

46238

KUYUMCULUK SEKTÖRÜNDE ORGANİZASYONEL BİLGİ SİSTEMLERİ

TASARIMI VE UYGULAMALARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Müh. Haldun ULUTÜRK

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 13 OCAK 1995

Tezin Savunulduğu Tarih : 31 OCAK 1995

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ethem TOLGA

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Nahit SERARSLAN

: Yrd. Doç. Dr. Seçkin POLAT

OCAK 1995

**İ.T.Ü. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ÖNSÖZ

Altın, yüzyıllardır Türk halkı tarafından yakından bilinen, hem yatırım aracı olarak değerlendirilen, hem de takı ve ziynet eşyası olarak kullanılan değerli bir metaldir. Bununla birlikte, altının işlenerek ürün haline getirilmesi ise Kapalıçarşı'nın kendi içine kapalı ortamı içinde, toplum tarafından pek bilinmeyen bir konudur. Yüzyıllar boyu süregelen geleneksel usta-kalfa-çırak sistemi ve Kapalıçarşı'daki ufak dükkanlar içinde sürdürülen eski teknolojilere dayalı imalat, artık yerini modern üretim tesislerine ve fabrikasyon üretime bırakmaya başladı. Artık kuyumculuk sektöründe de, endüstri mühendislerinin kendilerini ilgilendiren çalışma konularının bir çoğunu uygulama imkanını bulabildiğini görmekteyiz. Bu konulardan bir tanesi de, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleridir. Bu çalışma ile artık, Türk kuyumculuk sektörüne de, bilgisayar destekli Pazarlama ve Üretim Bilgi Sistemleri adapte edilmiştir.

Kuyumculuğun endüstri mühendisliği açısından ender olarak ele alınan bir çalışma konusu olmasına rağmen, bana gerekli geniş çalışma perspektifi ve alanı sağlayan ve ilgisini esirgemeyen tez danışmanım sayın Prof. Dr. Ethem TOLGA'ya, tezin hazırlanması ve yazılması aşamalarında, bana sürekli destek ve moral kaynağı olan sevgili eşim Sedef ULUTÜRK'e teşekkür ederim. Sahibi olduğu kuyumculuk firmalarının tüm imkanlarını bana açarak, tez konum ile ilgili uygulama imkanı sağlayan sayın Cihan KAMER'e ayrıca teşekkür ederim.

Ocak 1995

Haldun ULUTÜRK

ÖNSÖZ	ii
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
BÖLÜM 1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı	1
1.2. Problem Tanımı ve Kapsamı	2
1.3. Çalışmanın Taslağı	4
BÖLÜM 2. TEORİK TEMELLER	6
2.1. Giriş	6
2.2. Geçmişten Günümüze Altın	6
2.3. Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri	8
2.3.1. Bilgi Yönetimi	8
2.3.2. Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi . .	10
2.3.3. Yönetim Bilgi Sistemleri ve Karar Destek Sistemleri . . .	12
2.4. Organizasyonel Bilgi Sistemleri	13
2.4.1. Pazarlama Bilgi Sistemi	13
2.4.2. İmalat Bilgi Sistemi	15
2.4.2.1. İmalat Yönetim Teknolojilerinde Gelişim: MRP/MRP-II .	15
2.4.2.2. MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması)	16
2.4.2.3. MRP-II (İmalat Kaynakları Planlaması)	18
2.4.2.4. Bir İmalat Bilgi Sistemi Modeli	19
BÖLÜM 3. MODEL FİRMA: ÇALIŞMA ÖNCESİ PAZARLAMA VE ÜRETİM SİSTEMLERİ	22
3.1. Giriş	22
3.2. Model Firma, Genel Bilgiler	22
3.3. Pazarlama Sistemi	23

3.4. Üretim Sistemi	26
BÖLÜM 4. KURULAN YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ	29
4.1. Giriş	29
4.2. Yapılan Programlara İlişkin Genel Hususlar	30
4.2.1. Uygulama Geliştirme Ortamı Seçimi	30
4.2.2. Genel Kullanım Özellikleri	31
4.3. Pazarlama Bilgi Sistemi	35
4.3.1. Yapılan Çalışmalara Genel Bir Bakış	35
4.3.2. Pazarlama/Sipariş Takip Programı	36
4.3.2.1. Programın Görevi ve Ana Başlıkları	36
4.3.2.2. 'İşlemler' Başlığı	37
4.3.2.2.1. Pazarlama Sipariş Formları Seçeneği	38
4.3.2.2.2. Atelye Sipariş Listeleri Seçeneği	40
4.3.2.2.3. Sipariş Teslimatı Seçeneği	45
4.3.2.3. 'Tanımlar' Başlığı	46
4.3.2.3.1. Mamul Listesi Seçeneği	47
4.3.2.3.2. Atelyeler Seçeneği	47
4.4. Üretim Bilgi Sistemi	49
4.4.1. Yapılan Çalışmalara Genel Bakış	49
4.4.2. Üretim/Üretim Yönetim Programı	51
4.4.2.1. Programın görevi ve Ana Başlıkları	51
4.4.2.2. 'Tanımlar' Başlığı	52
4.4.2.2.1. Mamul Bileşenleri Seçeneği	53
4.4.2.2.2. Mamul Bilgileri Seçeneği	56
4.4.2.3. 'Sipariş' Başlığı	59
4.4.2.3.1. Disket Yükle Seçeneği	59
4.4.2.3.2. Sipariş Listeleri Seçeneği	60
4.4.2.3.3. Üretim Programı Seçeneği	64
BÖLÜM 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	72
5.1. Sonuçlar	72
5.2. Öneriler ve İleriki Aşamalar	73
KAYNAKLAR	75
ÖZGEÇMİŞ	77

