaştırır.

Az sayıda mamulun talep geldikçe belirli aralıklarla üretilmesi ve az sayıda mamulun talep geldikçe belirsiz aralıklarla üretilmesi, "atölye tipi" üretim olarak adlandırılır. Avantajları; ürünlerin daha önceden yapılmış olması bunların tanınmasını ve üretim esnasında karşılaşılabilecek zorlukların önceden görülmesini sağlar. Özellikle ürün siparişleri önceden tespit edilen belirli aralıklarda geliyorsa, üretim planlama ve kontrolu daha kolaylaşır, ayrıca tekrardan dolayı metod geliştirme ve standart zaman bulma çalışmalarının maliyeti daha düşük olur.

b)- Parti Üretimi: Benzer veya aynı cins ürünler partiler halinde üretilir. Parti bitmeden diğer üretime gecilmez, talep sürekli ve sipariş tipi üretimdeki kadar değişken değildir. Bu tip üretimlerde temel sorun parti büyüklüğünün ve adedinin tespiti partilerin çizelgelenmesidir. Parti tipi üretimde üretim planlama ve kontrol çalışmaları sipariş tipi üretime göre daha kolaydır. Ürün çeşitliliğinin azalması, üretim

miktarının artaması işlem tekrarının artması başka bir deyişle kesikli üretimden seri üretime geçildikçe üretim planlama ve kontrol faaliyetleri kolaylaşacaktır. Sipariş tipi üretimle bir defalık veya belirsiz aralıklarla yapılan parti tipi üretim kesikli üretim olarak adlandırılır. Parti tipi üretimlerde sık sık tekrar edilen büyük partilerin üretilmesi bu tip üretimi sürekli üretim sistemlerine yaklaştırır.

c)- Sürekli Üretim: Seri üretimler az çeşit, yüksek miktar üretimleridir. Üretimin tümünün pazar bulabildiği durumlarda bu tip üretim anlam taşır, yani sürekli üretimden yüksek bir talep bulunmalıdır. Bu tip üretimler pahalı makina ve techizat ileri bir teknoloji gerektirir. Tesisler üretilecek ürüne göre tasarlanır, karmaşık ürün üreten sistemlerde görünür dolayısıyla talepteki düşüşün maliyeti oldukça fazla olur.

Bu tip üretimlerde temel problemler şunlardır.

* Sürekli üretim için iyi dengelenmiş bir üretim hattı tasarımı yapmak,

* Hat üzerindeki tezgahların güvenililirliği ve bakım onarımı sorularına cevap bulmak,

* Hammadde ve yarı mamul ihtiyacını zamanında sağlamak,

* Ürün tasarımı çalışmalarını etkin bir düzeyde sürdürmek,

* Üretim hattının düzgün şekilde işleyişini sağlayacak şekilde ara stok düzeylerini tespit etmek.

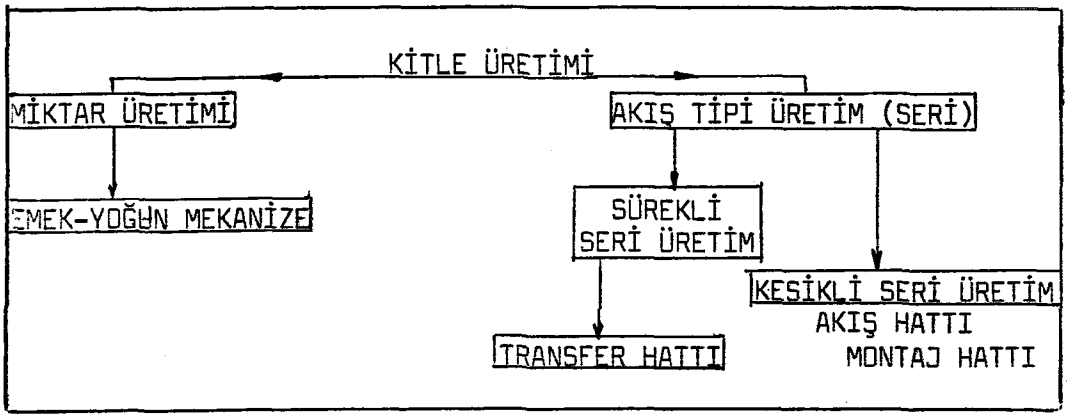
Seri üretimde, sistemin başlangıç noktasından başlayarak hammadde, yarı mamul ve parça gibi girdiler işlem biriminden geçer ve son ürün haline dönüşerek sistemden çıkarlar.[2].

Sürekli sistemde, tek tip bir ürün, tesisleri günde 24 saatten yılda 365 gün işleterek yürütülür. Kesikli üretimde ise birbirine benzemeyen ürünler, kesiklikle tekrarlanmadan üretilirler. Bu iki üç örneğe uygulamada sıkça rastanılmaz. Ancak petrol rafinerileri sürekli üretim için, inşaat sektöründe kesikli üretim için yaklaşık bir örnek oluştururlar. Uygulamada, bu iki üç noktanın arasında yer alan parça üretimi, kafile üretimi ve kitle üretimi ile bunların kombinasyonu olan üretim sistemleri ile karşılaşılır.

Kitle üretimi miktar açısından yapılan üretimin büyük boyutlara ulaşmasından dolayı "miktar üretimi" (quantity production) olarak , karmaşık birimlerin üretiminde de kullanılabildiği içinse "akış üretimi" (flow production) olarak nitelendirilmiştir.

Akış üretim, yapıları itibarı doğal olarak akan ürünlerin imali içinde uygundur. Örneğin petrol rafinerilerinde gerek ürün gerekse hammadde akıcı bir özelliğe sahiptir. Diğer taraftan tek tek büyük birimler, örneğin motor silindir blokları, motorlu taşıtlar ve ev aletlerinin büyük miktarlarda üretimleri için özel akış sistemleri tasarlanmıştır.

Kitle üretimi terimi aslında iki değişik üretim teknolojisini içerir. Bunlar, miktar üretimi ve bunu izleyen akış tipi üretimlerdir. (Şekil 2.1).



ŞEKİL: 2.1. Kitle Üretimi Sistemleri

Sürekli üretimde daha önceden belirtildiği gibi ürün çeşidinin azlığı, talebin belirginliği, işlemlerin tekrarlanır olması planlama ve kontrol çalışmalarını daha kolaylaştırmaktadır.

Aşağıda kesikli üretim ve sürekli üretim genel hatları ile karşılaştırılmaktadır (Tablo 2.1).

İşletmelerde bu üretim tiplerini kesin olarak birbirinden ayırmak çok zordur. Genelde, bir işletme içerisinde birkaç üretim tipini bir arada görmek mümkündür. Üretim tiplerinin doğru olarak belirlenmesi, üretim planlama ve kontrol sistemlerinin temelini oluşturur. Üretim tiplerinin yapısal farklılığından doğan değişik problemler planlama ve kontrol çalışmalarını yönlendirir. [4].

2.3. Genel Olarak Üretim Envanter Sistemleri ve Karar Problemi

Üretim için satın alınan hammaddeler, parçalar,üretim içerisinde oluşan yarı mamuller ve üretimi tamamlanmış mamul malları envanteri oluşturur.

Envanter masrafları işçilik, makina ve genel giderlerden farksız firma için istenmeyen bir yüktür. Envanterlerin oluşma kaynaklarını ise aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

1)- Tedarik kaynağı ve üretim prosesinin uyum içinde olmaması,
2)- Üretim prosesinde ard arda gelen iş istasyonlarında zaman ve miktar bakımından uyumsuzluk olması,
3)- Üretim ve talep arasında uyumsuzluk olması.

TABLO: 2.1. Kesikli Üretim ve Seri Üretimin Kıyaslanması

	Kesikli Üretim	Seri Üretim
1- Üretim miktarı	Mamul miktarı az çeşit fazla	Mamul miktarı fazla, çeşit az
2- Kullanılan makina ve Techizat	Çok amaclı universal tezgahlar hız az, verim düşük	Özel tezgahlar hız yüksek verimlilik yüksek
3- Yerleşme düzeni	Gruplanmış halde	Mamule göre seri düzenleme (üretim hattı)
4- İş yeri düzeni	Dengelemek güç, gecikmeler var	Dengelemek mümkün
5- İşçilik	Kalifiye	Vazıfsız işçilik
6- İş hazırlama faaliyetleri	Çok yoğun ancak basit	Az, ancak karmaşık ve özen gerektirir
7- Fabrika işçi taşıma	Universal taşıma tezgahları taşıma çok yoğun	Araç hızı yüksek tertibatlar
8- Tamir-Bakım	Arıza etkisi az	Bakım planlaması çok önemli
9- Üretim kapasitesi	Esnek kapasite	Komple yeni yatırım

Envanter konusu üretim yönetimi açısından da büyük önem taşır. Üretim yönetimi miktar-zaman, kalite, maliyet parametrelerini optimize etmeye çalışır.

Miktar-Zaman : Belirli bir zaman içerisinde bir üretim merkezinde işlenen malzeme miktarı,
Kalite : Üretilen malın belirli standartlara uygunluğu,
Maliyet : Malın üretiminde kullanılan tüm kaynakların değeri.

Bir imalat işletmesinde üst düzey yönetici yerine kendimizi koyarsak ardışık zaman süreleri içinde alınması gerekli pek çok karardan bazıları şunlar olacaktır.

1)- Yarın, gelecek hafta veya gelecek ay imal edilmesi gereken her bitmiş ürünün miktarı nedir.

2)- Su süre içinde hangi bileşkenler, ne miktarda imal edilecektir.

3)- Mevcut techizat ve araçlardan en iyi ne şekilde yararlanılabilir.

4)- Üç depalama kategorisinin (hammadde, yarımamul ürün) her birinde hangi envanter düzeyleri sağlanmalıdır.

5)- Uygun iş gücü düzeyi; çalışanların sayısı ve türü, vardiya sayısı, fazla mesai süresi, yüklenici tarafından yerine getirilen götürü işin sağladığı fayda ne olmalıdır.

6)- Malzeme, araç ve talimatlar işletmeye ne zaman gönderilmelidir.

7)- Acil siparişler ve diğer beklenmedik sorunlar için nasıl bir çözüm getirilmelidir.

8)- Gecikmeler ve diğer iç etmenlere karşı bir dinamik temel üzerinde çalışma programı tekrar nasıl düzenlenir.

Yukarıda sayılan işletme kararlarından başka planlanlama için verilmesi gereken kararlar vardır ki bazıları aşağıdadır.

9)- Hangi ürünler imal edilecektir ve bunların miktarı, stili, maliyeti, kalitesi vb. ne olacaktır.

10)- Üründe hangi malzemeler kullanılacaktır. Mümkün olan yerlerde standart bileşkeler kullanılmalı ve istenilen işlevleri yerine getirebilecek en ucuz malzeme secilmelidir.

11)- Her bileşkende hangi imalat işlemleri uygulanmalıdır.

12)- Hangi techizat satın alınmalı; mevcut techizat ne zaman tevsi veya ikame edilmeli; techizat düzenlemesi nasıl olmalıdır.

13)- İşlemler hangi teknolojik sıralamayı izlemelidir.

14)- Hangi zaman ve maliyet standardı uygulanabilir.

15)- İmal edilecek bileşkenler için standart üretim miktarı, satın alınan parçalar ve hammaddeler için sipariş miktarları, emniyet stoğu ve yeniden sipariş düzeyeri ne olmalıdır.

16)- Bakım işleri nasıl programlanmalıdır.

17)- Bir ürün ne zaman değiştirilmeli yada program dışı bırakılmalıdır.

18)- Yeni ürün ne zaman programa alınmalıdır.

19)- Planlama dönemi için toplam işlem düzeyi ne olmalıdır.

Üretim planlama ve kontrol sisteminin tasarımının birincil fonksiyonu, yukarıdaki kararların tatminkar bir şekilde alınması için sağlam bir çerçeve sağlamaktatır.

Bu problemleri organizasyon bünyesinde düşünürsek aşağıdaki tabloyu elde ederiz (Tablo 2.2).

TABLO: 2.2. Üretim Yönetimi Karar Problemleri

Problem Alanı	Gereken Kararlar
Satın alma	Ne, ne zaman, ne kadar, kimden?
Üretim	Ne, ne zaman, ne kadar?
Envanter	Ne, nerede, ne zaman, hangi büyüklükte?
Dağıtım	Ne, nereye, ne zaman, ne kadar?
İşgücü	Nerede, ne zaman, ne kadar, hangi vasıfta?
Tesisler	Ne tip, nerede, ne kapasitede, ne zaman?

2.4. Üretim Teknolojisinin ve Yönetiminin Gelişimi

2.4.1. Üretim Teknolojisinin Gelişimi

Ateşin bulunuşu, madenlerin kullanılması, tekerleğin geliştirilmesi üretim bilgi birikiminin dönüm noktalarını oluşturmuştur. 14. ve 16. yüzyılları kapsayan Rönesansın başlangıcı ile bilim ve sanattaki gelişmeler hızlanmış, üretim faaliyetleri artizanlar, çıraklar ve meslek locaları çevresinde yoğunlaşmıştır. Bu nedenle endüstriyel evrimin ilk belirtilerinin ortaçağ İtalya'sında görüldüğü söylenebilir. Bu dönemde her ne kadar fabrika olgusundan söz edilmezse de bir işte çalışan harcadığı zaman ve emek karşılı ücret alan insanların varlığı endüstrinin başlangıcını ifade etmektedir.

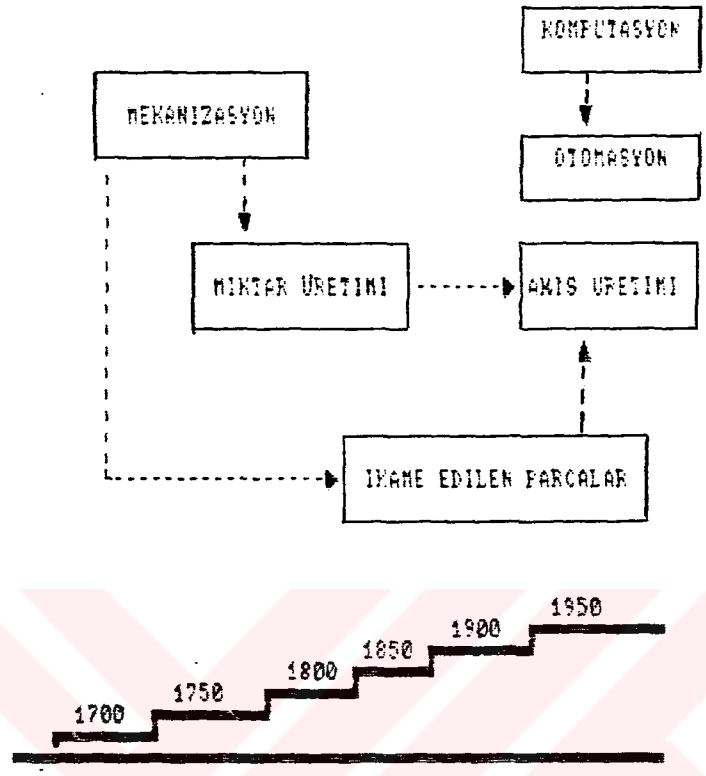
16. ve 17. yüzyıllarda Kuzey-Batı Avrupa'ya doğru sıcrayan endüstriyel faaliyetler, 19.yüzyıl başlangıcında buhar makinelerininde kullanımı ile çok büyük bir hızla gelişme göstermiştir. İngiltere'de başlayan ve endüstriyel devrim olarak nitelendirilen bu hızlı gelişme, adeta bir dizi zorlayıcı ve kolaylaştırıcı faktörün sonucudur. Nufusun artması, tarımsal üretimin

yetersizliği yanısıra kolonilerle ticaret nedeni ile biriken sermaye, kömürün varlığı ve bilimsel yöntemlere inancın ön plana çıkması bu faktörlerin başlıcalarıdır.

Daha sonraki gelişmelerde teknolojik buluş ve yenilikler anahtar rolü oynamıştır. Özellikle Amerikan endüstrisindeki gelişmeler, büyük ölçüde yaratıcı çabaların ve yeniliklerin sonucu ortaya çıkmıştır. İmalat sürecinde değişebilir parçalar kavramı öncelikle saat, tüfek, dikiş makinası yapımında daha sonra ise başka ürünlerde yaygınlaşmıştır. 1900'lerde Henry Ford'un yürüyen montaj hattını geliştirmesi ve değiştirilebilir parçalar ilkesini en üst düzeye gerçekleştirilemsi,üretim sürecinin akışının düzenlenmesi de önemli bir başarıdır.

1900'lu yıllarda Henry Ford'un Hingland ve River Rouge fabrikalarında başlattığı kitle üretimi uygulamaları tüketici eğiliminde ve toplumun bütününde önemli değişiklikler yapmıştır. 1891-1900 yılları arasındaki dönemde Ford otomobil imalatında ve kullanımında yeni bir cığır açmıştır.

1900-1908 dönemi otomobil imalatında kitle üretime geçisi 1909-1925 dönemi ise kitle üretiminin gelişip yaygınlaşmasını simgeler. Kitle üretiminin kronolojik sırasını aşağıdaki gibi özeleyebiliriz (Şekil 2.2).



ŞEKİL: 2.2. Kitle Üretiminin Tarihsel Gelişimi

1260- Venedik'te Dante ve Marco Polo tarafından "iş bölümü" yaklaşımının uygulanışı.

1438- Venedik askeri tophanesinde akış hattı sistemi tanımlanması.

1496- Leonardo da Vinci tarafından iğnelerin kitle üretimi.

1617- İspanyol altın madenlerinde otomatik düz-hat üretim süreci uygulanması.

1717- Fransa'da ikame edilebilen parçalar kullanılarak silah üretmek için yapılan ancak başarısızlıkla sonuçlanan çalışma.

1731- Moskova'da toplu iğne ve düğmelerin akış hattında üretilmeleri.

1746- İngiltere'de iğne üretimi için akış hattı sisteminin tanımlanması.

1785- Fransa'da askeri tüfekler için ikame edilebilen parçaların üretimi.

1798- Eli Whitney'in 10.000 silah üretimi için kontrat yapması (ikame edilebilen parçalar kullanılmıştır)

1804- İngiltere'de gemilerde kullanılmak üzere sırsız çanakların akış hattı sisteminde üretilmeleri.

1809- İngiltere'de gemiler için kalıpların akış hattı sisteminde üretilmeleri.

1830- ABD'de Chauncey Jerome tarafından ikame edilebilen parçalar kullanılarak prinç saatlerin üretilmeleri.

1837- İngiltere'de Bridgewater dökümhanesinde montaj hattı yerleşim düzeni prensibinin uygulanması.

1846- Dikiş makinalarında ikame edilebilen parçaların kullanılması.

1847- ABD'de tarım makinalarında ikame edilebilen parçaların kullanılması.

1848- ABD'de kol saatleri üretiminde ikame edilebilen parçaların kullanılması.

1851- Kristal palas sergisi.

1861- Sikagoda et üretiminde akış hattı üretim sisteminin kullanılması.

1891- Eşya vagonlarının akış hattı sisteminde üretilmeleri.

1899- "Düşük maliyetli"Oldsmobile arabalarının tasarımı

1906- Oldsmobile ve Cadillac arabalarının büyük miktarlarda üretilmeleri.

1908- İlk "T modeli" Ford üretimi.

1913- Ford fabrikalarında ilk montaj hattının kullanılması.

1922- ABD. A.O. Smith işletmelerinde ilk transfer hattının kullanılması.

1923- İngiltere Morris Motorları fabrikasında "el" transfer hattının kullanılması.

1924- Morris Morris motorlarında otomatik transfer hattının kullanılması.[4].

1950'li yıllardan başlayarak elektronik bilgi işlem makinalarının kullanılmaya başlanması ile işletmelerin yönetilebilmesi için gerekli bilgilerin derlenmesi ve işlenmesi, çok büyük ve karmaşık hesaplar gerektiren sorunların çözümü ölçüde kolaylaşmış ve hızlanmıştır.

2.4.2. Üretim Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Üretim sistemlerinin yönetim sorunlarının incelenmesi ile ilgili ilk çalışmaların ünlü iktisatçı Adam Smith ile başladığı kabul edilir. Fabrika sisteminin geliştiği yıllarda ve yerlerde yaşayan A.Smith 1776'da yayınladığı The Wealth of the Nations adlı eserinde üretimde iş bölümünün sağladığı yararlardan sözeder. Ancak, bu görüşler yazarın fabrika sistemi içindeki gözlemlerine dayanmakta ve bir teori biçiminde ortaya çıkmamaktadır. Bu kitap, yalnızca üretimde iş bölümünü yaygınlaştırmak ve hızlandırmakla değil, aynı zamanda üretim faaliyetleri de etkinliği arttırıcı akılcı çözümlerin aranabileceği ve bulunabileceğini göstermekle önemli bir dönüm noktası oluşturmuştur. Ancak, bu akılcı çözümlerin bulunması çok uzun zaman almış ve kolay olmamıştır.

A. Smith'den sonra İngiliz Charles Bebbage, yeni gözlemlerde bulunmuş, örnekleri geliştirmiş ve üretim ekonomisi ve organizasyonuna ilişkin yeni araştırma alanları ortaya koymuştur. Düşüncelerini 1832'de yayınlanan On The Economy of Machinery and Manufactures adlı eserinde ortaya koyan C.Bababge, iş bölümü konusunu daha ayrıntılı olarak incelemiş, yetenek ve verimlilik ile ücret sistemleri arasında bağıntılar kurmuştur.

Fredrick W.Taylor, şüphesiz üretim yönetimi tarihçesinde önde gelen bir isimdir. Smith ve Babbage'nin gözlemci ve yazar olarak bilinmelerine karşın Taylor bir düşünür ve uygulayıcı idi. Taylor'un, yaşadığı dönemde işçiler bir işi nasıl yapacaklarını ve üretimi

gerçekleştirmek için neleri kullanacaklarını geçmiş deneyimlerine ve yeteneklerine dayanarak kendileri belirliyorlardı. Üretim yöntemlerini kendilerinin belirlemesine ve bilgilerini meslek sırrı olarak gizli tutabilmelerine olanak veren güçlü gelenekler geçerli idi. Üretimin zaman ve maliyeti de geçmiş deneyimlere göre belirleniyordu.

Taylor'un yeni felsefesi, tüm yönetim sorunlarına bilimsel yöntemlerle yaklaşılmasına, ilişkin yöntemlerin bilimsel incelemelerle belirlenmesini öngörmektedir. Aşağıda özetlenen yönetimin dört yeni görevini belirlemesi Taylor'un en önemli katkısıdır.

Temel üretim organizasyonundan, ücret teorilerine ve bazı süreçlerin geliştirilmesine kadar uzanan çeşitli deneyimler ve buluşlar Taylor'a oldukça büyük bir ün ve servet sağlamıştır. Ancak, Taylor en büyük katkısının bazı spesifik buluşlar değil "Bilimsel Yönetim" olarak adlandırılan genel felsefesi ve yönetim sorunlarına olan yaklaşımı olduğuna inanmıştır. Ona göre, buluşlar bilimsel yönetimin özel durumlara uygulanmasından öte bir şey değildir.

Taylor'un görüşleri yaygın olarak benimsenmiş ve izlenmiştir. Carl Barth, Henry L. Gantt, Harrington Emerson, Frank ve Lillian Gilberth, Taylor'un genel cerçevesi ve felsefesi içinde çalışanların bazılarıdır.

H.L.Gant'ın üretim yönetimine temel katkısı, bir üretim sürecinin çeşitli faaliyetlerin biraraya gelmesiyle oluştuğunu ortaya koyarak, birbirlerini izleyen faaliyetler için bir planlama ve kontrol yönetimini geliştirmesidir.

Frank ve Lillian Gilberthler, belirli bir işi oluşturan bağımsız işlemleri sınıflandırarak işi hareket ve zaman açısından güvenilir bir şekilde ölçümleme yöntemini geliştirmişlerdir. Lillian Gilberth'in bir psikolog olması, davranışsal faktörlerin öneminin kavranmasına yardımcı olmuştur.

Daha sonra ortaya çıkan büyük ölçekli sorunların karmaşıklığı ve değişkenlerin birbirleriyle bağımlılığı üretim yönetiminde önemli güçlükler doğurmuştur. Matematiksel tekniklerin gerekliliği, açık olarak anlaşılmakla beraber gerekli çözüm turları ortaya konamamış, mevcut çözümlerin de insan ömrünün çok büyük bir kısmını harcamayı gerektireceği görülmüştür.

Matematiksel analizde bir girişim, 1915'de F.W. Harris tarafından basit bir durum üzerinde ekonomik sipariş miktarı modelinin geliştirilmesi ile yapılmıştır. F.e. Raymond ve diğerleri bunu daha da geliştirmişlerdir. Ancak endüstride genel uygulamanın yaygınlaşması 1950-1960'lara kadar modern yüksek hız bilgi işlem makinelerinin gelişmesine kadar gerçekleşememiştir.