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1	Pazarlama Bölümü Organizasyon Şeması	3
Şekil 1.2	Üretim Bölümü Organizasyon Şeması	3
Şekil 1.3	Organizasyon İçinde Sipariş Bilgi Akışı	4
Şekil 2.1	Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi	11
Şekil 2.2	Organizasyonel Bilgi Altsistemleri	13
Şekil 2.3	Pazarlama Bilgi Sistemi Modeli	14
Şekil 2.4	MRP Sistemi	17
Şekil 2.5	Tipik bir MRP-II Sisteminde Bilgi Akışı	19
Şekil 2.6	İmalat Bilgi Sistemi Modeli	20
Şekil 3.1	Pazarlama Sipariş Formu	24
Şekil 3.2	Atelye 1 Ürünlere Ait İş Akışı	27
Şekil 4.1	Örnek Menü: Pazarlama/Sipariş Takip Programı	32
Şekil 4.2	İlişkili Tablolar	33
Şekil 4.3	F9 Tablo Görsel Düzenlemeler Tablosu	33
Şekil 4.4	'S' Arama Ekranı	34
Şekil 4.5	Örnek Sipariş Listesi	35
Şekil 4.6	Pazarlama/Pazarlama Sipariş Takip Programı Akış Şeması	37
Şekil 4.7	Şube Sipariş Form Bilgileri Tablosu	38
Şekil 4.8	Atelye Bilgileri Tablosu	39
Şekil 4.9	Sipariş Ürün Bilgileri	40
Şekil 4.10	Sipariş Listesi Oluşturma Sorgulama Ekranı	41
Şekil 4.11	Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler Tablosu	42
Şekil 4.12	Sipariş Listelesi Ürün Sipariş Bilgileri Tablosu	42
Şekil 4.13	Siparişi Verenler Tablosu	43
Şekil 4.14	Gelen Siparişler Tablosu	44
Şekil 4.15	Örnek Sipariş Listesi	44
Şekil 4.16	Siparişi Verenleri Gösteren Örnek Sipariş Listesi	45
Şekil 4.17	Atelye Teslimatlar Tablosu	46
Şekil 4.18	Teslim Edilen Siparişler Tablosu	46
Şekil 4.19	Tanımlar Başlığı ve Alt Seçenekleri	47
Şekil 4.20	Ürün Listesi Tablosu	48
Şekil 4.21	Atelyeler Listesi Tablosu	48
Şekil 4.22	Sipariş Tanıtım Fişi	50
Şekil 4.23	Üretim/Üretim Yönetim Programı Akış Şeması	52
Şekil 4.24	Üretim Yönetim Programı Ana Menüsü ve Tanımlar Başlığı Altındaki Seçenekler	53
Şekil 4.25	Bileşen Türleri Tablosu	55

Şekil 4.26	Pres Bileşen Parçaları Tablosu	56
Şekil 4.27	Döküm Bileşen Parçaları Tablosu	56
Şekil 4.28	Şarnel Bileşen Parçaları Tablosu	57
Şekil 4.29	Mamul Listesi	58
Şekil 4.30	Ürün Ağacı Tablosu	58
Şekil 4.31	Sipariş Başlığı Altındaki Seçenekler	59
Şekil 4.32	Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler Tablosu	61
Şekil 4.33	Atelye Sipariş Listeleri Ürün Bilgileri Tablosu	62
Şekil 4.34	Birleştirilmiş Sipariş Listeleri Çıktı Örneği	63
Şekil 4.35	Ortak Parçaya Sahip Siparişler Çıktısı Örneği	64
Şekil 4.36	Günlük Üretim Programı Tablosu	65
Şekil 4.37	Başlanacak Siparişler Tablosu	66
Şekil 4.38	Sipariş Seçim Yöntemi Menüsü	67
Şekil 4.39	Diğer Siparişler Tablosu	67
Şekil 4.40	Üretim Programı Çıktı Örneği	69
Şekil 4.41	Bölüm İş Emri, Örneği - Pres Bölümü İçin	70
Şekil 4.42	Ortak Kalıplara Göre İş Emri - Pres Bölümü İçin	71

ÖZET

İçinde bulunduğumuz çağ bilgi çağıdır. Firmaların geleneksel kaynakları olan para, işgücü, malzeme, makinenin yanına artık bilgi de eklenmiştir. Yöneticiler görevlerini yerine getirmek için her zaman bilgiye ihtiyaç duyarlar. Firmaların faaliyetleri esnasında oluşan verilerin belirli sistem ve düzenler içerisinde toplanarak, uygun karar vericiye, uygun zaman, biçim ve detayda bilgiye dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu sebeple, firmalar, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri kurarak, geçmişte ne durumda olduklarını ve şu andaki durumlarını izleyebilmekte ve gelecekte nasıl olmaları gerektiğini planlamaktadırlar. Bu sistemler, tüm firma içinde tek bir tane olarak tasarlanabilmeleri dışında, firmalar içerisinde ortak fonksiyona sahip gruplara ayrı olarak da kurulabilmektedir.