Üretim yönetiminin günümüzdeki düzeyine ulaşmasında önemli adımlar 1920'lerde ve 1930'larda atılmıştır. 1924'te Walter Shewhart'ın istatiksel Kalite Kontrolu endüstriye uygulaması ve geliştirmesi ve 1934'te L.H.C. Tippet'in İş Örnekleme Teorisini (gecikme ve iş zamanları standartlarını belirlemeye yönelik bir örnekleme yöntemi) geliştirmesi üretim yönetimi biliminde önemli gelişmeler olarak kabul edilir.

Bu arada 1930'larda W.Raustenstrauch tarafından bir ekonomik analiz aracı olarak geliştirilen basabas noktası grafiği üretim yöneticileri için de bir planlama ve karar alma aracı olarak önem kazanmıştır.

Yine 1930'larda Hawthorne deneyleri olarak bilinen çalışmalar üretimde başarı ve işgören verimliliği açıdan psikolojik faktörlerin taşıdığı önemi ortaya koymuş, insan ilişkilerinin, grup davranışının ve çalışma ortamının karmaşık etkileşimini inceleme zorunluluğunun anlaşılmasını sağlamıştır.

II. Dünya savaşı yılları üretim yönetimi biliminde önemli gelişmelerin olduğu bir dönemdir. Savaş endüstrilerindeki araştırmalar yeni matematiksel tekniklerin bulunmasına ve uygulamaya konulmasına büyük ölçüde katkıda bulunmuştur. Üretim yöntemi bilimi bu çalışmalardan büyük yararlar sağlamıştır.

Bu dönemin önemli bir gelişmesi doğrusal planlamanın ortaya konulmasıdır. Bu temel matematiksel teknik üretim sisteminin sınırlı kaynaklarının dağıtımı, kullanımı ve progrlamlaması ile ilgili büyük ölçekli karmaşık problemlerin çözümüne olanak sağlamıştır.

Daha önemlisi, yüksek hız bilgi işlem makinalarının geliştirilmesi geniş kapsamlı doğrusal programlama problemlerinin çözümü olanağını yaratmıştır. Bu makineler olmaksızın doğrusal programlamanın uygulama alanı çok sınırlı kalmaktadır.

Savaş sırasında ve sonrasında üretim sistemlerinin tasarlanmasında araştırmacı fizyolog ve psikologlardan yararlanılmış, insan-makina ilişkileri incelenmiş ve insanın fizyolojik yeteneklerine ve sınırlamalarına daha uygun üretim görev ve sistemlerinin geliştirilmesine çalışılmıştır. Günümüzde beşeri mühendislik (Human Engineering) iş tasarımı için gerekli temel verileri bio-teknoloji'den alan bir bilim alanıdır. Bu bilimin temelleri Gilberth'ler tarafından geliştirilen hareket ve zaman etüdlerine dayanır.

Bugün, Adam Smith'den iki yüzyıl sonra, insanoğlu o dönemde hayal dahi edilemeyecek üretim gücü ve hızına ulaşmıştır. Pazar çok genişlemiş, iş bölümüne dayalı büyük işletmeler hızla gelişmiş ve büyük ölçekli üretim yararalı nedeni ile makineleşme ve otomasyona geçilmiştir. Üretim bilgisi anlamında teknoloji hızla ilerlemektedir. Bilginin bulunuşu ile uygulamaya konulması arasındaki süre çok kısalmıştır.

Gelecekte kötü yönetilen ve düşük verim elde edilen bir çok alanda üretim yönetimi teknikleri, yöneticilere verimliliği artıran ve başarıyı sağlayan yeni bilgiler ve beceriler kazandıracaktır.[5].

BÖLÜM 3. ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL

3.1. Üretim Planlama Kavramı

Planlamayı çeşitli kuruluşlar ve kişiler şöyle tanımlamışlardır.

Caatheryn secker-hudson'a göre "Planlama gelecekteki hareket tarzının esaslarını tespit etme sürecidir".

Marshall Edward ve Cloyds Dimock'a göre "Ticaret hayatında veya ilmi sevk ve idarede planlama, sadece işlerin tesadüfe bırakılmayacak rasyonel bir projeye göre yürütülmesi, kararların faaliyete girişildikten sonra gidişe göre alınacak yerde, ise girişilmeden önce alınması demektir".

Amerikan Hava Kuvvetleri, "Planlama, bir amaca gerçekleştirmek için şuurlu bir şekilde ve en iyi hareket tarzını seçme ve geliştirme işlemidir.[6].

Planlama, geleceği dönük bir çalışmadır. Yakın veya uzak gelecekteki olaylara işletmenin en iyi bir şekilde uyum sağlayabilmesi için, önceden bir davranış tarzı benimsemesine ve buna uygun eylem planları hazırlamasına bağlıdır.

Geleceğe dönük çalışmalar ve planlar bugünün kararlarını etkiler. Planların amacı, gelecekte nele yapılabileceğinin belirlenmesi değil belirsiz bir geleceğe hazır olmak için bu günden neler yapılması gerektiği sorusuna cevap aranması olmalıdır. Sorun gelecekte neler olacağının önceden bilinmesi değil, bu günkü karar ve

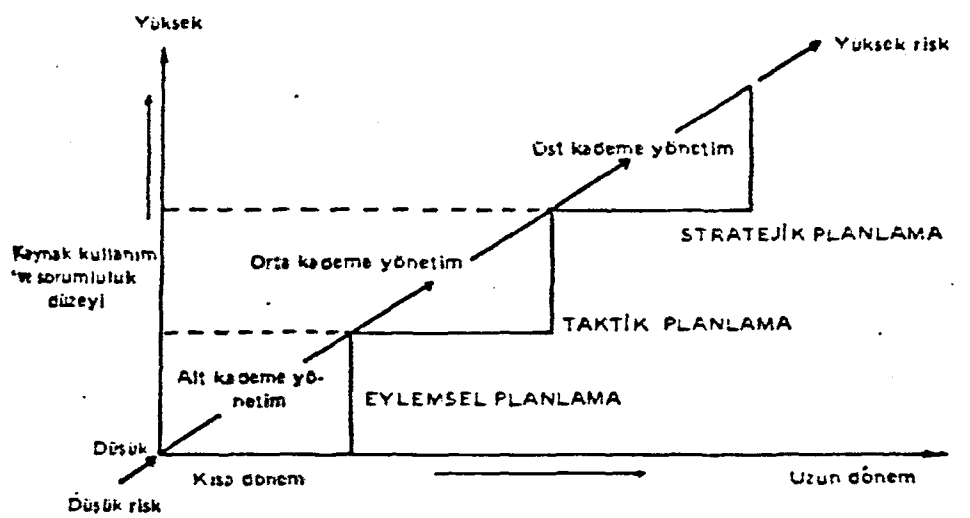
eylemlerin gelecekte ilgili hangi faktörleri dikkate alarak yürütüleceği, hangi zaman bölümlerinin gözönüne alınacağı ve bunların bu günkü kararlara esaslı olarak nasıl yansıtılacağı sorunudur.

Dinamik ve sürekli bir çalışma olan planlama, işletmenin kendi içinden ve dışından gelebilecek tüm değişmeleri başarılı bir biçimde karşılamasını sağlar. işletmenin gelecekte ortaya çıkabilecek fırsatlara ve tehlikelere karşı bu günden hazırlıklı olmasına olanak yaratır.

İşletmelerde genel anlamda planlama faaliyetleri;

a)- Kapsadığı zaman aralığı,
b)- Gerektirdiği veya ilgilendirdiği kaynak kullanım düzeyi,
c)- Temel kararların alındığı örgüt basamağı diğer ifade örgütsel niteliği,
d)- Taşıdığı risk unsuru bakımından sınıflandırılabilir ve incelenebilir.[5].

Bu dört sınıflamayı Şekil 3.1'de görebiliriz.



ŞEKİL: 3.1. Kaynak Kullanımı, Zaman, Risk ve Örgütsel Basamaklar Açısından Planlama

Şekilden de görüldüğü gibi üst kademe yönetim,risk, en yüksek olan uzun dönem planlama çalışmalarını yürütmekte işletmenin tüm kaynaklarının sorumluluğunu taşımakta ve bunları kullanmaktadır. Alt kademe yönetim kaynak kullanım ve sorumluluk düzeyi düşük kısa dönemli ve fazla risk taşımayan eylemsel planlar yapmaktadır.

Üretimi planlamamamızın amacı, gerek duyulan mal ve hizmetlerin üretimde kullanılacak tüm kaynakların istenilen yer ve zamanda istenilen miktarda bulundurulmasını garanti etmek ve daha önemlisi kaynak israfını (boş zaman aşırı hammadde ve ürün stoku tutma) en aza indirmektir. Tüm bu işlemler üst yönetimin belirlediği politakalar ve sınırlamalar dikkate alınarak başarılmalıdır.[3].

3.2.1.Üretim Planlamasının Önemi ve Aşamaları

Üretim planlamasını işletme planlamasının diğer ilgi alanlarından ayıran bir özellik, teknik ve bilimsel gelişmelerle daha yakından ilgilenmek zorunluluğunda olmasıdır. Yeni üretim yöntemleri, yeni kontrol ve yönetim teknikleri ve dış çevresel faktörlerdeki gelişmeler üretim planlamasını yakından ilgilendirir.

Günümüzde üretim planlaması giderek artan bir önem kazanmaktadır. Bunun temel nedenleri ise şu şekilde sıralanabilir.

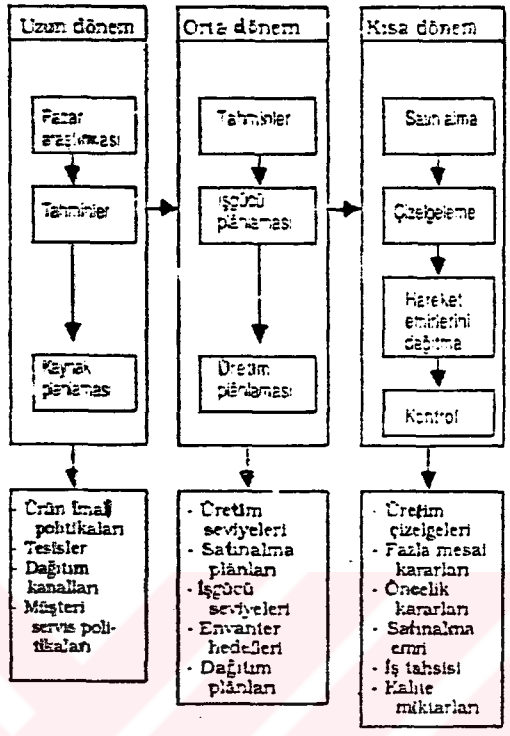
1- Üretim sistemlerinin faaliyet yoğunluğunun ve karmaşıklığının artışı.
2- İşletme içi faaliyetlerin koordinasyon zorluğu
3- İşletmeler arası ilişkilerin ve bağımlılığın yoğunlaşması.
4- Talebin büyümesi ve çeşitlilik kazanması.
5- Tedarik ve dağıtım faaliyetlerinin geniş bir alana yayılması.

6- Kalite fiyat ve hizmet rekabetinin yoğunlaşması.
7- Etkinliğin sağlanması amacı ile malzeme makina zamanı ve işgücü kayıplarının en düşük düzeye indirme zorunluluğunun açıkca görülmesi.

Bir üretim planını hazırlanması sırasında izlenecek yol özetle şöyledir.

1- Üretim planının kapsayacağı süreç belirlenir.
2- Talep veya satış tahminleri yapılarak satılabilecek miktar bulunur.
3- Ekonomik stok düzeyleri hesaplanır.
4- Dönem başındaki ve sonundaki stok düzeyleri hesaplanır.
5- Mevcut stoklar ile işletmede bulunması gerekli ekonomik stok düzeyi belirlendikten sonra tahmin edilen stok düzeyi ile bunlar arasındaki fark bulunur ve buradan plan dönemi içerisinde üretilmesi gerekli miktar hesaplanır.
6- Üretilmesi gerektiği saptanan ürün miktarı plan dönemi içinde dağıtılır. Haftalık, aylık veya istenilen dönemlere göre üretim miktarı çıkarılır[5].

Kısa, orta, uzun dönemlerde üretim planlamasının aşamaları genel olarak aşağıdaki Şekil 3.2'de gösterilmiştir.[2].



ŞEKİL: 3.2. Üretim Planlamasının Aşamaları

3.2. Üretim Planlama ve Kontrolunun Temel Elemanları ve Fonksiyonları

Planlama imal edilecek ürün ve üretim kaynakları hakkındaki verilerin analizi ile başlar. Bu veriler sayesinde belirlenmiş olan hedeflere en verimli şekilde ulaşmak üzere firma kaynaklarının kullanımı, bir program hazırlanarak ana hatları ile verilir. Başka bir anlatımla üretim planı, çeşitli imalat kısımları için alt hedefleri önceden tespit edilmiş zaman devreleri cinsinden ortaya koyar. Bu alt hedeflere ulaşılması da üretim sisteminin ana hedefinin gerçekleşmesini destekler. Operasyonlar sırasıyla ve üretim planında tespit edilmiş detaylara göre yerine getirilir. Diğer taraftan kontrol, hedefelere ulaşılması için bilgi geri iletimi yolu ile operasyonları başlatır veya denetler. Kontrol aşamasında, ana hedeflere ulaşılmasını garanti altına almak için

kısım hedeflerinin yeniden düzenlenmesi veya düzeltilmesi durumu gerekebilir.

Detaylı bir üretim planlaması faaliyeti için on şart talep raporudur. Üretilecek ürünlere ait talep şekli planlama faaliyetinisınırlayabilmekte ve üretim planlaması döneminin süresini etkileyebilmektedir.

Bilindiği gibi üretim planlamanın üç düzeyi vardır. Uzun dönem, orta dönem, kısa dönem, yaklaşık 1 ila 5 yıllık planlama dönemi olan uzun dönem üretim planlaması teknolojik tahminlere bağlıdır ve işletme toplu politikasını etkiler. Bu nedenle üst düzey yöneticilerin kararları ve eğilimleri tarafından belirlenen uzun dönem üretim planlaması kapsam dışı bırakılmıştır. Diğer taraftan planlama dönemi 1 ay ile 1 yıl arasında olan orta dönem planlama (ana planlama) ve kısa dönem üretim planlaması (detaylı planlama) yi kapsar.

Ana üretim planlaması: Üretim hızının ve iş gücü düzeyinin tespiti ve böylece tamamlanmış mal, stok düzeyinin ve talebi karşılamak üzere fazla mesai veya dışarıya iş verme ihtiyacının belirlenmesi ile ilgilenen orta dönem bir üretim planlamasıdır. Operasyonların planlanması ana planın temelini oluşturur.

Operasyon planlamasında üç karar alınır;

- Hangi operasyonların gerekli olduğunun belirlenmesi,
- Bu operasyonların hangi iş merkezlerinde yapılacağının belirlenmesi,
- Bu operasyonların sıralarının belirlenmesi.

Bu kararların sıralanması ana planın karekteristiğini belirler. Sürekli üretim veya geniş ölçekli üretimler için yukarıdaki kararlar bir montaj hattı gibi esneklikten oldukça uzak bir üretim sisteminin tasarımını sağlar. Bu sistemlerde ana plan oldukça statiktir. Sistem içinde imal edilen her mal için çizelge aynı olacağından her kalem mal üretim için plan yapmak gerekli değildir.

Bu sistemlerde talep, genellikle talebe dayanılarak hazırlanmış ana plana göre sürekli yenilenen tamamlanmış mal stoklarından karşılanır.

Kesikli üretim sistemlerinde herbir ürün için bir üretim çizelgesi hazırlamak gerekir. Böylece ana plan üretilecek ürünün tipine ve miktarına bağlı olarak sık sık değişir. Genellikle ürünler sipariş üzerine yapılır ve talep tamamlanmış mal stoklarından karşılanamaz. Bu durum üretim planlaması ve pazarlaması arasında sıkı bir ikili iletişim aynı zamanda ana planda seri bir güncelleştirme gereğini doğurur. [2].

3.2.1. Üretim Planlama ve Kontrolun Temel Elemanları

Farklı üretim sistemlerinde, farklılık göstermesine karşın, üretim planlama ve kontrol elemanları genel olarak uç ana başlık altında incelenmiştir. Bunlar ön planlama, planlama ve kontroldur. (Şekil 3.3, 3.4)

3.2.2. Ön Planlama

Ön planlama aşamasındaki çalışmalar olmaksızın güvenilir bir üretim planlaması yapılması olanaksızdır. Ön planlama çalışması aşağıdaki konuları içerir.

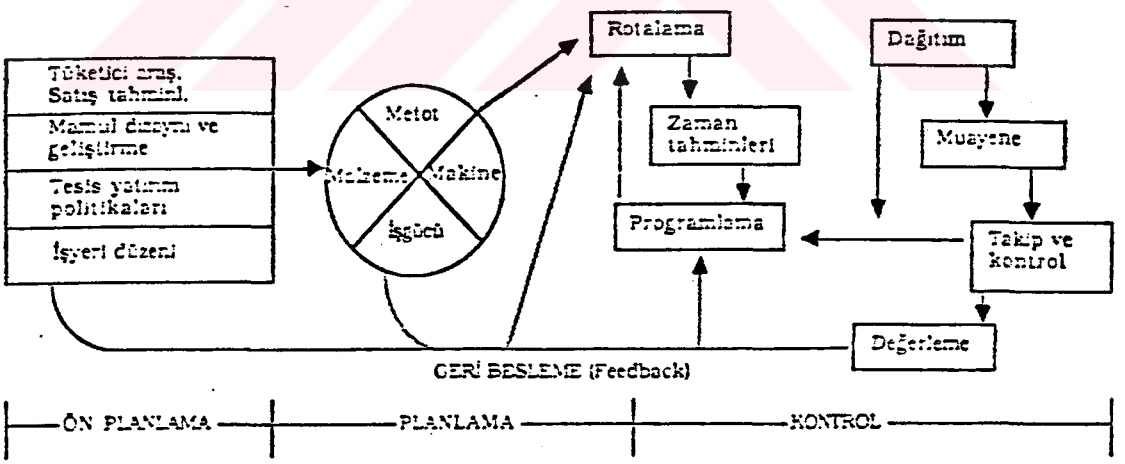
- Tüketici araştırması, talep tahmini.
- Mamül tasarımı ve geliştirme.

- Tesis yatırım politikası.
- İş yeri düzeni.

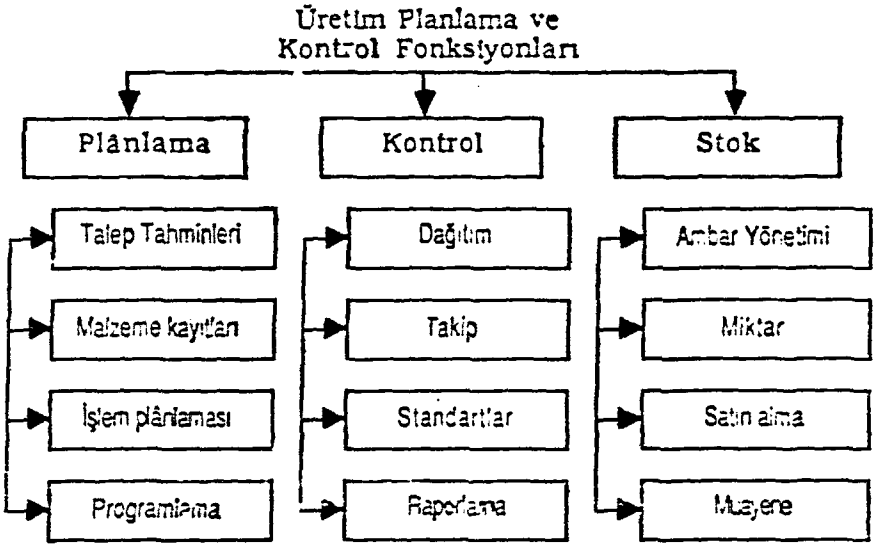
Talep tahmini, kapasite planlaması, iş etüdü konularını kısaca şu şekillerde anlatabiliriz.

3.2.2.1.Talep Tahmini

Tahmin gelecekteki bir zaman aralığı için üzerinde çalışılan mamül için talep düzeyini tespit etmek demektir. Bir tahmin planlanacak yada programlanacak birim şeklinde olmalı aynı zamanda karar verecek ve bunu uygulayacak kadar bir zaman süresinde içerisine almalıdır. Etkili bir faaliyet gösterilemeyecek kadar kısa bir zaman aralığı için tahmin yapmanın manası yoktur.[2].



ŞEKİL: 3.3. Üretim Planlama ve Kontrolü Elemanları



ŞEKİL: 3.4. Üretim Planlama ve Kontrol Fonksiyonları

3.2.2.2. Tahmin İlkeleri ve Yöntemleri

Tahmin yapmanın genel ilkelerinden çok önemli olanlar kısaca şöyle sıralanabilir;

* 2 büyük gruplar halinde partiler için yapılan tahmin daha doğrudur.
* Kısa zaman süreleri için yapılan tahminler daha doğrudur.
* Her tahminde kabul edilebilir hata oran olmalıdır.
* Herhangi bir tahmin metodunu uygulamadan önce metod denenmelidir.

Tahminler genellikle şu sıraya göre yapılır;

* Tahmin için gerekli bilgiler hazırlanır.
* Muhtemel hata tahminleri ile birlikte tahmin yapılır.
* Tahmin yapıldıktan sonra izlenir.

Bilgiler birçok metodla elde edilebilir. Başlıcaları şunlardır; [5].

1)- ORTAK GÖRÜŞ YÖNTEMİ

Bu bölümde çalışan personelin fikirlerinin ortalaması alınarak geliştirilir. Yararı, bu kimselerin pazardaki eğilimi bilecek durumda olmalarıdır. Çeşitli pazar koşullarında mamulu satma deneyimleri vardır. Sakıncaları ise, genellikle bu simselerin yakın geçmişe göre değerleme yapmalarıdır. Örneğin, bir yıl önceki satışlar iyi gitmiş ise çok iyimser olabilirler. İkinci sakıncası ise, kişilerden bazılarının fikirlerini ifade ederken yaptıkları aşırı başkıların grubun ortamasını etkilemesidir.

2)- INDEKSLERE GÖRE TAHMİN

Bir çok durumda işletmeler, ekonomik koşullarla kendi satış hacimleri arasında doğrudan bir ilişki olduğu varsayımı ile ekonomik göstergeleri kullanarak satış tahminlerine girişirler. Ekonomik göstergelerin başlıcaları;

* Kişi başına gelir
* Toptan eşya fiyatları
* Tüketici fiyat endeksi
* Bina inşaat ruhsatları
* Enerji üretim ve tüketimi
* Banka mevduatları ve krediler
* Gayrisafi Milli Gelir
* İhracat gelirleri
* Tarımsal gelirler
* Endüstriyel üretim
* İstihdam düzeyi

Bu göstergeleri kamu kuruluşları, istatistik enstitüleri, bakanlıklar, üniversiteler, araştırma kurumları, meslek odaları derlemekte ve yayınlamaktadır.

Bu tip tahmin için bazı örnekler gösterilebilir. Örneğin bir deterjan üreticisi çamaşır veya bulaşık makinası satışlarına göre ilgili mamulunun talebini, bir lastik üreticisi araba satışlarına göre lastik talebini, bir inşaat malzemesi satıcısı verilen inşaat ruhsatlarına göre satışları tahmin edebilir.

Indeks ile tahmin arasındaki bağıntının oranı, yaklaşık olarak korelasyon katsayısının karesidir. Örneğin korelasyon katsayısı 0.80 ise satışların ancak % 64 indeksi oluşturan sisteme dayanabileceğini gösterir. Buna göre güvenilir bir tahmin için 0.95'lik bir korelasyon katsayısına gerek olduğu anlaşılır.

3)- ORTALAMALARA GÖRE TAHMİN

Geçmiş dönemlerde yapılan satışların ortalamasına dayanan bir tahmin, piyasa şartlarına göre yeniden düzenlendikten sonra gelecek için bir gösterge olabilir.

4)- İSTATİKSEL TAHMİN

Geçmiş talebin istatiksel analizi üzerine kurulan tahmin en güvenli metoddur. Gelecekte olabilecek olaylar gözönüne alınarak daha da sağlamlaştırılabilir. İstatiksel hesaplar yapılırken verilerin uzun bir dönemi kapsaması, tirend etkisi, mevsimsel ve arizi etkilerin gözönünde bulundurulması tahminin gerçeğe daha yakın olmasını sağlar.

5)- PAZAR ARAŞTIRMALARI

Eski mamulumuzun veya yeni piyasaya süreceğimiz mamulumuzun satış potansiyelini tahmin etmek için hedef kitleniz üzerinde araştırma inceleme yapmaya veyayaptırmaya dayanır. Hedefe uygun şekilde hazırlanmış bir araştırma tahmin için sağlam bir metoddur. [2].

3.2.2.3. Tahmini Etkileyen Satış Karakteristikleri

Mamulun özellikleri ve talep modeli, yapılacak tahminin tipi ve kapsayacağı zaman dilimi etkiler.