Kuyumculuk sektörü, Türkiye'nin en eski sektörlerinden bir tanesi olmasına rağmen, dünyadaki teknolojik gelişmelere uzak kalmış, ancak son zamanlarda, özellikle sektörün lider firmaları ile birlikte modern üretim tesislerinde yeniden yapılanmaya girmiştir. Bu yeniden yapılanma sadece, makine teknolojisi bazında kalmamış, bilgi sistemlerine de yatırım yapılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, toptan pazarlama yapan bir mücevherat firmasında pazarlama bölümünün siparişlerinin eksiksiz, istenen özelliklerde ve istenen zamanda yerine getirilmesini sağlayacak, hem pazarlamada hem de üretimde organizasyonel bilgi sistemlerinin kurulması ve uygulanması olmuştur. Bu çalışma ile, Türk kuyumculuk sektörüne ilk defa bu geniş kapsamda bir Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi kazandırılmıştır. Bilgisayarların kuyumculuğun imalat alanı ile tanışması açısından da bu çalışmanın ayrıca bir önemi vardır.

Yapılan çalışmalar beş bölüm altında toplanabilir. Birinci bölüm, çalışmanın amacı, problem tanımı ve kapsamı ve çalışmanın taslağını içermektedir. İkinci bölümde, altın ile ilgili ön bilgilerden sonra, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri ve Organizasyonel Bilgi Sistemlerinden Pazarlama ve İmalat Bilgi Sistemleri üzerine teorik ön bilgiler yer almaktadır. Üçüncü bölümde, kuyumculuk sektörünün geleneksel toptancı yapısını arzetmesi nedeniyle bir kuyumculuk firması model olarak alınarak, bu firmanın bu çalışma öncesi pazarlama ve üretim mekanizma ve bilgi sistemleri ele alınmıştır. Dördüncü bölümde, model firma için bu çalışmanın amacına uygun olarak geliştirilen Organizasyonel Bilgi Sistemleri anlatılmıştır. Sonuçlar ve öneriler bölümünde ise bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve ileri götürülebilecek alanlar üzerinde tartışılmıştır.

SUMMARY

THE DESIGN AND APPLICATION OF ORGANIZATIONAL INFORMATION SYSTEMS IN THE GOLDSMITHERY SECTOR

Management has always been a difficult task, but is more so today than ever before. All firms are a part of an international economy, the technology of business is becoming more complex, the time frame for making decisions is shrinking and there are pressures from both competitors and society. Under these circumstances, the importance of information for managers is increasing. Managers always need information to do their tasks and to solve problems.

Today, by the use of computers, the availability of information is becoming better. During different sections of firms do their daily routine tasks, data derived by these operations must be collected by certain information systems. The data should be processed into useful information to appropriate manager in a proper format. Hence, firms construct Computer Based Information Systems and analyze where they have been in the past, monitor where they are and plan where they should be. While these systems can be designed as large as they could cover the whole organization, they could be addressed to users who have similar functions, in which case information system is called Organizational Information Systems.

Goldsmithery is probably one of the oldest businesses in Turkey, but until recently, it could not adapt to technological advancements in the world. Today, by the efforts of leading firms in the sector, there is a reconstruction in the goldsmithery sector not only on production machines, but also on information systems.

The objective of this study is to design and apply marketing and manufacturing information systems in a wholesaler in the goldsmith sector, which would allow production department to produce goods whose all specifications are complete on time, as stated in the marketing department's orders.

The study consists of five chapters.

First chapter covers the objective of the study, problem statement and the outline of the study. In the second chapter, after some basic knowledges about gold, Computer Based Information Systems and

Marketing and Manufacturing Information Systems are theoretically discussed. In the third chapter the model firm, upon which information systems have been developed in this study, is introduced and its marketing and manufacturing operations are examined. The fourth chapter covers the designed organizational information systems and its application in the model firm, briefly. In the last chapter, conclusions from the study and possible future enhancements are discussed.

During the precomputer era, firms generally ignored the information needs of managers. This practice was continued with the first computers, as they were restricted to accounting applications. During this period, which lasted until the mid-sixties, the computer applications were called electronic data processing. Today, the term that we use to describe this primary applications which still continues is data processing. In 1964, a new generation of computing equipment was introduced, which exerted a strong influence on the manner in which computers were employed. The concept of using the computer as a management information system (MIS) was promoted by computer manufacturers to justify additional equipment. The MIS concept recognized that computer applications should be implemented for the primary purpose of producing management information. The concept was quickly adopted by many larger firms since a real need existed for better management information. While many watched from the sidelines as firms grappled with their MISs, some information scientists at MIT formulated a different approach, their concept was named the Decision Support System (DSS). A DSS is an information producing system aimed at a particular problem a manager must solve and decisions that must be made. The problems that DSS can best address are semistructured ones. During the time that DSS evolved, interest was also focused on another computer application, Office Automation (OA). OA seeks to facilitate communication and increase productivity among managers and office workers through the use of electronic and electromechanical devices. There is a movement presently under way to apply artificial intelligence to business problems. The basic idea of artificial intelligence is that computer can be programmed to perform some of same logical reasoning as a human. A special subclass of artificial intelligence, Expert Systems (ES) is receiving the most attention. We use the term Computer Based Information System (CBIS) to describe the five subsystems, DP, MIS, DSS, OA and ES that utilize the computer. All of the subsystems work together to provide information for problem solving.

CBIS can be designed primarily at supporting an organizational subunit such as a management level, or a functional area. For example, there is an executive subsystem for use by the firm's executives. There are three functional subsystems - one for each of the major functional areas of the firm - marketing, manufacturing and finance. As the study is about marketing and manufacturing information systems, only these two systems will be discussed.

Marketing information system can be defined as a computer based information system that works in conjunction with other functional information systems to support the firm's management in solving problems that relate to marketing the firm's products.

Not many references can be found to manufacturing information systems in the literature. The reason is that other names have been used, MRP, MRP-II, CIM. These are all approaches to managing the manufacturing process and all use information. Material Requirements Planning (MRP) is a proactive materials strategy. Rather than wait until it is time to order, MRP looks into the future and anticipates future material needs. The MRP program analyzes the schedule of future production and identifies the materials that will be needed, their quantities and the dates that they will be needed.

A Manufacturing Resources Planning (MRP-II) system integrates all of the processes within manufacturing that deal with materials management. It also interfaces with other CBIS subsystems. It also exchanges data with the subsystem of the data processing system, which are involved in the material flow, order entry, billing, accounts receivable, purchasing, receiving, accounts receivable and general ledger.

As stated earlier, a wholesaler firm, which represents the traditional wholesaler goldsmith organization in Turkey, is taken as a model to develop information systems upon. Marketing system of the firm is as follows: The firm has eight branches in Turkey, and two branches abroad; one in U.S.A. and the other in Germany. Every branch, has its own salesmen and these salesmen visit retail goldsmithery shops regularly to sell the firm's products. Main office of the firm is located in Istanbul where the production facilities is also in the same building. Periodically, and currently every two weeks, branches inform the main office marketing department about their new orders some which come from customers and others estimated to be sold by the branch in the future. Then in the main office, these orders are gathered to produce a common unified order list. Then the unified order list is sent to the production department. According to current status of the work load of the workshop, the Planning section takes the orders into schedule to be manufactured. As seen, it is a produce-to-order production system.

Before the design process of information systems, observations have been made in order to determine problems in the marketing and manufacturing departments.

Problems that have been observed in the Marketing department are as follows:

1. It takes long time and effort to gather branches' order forms and constitute an unified single order list which contains orders for production.

2. There's no coding system for the production orders which would differ an order definitely from another.

This situation causes troubles especially in the delivery of finished products from manufacturing department to marketing department, and from marketing department to branches. If there are two different orders from the same product, then you will often hear the question 'According to which order have these products been (or will these products be) produced? '.

On the other hand, there have also been observed many problems in the manufacturing area of the firm. Problems that have been recognized are as follows:

1. The lack of a coding system for the production orders, as also stated in the marketing department.
2. The lack of an information system which would tell the status of orders in the production process.
3. The lack of production planning and scheduling tools to facilitate planners so that workshops could be operated at maximum efficiency.
4. The lack of a materials requirements planning system, so planners waste so much time in calculating and planning about the required parts that compose the products.

After these problems have been established, the design process of the marketing and manufacturing information systems has begun. The key point concerning the functional information systems is that a firm should not implement one by itself without regard to the others, because most of the database used by these two departments are common. So, the design process should go parallel in designing each of the functional information systems.

In the core of the designed systems, there lies two computer programs, one for marketing and one manufacturing. There have been developed other written information systems supporting these functional information systems. The computer programs were developed by using Novell's Btrieve Database Management System and Pascal Language. Although there seems to be two different programs, in the future, if it gets required, it is easily possible to connect marketing and manufacturing with a local area network and join these programs to form a single program so that two departments work on the same program and database. The program has an user-friendly interface which is very common in many computer applications today.

Besides the computer programs, a real coding need existed for production orders to be distinguished. Therefore, first of all, a coding system has been developed. Each production order will have a code, which consists of two following numbers. As stated earlier, after the gathering process of branches' orders, a unified order list is constituted. Each list is given a unique number, and every line, which contains a different order with all the specifications requested, is given an increasing number. By this system, each order is unique at all and orders are identified by their numbers. Order lists, which contain orders and their quantities and specifications, are multiplied and distributed both to the marketing and production departments.

Another written information system is developed for manufacturing. For each order, the section where the manufacturing process starts, prepares a memo-sheet, to be handled with the semi-product all through the production processes, which contains the semi-product's order number and special notes in production. By this memo-sheet, every production section knows which semi-product they have received from the previous section, and after finding the order from the distributed order list, they know what or how to process on the product. Although there are other information systems which would solve all of the manufacturing information problems, these two systems, are the foundations of the other developed systems.

The computer program written for the marketing essentially includes:

1. Managing of the order forms of branches,
2. A tool for the gathering of the order forms of branches,
3. Managing the delivery of the products.

The order lists are transferred to floppy disks to be sent to the manufacturing department, so that Planning section can load the data on the disk to their computer for use in production program.

The production program includes:

1. Production Planning Utility: The planning section can make periodic work schedules. The program contains many tools for making efficient plans.
2. MRP Utility: After the work schedules are constituted, program identifies the materials that will be needed, their quantities, the dates they will be needed, and forms work orders to the relevant sections.