Mamule olantalep hemen hemen sabitse tahmin yapmakta fazla problem çıkmaz ancak, talep dalgalanmalar gösteriyorsa tahmin hiç olmazsa bir dönemi kapsamalıdır. Tercih edilen tahmin, iki tepe noktası arasındaki süreyi içine alır. Bu süre maksimum talebi karşılamak için daha iyi üretim ve envanter planlama imkanları sağlar. Eğer talepte dönemsel değişiklikler varsa talebi karşılamak için fazla mesai ve/veya stok gerekli olabilir.

Talepte uzun bir dönemde gittikçe artan eğilim bekleniyorsa zorunlu olacak genişleme ve donanımın sağlanmasını planlamaya imkan veren bir zaman aralığı için yapmak gereklidir. Zaman aralıklarına göre tahminler 3 kısma ayrılabilir.

1)- Uzun Vade Tahminleri: İşletmenin büyümesi yeni makina ve donanım için gerekli sermaye yatırımını planlamak için yapılır. Beş veya daha uzun bir zamanı kapsayabilir.

2)- Orta Vade Tahminleri: Mevsimlik veya dönemsel üretim hesaba katarak çok kullanılan malzemelerin sağlanmasını planlamak için yapılır. Üç aydan altı altı aya kadar bir süreyi kapsar.

3)- Yakın Gelecek Tahminleri: İmalat programları ve üretilen mamüllerin stoklara teslimi sevkiyat tarihleri için yapılır. Haftalık veya günlük olabilir.

3.2.2.4. Kapasite Planlaması

Herhangi bir üretim sisteminin gercekleştirdiği veya gerçekleştirmesi gerekli üretim seviyesi o sistemin kapasitesi olarak kabul edilir. Genellikle kapasite belirli bir zaman aralığında yapılan üretim miktarı ile tanımlanır. Kapasite ölçümünde karşılaşılan temel zorluk ise üretilen ürün çeşitliliğinden kaynaklanır. Bazı üretim sistemlerinde kapasite kolayca ölçülebilir. Örneğin demir çelik üretiminde kapasite ton miktarı ile tanımlanır. Çamaşır makinası üreten bir firmada kapasite ayda yada yılda üretilen çamaşır makinası miktarı ile ölçülür. Çok ürün üreten bir firmada ise kapasitenin hangi ürüne göre hesaplanması sorunu vardır.

Ürün veya sistem çıktıları benzer ise kapasitenin tanımlanması ortak bir birimle yapılabilir. Diğer taraftan ürünün bileşimi karmaşık ise ortak bir birim kullanmak zordur. Bu gibi durumlarda kapasite, üretimde kullanılan üretim girdileri cinsinden tanımlanabilir. Örneğin yıllık, aylık, haftalık işçi saati, tezgah saati veya hammadde birimi gibi.

Bir sistemde kapasite hesaplanırken göz ardı edilmemesi gereken bir konuda etkenlik faktörü ve hurda faktörlerinin ekipman kullanımında yaratacağı değişikliklerdir.

Etkenlik faktörü, sıralamadaki gecikmeler, bakım onarım çalışmaları, tezgah arızaları ve benzeri nedenlerden dolayı kaybedilen kapasiteyi ifade etmek için kullanılır. Bu faktörün değeri 0.5 ve 0.95 arasında değişir. Örneğin bir fabrikada 100 motor üretmek icin 550 torna saatte ihtiyaç var ise bu atölyede etkenlik faktörü 0.8

ise o zaman belirtilen üretim seviyesine ulaşmak için 550/0.8=668 torna-saatte ihtiyaç duyulacaktır.

Hurda faktörü ise, üretimde meydana gelen kayıpları ifade etmektedir. Haftada 100 adet motor için yukarıda hesaplanan 668 torna-saat aynı zamanda bozuk ve hatalı parçalarıda içermektedir. Eğer haftada 100 adet hatasız motor üretilmek istenirse ve torna tezgahının % 3 freyle çalıştığı biliniyorsa o taktirde 688/(1-0.03)=688/0.97= 709 torna-saat'e ihtiyaç vardır.

Etkinlik faktörü ve hurda faktörlerini gözönüne alarak yapılan ve bu hesaplamadan sonra gerekli torna sayısı şu şekilde hesaplanır. Haftalık çalışma saati 2 vardiya 75 saat ise 0 zaman 709/75=9.45 torna tezgahı demektir. Ancak fiziksel kapasite ancak tam sayılarla ifade edildiğinden 9 yada 10 torna tezgahının alınması yönetimin kararına bağlı olacaktır. Eğer 10 tezgah alınırsa bir miktar kapasitenin atıl olmasına göz yumulacak ve bu kapasitenin ilerde değerlendirileceği düşünülecektir. Dokuz tezgah alındığında ise bir takım darboğazlar olacağı gözönünde tutulacak ve gerektiğinde fazla mesai kararları verilecektir. Sonuç olarak haftada 100 motorluk bir üretim seviyesi dokuz veya 10 torna tezgahı kapasitesi ile ifade edilmiş olacaktır. Özetle kapasite üretim girdi veya çıktıları cinsinden tanımlanabilir. Eğer sistemde tek bir ürün üretilmekte ise kapasite bu ürün cinsinden ifade edilebilir. Birden fazla ürünün üretildiği ve ürün çeşitliliğinin çok olduğu sistemlerde ise kapasite üretim girdileri cinsinden ifade edilebilir.

3.2.2.4.1. Kapatise Planlamasının İçeriği

Kapasite planlaması ve kontrolu, diğer bir deyişle kontrolu toplam talebi karşılayabilmek için gerekli üretim faaliyetlerinin seviyesini ayarlama çalışmalarını içerir. Kapasite problemlerinin temel nedeni talepte

karşılaşılan zaman ve miktar belirsizlikleridir. Bütün bu belirsizliklere rağmen üretim kaynaklarının doğru olarak tespiti zorunluluğu vardır. Yeterli kapasite ortalama talep seviyesini ve bundan sapmaları karşılayabilen kapasite olarak tanımlanabilir. Kapasite planlaması birberine bağlı iki planlama aşamasından oluşur. Bunlar ortalama üretim seviyesinin belirlenmesi ve bu seviyeden sapmaları gerektiren durumların karşılanabilmesi için yapılan ayarlama planlarıdır. Genelde kapasite planlaması kararları şu çalışmaları içerir;[4].

- Mevcut kapasitenin tanımı
- Uzun dönemli kapasite ihtiyacı tahminleri
- Kapasite ayarlama yöntemlerinin finansman ekonomik ve teknolojik yönlerden değerlendirilmesi
- En uygun kapasite ayarlama yönteminin seçimi

3.2.2.4.2. Kapasite Yönetimi Stratejileri

Talep ile ilgili belirsizlikleri karşılabilmek için iki temel kapasite yönetimi stratejisi vardır. Bu stratejiler şunlardır;

1)- Kapasite yönetimi için esneklik sağlanması

Üretim kapasitesi belirli limitler içerisinde değiştirilebilir. Kapasite artışı kaynakların daha iyi kullanımı ile sağlanabilir. Bu ise üretim birimleri arasında kaynak transferi ile yada bu kaynakların en iyi kullanımını sağlamak ile elde edilebilir. Gecici kapasite azaltma ise yine kullanılamayan üretim kaynaklarının birimler arası transferi ile sağlanabilir. Kapasite ayarlamaları şu yöntemlerle yapılabilir.

- Fason imalat yoluyla;

Üretimin bir kısmının firma dışında yaptırılması dar boğaz teşkil eden işlemler için söz konusudur. Bu şekilde

diğer tezgah, insan gücü gibi kaynakların kullanım oranları ve dolayısı ile üretim seviyeleri artırılabilir. Bunun yanı sıra fason imalat miktarı, yatırım kapasite oranını etkiler. Bu yüzeden yap yada satın al kararlarının sürekli gözden geçirilmesi gerekir.

- Çalışma saatlerindeki değişikliklerle kapasite ayarlaması;

Çalışma saatleri vardiya ve fazla mesai uygulamalarındaki değişiklikler, kapasite ayarlamasında yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Ancak herhangi bir üretim sisteminde en uygun vardiya sayısının tespiti sayıldığı gibi kolay bir konu değildir. Biryerine iki vardiya ile çalışılmaya başlandığında yatırım maliyetlerinin yarı yarıya azalacağını düşünmek hatalı olacaktır. İlave vardiyalar ve fazla mesai kararları bir takım yeni maliyet öğelerini ortaya çıkaracaktır. Bunlar, ikinci vardiya işçilerine ödenen fazla mesai primleri ve gece vardiyaları ile fazla mesai çalışmalarında fire oranlarının maliyetidir. Bu nedenle ilave vardiya kararları alınırken endüstrinin özellikleri gözönünde tutularak ekonomik bir analiz yapılması gerekir. Genel olarak işçi başına yatırım oranının yüksek olduğu demir-çelik, kimya, petro-kimya gibi sanayi kollarında ilave vardiyalar daha ekonomik olmaktadır.

Buna karşılık işçi başına yatırım oranının düşük olduğu işletmelerde ödenen fazla mesai primleri genellikle yatırımdan yapılan tasarrufu karşılamakta, hatta ilave maliyetler getirmektedir.

Kapasite ayarlaması için ürünün stoklanabildiği sistemlerde üretimin stoklanması talepteki oynamalara arşı kullanılan yaygın bir yöntemdir. Bu yöntemle kaynakların kullanım oranı belli bir seviyenin üzerinde tutulabilir ve aynı zamanda talep artışları karşılanabilir.

Bu yöntemle kaynakların kullanım oranı belli bir seviyenin üzerinde tutulabilir ve aynı zamanda talep artışları karşılanabilir.

Bazı durumlarda gecici kapasite ayarlamalarının yapılması çok zor yada imkansız olabilir. Özellikle çok sayıda ve çok çeşitli üretim kaynakları kullanan üretim sistemlerinde ve kalifiye iş gücü ve özel tezgahların kullanıldığı üretim sistemlerinde kapasite ayarlamaları pek tercih edilmez.

3.2.3. Planlama

Planlama çalışmaları iki ana konuda yapılır.

1- Kaynaklara yönelik planlama,malzeme metot, makina
2- Yapılacak işlerin planlaması, rotalama tahmin, programlama.

Kaynaklara yönelik planlama;

Malzeme planlaması: Üretimin çeşitli aşamalarında gerekli hammadde, yarı mamul, parça gibi girdilerin istenilen miktar ve zamanda hazır olması gerekir. Malzeme planlaması çalışmaları malzeme kalitelerinin tespiti, gerekli miktar ve tedarik şartları, standardizasyon, dışalım, muayene gibi konuların belirlenmesi işlerini kapsar.

Metod Tasarımı: Planlama elemanının fonksiyonu alternatif üretim metodlarının incelenmesi ve bunlardan mevcut üretim imkanları çerçevesinde en iyisinin seçilmesi ve standart hale getirilmesidir.

Makina ve İnsan Gücü Planlaması: Üretim için gerekli makina, yardımcı alet ve techizatın istenilen anda ve yeterli miktarda hazır olma çalışmalarıda bu planın içeriğine dahildir. Aynı şekilde yeterli sayıda ve istenilen nitelikte işgücünün gerektiği zaman ve gerektiği yerde bulundurulmasıda önemli bir kaynak planlama çalışmasıdır.

Hangi ürünün ne zaman ve ne miktarda hangi tezgahta yapılmasının belirlendiği üretime yönelik planlamanın elemanları işe şunlardır.[2].

1- Yapılacak işlerin planlaması

Rotalama : Yönlendirme çalışmaları üretim tesisi içindeki iş akışının belirlenmesi çalışmalarını kapsar. Bu çalışmaların sonunda tezgahlar bazında yapılacak işler gerekli yardımcı aletler belirlenir ve iş pusulaları hazırlanır.

Tahmin: Bu planlama elemanının yapılacak işlerin tahminine yönelik çalışmalarını kapsar. Zaman etüdü teknikleri ile tahmin edilen zaman standartları, üretim planının zaman boyutunu oluşturduğundan bu standartların gerçeğe yakın olması şarttır.

Programlama: Programlama çalışmaları, yükleme ve çizelgeleme elemanlarından oluşur. Yükleme tezgahlara iş dağıtımı çalışmalarını içerir. Yükleme elemanının temel amacı iş yükünü tezgahlar arasında eşit bir şekilde dağıtmak yükleme çalışmalarını takiben çizelgeleme elemanı devreye girer ve her tezgahta işlenecek parçaların zaman bazında tezgahlara dağıtımı çalışmaları tamamlanır. Bu çalışmalar sonunda her tezgahta hangi işin ne zaman başlayıp ne zaman biteceği ve onu takiben hangi işin devreye gireceği ayrıntılı olarak belirlenmiş olur.

3.2.3.1. Üretim Planının Hazırlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Üretim planının sağlıklı uygulanabilmesi ve gerçekçi olabilmesi için planın hazırlanması sırasında bazı hususların gözönünde bulundurulması zorunludur.

Ana hatlarıyla bu hususları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

1)- Üretim hızının, kapasitenin ürün çeşidinin değişmesi belirli bir tepki ve uyum süresinin geçmesini gerektirir. Bu durum üretim planlamasında süre belirlenirken gözönünde bulundurulmalıdır.

2)- Toplu izinler ve bayram tatilleri hesaba katılmalıdır.

3)- Çok soğuk ve sıcak mevsimlerin ve günlerin verimliliği düşürdüğü dikkate alınmalıdır. Bu günlerde izinlerin ve devamsızlıkların artabileceği bilinmelidir.

4)- Toplu sözleşme maddeleri ve iş yasaları gözönünde bulundurulmalıdır.

5)- Öğrenmeden kaynaklanan verimlilik artışları dikkate alınmalıdır.

6)- Tedarikteki gecikmeler, önlenemeyen aksaklıklar ve iş kazaları olasılıkları için tolerans tanınmalıdır.

7)- Bakım onarım faaliyetleri için zaman ayrılmalıdır.

8)- Üretim planlamasında taahhütler, sipariş ve verilmiş sözler mutlaka gözönünde tutulmalıdır.

9)- Üretimi artırma ve azaltma amacıyla izlenebilecek çeşitli yolların bulunduğu bilinmeli ve bunların içinden en uygun olan seçilmelidir. [5].

3.2.4. Kontrol

Üretim kontrol elemanları, dağıtım, takip kontrol, muayene ve değerleme olarak tanımlanır. Kontrolün en önemli fonksiyonu, üretimdeki aksamaların ve plandan sapmaların tespit edilmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılabilmesi için bilgi geri iletiminin sağlanmasıdır.

1- Dağıtım: Üretim planında belirlenen işlerin tezgahlara ve iş merkezlerine dağıtılıp gerekli malzeme alet ve techizatın gerekli yerlere isteniler zamanda ulaştırılması çalışmaları dağıtım elemanını oluşturur.

2- Takip ve Kontrol: Dağıtımı yapılan işlerin zamanında tamamlanıp, gecikmelerin önlenmesi çalışmalarını içerir.

3- Muayene: Üretilen ürünün miktarının ve kalitesinin kontrolu olarak tanımlanır.

4- Değerleme: Geleceğe yönelik planlama çalışmalarına ışık tutması açısından çok önemlidir. Değerleme planlama ve kontrol aşamaları arasında önemli bir iletişim mekanizmasıdır. Değerleme çalışmaları sonunda en uzun ve en kısa vadeli tedbirlerin neler olduğu ortaya çıkar. Şekil 3.3'de üretim planlama ve kontrol elemanları verilmiştir. Şekil 3.4 'de ise üretim planlama ve kontrolu fonksiyonları özetlenmiştir. [2].

3.2.4.1. Stok Takibinin Üretim Planlama ve Kontrol Açısından Yeri ve Önemi

Stokların etkin bir şekilde kontrolu, işletmenin başarılı yönetimi çin bir zorunluluktur. Mamul stoklarının yetersizliği yalnız satışların değil, işletmenin pazarının ve pazardaki saygınlığının kaybedilmesine sebep olabilir. Hammadde yetersizliği de üretimin

düzenli ve verimli çalışmasını engelleyebilir. Gerektiğinden fazla tutulan stoklar ise atıl kaynaklar dolayısıyla yitirilen kar demektir. Etkin kontrol yapılmadığı takdirde stokların dengeli tutulmadığı; yetersizlik ve fazlalıkların ortaya çıktığı; belirli bir üründe kullanılan malzemenin hiç bulunmamasına karşılık diğer bazı parçaların yıllarca yetecek miktarlarda yığıldığı görülmektedir.

Stok politikası, tedarik politikası ile yakından ilgilidir. Tedarik faaliyetleri üretim için uygun olan miktar ve zamanda, uygun kaynaklardan en elverişli fiyatlarla kaliteli hammadde ve malzeme sağlama amacına yöneliktir. Tedarik fanksiyonunun başarı ile yönetilmesi halinde stoklama fonksiyonunda buna bağlı olarak başarılı olacaktır.

Planlama bölümünün her zaman gerek mamul ve hammadde gerek ara stoklardaki envanterin cinsini ve miktarını bilmesi gerekir. Üretim başlatılmadan evel üretimde kullanılacak malzemelerin elde bulunması ve elde bulunan malzemelerin ihtiyacı karşılayıp karşılayamayacığının bilinmesi gerekir.

Eldeki hammaddenin veya mamulun miktarları veya cinsi hakkında herhangi yanlış bir bilgi üretim planının aksamasına ve makinaların boş kalmasına sebeb olabilir. Dolayısıyla planlamanın üretimin girdileri (hammadde stokları) üretimin çıktıları (mamul stokları) ve imalat içi stokları (ara stokları) çok iyi takip etmesi gerekmektedir.

Etkin bir stok kontrol işleminin işletmeye sağlayacağı başlıca yararlardan bazıları şunlardır:

1- Tedarik ve malzeme kullanım politikalarının uygulama başarısı yükselir. Pazardaki değişmelere uyum yeteneği artar.

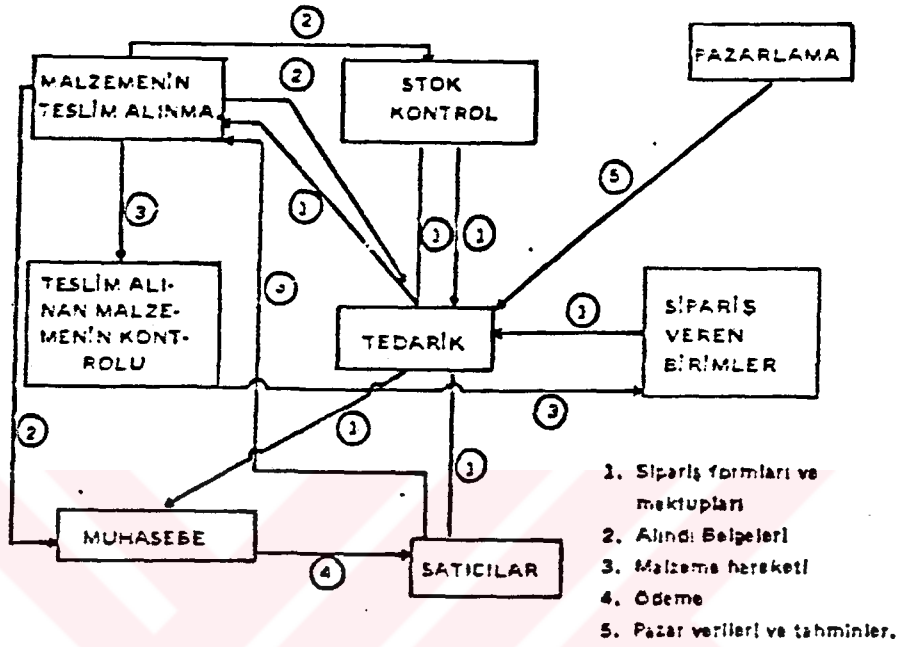
2- Gereksiz kalemlerin stokta bulundurulması önlenerek maliyet tasarrufları sağlanır.

3- Malzeme veya parça yetersizliği nedeniyle ortaya çıkabilecek üretim aksamaları tümüyle önlenir.

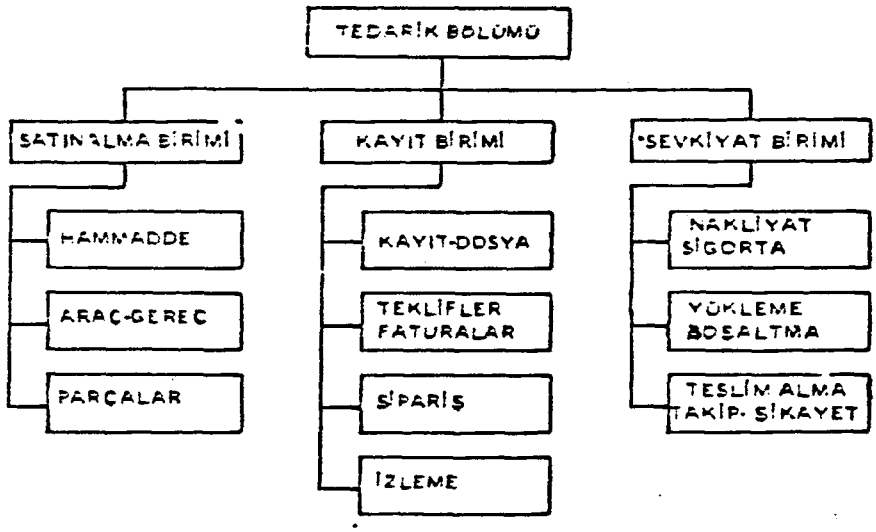
4- Aşırı stoklar ortadan kaldırılır, gerçek üretim gereksinimlerine uygun ve tedarik politikasının gerektidiği en düşük stok yatırımları ile yetinebilme olanağı sağlanır.

5- İşletmeye gelen malzemelerin gereği gibi kontrol edilmemesinden ve iyi depolanmamasından kaynaklanan bozulma, hasar görme, cürüme ve çalınma gibi stok kayıpları önlenir.

6- Etkin bir üretim planlaması, ekonomik bir tedarik, başarılı bir maliyet muhasebesi ve mali raporlama sistemleri için güvenilir bir temel oluşturacak bir stok dengesi elde edilir[7].



ŞEKİL: 3.5 . Tedarik Sistemi



ŞEKİL: 3.6. Tipik Bir Tedarik Bölümünün Örgütsel Yapısı

3.2.4.2. Malzeme Planlaması ve Kontrolu

Malzeme planlaması ve kontrolunun amacı, üretimin aksamaması, insan gücü ve makina kaynaklarının etkin kullanımı malzemeye ayrılan paralel kaynakları en alt düzeyde tutmak, malzeme yetersizliğini ve fazlalığını önlemek ve müşteriye verilen terminleri zamanında karşılamak olarak özetleyebiliriz.

Malzeme planlaması ve kontrolunun kapsamını ise bu şekilde özetleyebiliriz; hammadde ve malzemenin temininden yükleme ve boşaltma işlemlerine, malzemenin depolanmasından işletme içerisindeki akışının düzenlenmesine ve ürünün sevkiyatına kadar geniş bir uygulama alanını kapsar.

Malzeme planlama sisteminin tasarlanması dört aşamada yürütülen bir çalışmayı gerektirir.

1- Amaçların belirlenmesi
   *İşletme içerisinde malzeme taşınma işlemlerini en aza indirmek
   *Farklı işlemler arasındaki uyumu sağlayarak iş akışını hızlandırmak, siparişleri daha kısa sürede karşılamak.
   *İşletme sermayesinin daha hızlı dönüşümünü sağlamak.
   *Depolama ve işletme aşamalarındaki fre, bozulma hurda ve kayıp oranlarını en aza indirmek.

2- Planlama verilerinin toplanması.

Planlamada kullanılması için; hammadde ve malzemelerin türleri, nitelikleri, mevcut makina ve techizatın durumu ve teknolojik düzeyi,pazarın yapısı, dağıtım ve taşıma sistemleri hakkında planlamaya bilgi verilir.

3- Planlama sorunu çözümlenir

Belirlenen amaçlara ulaşmak için gerekli, tedarik, taşıma depolama ve kullanım gibi sorulara en iyi cevaplar bulunur.

4- Sistemin uygulanması

Önerilen malzeme planlama sisteminin ilgili birimlere dağıtımı yapılır. Uygulamanın yakından takibi yapılarak aksaklıklar düzeltilir. [5].

3.2.4.3. Tedrik Sistemi

Şekil 3.5'de görüldüğü gibi bu sistem üretimle sistemi oluşturan alt sistemler arasında oldukça yoğun bir doku ortaya çıkarmaktadır. Girdi maliyetlerinin ve dolayısıyla toplam üretim maliyetlerinin çok büyük bir kısmı hammadde ve malzemelerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle tedarik çok önemli bir role sahiptir ve bir çok bölümle sürekli haberleşme halinde olması gerekir. Bu açıdan bakıldığında Şekil 3.5 aynı zamanda bölümün faaliyetlerini de yansıtmaktadır. Tedarik fonksiyonları genel olarak aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

1- Alternatif satıcıların değerlendirilmesi
2- Uzun dönemde malın fiyatının kabul edilebilir olması,
3- Satıcıların fiyatın yanında kalite, teslim sonrası hizmet, ve teslim koşulları yönünden de değerlendirilmesi,
4- Satıcılar ve pazardaki rakipler karşısında işletmenin saygınlığının korunması,
5- Pazardaki değişimleri yakından takip ederek yeni malzemelerin seçimine yardımcı olunması,
6- Diğer bölümlerle birlikte hareket ederek bütün işletmede aynı zamanda tedarik edilen malın istenilen mala miktar, kalite, zaman, kaynak, fiyat uygunluk sağlaması gerekir.