The developed systems have been applied to the model goldsmith firm successfully. Now, it is possible to say that, by this study, this is the first time the Turkish goldsmithery sector has gained such an extensive

Computer Based Information System and the manufacturing area of the goldsmithery has met with computer systems. In this respect, it is believed that the study will be a starting point and a base for the following engineers to improve the current information system or to develop new information systems.



BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı

Günümüzün gittikçe ağırlaşan ekonomik koşulları ve rekabet ortamı, ve Avrupa ile entegrasyon çalışmaları tüm sektörlerimizde hararetli bir yeniden oluşum faaliyetlerine yol açmıştır. Bu oluşumlar, firmalarımızda başlıca olarak teknoloji yatırımları, reorganizasyon, ISO 9000, toplam kalite ve değişim mühendisliği çalışmaları olarak görülmektedir.

Bununla birlikte, yöneticiler karar vermek için artık daha çok bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar. Günümüzde rekabet edecek firmaların her ne kadar yeni oluşumlara girseler de, kendi faaliyetleri sırasında oluşan firma içi verileri toplayarak karar verici organlara uygun bir şekilde ve zamanında bilgi olarak ulaştıracak kuvvetli yönetim bilgi sistemlerine sahip olmaları artık bir gerekliliktir. Zaman içinde donanım ve yazılım fiyatlarındaki göreceli ucuzlama da, firmaların bu konuda daha cesurca yatırım yapmalarına önemli bir etkendir.

Mücevherat sektörü Türkiye'nin belki en eski sektörlerinden biri olmasına rağmen dünyadaki teknolojik gelişmelere uzak kalmış, ancak günümüzde birkaç öncü firma sayesinde yeniden yapılanma çabalarına girmiştir. Hem bilgi sistemlerine, hem de imalat teknolojilerine yatırımlar yapılması ile, artık ürünlerimiz dünya pazarlarında rekabet edebilir düzeye gelmiştir.

Bu noktadan hareketle, bu çalışmanın ana gayesi, toptan pazarlama yapan bir mücevherat firmasında pazarlama bölümünün siparişlerinin eksiksiz, istenen özelliklerde ve istenen zamanda yerine getirilmesini sağlayacak, hem pazarlamada hem de üretimde organizasyonel bilgi sistemlerinin kurulması olmuştur. Bu çalışmada tasarlanan sistemlerde, kuyumculuk sektörünün önde gelen toptancılarından biri olan Atasay

Kuyumculuk San. ve Tic. Ltd. Şti. model olarak alınmış ve gerekli revizyonlarla kurulan sistemler organizasyona adapte edilmiştir.

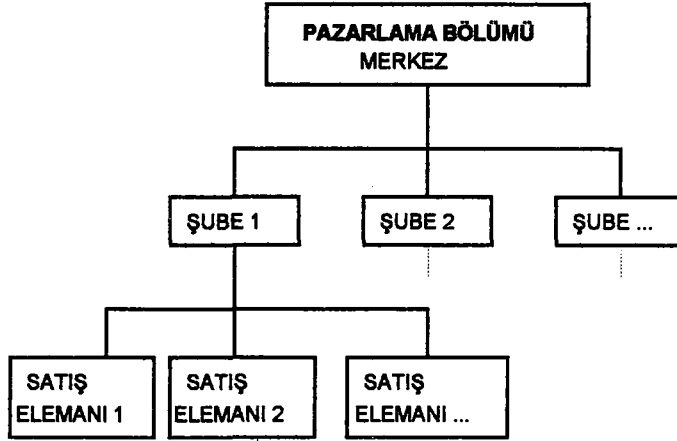
1.2. Problem Tanımı ve Kapsamı

Bir siparişin eksiksiz, istenen özelliklerde ve istenen zamanda yerine getirilebilmesi için bir siparişi oluşturan tüm bileşenleri göz önüne almak gerekir.

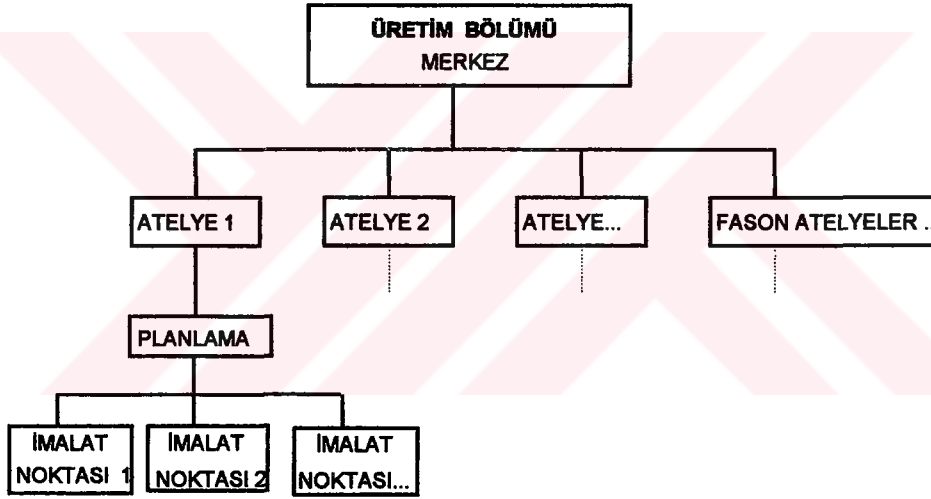
- . Ürün Kodu
- . Sipariş Miktarı
- . Müşteri
- . Ürün Ayarı
- . Ürün Patenti
- . Sipariş Tarihi
- . Sipariş Teslim Tarihi
- . Mamul Ölçüleri
- . Mamul Cila türü
- . Mamul Kilit tipi
- . Mamul Taş Rengi (Taşlı Ürünler için)
- . Özel İstekler