Tedarik bölümünün kendi içerisinde örgütlenmesini ise Şekil 3.6'da görebiliriz.

Genel olarak, şartnamelerin hazırlanması, siparişlerin verilmesi, taşıtma, teslim alma, kontrol depolama, araştırma işleri ve bunlarla ilgili kayıtların tutulması gibi faaliyetler tedarik fonksiyonunu oluştururlar.

Tedarik birimi etkin bir şekilde çalışmak ve fonksiyonunu akılcı ve ekonomik yöntemlerle yerine getirmek zorundadır. Tedarik bölümünün etkinliği genel başarı düzeyi dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Tedarik bölümü etkinliğini belirlemek için en yaygın olarak kullanılan objektif kriterler şunlardır,

1- Satın alma maliyeti oranı;

Tedarik bölümünün belirli bir dönemdeki harcamaları toplamının aynı dönemde satın alınmış malzemelerin toplam değerine oranıdır.

2- Sipariş maliyeti oranı;

Tedarik biriminin belirli bir dönemdeki harcamalarının toplamının aynı dönemde verilmiş sipariş sayısı toplamına oranıdır.

3- Satınalma etkinlik endeksi;

$$\text{Satınalma etkinlik endeksi} = 100 \frac{\text{Tedarik bir.harc.top-sağlanan tasarruf top.}}{\text{Satınalınan malzemelerin toplam değeri}} \times 100$$

Bu kriterlerin yanı sıra, geciken sipariş sayısı, hammadde ve malzeme yetersizliği nedeniyle kaybedilen makina ve iş gücü saati, malzemenin yarattığı kalite

problemleride tedarik fonksiyonu etkinliğinin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Bu konuda en önemli nokta etkinliğin kişisel yargılarla değil objektif verilerle değerlendirilmesidir.[5].

3.2.4.4. Depolama

Tedarik edilen hammadde ve malzemelerin uygun bir şekilde saklanması depolama faaliyetini oluşturur. Depolamanın temel fonksiyonu zaman faydası yaratarak arz ve talebi uyumlu kılmaktır. Ürünün depolanması; ürünün gereksinim duyulan zamanda uygun koşullarda satışa sunulmasını sağlar, aynı şekilde hammaddenin depolanması yoluylada üretimin sürekliliği sağlanır. Ayrıca; malzeme veya ürün fiyatlarındaki artış beklentisi veya bunların sağlanmasında darboğazların ortaya çıkacağı endişesi depolama konusunu önemli kılar.

Depoya gelen malzemeler, verilmiş siparişlere cins ve miktar yönünden, araştırılarak ve kalite kontrolu yapılarak kabul edilir. Depo giriş defterine ve özel stok kartlarına gereken kayıtlar yapılır. Depo çıkışları ise sadece malzeme istek belgelerine göre yapılır.

Bütün malzemelerin ve depo alanının kodlanmasında yarar vardır. Malzemeler depoya kullanım miktarına ve sıklığına göre yerleştirilmelidir. Belirli aralıklarla sayım yapılmasında fayda vardır.

Stok tipleri işe şu şekildedir;

1- Yığın stoklar
2- Hazırlık stokları
3- Emniyet stokları
4- Süreç stokları

olarak 4 kısıma ayrılabiliriz.

Her birisi kullanılan malzemenin miktarına, cinsine, depolama koşullarına ve fiyatına göre en uygun seçenek olabilir. Stok maliyetleri ise

Stok maliyetleri ise kısaca şu şekildedir.

1- Sipariş veya üretime hazırlık maliyetleri
2- Stok bulundurma maliyeti
3- Stok bulundurmama maliyeti

daha ayrıntılı incelersek;

1- Hazırlık maliyeti: sipariş verme sonucu doğan masraflar.

2- Depolama maliyetleri: stokların konulduğu açık veya kapalı alanların maliyetidir.

3- Yıpranma ve eskime maliyetleri: stokta bozulan eskiyen modası geçen kaybolan malzemelerin maliyetidir.

4- Taşıma maliyeti: malzemenin depo içinde ve dışına taşınmasının doğurduğu tüm maliyettir.

5- Malzeme maliyeti: Stoklanan hammadde, malzeme ve ürünlerin maliyetidir.

6- İşçilik maliyeti: stok bulundurma amacıyla yürütülen taşıma, depolama, sayım gibi işlerin gerektirdiği işçiliğin maliyetidir.

7- Faiz ve vergiler: stoklara bağlanan değişir sermayenin elde edilemeyen faizi ve stoklarda bulunan malzeme ve ürünler için ödenen vergilerdir.

8- Sigorta ve koruma giderleri.

9- Deponun değişir maliyetleri: ısıtma soğutma aydınlatma temizlik, stokların sayım ve kayıtları ile ilgili maliyetlerdir.

10- Stok bulundurmama maliyeti: isteğin karşılanamaması veya müşterinin kaçırılması nedeni ile uzun dönemde karşılaşılan olumsuz sonuçlardır.

Stokları optimum bir düzeyde tutmak gerekmektedir. En uygun stok miktarını tespit etmek için birçok yöntem mevcuttur. Bu çalışmada stok kontrol teorilerinden ve yöntemlerinden ziyade stok kontrolun işletmeye sağlayacağı faydalar ve stok kontrol sisteminin genel bir analizi üzerinedir.

Satın alma yoluyla işletmeye giren hammaddeler kullanılmadan önce belirli bir yerde depo edilirler. Bunların her biri ve hatta hepsinin değişik boy, renk ve biçimdeki türlerinin herbiri ayrı bir stok kalemi oluşturur. Tüm bunların elde mevcut olanlarını yapılmış olan siparişlerini ve zaman içindeki hareketlerini günü gününe izlemek ve kaydetmek gerekir. Bu güç zaman alıcı ve sıkıcı kayıt ve kontrol işlemlerini gerekirse bilgi işlem makinelerini kullanarak düzenli ve sağlıklı bir şekilde yapmak bir zorunluluktur. Stok kontrolun gereği gibi yapılmaması durumunda önemli sorunların ortaya çıkması kaçınılmazdır.

3.2.4.5. Stok Kontrol Sistemi

İyi bir stok kontrol sistemi amaçları belirler, akım düzenler ve olağan dışı durumlarda gerekli önlemlerin alınabilmesi için zamanında bilgi verir. Ayrıca bu sistemin olabildiğince basit ve uygulanabilir olması gerekir. Bir stok kontrol sistemi hazırlanırken gözönünde bulundurulması gereken başlıca hususlar ana hatları ile şunlardır.

a)- Sorumluluk ve yetki: Hammadde ve malzemenin ne zaman ne kadar alınmasına veya ürünlerin ne miktarda ve hangi dönemlerde üretilmesine, işletmenin yapısını ve gereksinimlerini tam olarak bilen ve benimseyen bir kişinin veya birimin karar vermesi. Bu kişi veya birim işletme koşullarına ve özelliklerine göre örgütsel yapının değişik yer ve basamaklarında bulunabilir.

b)- Sipariş işlemleri: Hammadde ve malzemelerin taleplerinin hazırlanmasından bunları işletme ambarlarına girmesine kadar gereken işlemler ve her aşamadaki sorumluluklar belirtilmelidir. Bunun yapılmaması durumunda tedarik sürelerinin hesaplanması ve kontrolu olanağı bulunmayacağından sistem yürümeyecektir.

c)- Kayıt yöntemleri: İşletmenin özelliklerine uygun bir kayıt sistemi seçilir. Bu amaçla genelde kart, kalamoza, defter ve komputer gibi yazılı yöntemler kullanılır. Önemli olan istenen bilgiyi verecek sağlıklı bir yöntemi bulabilmektedir.

d)- Sayımlar: Kayıtların fiziksel stoklara uygunlunun kontrolu için sayımların düzenlenmesi gerekir. Bunların sıklığı ve nasıl yapılacağı işletmenin özelliklerine göre belirlenir.

e)- Kullanılmayan malzemelerin ayıklanması: Stokların bir kısmının zamanla bozulma, modasının geçmesi,kullanım yerinin kalmaması gibi nedenlerle kullanılmaz duruma gelmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle iyi bir stok kontrol sistemi ile bu tür malzemelerin kısa sürede belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına olanak sağlanmalıdır. Burada belirtilen konularda gösterilecek duyarlılık ve ilkelere uygun davranışlar etkin bir stok kontrol sisteminin kurulmasını kolaylaştıracak, işletme açısından olumlu sonuçlar yaratacaktır.[5].

3.2.4.6. Etkin Bir Stok Kontrol Sisteminin Kurulması

1- İletmenin örgütsel yapısı içinde stok kontrolun yerinin belirlenmesi.

2- Stokların sınıflandırılması ve tanınması için bir yönetim geliştirilmesi.

3- Stok gereksinimlerinin planlanması, malzeme dağıtımı, mali raporlarının hazırlanması, satınalma emirlerinin düzenlenmesi ve fiziksel stokların çıkarılması, çok iyi kayıt tutulması.

4- Tedarik talebinden başlayarak üretimin tamamlanmasına kadar geçen süreç içinde malzeme akışını düzenlemek amacı ile gerekli malzeme kontrol devresinin aşamalarının belirlenmesi.

5- Alet alımları ve bu alımların kontrolu için gerekli yöntemlerin belirlenmesi.

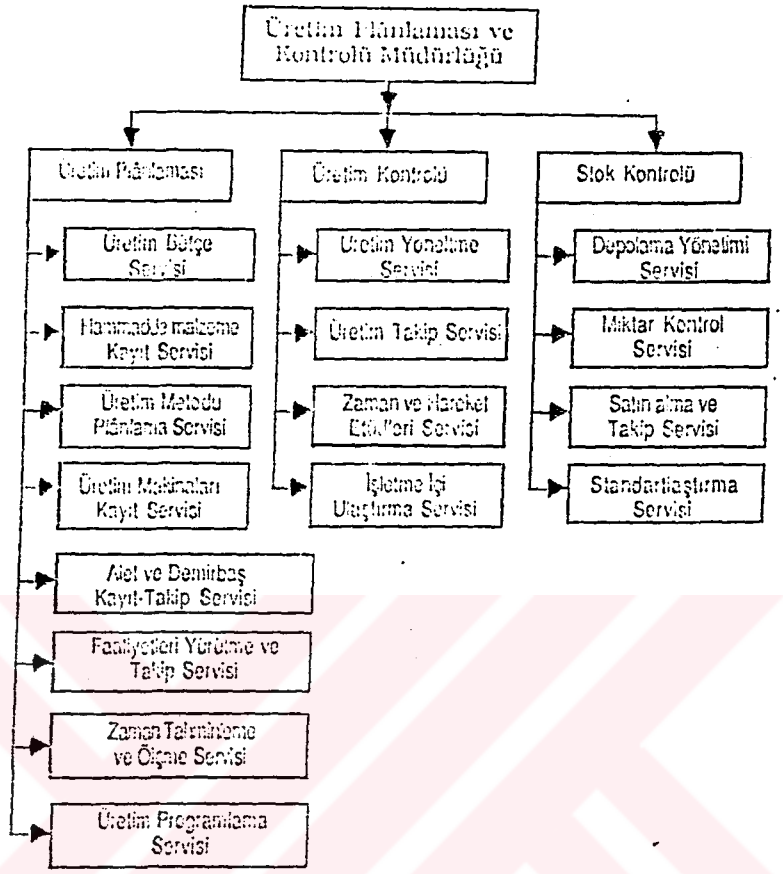
6- Depoların etkin bir sistemle korunması yoluyla stoklar üzerinde fiziksel denetimin sağlanması.

Stok kontrolde temel yetki ve sorumluluk genellikle üretim bölümünde üretim planlama ve kontrol birim şefliğine verilir. Böylelikle stok kontrol devresinin bu aşamalarının (tedarik talebi, teslim alma, depolama, dağıtım, işleme ve yerine koyma) merkezcil bir yönetim altında olması sağlanır.

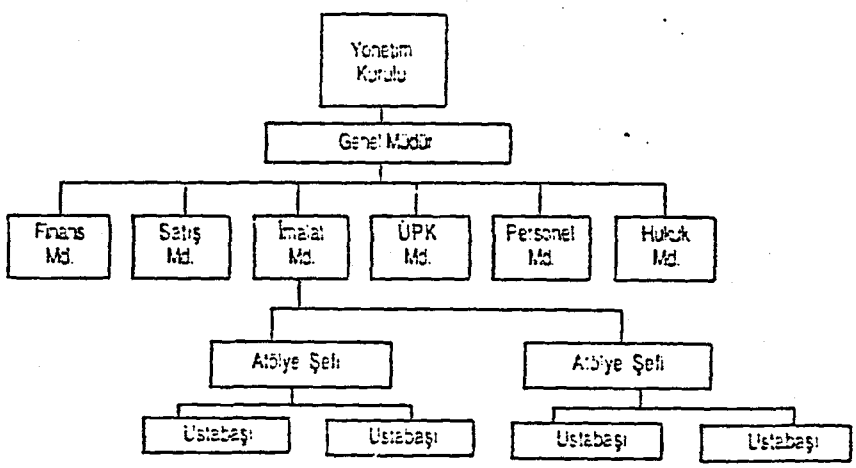
3.3. Üretim Planlaması ve Kontrolu Biriminin Teşkilat İçindeki Konumu ve Diğer Bölümlerle İlişkileri

Üretim planlaması ve kontrolu müdürlüğ organizasyon içerisinde kurmay bir statüye sahip olması bakımından diğer bölümlerden ayrılır. Bu kısım herşeyden önce bütün üretim planlaması ve kontrolu fonksiyonlarını anında yürütebilmecek diğer birimlerle sürekli iletişim içinde olabilecek bir yapıya sahip olmalıdır. Dolayısıyla ÜPK biriminin kendi içindeki organizasyonu ve kuruluş içindeki konumu üzerinde dikkatle durulması gereken bir konudur.

ÜPK birimi için, işletmelerin büyüklüğü ile tipine göre değişen çok çeşitli organizasyon şekilleri vardır. Gerçekte organizasyonun yapısı sabit olmayıp kuruluş ile birlikte değişmekte ve büyümektedir. Şekil 3.7 'de verilen ana hatlara bağlı olarak Şekil 3. 8 'de genel bir ÜPK birimi organizasyon şeması verilmiştir. [4].



ŞEKİL: 3 7 . ÜPK Birimi Organizasyon Şeması

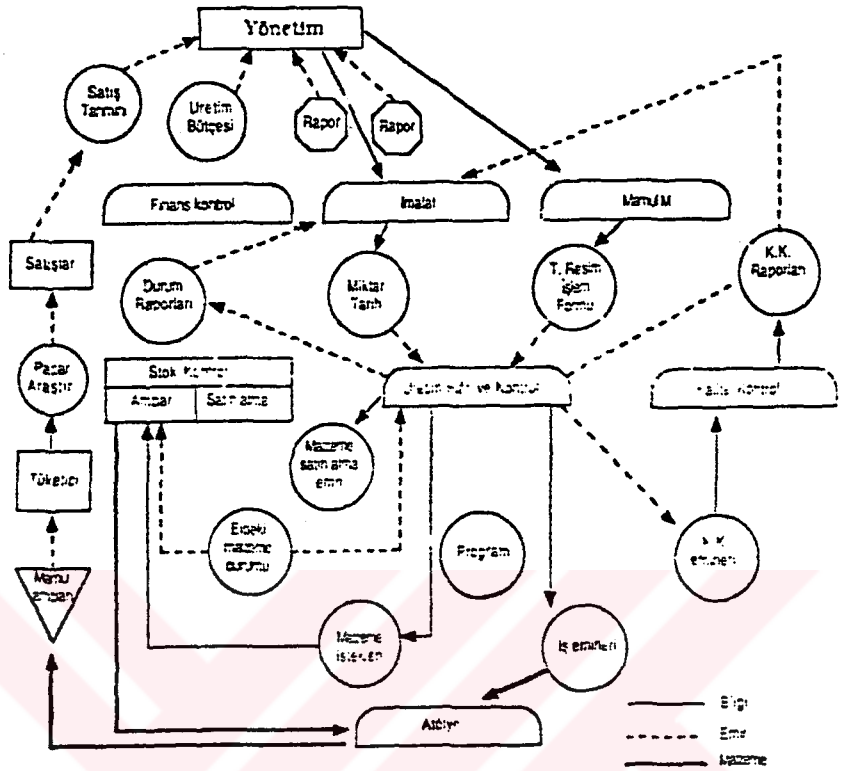


ŞEKİL: 3.8 . Üretim İşletmesinin Tipik Bir Organizasyon Şeması

UPK biriminin kuruluş içindeki konumu ise işletmelere göre değişen bir olgudur. Bir işletmenin amaçlarına ulaşabilmesi için elindeki kaynakları en verimli bir şekilde düzenlemesi gerekmektedir. Organizasyon yapısını oluşturmak bir işletmenin amacı olmayıp "amaçlara ulaşabilmesini sağlayan araç" olarak tanımlanır. Bu anlamda organizasyon bir işletme içerisinde insanlar, aletler, makinalar, kuruluş yeri, çalışma saatleri, finansman imkanları, piyasa ve bunlar gibi çok çeşitli faktörler arasında yapısal zorunlu ilişkilerin kurulması demektir.

Bu nedenle bütün işletmelerde içerisinde uygulanabilecek bir organizasyon şeması verilmemekle beraber bir genelleme yaparak UPK biriminin konumunu organizasyon içerisinde göstermek mümkündür.

Şekil 3.8'de dikkat edilmesi gereken bir nokta UPK birimi ve imalat müdürlüğü arasındaki ilişkilerdir. İmalat müdürlüğü UPK biriminin hazırladığı plan ve programları kendi bünyesindeki atölye şefleri ve usta başlarına emir olarak iletmektedir. UPK biriminin ise böyle bir yetkisi yoktur. Böylece UPK biriminin hazırladığı planlar imalat müdürlüğü aracılığı ile uygulamaya konmaktadır. Bu nedenle bu iki birim arasında yeterli düzeyde bir iletişim sağlanması planların uygulanabilirliği ve gerekli güncelleştirmelerin yapılması açısından çok önemlidir. Bu noktaya gereken önem verildikten sonra organizasyon şemaları arasındaki farklar önemli değildir. UPK biriminin diğer bölümlerle ilişkileri Şekil 3.9'da açıklanmaktadır.



ŞEKİL: 3. 9. Üretim Yönetiminin Diğer Departmanlarla İlişkileri

BÖLÜM 4. UYGULAMA

4.1. Sistemin Tanıtımı

Bu bölümde ele alınan işletme sanayi tipi yakıt, yağ ve sıcak su hortumları üretmektedir. Firmaya siparişler yurt dışı bürosu aracılığı ile gelmektedir. Hortum ebatlarının fazla olmasından ve verilen siparişlerin sürekli bir üretim çalışması sağlayacak kadar aynı tip ve ebatta olmamasından üretim kesikli şeklindedir.

Hammadde olarak yapılacak hortumun tipine göre o ise uygun kauçuk (polimer) kullanılmaktadır. Bütün hortumların kimyasal ve fiziksel olarak uymak zorunda olduğu standartlar vardır. Yapılacak her metre hortum bu standartlara uygun olmak zorundadır.

Üretimde ham kauçuk direkt kullanılmaz istenilen şartnamelere göre içerisine takviye edici ham özelliklerini düzeltici ve maliyet yönünden ucuzlatıcı bir takım dolgular konur. Bu dolguların ve takviye edici malzemelerin sayısı malzemenin cinsine göre yirmi kaleme kadar çıkabilir. Bu kauçuk ve ilave maddeler kombinazonuna reçete denir. Reçete içerisindeki kimyasalların ağırlığı kauçuk üzerinden hesaplanır ve PHR (per hundred rubber) olarak adlandırılır.

Örnek bir reçete ;

Kimyasal İsmi	PHR
Nitril Kauçuk	100
FEF	80
DOP Yağı	15
Anti Oxidant	3
Anti Ozonant	3
Kükürt	1
Aktivatvor	5
Acceralator	0.5
Toplam=	207.5

şimdi firmanın bölümlerine ve çalışmalarına bakalım.

4.2. İşletmenin Bölümleri

4.2.1. Hammadde Deposu

Kauçuk kimyasallarının ve kauçukların konduğu serin rutubetsiz bir bölümdür. Dışardan satınalma vasıtası ile gelen hammadde kabul alanında hammadde kontrolu için laboratuar tarafından bloke edelir. Üzerinde hammaddeyi tutuklayan sorumla elemanın adı soyadı ve tutuklama tarihi olan bir tutuklu kartı hammaddenin üzerine takılır.

Laboratuar tarafından istenilen kalitede bulunmayan malzeme üzerine kırmızı red kartı yapıştırılarak satın alınan firmaya geri gönderilir. Kabul edilen malzemelere yeşil okey etiketi yapıştırılır. Üzerlerine hammaddenin ismi, giriş tarihi ve miktarı yazılı bir kartla son giren son çıkar metodu ile depoya yerleştirilir. Depo defterinde her kimyasal için bir sayfa ayrılmıştır. Depo sorumlusu hangi malzeme gelmiş ve laboratuardan okey alınmışsa o malzemenin miktarını geliş tarihini ve son kullanma tarihini o malzemeye ait sayfaya yazar. Depoda kesinlikle etiketsiz kimyasal bulunmaz. Depo

sorumlusu miktarı azalan malzemelerde satınalmayı uyarır. Depodan malzemeler depo çıkış fişi ile çıkar.

Girdiler: 1 adet depo sorumlusu.

4.2.2. Kimyahane

Görev: Verilen reçetelere göre tartım yapmak, reçetelerin her birine bir karışım numarası vermek ve bu karışım numarasına ait tartım sonuçlarını dosyalamak.

Techizat: Dijital printerli teraziler. Kimyasalların konduğu çekmeceler, raflar ve masalar.

Girdiler: Tartım yapmakta çalışan 2 eleman,
Elektrik.

4.2.3. Hamurhane

Görev: Kimyahane bölümünden gelen numaralandırılmış ve miligram hassasiyette tartılmış kimyasalları verilen karıştırma talimatına göre karıştırmak. Karışımı tamamladıktan sonra soğutarak üzerine hamur cinsini ve kimin yaptığını bildiren kartla birlikte dinleme odalarına bırakmak.

Techizat: İki adet hamur mili max. 30 kg kapasiteli kauçuk kesme presi ve kauçuk tartma terazisi.

Girdiler: Her makina için bir operatör
Elektrik soğutma suyu.

4.2.4. Dinlenme Odaları

Görev: Karışımı tamamlanan kauçuk karışımın istenilen standartlara uygun olup olmadığının tespiti için laboratuar tarafından teste sokulur. Test sonuçları okey olan karışımlar okeylenerek imalata verilir. Test sonuçları problemli olan karışımlar ise problemin nedenine göre üzerinde değişiklikler yapılarak istenilen standarta getirilir. İstenilen hiçbir standartı sağlamayan malzeme imha edilir.

4.2.5. Hortum Çekimi (Extruzyon)

Görev: Sipariş verilen ebat ve tipte hortum imal etmek dinlenme odalarından alınan karışımlar üretim şefi tarafından kendilerine verilen ebatlarda istenilen miktarda hortum çekerler. Herbir ebat için tezgahı yeniden düzenlemek ve ayarlamak zorundadır. ölçüler 0.01 milimetre hassasiyettedir. Çok dikkatli ve titiz çalışmalıdır. Çalışması tamamlanan hortum üzerine tipi ebatı yazılan bir kartla vulkanizasyon işlemi ile otoklava verilir.

Techizat: İki adet extruder makinası vardır. Bunlara ait çok sayıda ebat değişikliğinde kullanılan muhre ve macalar.

Girdiler: Her makina için 1 adet operator 1 adet işçi.

Elektrik ve soğutma suyu.

4.2.6. Otoklaw

Extruderden gelen hortumlar 150-160°C, 5 bar buhar basıncında vulkanize edilir. Vulkanize işlemi polimerin kükürtle reaksiyona girip lastik (vulkanize olmuş polimer) oluşturma işlemidir. Mamulun kalitesine direkt etkisi olduğundan oldukça önemli bir işlemdir.

Girdiler: 150 C de kuru buhar,
Bir adet otoklav operatörü

4.2.7. Örgü

Extruderden gelen hortumların üzerine textil takviye yapılarak istenilen patlatma basıncının elde edilmesinin sağlandığı bölümdür.

Techizatlar: 20 adet örgü makinası vardır.

Girdiler: 5 operatör, 1 ustabaşı
Eletrik
boya/solusyon

4.2.8. Solusyon/Boya

Görev: Textil takviyeli hortumlarda textile hortuma yapıştırma ve boyama işlemini yapar.