Öncelikle, kurulacak bilgi sistemi siparişi oluşturan Pazarlama Bölümünü, siparişi gerçekleştiren Üretim Bölümünü ve bu bölümlerin ilgili alt bölümlerini kapsamalı, Pazarlama ve Üretim arasında mükemmel bir koordinasyon sağlamalıdır. Aşağıda bilgi sistemi içine dahil olacak Pazarlama ve Üretim Bölümlerinin alt bölümleri ve bu bölümler içinde ve arasındaki bilgi akışı sunulmuştur.

Toptan satış ve imalat yapan bir mücevherat firmasında pazarlama bölümünün geleneksel organizasyonel yapısı Şekil 1.1'de verilmiştir. Aynı şekilde, üretim bölümüne ait geleneksel organizasyon yapısı Şekil 1.2 'de verilmiştir.



Şekil 1.1 Pazarlama Bölümü Organizasyon Şeması



Şekil 1.2 Üretim Bölümü Organizasyon Şeması

Şimdi, bu organizasyon yapıları dahilinde, geleneksel olarak, bir siparişin oluşmasını ve bir siparişle ilgili bilgilerin akış şemasını inceleyelim. Bir sipariş, en alt kademede Pazarlama Bölümünün satış elemanlarının, bir kısmı müşteri siparişleri, geri kalanı kendilerinin belirli bir periyot için satabileceklerini düşündükleri ürünlere ait siparişleri bağlı oldukları şubelere bildirmeleri ile başlamaktadır. Şube, bu siparişlerin ışığı altında stok için tutmakta fayda gördüğü ürün miktarlarını üretilmesi için merkeze bildirir. Merkez ise, şubelerden gelen siparişleri birleştirerek üretim bölümüne bildirir. Üretim bölümü, siparişleri ürünün imalatının yapıldığı iç veya dış(fason) atelyeye ulaştırır ve atelye dahilinde bulunan üretim planlama bölümünde belirli öncelik sırası verilen siparişler, toplu listeler halinde imalat

noktalarına bildirilir. Her imalat noktası, siparişin kendisi ile ilgili istenilen özelliğini yerine getirecektir. Siparişin imalatı bittikten sonra, sipariş sahibine dağıtılmak üzere Pazarlama bölümüne teslim edilir.

Aşağıda Şekil 1.3'de, siparişlerin oluşması ve yerine getirilmesinde bilgi akışı tek bir şema olarak özetlenmiştir.



1.3. Çalışmanın Taslağı

Bundan sonraki bölüm, altın ile ilgili ön bilgilerden sonra, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri ve Organizasyonel Bilgi Sistemlerinden Pazarlama ve İmalat Bilgi Sistemleri üzerine teorik ön bilgileri içermektedir. Bununla birlikte, bir organizasyonun başarısında, bilgi yönetiminin en az diğer kaynaklar, para, zaman, insan ve malzemenin yönetimi kadar önemli olduğu, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerinin tanımı, kapsamı ve gelişimi anlatılmaktadır. İmalat Bilgi Sistemlerine ise özel olarak detaylı bir şekilde, MRP ve MRP-II konuları ile birlikte yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, kuyumculuk sektörünün geleneksel toptancı yapısını arzetmesi nedeniyle Atasay Kuyumculuk firması model olarak alınarak, bu firmanın bu çalışma öncesi pazarlama ve üretim sistemleri ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde, model firma için bu çalışmanın amacına uygun olarak geliştirilen organizasyonel bilgi sistemleri anlatılmıştır. Bu sistem kapsamında biri pazarlama, diğeri üretim için yazılmış olan iki bilgisayar yazılımına ve bu yazılımlarla ilişkili olan diğerk alt bilgi sistemlerine de kapsamlı olarak yer verilmiştir.

Sonuçlar ve öneriler bölümünde ise bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve ileri götürülebilecek alanlar üzerinde tartışılmıştır.



BÖLÜM 2. TEORİK TEMELLER

2.1. Giriş

Bu bölümde, daha sonraki bölümlerde uygulamalarını göreceğimiz konular hakkında ve referans oluşturması amacıyla, ön ve temel teorik bilgilere yer verilmiştir. İlk olarak, altının geçmişten günümüze tarihçesi ve Türkiye'deki yeri tartışılmış, daha sonra Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri (BDBS) detaylı olarak ele alınmıştır. Bu çalışmanın kapsamı gereği, BDBS'nin birer alt kümesi olan Organizasyonel Bilgi Sistemlerinden Pazarlama ve İmalat Bilgi Sistemleri anlatılmış, İmalat Bilgi Sistemlerinin günümüzdeki önemli uygulamaları olan MRP ve MRP-II sistemleri üzerinde durulmuştur.