Techizat: 2 adet mixer
1 adet boyama kuveti

Girdiler: Elektrik
2 eleman

4.2.9. Metraj

Metraj: İşlemi tamamlanmış hortumlar metraj bölümünden firma şartnamelerine göre kesilir ve sarılır. Kalite kontrol bölümüne ölçü ve fizik kontrolu için gönderilir.

4.2.10. Kalite Kontrol

Metraj bölümünden firma şartnamelerine göre sarılmış ve metrelendirilmiş hortumlar kalite kontrol bölümünde gerekli standartlara göre kontrol edilir. Standart dışı mallar red edilir, red mallar için teknik kurul tarafından bir toplantı düzenlenerek ne yapılacağına karar verilir.

4.2.11. Paketle ve Sevkiyat

Kalite kontrolden okey alan hortumlar şartnameye göre paketlenir. Paketlenen mallar üzerine üretim parti numarası ve sevkiyat numarası yazılarak müşteri firmaya sevk edilir. Sevkiyattan önce kalite kontrol bölümü Audid yapabilir.

4.3. Programın Tanıtılması

Program üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler sipariş hammadde stok kontrol ve mamul stok kontrol bölümleridir. Programda yaratılan dosyalar ve değişkenler şöyledir.

4.3.1. Hammadde Stok Kontrol Program Menüsü G. Bas

Diğer dosyalar bu menüye bağlanmıştır.

4.3.1.1. Hammadde Kayıtlarını Girmek İçin MSTOK DTF Dosyası

Malzeme No	MALNO$
Malzeme Adı	MALAD$
Açılış Envanteri	ACENŞ
Giren	GİREN $
Çıkan	ÇIKAN $
Mevcut	MEV $

4.3.1.2. Hammadde Alım Kayıtları İçin MALIM DTF Dosyası

Veriler;

Fatura Tarihi	FTAR$'
Fatura No	FFFŞ
Malzeme No	MALNO$
Miktar	MİK$
Birim Fiyat	BIRF$
Toplam Alım Tutarı	TOPT $

4.3.1.3. Hammadde Kullanım Dosyası

Malzeme no	MALNO$
Malzeme Adı	MALAD$
Miktar	MİK$
Son Kullanım Tar.	SONK$

Malzeme Kodlarının Belirlenmesi;

Malzeme kodları 15 karakterden oluşur. Hem sayısal hem alfanumeric değer girilebilir. Malzemenin kodu malın kendi kodu, isminin kısaltılmış hali ve dahil olduğu grubun kodundan oluşmaktadır.

Örnek; 1NBR 40x50

1- Genel olarak tüm kauçukların kodudur.
2- NBR Malzemenin isminin kısaltımasıdır. (Nitril Kauçuk)
3- 40x50 Malın kendi alt grubudur (Kalitesi)

4.3.2. Mamul Stok

Bu bölüm üretilen mamüllerin kayıtlarını ve stoklarını takip etmek için düzenlenmiştir. Hammadde stok kontrol bölümünün benzer sadece hammadde kullanım kaydı ile satış kayıtları farklıdır. Mamul stok kontrol menüsünün ismi MS.Bas'dır.

4.3.2.1. Mamul Kayıtlarını Girmek İçin MSTOK.DTF Dosyası

Veriler;

Mamul No	MALNO$
Mamul Adı	MALAD$
Açılış Envateri	ACENŞ$
Giren	GİREN$
Çıkan	ÇIKAN$
Mevcut	MEV$

4.3.2.2. Mamul Giriş Kayıtları

Üretimden mamul giriş kayıtlarını tutmak için, MÜRETİM.DTF dosyası.
Veriler;

Fatura Tarihi	FTAR $
Fatura No	FFF $
Mamul No	MAN0$
Miktar	MİK $
Birim Fiyat	BIRF $
Toplam Tutar	TOPT $

4.3.2.3. Satış Kayıtları İçin MSATIŞ.DTF Dosyası

Yapılan satışların kayıtlarını tutmak için hazırlanan bir dosyadır.
Veriler;

Mamul Numarası	MA$
Mamul Adı	MAL$
Miktar	ŞAŞ$
Birim Fiyat	BİRS$
Toplam Tutar	TOP $

Mamul kotları belirlenirken önce mamülun iç çapı TİPİ Dış çapı ve standartı yazılır.
ÖRNEK: 7.5E12.5RIN.

Bu tanım DIN standartlarına göre üretilmiş 75,mm iç çap 12.5 mm dış çapa sahip hortumu kasteder.

4.4. Programın Çalışması ve Menüler

Programa GW.Basiec ortamında Repka.Bas programı yüklenerek girilir ve ekrana Stok Takip Programı Ana Menüsü gelir ve aşağıdaki seçenekler sunulur.

1- Hammadde Kontrol
2- Mamul Kontrol
3- Sipariş
4- Çıkış

1- Hammadde Kontrol Seçildiğinde ekrana;

1- Kayıt
2- Okuma
3- Silme
4- Düzeltme
5- Çıkış gelir.

Kayıt seçeneği seçildiğinde;

1- Stok kaydı
2- Alım kaydı
3- Hammadde kullanım

Stok kaydı seçildiğinde;

Ekrandan malzeme NO; Malzeme adı, Açılış envanteri sorulur. O andaki stokta mevcut değere açılış envanterinin değeri verilir. Giren ve çıkanın değeri sıfır olarak alınır. Bu bilgiler HSotk-DTF dosyasına kaydedilir.

Alım Kaydı;

Bu kayıt seçildiğinde ekrandan fatura tarihi, fatura no, malzeme no miktar ve birim fiyat sorulur. Miktar ve birim fiyat çarpılarak toplam tutar bulunur. HSTOK. DTF dosyası açılarak alım miktarı girene eklenir. Açılış envanteri değerine giren eklenip çıkan çıkarılarak mevcut bulunur. Bu bilgiler HSTOK ve MALIM dosyalarına kaydedilir.

Kullanım Kaydı seçildiğinde;

Ekrandan malzeme no, malzeme adı, kullanım miktarı, sorulur. Kullanım miktarı MSTOK.DTF dosyasındaki çıkan bölümüne eklenir. Yeni bilgiler MSTOK.DTF ve MKLLANIM. DTF dosyalarına kaydedilir.

Okuma Menüsü;

Bu seçenek menüye;
1- Stok Hareket Raporu
2- Mal türüne göre stok hareket raporu
3- Toplam Envanter
4- Alımlar
5- Hammadde kullanımı seçenekleri gelir.

Stok Hareket Raporu;

HSTOK.DTF dosyasındaki tüm kayıtlar dilimler halinde hafızaya alınır. Malzeme numaralarına göre sıralanır ve ekrana tablo halinde dökülür.

Malzeme Türüne Göre Stok Hareket Raporu;

Seçildiğinde dökümü istenen malzeme grubunun genel kaydıgirilir. MSTOK. DTF dosyası taranarak istenen hammaddeler malzeme numarasına göre ekranda sıralanır.

Toplam Envanter;

MSTOK. DTF ve HALIM.DTF dosyaları açılarak gerekli bilgiler diziler halinde Hafızaya alınır. Malzeme numarısına göre sıralandıktan sonra ekranda görüntülenir.

Hammadde Kullanım;

Bu seçimle hkulnım.DTF dosyasındaki tüm kayıtlar hafızaya alınır. Parça numarasına göre sıralanır ve ekranda görüntülenir.

Tüm okuma işlemlerinde ekranda bir defada en fazla 16 kayıt görüntülenir. Eğer liste 16 kayıttan uzunsa enter tuşuna basılır.

Silme;

Silinmek istenen malın kodu girilir. HSTOK.DTF dosyası taranarak silinmek istenen mala ait kayıt dışındaki tüm kayıtlar geçici bir dosyaya aktarılır. Geçici dosyanın ismi HSTOK.DAT yapılarak silme yapılır.

Düzeltme;

Bu seçim yapıldığında ekrana düzeltme menüsü gelir.

1- Stok
2- Alım
3- Satış

Stok;

Bu seçim yapıldığında ekrana düzeltme yapılacak malın kodunun girilmesi istenir. HSTOK.DAT dosyası taranarak bu mala ait kayıt bulunur. Ekrandan yeni değerlerin girilmesi istenir. Yeni değerler kaydedilerek işlem tamamlanır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Üretim yönetimi ve üretim sistemleri günden güne gelişmektedir ve gelişmesinide sürdürecektir. Üretim sistemlerinin gelişmesi ve karmaşıklaşması üretim planı ve kontrol çalışmalarının zorlaşmasını ve karmaşıklaşmasını da bereberinde getirmiştir. Ancak karmaşık üretim planlama problemleri için geliştirilen matematiksel problem çözme teknikleri, bilgisayarlar vasıtası ile çok kısa sürede çözülerek yöneticilere yol göstermektedir. Üretim ve pazarlama zincirinin her hangi bir bölümündeki zayıflık diğer bölümleride etkileyerek firmanın zor durumda kalmasına sebeb olabilir.

Bir işletmenin kar marjının yükselmesinde etkin bir üretim planlama ve kontrol çalışmasının rolu büyüktür. İyi bir üretim planı ancak üretim planında kullanılan verilerin ve katsayıların gerçekci olması ile mümkündür. Aksi taktirde yapılan planlama ve programlama çalışmaları gerçeğe uygun olmayacaktır.

Üretim planlamanın sürekli ihtiyaç duyduğu bilgilerden birisiде stok kayıtlarıdır. Üretimin herhangi bir aşamasında üretim planlama bölümünün envanter cinslerini ve miktarlarını bilmesi, bilgilerin sürekli kontrol altında güncel olması gereklidir. Aksi taktirde bir çok planlama ve programlama hataları ile işletme zor durumda kalabilir.

Bu çalışma ile genel olarak üretim sistemleri ve üretim planlama hakkında bilgi verildikten sonra üretim

planlama ve programlama için önemli olan stoklar için bir stok takip programı hazırlanmıştır. Program genel bir stok programı olmakla birlikte uygulanan firmaya uygunluğu ön planda tutulmuştur.

KAYNAKLAR

[1] BUFFER, E.S.,"Production-Inventory System, USA, (1968).

[2] ACAR, N., "Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları" MPM, Ankara, (1989).

[3] TORAMAN, A., GÖZLÜ, S.,"Üretim Planlama ve Kontrol" İTÜ İşletme Fak. Matbaası, Sf:4,5(1984).

[4] ACAR, N., ESTAŞ, S., "Kesikli Seri Üretim Sistemlerinde Planlama ve Kontrol Çalışmaları", MPM, Ankara, (1986).

[5] BARUTÇUGİL, S. "Üretim Sistemleri ve Yönetim Teknikleri"(1981).

[6] EVREN, R., "Sistem Analizi Ders Notları", İTÜ İşletme Fakültesi (1981).

[7] JOHNSON, L., MONTGOMERY, DC, "Operations Research in Production Planning Scheduling and Invontory Control" (1966).

[8] MAZMANOĞLU, A., "İleri Basic ve Gwbasic"(1989).

[9] UYSAL, M., TUNÇ, M., "Basic" (1992).

EKLER- BİLGİSAYAR PROGRAMI VE EKLERİ

```
1  REM**** ISTANBUL TEKNIK UNIVERSITESI  ***************************************
2  REM**** ISLETME FAKULTESI  ***************************************************
3  REM**** ISLETME MUHENDISLIGI  ************************************************
4  REM**** 789 Y 037- DURAN YUCEL  **********************************************
10 REM**** REPKA KAUCUK URETIM PROGRAMLAMA ANA MENU  *************************
20 N=25:CHAIN"LOG",,ALL
25 D$=INPUT$(1):SCREEN 0,0,0
30 CLS:KEY OFF
32 SATIR=13:SUTUN=60:MX=40:MY=14:M=1:N=50:U$="REPKA"
33 CHAIN"mp",,ALL
50 LOCATE 5,32:PRINT"URETIM PROGRAMI     ":LOCATE 6,35:PRINT"ANA MENU"
70 LOCATE 13,33:PRINT"1.HAMMADDE KONTROL":LOCATE 14,33:PRINT"2.MAMUL KONTROL"
90 LOCATE 15,33:PRINT"3.URETIM":LOCATE 16,33:PRINT"4.ACIKLAMALAR":LOCATE 17,33:P
RINT"5.CIKIS"
110 C$=INPUT$(1)
130 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>5 THEN LOCATE 22,25:PRINT"LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ":G
OTO 70
150 ON C GOSUB 230,240,250,300,400
230 CHAIN"G"
240 CHAIN"MS"
250 CHAIN"S"
300 CHAIN"AC"
400 RESET:CLS:SYSTEM
```

```
10 REM ************ACIKLAMALAR ***************************************************
11 CLS
15 LOCATE 2,20:PRINT"***ACIKLAMALAR*** "
20 LOCATE 3,5:PRINT" 1-PROGRAM 3 ANA BOLUMDEN OLUSMAKTADIR.BIRINCI BOLUMDE
HAMMADDE ALIMI VE KONTROLU ILE ILGILI CALISMALARI, IKINCI BOLUMDE DEPOYA GIREN
MAMUL MIKTARINIVE SATISLARI KONTROL EDEBILIRSINIZ"
30 LOCATE 7,6:PRINT" UCUNCU BOLUMDE HERHANGI BIR SIPARISTE HANGI MALZEMEDEN NE K
ADAR HAMMADDE GEREKTIGINI  HORTUM OZELLIKLERINI GIREREK BULABILIRSINIZ."
40 LOCATE  10,20:PRINT"UYARI .....!!!! "
45 LOCATE  12,5:PRINT" MAMUL VE HAMMADDE KODLARINI  GIRERKEN COK DIKKATI OLUN"
46 LOCATE  14,1:PRINT" MAMUL KODLARI SU SEKILLDE YAZILIR."
50 LOCATE 15,5:PRINT" IC CAPI 3MM DIS CAPI 5 MM OLAN VE DIN STANDARTLARINA GORE
URETILMIS HORTUMUN KODU: 3B5 DIN SEKLINDE OLACAKTIR."
60 LOCATE 18,5 :PRINT"40X50 NITRIL HAMMADDESININ KODU ISE SOYLE YAZILIR (ANA MAM
UL KODLARI KAUCUKLAR ICIN 1 DIR). 1NBR40X50
65 LOCATE 21,5: PRINT"BU PROGRAMDAKI BUTUN CALISMALARDA BUYUK HARF KULLANIN "
70 LOCATE 24,10:PRINT"DEVAM ETMEK ICIN HERHANGI BIR TUSA BASIN":D$=INPUT$(1)
80 CHAIN"REPKA"
```

```
 10  REM ***********HAMMADDE STOK KONTROL ***************************************
 30  CLS:KEY OFF
 32 SATIR=13:SUTUN=60:MX=40:MY=14:M=1:N=50:U$="G"
 33 CHAIN"mp",,ALL
 50  LOCATE 5,29:PRINT"HAMMADDE STOK KONTROL":LOCATE 6,35:PRINT"ANA MENU"
 70  LOCATE 13,33:PRINT"1.KAYIT":LOCATE 14,33:PRINT"2.OKUMA"
 90  LOCATE 15,33:PRINT"3.SILME":LOCATE 16,33:PRINT"4.DUZELTME":LOCATE 17,33:PRIN
T"5.CIKIS"
110  C$=INPUT$(1)
130  C=VAL(C$):IF C<1 OR C>5 THEN LOCATE 22,25:PRINT"LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ":
GOTO 70
150 ON C GOSUB 230,450,160,770,190
160 SATIR=6:SUTUN=75:MX=40:M=-1:MY=14:N=170:U$="G"
165 CHAIN"MP",,ALL
170 CHAIN"HSILME"
190 CHAIN"repka"
210 REM *******KAYIT ALT MENULERI*****************************
215 CLS
230 SATIR=12:SUTUN=40:MX=40:MY=14:M=1:N=250:U$="G" :CHAIN"MP",,ALL
250 LOCATE 4,28:PRINT"HAMMADE STOK KONTROL ":LOCATE 5,33:PRINT"KAYIT MENUSU"
270 LOCATE 14,32:PRINT"1-STOK KAYDI"
290 LOCATE 15,32:PRINT"2-ALIM KAYDI"
310 LOCATE 16,32:PRINT"3-MALZEME KULLANIM KAYDI"
330 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
350 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>3 THEN GOTO 250
370 IF C=1 THEN  CHAIN"HSTOK"
390 IF C=2 THEN  CHAIN"HALIM"
410 IF C=3 THEN  CHAIN"HKULNIM"
430 RETURN
450 REM**********************OKUMA ALT MENUSU**************:CLS
470 SATIR=14:SUTUN=42:M=1:MX=40:MY=14:N=490:U$="G" :CHAIN"MP",,ALL
490 LOCATE 4,33:PRINT"STOK KONTROL  ":LOCATE 5,33:PRINT"OKUMA MENUSU"
510 LOCATE 10,22:PRINT"1-STOK HAREKET RAPORU"
530 LOCATE 11,22:PRINT"2-MALTURUNE GORE STOK HAREKET RAPORU"
550 LOCATE 12,22:PRINT"3-TOPLAM ENVANTER RAPORU"
570 LOCATE 13,22:PRINT"4-MALZEME ALIM    RAPORU"
590 LOCATE 14,22:PRINT"5-MALZEME KULLANIM RAPORU"
610 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
630 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>5 THEN LOCATE 22,25:PRINT"LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ":G
OTO 510
650 IF C=1 THEN  CHAIN"OHSHR"
670 IF C=2 THEN  CHAIN"OHTGSH"
690 IF C=3 THEN  CHAIN"OTHS"
710 IF C=4 THEN  CHAIN"OHALR"
730 IF C=5 THEN  CHAIN"OHKULR"
750 RETURN
770 SATIR=12:SUTUN=40:MX=40:MY=14:M=1:N=790:U$="G":CHAIN"MP",,ALL
790 LOCATE 4,30:PRINT"HAMMADE STOK KONTROL ":LOCATE 5,32:PRINT"DUZELTME MENUSU"
```

```
810 LOCATE 14,32:PRINT"1-STOK KAYDI"
830 LOCATE 15,32:PRINT"2-ALIM KAYDI"
850 LOCATE 16,32:PRINT"3-MALZEME KULLANIM KAYDI"
870 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
890 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>3 THEN LOCATE 23,30 :PRINT"SECIMINIZI GIRINIZ !!":GOTO
 790
910 IF C=1 THEN  CHAIN"HDSTOK"
930 IF C=2 THEN  CHAIN"HDALIM"
950 IF C=3 THEN  CHAIN"HDKULNIM"
970 RETURN
980 REM **********DOSYA ISMI: G.BAS**********************************************


1 REM ***************HAMMADDE STOK KAYIT DOSYASI**********HSTOK.BAS****************
10   OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
20  SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=30:U$="HSTOK":CHAIN"MP",,ALL
30  LOCATE 5,5:PRINT"MALZEME STOK    KAYDI"
40  LOCATE 10,10:PRINT "MALZEME  NO        :"
50  LOCATE 12,10:PRINT "MALZEME ADI        :"
60  LOCATE 14,10:PRINT "ACILIS ENVANTERI  :"
70 FIELD#1,15 AS MALNO$, 25 AS MALAD$, 5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 ASME
V$
80 K=LOF(1)/60
90 K=K+1 :LOCATE 23,4:PRINT CHR$(15);"TOPLAM KAYIT SAYISI=";K
100 LOCATE 10,34:INPUT " ",MN$:LOCATE 12,34:INPUT " ",MA$:LOCATE 14,34:INPUT" ",
AN
105 IF MN$=""THEN 160
110 GIR=0:CIK=0:ME=AN
120 LOCATE 20,23:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRU MU (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:
PRINT"?":D$=INPUT$(1)
130 IF D$="H" OR D$="h"THEN COLOR 7,0:LOCATE 20,23:PRINT"GEREKLI DUZELTMEYI YAPI
NIZ              ":GOTO 40
135 COLOR 7,0
140 LSET MALNO$=MN$:LSET MALAD$=MA$:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LS
ET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
150 PUT#1,K
160 LOCATE 20,23:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:
PRINT"?":C$=INPUT$(1)
165 COLOR 7,0
170 IF C$="h" OR C$="H" THEN 190
180 GOTO 20
190 CLOSE#1
200 CHAIN"G"


1 REM ***************HAMMADDE ALIM DOSYASI**************HALIM.BAS*****************
10 OPEN "HALIM.DTF" AS#2 LEN=40
15  OPEN "HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
20 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=30:U$="HALIM":CHAIN"MP",,ALL
30 LOCATE 5,5:PRINT"HAMMADDE ALIM KAYDI"
40 LOCATE 10,10:PRINT"FATURA TARIHI(GGAAYY) :"
```

```
50 LOCATE 11,10:PRINT"FATURA NO                :"
60 LOCATE 12,10:PRINT"MALZEME NO               :"
70 LOCATE 13,10:PRINT"MIKTAR                   :"
80 LOCATE 14,10:PRINT"BIRIM FIYAT              :"
90 FIELD#2, 5 AS FTAR$,5 AS FTN$,15 AS MANO$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
100 K=LOF(2)/40:K=K+1
110 LOCATE 23,4:PRINT CHR$(15);"SU ANDAKI KAYIT NUMARASI=";K
120 LOCATE 10,40:INPUT" ",FT:LOCATE 11,40:INPUT" ",TN:LOCATE 12,40:INPUT" ",MNR$
:LOCATE 13,40:INPUT" ",MI:LOCATE 14,40:INPUT" ",BF
130 IF MNR$="" THEN GOTO 290
140 LOCATE 20,23:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:P
RINT"?":C$=INPUT$(1):COLOR 7,0
150 IF C$="H" OR C$="h" THEN LOCATE 20,23:PRINT"GEREKLI DUZELTMELERI YAPINIZ
      ":GOTO 30
160 COLOR 7,0
170 TT=MI*BF
190 LSET FTAR$=MKS$(FT):LSET FTN$=MKS$(TN):LSET MANO$=MNR$:LSET MIK$=MKS$(MI):LS
ET BIRF$=MKS$(BF):LSET TOPT$=MKS$(TT)
200 PUT#2,K
220 FIELD #1, 15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS
MEV$
225 J=LEN(MNR$)
230 L=LOF(1)/60
240 FOR I=1 TO L
250 GET#1,I
260 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(MNR$,J) THEN GOSUB 331
270 NEXT I
290 LOCATE 20,23:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)":D$=INPUT$(1)
300 IF D$="H" OR D$="h" THEN 315
310 GOTO 20
315 CLOSE #1
320 CLOSE#2
330 CHAIN"G"
331 REM **** ALINAN MALZEMENIN STOKTAKI KAYIT NUMARASINA EKLENMESI**********
332 AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV$):GIR=GIR+MI:ME=AN-
CIK+GIR
333 LSET MALNO$=MNR$:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(
CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
334 PUT #1,I
336 RETURN
340 REM ****  HALIM**********************


1 ON ERROR GOTO 600
2 REM **********HAMMADDE KULLANIM DOSYASI****************HKULNIM.BAS***********
10 OPEN"HKULNIM.DTF" AS#3 LEN=60
20 OPEN "HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
30 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=40:U$="HKULNIM":CHAIN"MP",,ALL
40 LOCATE 5,5 :PRINT"HAMMADDE KULLANIM KAYDI"

50 LOCATE 10,10:PRINT"MALZEME NO               :"
60 LOCATE 11,10:PRINT"MALZEME ADI              :"
70  LOCATE 12,10:PRINT"MIKTAR (KG)              :" :LOCATE 13,10 :PRINT"SON KULLAN
IM TARIHI    :"
```

```
80 FIELD#3. 15AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SARF$ ,15 AS SONK$
90 FIELD#1,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5AS CIKAN$,5 AS MEV$
100 K=LOF(3)/60:K=K+1
105 LOCATE 23,4:PRINT CHR$(9);"SU ANDAKI KAYIT NUMARASI=";K
110 LOCATE 10,34:INPUT" ",MN$:LOCATE 11,34:INPUT" ",MA$:LOCATE 12,34 :INPUT" ",S
F:LOCATE 13,34:INPUT " ",SON$
125 IF MN$=""THEN GOTO 250
130 LOCATE 20,23:PRINT "GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:
PRINT"?":C$=INPUT$(1)
140 IF C$="H" OR C$="h" THEN COLOR 7,0:LOCATE 20,23:PRINT"GEREKLI DUZELTMEYI YAP
INIZ                    ":GOTO 50
145 J=LEN(MN$)
150 COLOR 7,0
160 L=LOF(1)/60
170 FOR I=1 TO L
180 GET#1,I
190 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(MN$,J) THEN GOSUB 500
220 NEXT I
230 LSET MALN$= MN$:LSET MALD$=MA$:LSET SARF$=MKS$(SF):LSET SONK$=SON$
240 PUT#3,K
250 LOCATE 20,23:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)"
260 D$=INPUT$(1)
270 IF D$="H"OR D$="h" THEN 290
280 GOTO 30
290 CLOSE
300 CHAIN"G"
310 REM **********HKULNIM*******
500  AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV$):CIK=CIK+SF:ME=AN
-CIK+GIR
510 LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MK
S$(ME)
520 PUT#1,I
525 RETURN
600 COLOR 25,0:LOCATE 20,10 :PRINT"sayisal alana karekter giriyorsunuz!! ":F$=IN
PUT$(1):COLOR 7,0
610 RESUME 40


10 REM **********HAMMADE STOK HAREKAT RAPORU*****OHSHR.BAS   ******************
20 OPEN "HSTOK.DTF"AS#1 LEN=60
40  K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=25:K(3)=7:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=50:U$="OHSHR":CHA
IN"MP",290,ALL
50 LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME  NO":LOCATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,48:
   PRINT"ACILIS":LOCATE 3,46:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,
64:PRINT"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
55 FIELD#1,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS
    MEV$
60 L=LOF(1)/60:DIM MN$(L),MA$(L),AN(L),GIR(L),CIK(L),ME(L)
70 FOR I=1 TO L :GET#1,I:MN$(I)=MALNO$:MA$(I)=MALAD$:AN(I)=CVS(ACEN$):GIR(I)=CVS
(GIREN$):CIK(I)=CVS(CIKAN$):ME(I)=CVS(MEV$):NEXT I:CLOSE #1
90 FOR M=1 TO L-1:FOR N=M+1 TO L
100 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N) :SWAP AN(M),AN(N
```

```
): SWAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),ME(N)
110 NEXT N:NEXT M
120 I=0
130 FOR M=1 TO L
140 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,21:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,48:PRI
NT AN(M):LOCATE I+4,55 :PRINT GIR(M):LOCATE I+4,63:PRINT CIK(M):LOCATE I+4,72:PR
INT ME(M)
150 IF I=17 GOTO 190
160 REM
170 NEXT M
180 GOTO 240
190 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNS BASINIZ"
200 F$=INPUT$(1)
205 K=6:K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=7:N=210:U$="OHSHR":CHAIN"MP",2
90,ALL
210 LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T "ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRI
NT"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
220 I=0
230 GOTO 160
240 F$=INPUT$(1)
250 CHAIN"G"
260 REM*******OHSHR***********
10 CLS:CLEAR
20 REM ************MAL TURUNE GORE STOK HAREKET RAPORU**************************
30 OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
40 FIELD#1 ,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS ME
V$
50 SATIR=6:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=60:U$="OHTGSH":CHAIN"MP",,ALL
60 LOCATE 14,20:INPUT"MALZEME NUMARASINI GIRINIZ  :",DUR$:J=LEN(DUR$)
70 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU (E/H)":LOCATE 16,60:COLOR 20,0:PRINT
"?":D$=INPUT$(1)
80 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 50
90 K=LOF(1)/60:S=0
100 FOR I=1 TO K
110 GET #1,I:IF LEFT$(DUR$,4)=LEFT$(MALNO$,4) THEN S=S+1
120 NEXT I
130 DIM MN$(S),MA$(S),AN(S),GIR(S),CIK(S),ME(S)
140 FOR I=1 TO K
150 GET #1,I
160 IF LEFT$(DUR$,4)=LEFT$(MALNO$,4) THEN MN$=MALNO$:MA$=MALAD$ :AN=(ACEN$):GIR=
CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV$)
170 NEXT I
180 CLOSE #1
190 FOR M=1 TO S-1
200 FOR N=M+1 TO S
210 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP AN(M),AN(N)
:SWAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),ME(N)
220 NEXT N:NEXT M
230 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=240:U$="OHTGSH":C
HAIN"MP",290,ALL
                                    ATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
250 I=0
260 FOR M=1 TO S
270 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,22:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,45 :PR
```

```
230 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=240:U$="OHTGSH":C
HAIN"MP",290,ALL
240 LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
250 I=0
260 FOR M=1 TO S
270 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,22:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,45 :PR
INT AN(M):LOCATE I+4,55:PRINT GIR(M):LOCATE I+4,63:PRINT CIK(M):LOCATE I+4,72:PR
INT ME(M)
280 IF I=17 GOTO 310
290 NEXT M
300 GOTO 370
310 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN  ENTER TUSUNA BASINIZ"
320 F$=INPUT$(1)
330 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=380:U$="OHTGSH":C
HAIN"MP",290,ALL
340 LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
350 I=0
360 GOTO 290
370 F$=INPUT$(1)
380 CHAIN"G"
390 REM *****OHTGSH*****************************************************************
```

```
5 REM*************TOPLAM HAMMADDE STOGU *****OTHS.BAS***************************
10 OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
15  K=5:DIM K(K) :K(1)=19:K(2)=25:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=10:N=20:U$="OTHS":CHAIN"M
P",290,ALL
20 FIELD#1,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS MEV
$
30 OPEN"HALIM.DTF" AS#2 LEN=40
40 FIELD #2,5 AS FTAR$,5 AS FFF$,15 AS MANO$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
50 K=LOF(1)/60:DIM MN$(K),MA$(K),AN(K),GIR(K),CIK(K),ME(K):FOR I=1 TO K:GET#1,I:
MA$(I)=MALAD$:MN$(I)=MALNO$:AN(I)=CVS(ACEN$):GIR(I)=CVS(GIREN$):CIK(I)=CVS(CIKAN
$):ME(I)=CVS(MEV$):NEXT I
60 FOR M=1 TO K-1:FOR N=M+1 TO K
70 IF MN$(M)>MN$(N)THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP AN(M),AN(N):S
WAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),ME(N)
80 NEXT N:NEXT M
90 DIM BSM(K),TOP(K) :M=LOF(2)/40
100 FOR I=1 TO K
110 FOR N=1 TO M
120 GET#2,N
130 IF MN$(I)=MANO$  THEN BSM(I)=CVS(BIRF$):TOP(I)=ME(I)*BSM(I)
140 NEXT N:NEXT I
160 LOCATE 3,3:PRINT "MALZEME NO":LOCATE 3,25:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 3,50:PRI
NT"MEVCUT":LOCATE 2,62:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,60:PRINT"MALIYET":LOCATE 3,72:PRINT
"TOPLAM"
170 I=0:L=LOF(1)/60
180 FOR M=1 TO L
190 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,22:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,49:PRI
```

```
NT  ME(M):LOCATE I+4,59:PRINT BSM(M):LOCATE I+4,70:PRINT TOP(M)
200 IF I=17 THEN 230
210 NEXT M
220 GOTO 290
230 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNA BASINIZ"
240 F$=INPUT$(1)
250 K=5:K(1)=19:K(2)=25:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=10:N=260:U$="OTHS":CHAIN"MP",290,AL
L
260 LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,22:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
270 I=0
280 GOTO 210
290 F$=INPUT$(1)
300 CLOSE : CHAIN"G"
310 REM******OKUMA TOPLAM HAMMADE STOGU (OTHS) ********************************


5 REM ***********OKUMA HAMMADDE ALIM RAPORU********OHALR.BAS*********************
10 OPEN"HALIM.DTF"AS#2 LEN=40
20  K=6:DIM K(K):K(1)=12:K(2)=12:K(3)=19:K(4)=8:K(5)=10:K(6)=12:N=30:U$="OHALR":
CHAIN"MP",290,ALL
30  LOCATE 2,2 :PRINT"FATURA":LOCATE 3,2:PRINT"TARIHI " :LOCATE 2,16:PRINT"FATUR
A":LOCATE 3,16:PRINT"NUMARASI":LOCATE 2,32:PRINT"MALZEME":LOCATE 3,32:PRINT"NUMA
RASI":LOCATE 2,49:PRINT"MIKTAR":LOCATE 2,58:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,58:PRINT"FIYAT
":LOCATE 2,68:
40  LOCATE 2,68:PRINT"TOPLAM":LOCATE 3,68:PRINT"TUTAR" :LOCATE 3,50:PRINT"(KG)"
50 FIELD#2,5 AS FTAR$,5 AS FTN$,15 AS MANO$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
70 L=LOF(2)/40:DIM FT(L),TN(L),MN$(L),MI(L),BF(L),TT(L)
80 FOR I=1 TO L:GET#2,I:FT(I)=CVS(FTAR$):TN(I)=CVS(FTN$):MN$(I)=MANO$:MI(I)=CVS(
MIK$):BF(I)=CVS(BIRF$):TT(I)=CVS(TOPT$):NEXT I:CLOSE #2
90 FOR M=1 TO L-1:FOR N=M+1 TO L
110 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP FT(M),FT(N):SWAP TN(M),TN(N) :SWAP MN$(M),MN$(N):
SWAP MI(M),MI(N):SWAP BF(M),BF(N):SWAP TT(M),TT(N)
120 NEXT N:NEXT M
125 I=0
130 FOR M=1 TO L
140 I=I+1:FT$=STR$(FT(M)):N=LEN(FT$)
150 IF N=7 THEN C$=MID$(FT$,6,2):B$=MID$(FT$,4,2):A$=MID$(FT$,2,2)
160 IF N=6 THEN C$=MID$(FT$,5,2):B$=MID$(FT$,3,2):A$=LEFT$(FT$,2)
170 LOCATE I+4,5:PRINT A$;"/";B$;"/";C$:LOCATE I+4,15:PRINT TN(M):LOCATE I+4,30:
PRINT MN$(M):LOCATE I+4,48:PRINT MI(M):LOCATE I+4,57:PRINT BF(M):LOCATE I+4,68 :
PRINT TT(M)
180 IF I=17  THEN GOTO 210
190 NEXT M
200 GOTO 280
210 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNA BASINIZ"
220 F$=INPUT$(1)
230 K=6:DIM K(K):K(1)=12:K(2)=12:K(3)=19:K(4)=8:K(5)=10:K(6)=12:N=240:U$="OHALR"
:CHAIN"MP",290,ALL
240 LOCATE 2,2 :PRINT"FATURA":LOCATE 3,2:PRINT"TARIHI " :LOCATE 2,16:PRINT"FATUR
A":LOCATE 3,16:PRINT"NUMARASI":LOCATE 2,32:PRINT"MALZEME":LOCATE 3,32:PRINT"NUMA
RASI":LOCATE 2,49:PRINT"MIKTAR":LOCATE 2,58:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,58:PRINT"FIYAT
```

```
"
250  LOCATE 2,68:PRINT"TOPLAM":LOCATE 3,68:PRINT"TUTAR" :LOCATE 3,50:PRINT"(KG)"
260  I=0
261 GOTO 130
280 F$=INPUT$(1)
290 CHAIN"G"
300 REM*********OHALR  (OKUMA MENUSU HAMMADDEE ALIM MENUSU**********************


5 REM **************OKUMA HAMMADDE KULLANIM RAPORU***HKULNIM.BAS****************
10 OPEN"HKULNIM.DTF" AS#3 LEN=60
20 K=4:DIM K(K):K(1)=20:K(2)=25:K(3)=10 :K(4)=20:N=30:U$="OHKULR":CHAIN"MP",290,
ALL
30  LOCATE 3,3:PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,24:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 2,49:PRIN
T"KULLANIM":LOCATE 3,49:PRINT"MIKTARI(KG)":LOCATE 2,62:PRINT"SON KUL.":LOCATE 3,
62:PRINT"TARIHI"
40 FIELD#3,15 AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SARF$,15 AS SONK$
60 L=LOF(3)/60:DIM MN$(L),MA$(L),SF(L),SON$(L)
70 FOR I=1 TO L:GET#3,I:MN$(I)=MALN$ :MA$(I)=MALD$:SF(I)=CVS(SARF$):SON$(I)=SONK
$:NEXT I:CLOSE #3
80 FOR M=1 TO L-1:FOR N=M+1 TO L
90 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP SF(M),SF(N):SWAP SON$(M),SON$(N
)
100 NEXT N:NEXT M
110 I=0
120 FOR M=1 TO L
130 I=I+1
140 LOCATE I+4,3:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,23:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,50:PRINT SF(
M):LOCATE I+4,65:PRINT SON$(M)
150 IF I=17 GOTO 180
160 NEXT M
170 GOTO 240
180 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNU BASINIZ"
190 F$=INPUT$(1)
200 K=4:DIM K(K):K(1)=20:K(2)=25:K(3)=10 :K(4)=20:N=210:U$="OHKULR":CHAIN"MP",29
0,ALL
210 LOCATE 3,3 :PRINT"MALZEME NO":LOCATE 3,24:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 3,50:PRI
NT"MIKTAR":LOCATE 2,62:PRINT"SON KUL.":LOCATE 3,62:PRINT"TARIHI"
220 I=0
230 GOTO 120
240 F$=INPUT$(1)
260 CHAIN"G"
270 REM ********   OHKULR ***************************************************


2   REM ******HAMMADDE KAYIT SILME PRG.********HSILME**************************
20 LOCATE 14,10:INPUT"SILMEK ISTEDIHINIZ MAMULUN    NUMARASINI GIRINIZ:",KOD$:J=
LEN(KOD$)
25 IF KOD$="" THEN GOTO 220
30 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU? (E/H) ":D$=INPUT$(1)
40 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 20
50 OPEN"HSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
60 YOK=1
```

```
70 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5  AS ME
V$
80 OPEN "SL.ST" AS#9 LEN=60
90 FIELD#9,15 AS MALNO1$,25 AS MALAD1$,5 AS ACEN1$,5 AS GIREN1$,5 AS CIKAN1$,5AS
 MEV1$
100 L=LOF(5)/60:N=1
110 FOR I=1 TO L
120 GET#5,I
130 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(KOD$,J) THEN YOK=-1 :GOTO 170
140 MN$=MALNO$ :AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):M=CVS(MEV$)
150 LSET MALNO1$=MN$:LSET MALAD1$=MALAD$:LSET ACEN1$=MKS$(AN):LSET GIREN1$=MKS$(
GIR):LSET CIKAN1$=MKS$(CIK):LSET MEV1$=MKS$(M)
160 PUT#9,N:N=N+1
170 NEXT I
180 CLOSE
190 KILL"HSTOK.DTF"
200 NAME"SL.ST" AS "HSTOK.DTF"
210 IF YOK=1 THEN LOCATE 20,30:PRINT"ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMADI !"
220 LOCATE 22,20:PRINT "SILME ISLEMINE DEVAM EDECEKMISINIZ ..? (E/H)":D$=INPUT$(
1)
230 IF D$="E" OR D$="e" THEN GOTO 20
240 CHAIN"G"
245 REM ******HAMMADDE KAYIT SILME PRG.********HSILME**************************
```

```
10 REM ************STOK DUZELTME*****************************************:CLEAR
20 OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
30 SATIR=6:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=40:U$="HDSTOK":CHAIN"MP",,ALL
40 FIELD#1,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$, 5 AS
MEV$
50 L=LOF(1)/60:DIM MN$(L),MA$(L),AN(L),GIR(L),CIK(L),ME(L)
60 FOR I=1 TO L
70 GET#1,I
80 MN$(I)=MALNO$:MA$(I)=MALAD$:AN(I)=CVS(ACEN$):GIR(I)=CVS(GIREN$):CIK(I)=CVS(CI
KAN$):ME(I)=CVS(MEV$)
90  NEXT I
100 LOCATE 14,10:INPUT "DUZELTME YAPILACAK MALZEMENIN NUMARASINI  GIRINIZ:",KOD$
120 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU  (E/H)" :LOCATE 16,60:COLOR 20,0:PR
INT"?":D$=INPUT$(1):COLOR 7,0
125 J=LEN(KOD$)
130 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 100
140 FOR Z=1 TO L
150 IF LEFT$(KOD$,J)=LEFT$(MN$(Z),J) THEN 160 ELSE 315
160 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=170:U$="HDSTOK":CHAIN"MP",,ALL
170 LOCATE 10, 10:PRINT"YENI MALZEME NO            :"
180 LOCATE 11,10 :PRINT"YENI MALZEME ADI           :"
190 LOCATE 12,10 :PRINT"YENI ACILIS ENVANTERI      :"
200 LOCATE 13,10 :PRINT"YENI GIREN MIKTAR          :"
210 LOCATE 14,10 :PRINT"YENI CIKAN MIKTAR          :"
220 LOCATE 15,10 :PRINT"YENI MEVCUT                :"
230 LOCATE 10,40 :INPUT" ",YMN$:LOCATE 11,40:INPUT" ",YMA$:LOCATE 12,40:INPUT" "
,YAN:LOCATE 13,40:INPUT" ",YG:LOCATE 14,40:INPUT" ",YC:LOCATE 15,40:INPUT" ",YM
240 LOCATE  18,23:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1):IF D$="H
" OR D$="h" THEN 160
250 IF YMN$="" THEN YMN$=MN$(Z)
260 IF YMA$=" "THEN YMA$=MA$(Z)
270 IF YAN=0 THEN YAN=AN(Z)
280 IF YG=0 THEN YG=GIR(Z)
290 IF YC=0 THEN YC=CIK(Z)
300 IF YM=0 THEN YM=ME(Z)
310 MN$(Z)=YMN$:MA$(Z)=YMA$:AN(Z)=YAN:GIR(Z)=YG:CIK(Z)=YC:ME(Z)=YM
315  NEXT Z
319 IF Z=L THEN PRINT"ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMASTIR.HAMMADDE KODUNU KONTROL EDIN
IZ.":GOTO 100
330 OPEN"MAL.ST" AS#4 LEN=60
340 FIELD# 4,15 AS MALNO1$,25 AS MALAD1$,5 AS ACEN1$,5 AS GIREN1$,5 AS CIKAN1$,5
 AS MEV1$
350 L=LOF(1)/60:FOR G=1 TO L
360 LSET MALNO1$=MN$(G):LSET MALAD1$=MA$(G):LSET ACEN1$=MKS$(AN(G)):LSET GIREN1$
=MKS$(GIR(M)):LSET CIKAN1$=MKS$(CIK(G)):LSET MEV$=MKS$(ME(G))
370 PUT#4,G
380 NEXT G:FOR Z=1 TO L:PRINT ME(Z)::NEXT Z
390 X=LOF(1)/60:Y=LOF(4)/60
400 FOR Q=1 TO X :GET#1,Q:PRINT CVS(MEV$)::NEXT Q
410 FOR W=1 TO Y:GET#4,W:PRINT CVS(MEV$)::NEXT W  :CLOSE
420 KILL"HSTOK.DTF":NAME"MAL.ST" AS "HSTOK.DTF": J$=INPUT$(1):CHAIN"G"
430 REM***HDSTOK*****************************************************
```

```
5 REM ******** HAMMADDE ALIM DUZELTME ***************************************
10 CLEAR:CLS
20 OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
30 OPEN"HALIM.DTF" AS#2 LEN=40
35 SATIR=6 :SUTUN=75:MX=40:MY=14:M=-1:N=40:U$="HDALIM":CHAIN"MF",,ALL
40 FIELD#1,15AS MALNO$, 25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS MEV
$
60 FIELD#2,5 AS FTAR$,5 AS FTN$,15 AS MAND$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$, 5 AS TOPT$
70 LOCATE 14,10:INPUT"DUZELTME YAPILACAK FATURA NUMARASINI GIRINIZ:",NOD
80 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1)
90 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 70
100 V=LOF(2)/40
110 FOR U=1 TO V
120 GET#2,U
130 IF NOD=CVS(FTN$) THEN 140 ELSE 430
140 CLS :CLEAR
150 LOCATE 10,10:PRINT"YENI FATURA TARIHI(GG/AA/YY)  :"
160 LOCATE 11,10:PRINT"YENI FATURA NO                :"
170 LOCATE 12,10:PRINT"YENI MALZEME NO               :"
180 LOCATE 13,10:PRINT"YENI MIKTAR                   :"
190 LOCATE 14,10:PRINT"YENI BIRIM FIYAT              :"
200 LOCATE 10,42:INPUT" ",YFT:LOCATE 11,42:INPUT" ",YTN:LOCATE 12,42:INPUT" ",Y
MN$:LOCATE 13,42:INPUT" ",YM:LOCATE 14,42:INPUT" ",YBF
210 LOCATE 19,23:PRINT "GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)":C$=INPUT$(1)
220 IF C$="H" OR C$="h" THEN GOTO 140
230 IF YFT=0 THEN YFT=CVS(FTAR$)
240 IF YTN=0 THEN YTN=CVS(FTN$)
250 IF YMN$="" THEN YMN$=MAND$
260 IF YM=0  THEN YM=CVS(MIK$)
270 IF YBF=0 THEN YBF=CVS(BIRF$)
275 J=LEN(MAND$):R=LEN(YMN$)
280 YTT=YM*YBF
290 IF MN$<>MAND$ OR YMK>CVS(MIK$) THEN 300 ELSE 410
300 V1=LOF(1)/60
310 FOR P=1 TO V1
320 GET#1,P
330 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(MAND$,J) THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS
(CIKAN$):ME=CVS(MEV$):GIR=GIR-CVS(MIK$):ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET G
IREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
340 PUT#1,P
350 NEXT P
360 FOR P=1 TO V1
370 GET#1,P
380 IF LEFT$(MALNO$,R)=LEFT$(YMN$,R) THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(
CIKAN$):ME=CVS(MEV$):GIR=GIR+YM:ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS
$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
390 PUT#1,P
400 NEXT P
410 LSET FTAR$=MKS$(YFT):LSET FTN$=MKS$(YTN):LSET MAND$=YMN$:LSET MIK$=MKS$(YM):
LSET BIRF$=MKS$(YBF):LSET TOPT$=MKS$(YTT)
420 PUT#2,U
430 NEXT U
440 IF U=V THEN "ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMAMISTIR"
450 T$=INPUT$(1)
460 IF T$="" THEN GOTO 470
470 CLOSE
480 CHAIN"G"
485 HAMMADDE ALIM DUZELTME KAYDI*************************************************
```

```
5 CLS
10 REM *****HAMMADDE KULLANIMI DUZELTME ****************************************
20 OPEN "HKULNIM.DTF" AS#3 LEN=45
30 FIELD#3 ,15 AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SARF$
40 OPEN"HSTOK.DTF" AS#1 LEN=60
50 FIELD#1,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS  ME
V$
55 SATIR=6:SUTUN=75:MY=14:MK=40:M=-1:N=60:U$="hdkulnim":CHAIN"mp"..ALL
60 LOCATE 14,10 :INPUT"DUZELTME YAPILACAK MALZEME NUMARASINI GIRINIZ :",DMN$
70 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1)
80 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 60 :ELSE GOTO 90
90 L3=LOF(3)/47
100 FOR U=1 TO L3
110 GET#3,U
120 IF DMN$=MALN$ THEN 130  ELSE 360
130 CLS:LOCATE 10,10 :PRINT"YENI MALZEME NUMARASI        :"
140 LOCATE 11,10 :PRINT"YENI MALZEME ADI              :"
150 LOCATE 12,10 :PRINT"YENI MIKTAR                   :"
160 LOCATE 10,40 :INPUT" ",YMN$:LOCATE 11,40:INPUT" ",YMA$ :LOCATE 12,40 :INPUT"
 ",YM
170 LOCATE 19,23 :PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H) ":D$=INPUT$(1)
180 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 130
190 IF YMN$=0 THEN YMN$=MALN$
200 IF YMA$=" " THEN YMA$=MALD$
210 IF YM=0 THEN YM=CVS(SARF$)
220 IF YMN$<>MALN$ OR YM<>CVS(SARF$) THEN 230 ELSE 340
230 V1=LOF(1)/60
240 FOR P=1 TO V1
250 GET#1,P
260 IF MALNO$=MALN$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(ME
V$):CIK=CIK+CVS(SARF$):ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):L
SET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS(ME)
270 PUT#1,P
280 NEXT P
290 FOR P=1 TO V1
300 GET#1,P
310 IF MALNO$=YMN$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV
$):CIK=CIK+YM:ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN
 $=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
320 PUT#1,P
330 NEXT P
340 LSET MALN$=YMN$:LSET MALD$=YMA$:LSET SARF$=MKS$(YM)
350 PUT#3,U
360 NEXT U
370 CLOSE
380 CHAIN"G"
385 REM **************HAMMADDE KULLANIM DUZELTME KAYDI********HDKULNIM**********
```

```
10  REM ************MAMUL STOK KONTROL ANA MENU*******MS.BAS*******************
30  CLS:KEY OFF
32 SATIR=13:SUTUN=60:MX=40:MY=14:M=1:N=50:U$="MS"
33 CHAIN"mp",,ALL
50  LOCATE 5,29:PRINT"MAMUL  STOK KONTROL":LOCATE 6,35:PRINT"ANA MENU"
70  LOCATE 13,33:PRINT"1.KAYIT":LOCATE 14,33:PRINT"2.OKUMA"
90  LOCATE 15,33:PRINT"3.SILME":LOCATE 16,33:PRINT"4.DUZELTME":LOCATE 17,33:PRIN
T"5.CIKIS"
110  C$=INPUT$(1)
130  C=VAL(C$):IF C<1 OR C>5 THEN LOCATE 22,25:PRINT"LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ":
GOTO 70
150 ON C GOSUB 230,450,160,770,190
160 SATIR=6:SUTUN=75:MX=40:M=-1:MY=14:N=170:U$="MS"
165 CHAIN"MP",,ALL
170 CHAIN"MSILME"
190 CHAIN "REPKA"
210 REM ****************KAYIT ALT MENULERI*******************
215 CLS
230 SATIR=12:SUTUN=40:MX=40:MY=14:M=1:N=250:U$="MS" :CHAIN"MP",,ALL
250 LOCATE 4,28:PRINT"MAMUL   STOK KONTROL ":LOCATE 5,33:PRINT"KAYIT MENUSU"
270 LOCATE 14,32:PRINT"1-MAMUL STOK KAYDI"
290 LOCATE 15,32:PRINT"2-URETIM KAYDI"
310 LOCATE 16,32:PRINT"3-SATIS KAYDI"
330 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
350 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>3 THEN GOTO 250
370 IF C=1 THEN  CHAIN"MSTOK"
390 IF C=2 THEN  CHAIN"MURETIM"
410 IF C=3 THEN  CHAIN"MSATIS"
430 RETURN
450 REM************************OKUMA ALT MENUSU**************:CLS
470 SATIR=14:SUTUN=42:M=1:MX=40:MY=14:N=490:U$="MS" :CHAIN"MP",,ALL
490 LOCATE 4,30:PRINT"MAMUL STOK KONTROL  ":LOCATE 5,33:PRINT"OKUMA MENUSU"
510 LOCATE 10,22:PRINT"1-STOK HAREKET RAPORU"
530 LOCATE 11,22:PRINT"2-HORTUM TURUNE GORE STOK HAR.RAPORU"
550 LOCATE 12,22:PRINT"3-TOPLAM ENVANTER RAPORU"
570 LOCATE 13,22:PRINT"4-URETIM  RAPORU"
590 LOCATE 14,22:PRINT"5-TOPLAM SATISLAR"
610 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
630 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>5 THEN LOCATE 22,25:PRINT"LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ":G
OTO 510
650 IF C=1 THEN  CHAIN"OMSHR"
670 IF C=2 THEN  CHAIN"OMTGSH"
690 IF C=3 THEN  CHAIN"OTMS"
710 IF C=4 THEN  CHAIN"OMURETIM"
730 IF C=5 THEN  CHAIN"OMSATIS"
750 RETURN
770 SATIR=12:SUTUN=40:MX=40:MY=14:M=1:N=790:U$="MS":CHAIN"MP",,ALL
790 LOCATE 4,30:PRINT"MAMUL   STOK KONTROL ":LOCATE 5,32:PRINT"DUZELTME MENUSU"
810 LOCATE 14,32:PRINT"1-MAMUL STOK KAYDI"
830 LOCATE 15,32:PRINT"2-URETIM KAYDI"
850 LOCATE 16,32:PRINT"3-SATIS  KAYDI"
870 C$=INPUT$(1):IF ASC(C$)=13 THEN GOTO 30
890 C=VAL(C$):IF C<1 OR C>3 THEN LOCATE 23,30 :PRINT"SECIMINIZI GIRINIZ !!":GOTO
```

```
 790
910 IF C=1 THEN  CHAIN"MDSTOK"
930 IF C=2 THEN  CHAIN"MDURETIM"
950 IF C=3 THEN  CHAIN"MDSATIS"
970 RETURN
980 REM*******  MAMUL STOK KONTROL ANA MENU**********MS.BAS*********************


5 REM********MAMUL STOK KAYDI**********  MSTOK.DTF*****************************
10   OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
20  SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=30:U$="MSTOK":CHAIN"MP",,ALL
30  LOCATE 5,5:PRINT"MAMUL   STOK    KAYDI"
40  LOCATE 10,10:PRINT "MAMUL    NO        :"
50  LOCATE 12,10:PRINT "MALMUL  ADI        :"
60  LOCATE 14,10:PRINT "ACILIS ENVANTERI  :"
70 FIELD#5,15 AS MALNO$, 25 AS MALAD$, 5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 ASME
V$
80 K=LOF(5)/60
90 K=K+1 :LOCATE 23,4:PRINT CHR$(15);"TOPLAM KAYIT SAYISI=";K
100 LOCATE 10,29:INPUT " ",MN$:LOCATE 12,29:INPUT " ",MA$:LOCATE 14,29:INPUT" ",
AN
105 IF MN$=""THEN 160
110 GIR=0:CIK=0:ME=AN
120 LOCATE 20,23:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRU MU (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:
PRINT"?":D$=INPUT$(1)
130 IF D$="H" OR D$="h"THEN COLOR 7,0:LOCATE 20,23:PRINT"GEREKLI DUZELTMEYI YAPI
NIZ              ":GOTO 40
135 COLOR 7,0
140 LSET MALNO$=MN$:LSET MALAD$=MA$:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LS
ET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
150 PUT#5,K
160 LOCATE 20,23:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:
PRINT"?":C$=INPUT$(1)
165 COLOR 7,0
170 IF C$="h" OR C$="H" THEN 190
180 GOTO 20
190 CLOSE#5
200 CHAIN"MS"
210 REM *****MAMUL STOGU KAYIT DOSYASI**********MSTOK.BAS**********************


5 REM ****************************MAMUL URETIM KAYIT GIRIS DOSYASI**********
10 OPEN "MURETIM.DTF" AS#6 LEN=40
20 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
30 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=40:U$="MURETIM":CHAIN"MP",,ALL
40 LOCATE 5,5:PRINT"MAMUL GIRIS   KAYDI"
50 LOCATE 10,10:PRINT"DEPO GIR.TARIHI(GGAAYY):"
60 LOCATE 11,10:PRINT"DEPO GIRIS NUMARASI    :"
70  LOCATE 12,10:PRINT"MAMUL   NO             :"
80  LOCATE 13,10:PRINT"MIKTAR                  :"
90  LOCATE 14,10:PRINT"BIRIM FIYAT             :"
100 FIELD#6, 5 AS FTAR$,5 AS FTN$,15 AS MAND$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
110 K=LOF(6)/40:K=K+1
```

```
115 LOCATE 23,5:PRINT CHR$(15);"SU ANDAKI KAYIT NUMARASI";K
130  LOCATE 10,35:INPUT" ",FT:LOCATE 11,35:INPUT" ",TN:LOCATE 12,35:INPUT"",MNR$
:LOCATE 13,35:INPUT" ",MI:LOCATE 14,35:INPUT" ",BF
140 IF MNR$="" THEN GOTO 270
150 LOCATE 20,23:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)":LOCATE 20,60:COLOR 20,0:P
RINT"?":C$=INPUT$(1):COLOR 7,0
160 IF C$="H" OR C$="h" THEN LOCATE 20,23:PRINT"GEREKLI DUZELTMELERI YAPINIZ
      ":GOTO 40
165 COLOR 7,0
170 TT=MI*BF
171 LSET FTAR$=MKS$(FT):LSET FTN$=MKS$(TN):LSET MANO$=MNR$:LSET MIK$=MKS$(MI):LS
ET BIRF$=MKS$(BF):LSET TOPT$=MKS$(TT)
172 PUT#6,K
174 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$, 5 AS CIKAN$,5 AS
MEV$
175 J=LEN(MNR$)
180 L=LOF(5)/60
190 FOR I=1 TO L
200 GET#5,I
210 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(MNR$,J) THEN GOSUB 311
240 NEXT I
270 LOCATE 20,23:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)":D$=INPUT$(1)
280 IF D$="H" OR D$="h" THEN 295
290 GOTO 30
295 CLOSE #5
300 CLOSE #6
310 CHAIN"MS"
311  AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV$):GIR=GIR+MI:ME=AN
-CIK+GIR
313 LSET MALNO$=MNR$:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(
CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
314 PUT #5,I
315 RETURN
320 REM ****************MURETIM***(URETIM KAYDI)*****************************
```

```
10 REM ************MAMUL SATISI  *******MSATIS.BAS*****************************
20 OPEN"MSATIS.DTF" AS#7 LEN=60
30 OPEN "MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
40 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=50:U$="MSATIS":CHAIN"MP",,ALL
50 LOCATE 5,5:PRINT"MAMUL SATIS KAYDI"
60 LOCATE 10,10:PRINT"MAMUL NUMARASI          :"
70 LOCATE 11,10:PRINT"MAMUL ADI               :"
80 LOCATE 12,10:PRINT"MIKTAR  (M)             :" :LOCATE 13,10:PRINT"BIRIM SATIS
FIYATI     :"
90 FIELD#7, 15AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SATIS$, 7 AS BIRS$ ,8 AS TOP$
100 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS ME
V$
110 K=LOF(7)/60:K=K+1
120 LOCATE 10,35:INPUT "",MN$:LOCATE 11,35:INPUT "",MA$:LOCATE 12,35
130 INPUT" ",SA :LOCATE 13,35 :INPUT"",BS
```

```
140 LOCATE 19,23:PRINT "GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)":C$=INPUT$(1)
150 IF C$="H" OR C$="h" THEN GOTO 40
160 TT=SA*BS
165 J=LEN(MN$)
170 L=LOF(5)/60
180 FOR I=1 TO L
190 GET#5,I
200 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(MN$,J) THEN GOSUB 330
230 NEXT I
240 LSET MALN$= MN$:LSET MALD$=MA$:LSET SATIS$=MKS$(SA):LSET  BIRS$=MKS$(BS):LSE
T TOP$=MKS$(TT)
250 PUT#7,K
260 LOCATE 21,22:PRINT"KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ ?(E/H)"
270 D$=INPUT$(1)
280 IF D$="H"OR D$="h" THEN 300
290 GOTO 40
300 CLOSE
310 CHAIN"MS"
330 AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV$):CIK=CIK+SA:ME=AN-
CIK+GIR
340 LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MK
S$(ME)
350 PUT#5,I
360 RETURN
370 **********MSATIS*************************************************************
```

```
10 REM ***************STOK HAREKAT RAPORU*****************************************
20 OPEN "MSTOK.DTF"AS#5 LEN=60
40  K=6:DIM K(K):K(1)=17:K(2)=26:K(3)=7:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=50:U$="OMSHR":CHA
IN"MP",290,ALL
50 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL    NO":LOCATE 3,25:PRINT"MAMUL   ADI":LOCATE 2,47:
   PRINT"ACILIS":LOCATE 3,46:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,
64:PRINT"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
55 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS
    MEV$
60 L=LOF(5)/60:DIM MN$(L),MA$(L),AN(L),GIR(L),CIK(L),ME(L)
70 FOR I=1 TO L :GET#5,I:MN$(I)=MALNO$:MA$(I)=MALAD$:AN(I)=CVS(ACEN$):GIR(I)=CVS
(GIREN$):CIK(I)=CVS(CIKAN$):ME(I)=CVS(MEV$):NEXT I:CLOSE #5
90 FOR M=1 TO L-1:FOR N=M+1 TO L
100 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N) :SWAP AN(M),AN(N
): SWAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),ME(N)
110 NEXT N:NEXT M
120 I=0
130 FOR M=1 TO L
140 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,20:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,47:PRI
NT AN(M):LOCATE I+4,55 :PRINT GIR(M):LOCATE I+4,63:PRINT CIK(M):LOCATE I+4,71:PR
INT ME(M)
150 IF I=17 GOTO 190
170 NEXT M
180 GOTO 240
190 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNS BASINIZ"
```

```
200 F$=INPUT$(1)
205 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=7:N=210:U$="OMSHR":CH
AIN"MP",290,ALL
210 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,25:PRINT"MAMUL   ADI":LOCATE 2,47:PRIN
T "ACILIS":LOCATE 3,46:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRI
NT"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
220 I=0
230 GOTO 170
240 F$=INPUT$(1)
250 CHAIN"MS"
260 REM**************************OMSHR*****************************************


5 CLS:CLEAR
10 REM ************MAL TURUNE GORE STOK HAREKET RAPORU************************
20 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
25 SATIR= 6:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=40:U$="OMTGSH":CHAIN"MP",,ALL
40 LOCATE 14,20:INPUT"MAMUL   NUMARASINI GIRINIZ  :",DUR$:N=LEN(DUR$)
41 FIELD#5 ,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS ME
V$
50 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU (E/H)":LOCATE 16,60:COLOR 20,0:PRINT
"?":D$=INPUT$(1)
60 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 40
70 K=LOF(5)/60:S=0
80 FOR I=1 TO K
90 GET#5,I:MN$=MALNO$
100 IF LEFT$(DUR$,N)=LEFT$(MN$,N) THEN S=S+1
110 NEXT I
120 DIM MN$(S),MA$(S),AN(S),GIR(S),CIK(S),ME(S):S=0
130 FOR I=1 TO K
140 GET#5,I:MN$=MALNO$
150 IF LEFT$(DUR$,N)=LEFT$(MN$,N) THEN S=S+1:MA$(S)=MALAD$:MN$(S)=MALNO$ :   AN(
S)=CVS(ACEN$):GIR(S)=CVS(GIREN$):CIK(S)=CVS(CIKAN$):ME(S)=CVS(MEV$)
160 NEXT I
170 CLOSE#5
180 FOR M=1 TO S-1
190 FOR N=M+1 TO S
200 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP AN(M),AN(N)
:SWAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),M(N)
210 NEXT N:NEXT M
215 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=220:U$="OMTGSH":C
HAIN"MP",290,ALL
220 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,22:PRINT"MAMIL   ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
230 I=0
240 FOR M=1 TO S
250 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,22:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,45 :PR
INT AN(M):LOCATE I+4,55:PRINT GIR(M):LOCATE I+4,63:PRINT CIK(M):LOCATE I+4,72:PR
INT ME(M)
260 IF I=17 GOTO 290
```

```
270 NEXT M
280 GOTO 340
290 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN  ENTER TUSUNA BASINIZ"
300 F$=INPUT$(1)
305 K=6:DIM K(K):K(1)=18:K(2)=24:K(3)=8:K(4)=7:K(5)=7:K(6)=9:N=310:U$="OMTGSH":C
HAIN"MP",290,ALL
310 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,22:PRINT"MAMUL   ADI":LOCATE 2,46:PRIN
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
320 I=0
330 GOTO 270
340 F$=INPUT$(1)
350 CHAIN"MS"
360 REM ****************************OMTGSH************************************


5 REM***************TOPLAM MAMUL STOK RAPORU******OTMS.BAS*******************
10 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
15  K=5:DIM K(K) :K(1)=19:K(2)=25:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=10:N=20:U$="OTMS":CHAIN"M
P",290,ALL
     LD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS MEV

      "URETIM.DTF" AS#6 LEN=40
      D #6,5 AS FTAR$,5 AS FFF$,15 AS MANO$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
      =(5)/60:DIM MN$(K),MA$(K),AN(K),GIR(K),CIK(K),ME(K):FOR I=1 TO K:GET#5,I:
       MALAD$:MN$(I)=MALNO$:AN(I)=CVS(ACEN$):GIR(I)=CVS(GIREN$):CIK(I)=CVS(CIKAN
       =CVS(MEV$):NEXT I
         TO K-1:FOR N=M+1 TO K
70 ...      MN$(N)THEN SWAP MN$(M),MN$(N):SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP AN(M),AN(N):S
WAP GIR(M),GIR(N):SWAP CIK(M),CIK(N):SWAP ME(M),ME(N)
80 NEXT N:NEXT M
90 DIM BSM(K),TOP(K) :M=LOF(6)/40
100 FOR I=1 TO K
110 FOR N=1 TO M
120 GET#6,N
130 IF MN$(I)=MANO$  THEN BSM(I)=CVS(BIRF$):TOP(I)=ME(I)*BSM(I)
140 NEXT N:NEXT I
160 LOCATE 3,3:PRINT "MAMUL   NO":LOCATE 3,25:PRINT"MAMUL   ADI":LOCATE 3,50:PRI
NT"MEVCUT":LOCATE 2,62:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,60:PRINT"MALIYET":LOCATE 3,72:PRINT
"TOPLAM"
170 I=0:L=LOF(5)/60
180 FOR M=1 TO L
190 I=I+1:LOCATE I+4,2:PRINT MN$(M):LOCATE I+4,22:PRINT MA$(M):LOCATE I+4,49:PRI
NT  ME(M):LOCATE I+4,59:PRINT BSM(M):LOCATE I+4,70:PRINT TOP(M)
200 IF I=17 THEN 230
210 NEXT M
220 GOTO 290
230 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNA BASINIZ"
240 F$=INPUT$(1)
250 K=5:K(1)=19:K(2)=25:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=10:N=260:U$="OTMS":CHAIN"MP",290,AL
L
260 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,22:PRINT"MAMUL   ADI":LOCATE 2,46:PRIN
```

```
T"ACILIS":LOCATE 3,45:PRINT"ENVANTERI":LOCATE 3,56:PRINT"GIREN":LOCATE 3,64:PRIN
T"CIKAN":LOCATE 3,73:PRINT"MEVCUT"
270 I=0
280 GOTO 210
290 F$=INPUT$(1)
300 CLOSE : CHAIN"MS"
310 REM**********OKUMA TOPLAM MAMUL   STOGU **********************************


5 REM********************TOPLAM URETIM RAPORU**********************************
10 OPEN"MURETIM.DTF"AS#6 LEN=40
20  K=6:DIM K(K):K(1)=12:K(2)=12:K(3)=19:K(4)=8:K(5)=10:K(6)=12:N=30:U$="OMURETI
M":CHAIN"MP",290,ALL
30  LOCATE 2,2 :PRINT"STOK GIR.":LOCATE 3,2:PRINT"TARIHI " :LOCATE 2,16:PRINT"ST
OK GIR.":LOCATE 3,16:PRINT"NUMARASI":LOCATE 2,32:PRINT"MAMUL":LOCATE 3,32:PRINT"
NUMARASI":LOCATE 2,49:PRINT"MIKTAR":LOCATE 2,58:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,58:PRINT"F
IYAT":LOCATE 2,
40  LOCATE 2,68:PRINT"TOPLAM":LOCATE 3,68:PRINT"TUTAR" :LOCATE 3,50:PRINT"(KG)"
50 FIELD#6,5 AS FTAR$,5 AS FTN$,15 AS MAND$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$,5 AS TOPT$
60 L=LOF(6)/40
70 DIM FT(L),TN(L),MN$(L),MI(L),BF(L),TT(L)
80 FOR I=1 TO L:GET#6,I:FT(I)=CVS(FTAR$):TN(I)=CVS(FTN$):MN$(I)=MAND$:MI(I)=CVS(
MIK$):BF(I)=CVS(BIRF$):TT(I)=CVS(TOPT$):NEXT I:CLOSE #6
90 FOR M=1 TO L-1
100 FOR N=M+1 TO L
110 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP FT(M),FT(N):SWAP TN(M),TN(N) :SWAP MN$(M),MN$(N):
SWAP MI(M),MI(N):SWAP BF(M),BF(N):SWAP TT(M),TT(N)
120 NEXT N:NEXT M
125 I=0
130 FOR M=1 TO L
140 I=I+1:FT$=STR$(FT(M)):N=LEN(FT$)
150 IF N=7 THEN C$=MID$(FT$,6,2):B$=MID$(FT$,4,2):A$=MID$(FT$,2,2)
160 IF N=6 THEN C$=MID$(FT$,5,2):B$=MID$(FT$,3,2):A$=LEFT$(FT$,2)
170 LOCATE I+4,3:PRINT A$;"/";B$;"/":C$:LOCATE I+4,15:PRINT TN(M):LOCATE I+4,30:
PRINT MN$(M):LOCATE I+4,48:PRINT MI(M):LOCATE I+4,57:PRINT BF(M):LOCATE I+4,68 :
PRINT TT(M)
180 IF I=17 GOTO 210
190 NEXT M
200 GOTO 280
210 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNA BASINIZ"
220 F$=INPUT$(1)
230 K=6:DIM K(K):K(1)=12:K(2)=12:K(3)=19:K(4)=8:K(5)=10:K(6)=12:N=240:U$="OMURET
IM":CHAIN"MP",290,ALL
240 LOCATE 2,2 :PRINT"STOK GIR.":LOCATE 3,2:PRINT"TARIHI " :LOCATE 2,16:PRINT"ST
OK GIR.":LOCATE 3,16:PRINT"NUMARASI":LOCATE 2,32:PRINT"MAMUL":LOCATE 3,32:PRINT"
NUMARASI":LOCATE 2,49:PRINT"MIKTAR":LOCATE 2,58:PRINT"BIRIM":LOCATE 3,58:PRINT"F
IYAT":LOCATE 2,
250  LOCATE 2,68:PRINT"TOPLAM":LOCATE 3,68:PRINT"TUTAR" :LOCATE 3,50:PRINT"(KG)"
260 I=0
270 GOTO 190
280 F$=INPUT$(1)
```

```
290 CHAIN"MS"
300 REM*********OMURETIM  (OKUMA MENUSU URETIM RAPORU**************************


5 REM ***********TOPLAM SATIS RAPORLARI*********OMSATIS.BAS*******************
10 OPEN"MSATIS.DTF" AS#7 LEN=60
20 K=5:DIM K(K):K(1)=17:K(2)=26:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=11:N=30:U$="OMSATIS":CHAIN"
MP",290,ALL
30  LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,26:PRINT"MAMUL  ADI":LOCATE 2,49:PRINT
"SATIS":LOCATE 3,47:PRINT"MIKTARI(KG)":LOCATE 2,59:PRINT"BIRIM.SA":LOCATE 3,59:P
RINT"FIYATI":LOCATE 2,69 :PRINT"TOPLAM"
40 FIELD #7,15 AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SATIS$,7 AS BIRS$,8 AS TOP$
50 L=LOF(7)/60
60 DIM MN$(L),MA$(L),SA(L),BS(L),TT(L)
70 FOR I=1 TO L:GET #7,I:MN$(I)=MALN$ :MA$(I)=MALD$:SA(I)=CVS(SATIS$):BS(I)=CVS(
BIRS$):TT(I)=CVS(TOP$):NEXT I:CLOSE #7
80 FOR M=1 TO L-1:FOR N=M+1 TO L
90 IF MN$(M)>MN$(N) THEN SWAP MA$(M),MA$(N):SWAP SA(M),SA(N):SWAP BS(M),BS(N):SW
AP TT(M),TT(N)
100 NEXT N:NEXT M
110 I=0
120 FOR M=1 TO L
130 I=I+1
140 LOCATE I+4,3:PRINT MN$(I):LOCATE I+4,20:PRINT MA$(I):LOCATE I+4,48:PRINT SA(
I):LOCATE I+4,58:PRINT BS(I):LOCATE I+4,69:PRINT TT(I)
150 IF I=17 GOTO 180
160 NEXT M
170 GOTO 240
180 LOCATE 23,14:PRINT"LISTENIN DEVAMINI GORMEK ICIN ENTER TUSUNU BASINIZ"
190 F$=INPUT$(1)
200 K=5:DIM K(K):K(1)=17:K(2)=26:K(3)=10:K(4)=10:K(5)=11:N=210:U$="OMSATIS":CHAI
N"MP",290,ALL
210 LOCATE 3,3:PRINT"MAMUL   NO":LOCATE 3,26:PRINT"MAMUL  ADI":LOCATE 2,49:PRINT
"SATIS":LOCATE 3,47:PRINT"MIKTARI(KG)":LOCATE 2,59:PRINT"BIRIM.SA":LOCATE 3,59:P
RINT"FIYATI":LOCATE 2,69 :PRINT"TOPLAM"
220 I=0
230 GOTO 120
240 F$=INPUT$(1)
250 CLOSE
260 CHAIN"MS"
270 REM *************************** OMSATIS************************************


5 REM **********MAMUL KAYIT SILME*******************MSILME.BAS*****************
20 LOCATE 14,10:INPUT"SILMEK ISTEDIHINIZ MAMULUN    NUMARASINI GIRINIZ:",KOD$:J=
LEN(KOD$)
25 IF KOD$="" THEN GOTO 220
30 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU? (E/H) ":D$=INPUT$(1)
40 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 20
50 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
```

```
60 YOK=1
70 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5  AS ME
V$
80 OPEN "SL.ST" AS#9 LEN=60
90 FIELD#9,15 AS MALNO1$,25 AS MALAD1$,5 AS ACEN1$,5 AS GIREN1$,5 AS CIKAN1$,5AS
 MEV1$
100 L=LOF(5)/60:N=1
110 FOR I=1 TO L
120 GET#5,I
130 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(KOD$,J) THEN YOK=-1 :GOTO 170
140 MN$=MALNO$ :AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):M=CVS(MEV$)
150 LSET MALNO1$=MN$:LSET MALAD1$=MALAD$:LSET ACEN1$=MKS$(AN):LSET GIREN1$=MKS$(
GIR):LSET CIKAN1$=MKS$(CIK):LSET MEV1$=MKS$(M)
160 PUT#9,N:N=N+1
170 NEXT I
180 CLOSE
190 KILL"MSTOK.DTF"
200 NAME"SL.ST" AS "MSTOK.DTF"
210 IF YOK=1 THEN LOCATE 20,30:PRINT"ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMADI !"
220 LOCATE 22,20:PRINT "SILME ISLEMINE DEVAM EDECEKMISINIZ ..? (E/H)":D$=INPUT$(
1)
230 IF D$="E" OR D$="e" THEN GOTO 20
240 CHAIN"MS"
245 REM ******MAMUL KAYIT SILME PRG.********MSILME*******************************
```

```
10 REM ************STOK DUZELTME*****************************************
20 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
30 SATIR=6:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=40:US="MDSTOK":CHAIN"MP",,ALL
40 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$, 5 AS
MEV$
42  LOCATE 14,10:INPUT "DUZELTME YAPILACAK MAMULUN    NUMARASINI  GIRINIZ:",KOD$
44  LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU  (E/H)" :LOCATE 16,60:COLOR 20,0:PR
INT"?":D$=INPUT$(1):COLOR 7,0
46  IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 30
48  J=LEN(KOD$)
50 L=LOF(5)/60
60 FOR I=1 TO L
70 GET#5,I
80 MN$=MALNO$:MA$=MALAD$:AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(ME
V$)
150 IF LEFT$(MALNO$,J)=LEFT$(KOD$,J) THEN 160 ELSE 320
160 SATIR=16:SUTUN=75:M=-1:MX=40:MY=14:N=170:US="MDSTOK":CHAIN"MP",290,ALL
170 LOCATE 10, 10:PRINT"YENI MALZEME NO            :"
180 LOCATE 11,10 :PRINT"YENI MAMUL   ADI           :"
190 LOCATE 12,10 :PRINT"YENI ACILIS ENVANTERI      :"
200 LOCATE 13,10 :PRINT"YENI GIREN MIKTAR          :"
210 LOCATE 14,10 :PRINT"YENI CIKAN MIKTAR          :"
220 LOCATE 15,10 :PRINT"YENI MEVCUT                :"
230 LOCATE 10,40 :INPUT" ",YMN$:LOCATE 11,40:INPUT" ",YMA$:LOCATE 12,40:INPUT" "
,YAN:LOCATE 13,40:INPUT" ",YG:LOCATE 14,40:INPUT" ",YC:LOCATE 15,40:INPUT" ",YM
240 LOCATE  18,25:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1):IF D$="H
" OR D$="h" THEN 160
250 IF YMN$="" THEN YMN$=MN$(Z)
260 IF YMA$=" "THEN YMA$=MA$(Z)
270 IF YAN=0 THEN YAN=AN(Z)
280 IF YG=0 THEN YG=GIR(Z)
290 IF YC=0 THEN YC=CIK(Z)
300 IF YM=0 THEN YM=ME(Z)
302 LSET MALNO$=YMN$:LSET MALAD$=YMA$:LSET ACEN$=MKS$(YAN):LSET GIREN$=MKS$(YG):
LSET CIKAN$=MKS$(YC):LSET MEV$=CVS(YM)
304 PUT #5,I
319 IF I=L THEN PRINT"ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMASTIR.MAMUL    KODUNU KONTROL EDIN
IZ."
320 NEXT I
330 CLOSE #5
340 CHAIN"MS"
345 REM****MAMUL STOK DUZELTME **********MDSTOK*********************************
```

```
10 CLEAR:CLS
20 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
30 OPEN"MURETIM.DTF" AS#6 LEN=40
35 SATIR=6:SUTUN=75:MX=40:MY=14:M=-1:N=40:US="MDURETIM":CHAIN"MP",,ALL
40 FIELD#5,15AS MALNO$, 25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS MEV

$
60 FIELD#6,5 AS FTAR$,5 AS FFF$,15 AS MANO$,5 AS MIK$,5 AS BIRF$, 5 AS TOFT$
70 LOCATE 14,10:INPUT"DUZELTME YAPILACAK FATURA NUMARASINI GIRINIZ:",NOD
80 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGI DOGRUMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1)
```

```
90 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 70
100 V=LOF(6)/40
110 FOR U=1 TO V
120 GET#6,U
130 IF NOD=CVS(FFF$) THEN 150 ELSE 430
140 CLS :CLEAR
150 LOCATE 10,10:PRINT"YENI FATURA TARIHI(GG/AA/YY)  :"
160 LOCATE 11,10:PRINT"YENI FATURA NO                :"
170 LOCATE 12,10:PRINT"YENI MAMUL   NO               :"
180 LOCATE 13,10:PRINT"YENI MIKTAR                   :"
190 LOCATE 14,10:PRINT"YENI BIRIM FIYAT              :"
200 LOCATE 10,42:INPUT" ",YFT:LOCATE 11,42:INPUT" " ,YFF:LOCATE 12,42:INPUT" ",Y
MN$:LOCATE 13,42:INPUT" ",YM:LOCATE 14,42:INPUT" ",YBF
210 LOCATE 19,23:PRINT "GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)":C$=INPUT$(1)
220 IF C$="H" OR C$="h" THEN GOTO 140
230 IF YFT=0 THEN YFT=CVS(FTAR$)
240 IF YFF=0 THEN YFF=CVS(FFF$)
250 IF YMN$="" THEN YMN$=MANO$
260 IF YM=0  THEN YM=CVS(BIRF$)
270 IF YBF=0 THEN YBF=CVS(BIRF$)
280 YTT=YM*YBF
290 IF YMN$<>MANO$  OR YMK> CVS(MIK$) THEN 300 ELSE 410
300 V1=LOF(1)/60
310 FOR P=1 TO V1
320 GET#5,P
330 IF MALNO$=MANO$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(ME
V$):GIR=GIR-CVS(MIK$):ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LS
ET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
340 PUT#5,P
350 NEXT P
360 FOR P=1 TO V1
370 GET#5,P
380 IF MALNO$=YMN$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV
$):GIR=GIR+YM:M=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKAN$
=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
390 PUT#5,P
400 NEXT P
410 LSET FTAR$=MKS$(YFT):LSET FFF$=MKS$(YFF):LSET MANO$=YMN$:LSET MIK$=MKS$(YM):
LSET BIRF$=MKS$(YMF):LSET TOFT$=MKS$(YTT)
420 PUT#6,U
430 NEXT U
440 IF U=V THEN "ARADIGINIZ KAYIT BULUNAMAMISTIR"
450 T$=INPUT$(1)
460 IF T$=""THEN GOTO 470
470 CLOSE
480 CHAIN"MS"
```

```
5 CLS
10 REM *****MAMUL SATIS DUZELTME  ****************************************
20 OPEN "MSATIS.DTF" AS#7 LEN=60
30 FIELD#7 ,15 AS MALN$,25 AS MALD$,5 AS SATIS$,7 AS BIRS$,8 AS TOP$
40 OPEN"MSTOK.DTF" AS#5 LEN=60
50 FIELD#5,15 AS MALNO$,25 AS MALAD$,5 AS ACEN$,5 AS GIREN$,5 AS CIKAN$,5 AS  ME
V$
55 SATIR=6:SUTUN=75:MY=14:MX=40:M=-1:N=60:U$="MDSATIS":CHAIN"mp",,ALL
60 LOCATE 14,10 :INPUT"DUZELTME YAPILACAK MALZEME NUMARASINI GIRINIZ :",DMN$
70 LOCATE 16,25:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)":D$=INPUT$(1)
80 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 60 :ELSE GOTO 90
90 L3=LOF(7)/60
100 FOR L=1 TO L3
110 GET#7,U
120 IF DMN$=MALN$ THEN 130  ELSE 360
130 LOCATE 10,10 :PRINT"YENI MALZEME NUMARASI        :"
140 LOCATE 11,10 :PRINT"YENI MAMUL   ADI             :"
150 LOCATE 12,10 :PRINT"YENI MIKTAR                  :"
155 LOCATE 13,10 :PRINT"YENI BIRIM SATIS FIYATI      :"
160 LOCATE 10,40 :INPUT" ",YMN$:LOCATE 11,40:INPUT" ",YMA$ :LOCATE 12,40 :INPUT"
 ",YSA:LOCATE 13,40:INPUT"",YBS
170 LOCATE 19,23 :PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H) ":D$=INPUT$(1)
180 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 130
190 IF YMN$=0 THEN YMN$=MALN$
200 IF YMA$=" " THEN YMA$=MALD$
210 IF YSA=0 THEN YSA=CVS(SATIS$)
215 IF YBS=0 THEN YBS=CVS(BIRS$)
216 YTT=YSA*YBS
220 IF YMN$<>MALN$ OR YSA<>CVS(SATIS$) THEN 230 ELSE 340
230 V1=LOF(5)/60
240 FOR P=1 TO V1
250 GET#5,P
260 IF MALNO$=MALN$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(ME
V$):CIK=CIK+CVS(SATIS$):ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):
LSET CIKAN$=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
270 PUT#5,P
280 NEXT P
290 FOR P=1 TO V1
300 GET#5,P
310 IF MALNO$=YMN$ THEN AN=CVS(ACEN$):GIR=CVS(GIREN$):CIK=CVS(CIKAN$):ME=CVS(MEV
$):CIK=CIK+YSA:ME=AN-CIK+GIR:LSET ACEN$=MKS$(AN):LSET GIREN$=MKS$(GIR):LSET CIKA
N $=MKS$(CIK):LSET MEV$=MKS$(ME)
320 PUT#5,P
330 NEXT P
340 LSET MALN$=YMN$:LSET MALD$=YMA$:LSET SATIS$=MKS$(YSA)
350 PUT#7,U
360 NEXT U
370 CLOSE
380 CHAIN"MS"
390 REM ****************MDSATIS*************************************************
```

```
5 REM ***************** URETIM SIPARIS GIRISI***********S.BAS*****************
20  CLS:SATIR=12:SUTUN=75:M=+1:MX=40:MY=12:N=30:U$="S":CHAIN"MP",,ALL
30 LOCATE 5,30:PRINT"SIPARIS GIRISI"
40 LOCATE 8,10:PRINT"SIPARIS NUMARASI    ="
50 LOCATE 10,10:PRINT"IC CAP       (mm)    = "
60 LOCATE 10,45:PRINT"DIS CAP      (mm)    = "
70 LOCATE 12,10:PRINT"HORTUM BOYU ( m)     = "
80 LOCATE 12,45:PRINT"HORTUM  TIPI         = "
90 LOCATE 14,10:PRINT"ALTKAT FORMULU       = "
100 LOCATE 14,45:PRINT"USTKAT FORMULU .     = "
110 LOCATE 16,10:PRINT"TARIH                ="":LOCATE 16,45:PRINT"TESLIM TARIHI
    ="
120 LOCATE 8,31:INPUT"",SIP
130 LOCATE 10,31:INPUT"";R:LOCATE 10,66:INPUT"";D:LOCATE 12,31:INPUT"";H:LOCATE
12,66:INPUT"";T$:LOCATE 14,31:INPUT"";AF:LOCATE 14,66:INPUT"";UF
140 LOCATE 16,31:INPUT"";TAR$:LOCATE 16,66:INPUT"";TTAR$
150 LOCATE 19,20:PRINT"GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)":LOCATE 19,54:Q$=INPUT$(
1)
160 IF Q$="H" OR Q$="h" THEN  GOTO 120
170 HV=.25*(D^2-R^2)*H
180 IF T$="C" THEN HAM=HV*1.25
190 IF T$="E" THEN HAM=HV*1.3*.5
    IF T$="B" THEN HAM=.25*((D^2-R^2)*H*1.25
    HAM=HAM/1000
     $=STR$(R):D$=STR$(D):KOD$=R$+T$+D$
     IF AF=1 THEN GOSUB 300
240 IF UF=2 THEN GOSUB 430
250 LOCATE 23,5:PRINT"YENI HESAPLAMA YAPACAKMISINIZ ..?(E/H)":D$=INPUT$(1)
260 IF D$="H" OR D$="h" THEN GOTO 280
270 GOTO 10
280 CHAIN"REPKA"
290 END
300 CLS
310 LOCATE 4,5:PRINT"SIP. NO:";SIP:LOCATE 4,20:PRINT"MAMUL NO:";KOD$:LOCATE 4,45
:PRINT"MIKTARI:";H:LOCATE 4,63:PRINT"TARIH:";TAR$
320 LOCATE  5,5 :PRINT"HAZIR MAMUL :"HM$:LOCATE  5,30:PRINT"NOKSAN MAMUL:":LOCAT
E 5,54:PRINT"TESLIM TARIHI :";TTAR$
330 KEY OFF
340 LOCATE 9,5:PRINT"MALZEME ADI":LOCATE 9,25:PRINT"GEREKLI MALZEME KG)"
350 LOCATE 10,5:PRINT"**********************************************************
****"
360 LOCATE 12,5:PRINT"NBR KAUCUK     ";HAM*.4
370 LOCATE 13,5:PRINT"FEF             ";HAM*.2
380 LOCATE 14,5:PRINT"DOP YAGI        ";HAM*.1
390 LOCATE 15,5:PRINT"CINKO OKSIT     ";HAM*.1
400 LOCATE 16,5:PRINT"TMTD            ";HAM*.02
410 LOCATE 17,5:PRINT"PISIRICILER     ";HAM*.198 :RETURN
430 LOCATE 12,45:PRINT"CR  KAUCUK     ";HAM*.4
440 LOCATE 13,45:PRINT"FEF            ";HAM*.2
450 LOCATE 14,45:PRINT"DOP YAGI       ";HAM*.1
460 LOCATE 15,45:PRINT"CINKO OKSIT    ";HAM*.1
470 LOCATE 16,45:PRINT"TMTD           ";HAM*.02 :RETURN
485  REM ************** URETIM SIPARIS GIRISI***********S.BAS*****************
```