2.2. Geçmişten Günümüze Altın

Parlak sarı rengi ile insanları adeta büyüleyen, aşındırıcı dış koşullardan etkilenmeyen, rahatlıkla işlenebilen, kolayca dövülüp çekilebilen altın, ticari değerini ve kimliğini tarihin hemen her döneminde koruyabilen kıymetli madenlerin başında gelmektedir. Diğer madenlerden ayrı olarak kendine has birçok özelliği olan bu kıymetli maden, tasarruf, süs ve değişim aracı olarak binlerce yıldan beri kullanılmaktadır. Üretimdeki sınırlılık, arzının fiyat artışları oranında aniden artırılamaması ve yerine geçebilecek alternatif bir madenin henüz bulunamamış olması, altının neden kıymetli olduğunu açıkça ortaya koymaktadır (Sağlam, 1993; s:4-7) .

Yedi bin yıldan beri din, dil, kültür, gelenek, sanat, siyaset ve politika gibi konularda sürekli olarak anlaşmazlık içinde bulunan insanların birleştikleri tek görüş altının değeridir. Altına gösterilen ilginin nedeni ve altının değerinin neden kaynaklandığı birçok insanın zihinini meşgul

etmektedir. Bu kıymetli madeni diğer metaller karşısında üstün duruma getiren temel özellikleri aşağıdaki şekilde sıralayabilmek mümkündür.

1. Üretim Hacminin Sınırlı Olması : Kullanım alanları coğrafi bölgelere ve toplumlara göre değişiklik gösterse de, altını altın yapan değerlerin başında "sınırlı üretim hacmi" gelmektedir. Dünyanın sadece belirli bölge ve ülkelerinde bulunan altın yataklarında, sınırlı bir altın rezervi bulunmaktadır. Bu rezervlerin yeryüzüne çıkartılması durumunda, altın arzı yaratacak veya altın yerine geçebilecek herhangi bir maden ne yazık ki bulunmamaktadır.

2. İnelastik Arz Yapısı : Altın arzının, altın fiyatında meydana gelen değişikliklere kısa vadede cevap verebilmesi oldukça güçtür. Fiyat değişikliklerine karşı inelastik olan altın arzı, sadece bu özelliğinden dolayı birçok madenden ayrılmaktadır. Belli bir üretim kapasitesine sahip olan maden ocaklarında, altın fiyatlarındaki düşüş veya yükselişleri takip etmek ve fiyatlara bakarak üretim yapmak imkansızdır. Altın arzı dünya borsalarındaki fiyat değişikliklerinden ancak uzun vadede etkilenmektedir (Credit Suisse, 1983).

3. Aynı veya Benzer Özelliklere Sahip Başka bir Madenin Olmaması : Altının bir diğer özelliği yerini dolduracak başka bir materyalin bugüne kadar bulunmamış olmasıdır. Gerek fiziksel, gerekse kimyasal özellikleri incelendiğinde bu madenin kıymetli metal grubunda yer alan gümüş ve platin gibi diğer soy metalleri dahi geride bıraktığı göze çarpmaktadır. Örneğin fiyat yönünden altından daha pahalı olan ve genelde sanayide kullanılan platin madeninde altının sahip olduğu canlılık ve çekiciliği görebilmek mümkün değildir.

4. Rezerv Aracı Olması : Altının diğer metaller karşısındaki bir diğer üstünlüğü dünya ülkelerinin birçoğu tarafından "rezerv aracı" olarak kullanılmasıdır. Altın standardının hüküm sürdüğü XIX. yüzyıla kadar para olarak kullanılan altın, XX. yüzyılın ortalarında uygulanmaya başlayan altın kambiyo sisteminde önemli bir rol üstlenmiş ve dünya Merkez Bankalarının tercih ettiği en önemli rezerv araçlarından biri haline gelmiştir.

Türk toplumu içinde de, yüzyıllardır altının sürekli olarak önemli bir konumu olmuştur. Değişim aracı ve yatırım aracı olma fonksiyonlarının yanı sıra, mücevher olarak insanlarımızı süslemiştir. Ülkemizde, kuyumculuğun kalbi Kapalıçarşı ve çevresinde atmaktadır. Sadece İstanbul'da 5-6 bin olmak üzere, Türkiye'de toplam 8-10 bin kuyumcu atelyesi olduğu tahmin edilmektedir. Perakende ve toptancı satış mağazalarıyla birlikte, bu sektörde çalışanların sayısı 100 bini bulmaktadır. Bugün sadece Kapalıçarşı civarında, yılda 400 ton altın işlenmektedir. (Gold News, 1992)

2.3 Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemleri

2.3.1. Bilgi Yönetimi

Yöneticiler görevlerini yerine getirmek için, her zaman bilgiye ihtiyaç duymuşlardır. Bu sebeple, bilginin yönetimi konusu yeni bir kavram değildir. Yeni olan, daha iyi bilgiye şu andaki ulaşılabilirliktir. Bu yeniliği mümkün kılan ise, bilgisayarlardır.