URETIM PROGRAMI
ANA MENU

1.HAMMADDE KONTROL
2.MAMUL KONTROL
3.URETIM
4.ACIKLAMALAR
5.CIKIS

LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ

HAMMADDE STOK KONTROL
ANA MENU

1.KAYIT
2.OKUMA
3.SILME
4.DUZELTME
5.CIKIS

LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ

HAMMADE STOK KONTROL
KAYIT MENUSU

1-STOK KAYDI
2-ALIM KAYDI
3-MALZEME KULLANIM KAYDI

MALZEME STOK KAYDI

MALZEME NO : 10NBR 27X50

MALZEME ADI : NITRIL KAUCUK

ACILIS ENVANTERI : 500

GIRILEN BILGILER DOGRU MU (E/H) ?

TOPLAM KAYIT SAYISI= 10

HAMMADDE ALIM KAYDI

```
FATURA TARIHI(GGAAYY) :      120694
FATURA NO             :      600
MALZEME NO            :      6THTD
MIKTAR                :      600
BIRIM FIYAT           :      5000

              KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)     ?
```

SU ANDAKI KAYIT NUMARASI= 9

HAMMADDE KULLANIM KAYDI

```
MALZEME NO            : 10NBR 27X50
MALZEME ADI           : NITROL KAUCUK
MIKTAR (KG)           : 250
SON KULLANIM TARIHI   : 12/08/1994

              GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)      ?
```

SU ANDAKI KAYIT NUMARASI= 9

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

STOK KONTROL
OKUMA MENUSU

1-STOK HAREKET RAPORU
2-MALTURUNE GORE STOK HAREKET RAPORU
3-TOPLAM ENVANTER RAPORU
4-MALZEME ALIM RAPORU
5-MALZEME KULLANIM RAPORU

LUTFEN SECIMINIZI GIRINIZ

MALZEME NO	MALZEME ADI	ACILIS ENVANTERI	GIREN	CIKAN	MEVCUT
10CR BAYPREN 21	CR KAUCUK	400	0	0	400
10NBR 27X50	NITRIL KAUCUK	500	300	0	800
20FEF N550	FEF N 550	2000	3000	950	4050
20HAF N330	HAF N330	340	590	240	690
40VUL TMTD	AKTIVATOR TMTD	300	450	500	250

MALZEME NO	MALZEME ADI	MEVCUT	BIRIM MALIYET	TOPLAM
10CR BAYFREN 21	CR KAUCUK	400	20000	8000000
10NBR 27X50	NITRIL KAUCUK	800	4000	3200000
20FEF N550	FEF N 550	4050	400	1620000
20HAF N330	HAF N330	690	600	414000
40VUL TMTD	AKTIVATOR TMTD	250	5678	1419500

FATURA TARIHI	FATURA NUMARASI	MALZEME NUMARASI	MIKTAR (KG)	BIRIM FIYAT	TOPLAM TUTAR
4/05/94	12	10CR BAYFREN 21	255	20000	5100000
5/05/94	134	10NBR 27X50	275	3000	825000
12/08/94	123	10NBR 27X50	300	4000	1200000
18/06/94	43	10NBR 40X50	800	7000	5600000
6/06/94	56	20FEF N550	3000	400	1200000
9/06/94	245	20HAF N330	590	600	354000
23/05/94	345	30YA6	456	5678	2589168
9/07/94	2345	30YA6 DOP	456	900	410400
4/06/94	235	40VUL TMTD	450	5678	2555100
12/06/94	600	6TMTD	600	5000	3000000

MALZEME NO	MALZEME ADI	KULLANIM MIKTARI(KG)	SON KUL. TARIHI
10CR BAYFREN Z1	CR KAUCUK	240	12/8/1994
10NBR 27X50	NITRIL KAUCUK	50	20/12/94
10NBR 40X50	NITROL KAUCUK	250	12/08/1994
20FEF N550	NITRILKAUCUK	5	12/12/95
20HAF N330	FEF N 550	950	23/7/95
30YAG	HAF N330	240	14/6/98
30YAG DOF	KW 400	45	12/12/98
40VUL TMTD	DOF YAGI	235	13/07/1998
10NBR 27X50	AKTIVATOR TMTD	500	13/12/99

MALZEME NUMARASINI GIRINIZ :10NBR 27X50

GIRILEN BILGI DOGRUMU (E/H) ?

SILMEK ISTEDIGINIZ KAMULUN NUMARASINI GIRINIZ:I0N6R Z7X50

GIRILEN BILGI DOGRUMU? (E/H)

SILME ISLEMINE DEVAM EDECEKMISINIZ ..? (E/H)

HAMMADE STOK KONTROL
DUZELTME MENUSU

1-STOK KAYDI
2-ALIM KAYDI
3-MALZEME KULLANIM KAYDI

```
DUZELTME YAPILACAK MALZEMENIN NUMARASINI GIRINIZ:

                GIRILEN BILGI DOGRUMU (E/H)      ?
```

```
YENI MALZEME NO          :
YENI MALZEME ADI         :
YENI ACILIS ENVANTERI    :
YENI GIREN MIKTAR        :
YENI CIKAN MIKTAR        :
YENI MEVCUT              :

          GIRILEN BILGILER DOGRUMMU ? (E/H)
```

ACIKLAMALAR

1-PROGRAM 3 ANA BOLUMDEN OLUSMAKTADIR.BIRINCI BOLUMDE HAMMADDE ALIMI VE KO NTROLU ILE ILGILI CALISMALARI. IKINCI BOLUMDE DEPOYA GIREN MAMUL MIKTARINIVE SA TISLARI KONTROL EDEBILIRSINIZ

UCUNCU BOLUMDE HERHANGI BIR SIPARISTE HANGI MALZEMEDEN NE KADAR HAMMADDE GEREKT IGINI HORTUM OZELLIKLERINI GIREREK BULABILIRSINIZ.

UYARI .....!!!!

MAMUL VE HAMMADDE KODLARINI GIREKEN COK DIKKATI OLUN

MAMUL KODLARI SU SEKILDE YAZILIR.

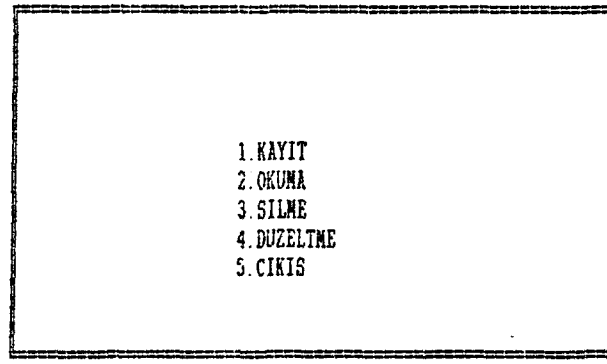
IC CAPI 2MM DIS CAPI 5 MM OLAN VE DIN STANDARTLARINA GORE URETILMIS HORTUMUN KO DU: 3BS DIN SEKLINDE OLACAKTIR.

40X50 NITRIL HAMMADDESININ KODU ISE SOYLE YAZILIR (ANA MAMUL KODLARI KAUCUKLAR I CIN 1 DIR). 1NBR40X50

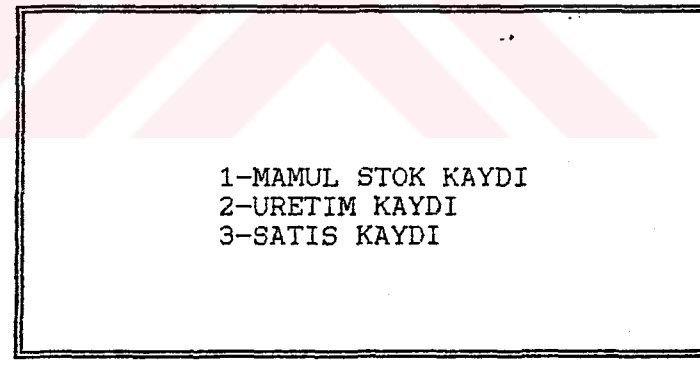
BU PROGRAMDAKI BUTUN CALISMALARDA BUYUK HARF KULLANIN '

DEVAM ETMEK ICIN HERHANGI BIR TUSA BASIN

MAMUL STOK KONTROL
ANA MENU



MAMUL STOK KONTROL
KAYIT MENUSU



MAMUL GIRIS KAYDI

```
DEPO GIR.TARIHI(GGAAYY):  120693
DEPO GIRIS NUMARASI    :  456
MAMUL  NO              : 7.5E12.5 DIN
MIKTAR                 :  600
BIRIM FIYAT            :  5000



          GIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)      ?
```

SU ANDAKI KAYIT NUMARASI 1

MAMUL STOK KAYDI

```
MAMUL  NO      : 3.2B7.0 DIN

MALMUL ADI     : B TIP YAKIT

ACILIS ENVANTERI : 300



          KAYDA DEVAM EDECEKMISINIZ (E/H)      ?
```

TOPLAM KAYIT SAYISI= 2

MAMUL SATIS KAYDI

MAMUL NUMARASI : 7.5E12.5 DIN
MAMUL ADI : E TIP YAKIT
MIKTAR (M) : 300
BIRIM SATIS FIYATI : 6000

BIRILEN BILGILER DOGRUMU (E/H)

MAMUL NO	MAMUL ADI	ACILIS ENVANTERI	GIREN	CIKAN	MEVCUT
3.2E7.0 DIN	B TIP YAKIT	300	0	0	300
7.5E12.5 DIN	E TIP YAKIT	2000	600	300	2300

STOK GIR. TARIHI	STOK GIR. NUMARASI	MAMUL NUMARASI	MIKTAR (KG)	BIRIM FIYAT	TOPLAM TUTAR
3/02/93	423	11.GB17.0 DIN	3000	5000	1.5E+07
12/05/94	432	4.5C9.5 CORNEN	2000	10000	2E+07
12/08/93	456	7.5E12.5 DIN	600	5000	3000000

SILMEK ISTEDIHINIZ MAMULUN NUMARASINI GIRINIZ:3.2B7.0 DIN

GIRILEN BILGI DOGRUMU? (E/H)

SILME ISLEMINE DEVAM EDECEKMISINIZ ..? (E/H)

SIPARIS GIRISI

SIPARIS NUMARASI	=380		
IC CAP (mm)	=? 7.5	DIS CAP (mm)	=? 12.5
HORTUM BOYU (m)	=? 1300	HORTUM TIPI	=? E
ALTKAT FORMULU	=? 1	USTKAT FORMULU	=? 2
TARIH	=? 24/6/94	TESLIM TARIHI	=? 28/6/94

GIRILEN BILGILER DOGRUMU ? (E/H)

SIP. NO: 380 MAMUL NO: 7.5E 12.5 MIKTARI: 1300 TARIH:24/6/94
HAZIR MAMUL : NOKSAN MAMUL: TESLIM TARIHI :28/6/94

MALZEME ADI	GEREKLI MALZEME KG)		
NBR KALICIK	8.45	CR KALICIK	8.45
FEF	4.225	FEF	4.225
DOP YAGI	2.1125	DOP YAGI	2.1125
CINKO OKSIT	2.1125	CINKO OKSIT	2.1125
TMTD	.4225	TMTD	.4225
PISIRICILER	4.16275		

YENI HESAPLAMA YAPACAKMISINIZ ..?(E/H)

ÖZGEÇMİŞ

1967 Reşadiye-Tokat doğumlu. Orta öğrenimini 1984 yılında Reşadiye Lisesi'nde tamamladı. Aynı yıl İ.T.Ü. Kimya Mühendisliği Bölümüne Başladı. 1988 Yılında İyi derece ile mezun olarak 1989 yılında İ.T.Ü. İşletme Mühendisliği Bölümünde Yüksek Lisansa başladı. 1992'den bu güne Repka KauçukSan. Tic. A.Ş.'de araştırma-geliştirme şefi olarak çalışmaktadır. İngilizce Fransızca bilmektedir. Ağırlıklı hobileri: Bilgisayar , masa tenisi, satraç.