Bilgisayarlar, göreceli olarak yeni araçlardır, çünkü mazileri, sadece kırk yıla dayanmaktadır. İlk olarak, iş dünyasında muhasebe alanında kullanılmaya başlanmış, ancak artık bilgi yönetimindeki değeri anlaşılmıştır. Yönetim Bilgi Sistemi (YBS) terimi, bu yeni bilgisayar uygulamalarını ifade etmek için türetilmişti. Önceleri, bu terim yöneticilere bilgi üreten tüm sistemleri ifade ediyordu. Bugün, YBS dört bilgi-esaslı sistemden sadece bir tanesidir, diğerleri ise Karar Destek Sistemleri , Ofis Otomasyonu ve Uzman Sistemler'dir. Bu dört sistem ve Veri İşleme Sistemleri, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerini (BDBS) meydana getirmektedir.

Her geçen gün artan sayıda firmalar, bilgi üretmeleri için bilgisayarları kullanmaktadırlar. En az kapsamlı ve ucuz olan bilgisayarlar bile özlü, zamanında ve kesin bilgi üretme yeteneğine sahiptir. Bu bilgi üreten sistemler, bilgiyi kullanacaklarla yakın olarak çalışan profesyoneller tarafından tasarlanmaktadır.

Firmaların BDBS'leri üzerinde uyguladıkları kontrol, bilgi yönetimi olarak adlandırılır. Bu terim, bilginin bir kaynak olduğunu ve yönetilebileceğini ifade etmektedir. (Mcleod, 1990 ; s:1-3)

Eğer bilgiyi, işgücü, para, malzeme ve makine gibi firmanın kaynaklarından biri olarak görürsek, bilgi de diğerleri gibi yönetilebilir. Diğer kaynakları ihtiyaç duyulduğu anda temin edilirler ve kullanılmak üzere biraraya getirilirler. Biraraya getirme prosesi, esasen bir hammaddeyi işlenmiş bir duruma dönüştürmeyi gerektirir, örneğin bir çalışanın eğitilmesi ya da özel bir makine parçasının imal edilmesi gibi. Bir defa bu kaynaklar biraraya getirildikten sonra, yönetici bunların kullanımını enbüyüklemek ister. Yönetici, kaynakların boş kaldıkları zamanları enküçükmek ve en yüksek verimle çalışmalarını sağlamak için çaba gösterir. Son olarak, yönetici, bu kaynaklar verimsiz ve kullanılamaz duruma gelince yerlerine yenilerini alır.

Bilginin bir kaynak olarak yönetimi de aynı yapıyı izler. Yönetici işlenmemiş veriyi temin edip, kullanılabilir bilgi olarak işlenmesinden sorumludur. Daha sonra, organizasyon içindeki insanların uygun şekil ve zamanda bilgiyi almış olmasını ve böylece bilginin yönetim prosesine katkısını sağlar. En son olarak, yönetici güncel olmayan, eksik ve fazla bilgiyi çıkartır ve yerine kullanılabilir bilgiyi yerleştirir. Tüm bu aktivitelere Bilgi Yönetimi adı verilmektedir.

Uluslararası ekonomik etkenler, teknolojinin artan karmaşıklığı, azalan karar verme süreleri, rekabetçi baskısı ve sosyal baskılar nedeniyle, günümüzde yöneticinin görevi, her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Bununla birlikte, yöneticilerin karar vermelerini kolaylaştırmak için bir çok çaba olmuştur. Kantitatif teknikler veya bilgisayar gibi elektronik araçların geliştirilmesi buna örnektir.

Başarılı bir yöneticide bir çok yetenek olması gerekmektedir, ancak bunlardan ikisi temel oluşturmaktadır- haberleşme ve problem çözme yeteneği. Tüm seviyelerden ve tüm fonksiyonel alanlardan yöneticiler, organizasyon içinde ve dışındaki insanlarla haberleşirler. Diğer taraftan, firmanın değişen ortamlara uyum sağlaması açısından firmanın operasyonlarında değişiklikler yaparak, problemleri çözerler. Bilgisayarlar yöneticilerin haberleşme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmeleri açısından büyük önem taşımaktadırlar.

2.3.2. Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi

Bilgisayar çağı öncesi, firmalar yöneticilerin bilgi ihtiyaçlarını görmezlikten gelirlerdi. Bilgisayarların ilk kullanımı muhasebe uygulamaları olarak görülmektedir. 1960 yıllarının ortalarına kadar ki bu dönemdeki uygulamalara Elektronik Veri İşleme(EVİ) adı verilebilir. Günümüzde, bilgi üretme esaslı olmayan bu sistemlerin uygulamalarını halen görebilmekteyiz. 1964 yılında, bilgisayarların firmalar içindeki görevlerini değiştiren, öncekilere göre fiyat/performans oranı düşük yeni jenerasyon bilgisayarlar tanıtıldı. YBS kavramının doğuşu ve yöneticilerin bilgi ihtiyacının farkedilmesi bu döneme rastlar. Bilgisayar üreten firmalar tarafından da YBS desteklenmiş ve birçok firma kısa sürede bu kavramı kendi yapılarına adapte etmişlerdir. Ancak alınan bu yol kolay olmamıştır. Çalışanların bilgisayar literatürüne uzak olmaları, yöneticiler için uygulama geliştirenlerin yöneticilerin rolünü bilmemeleri, bilgisayarların pahalı ve kısıtlı imkanlarda kullanılması gibi nedenlerle, bir çok YBS çabası boşa gitmiştir. İlk dönem firmaları bu konuda çok hırslı olmuşlardır. Firma içindeki tüm yöneticilere bilgi sağlayacak dev bilgi sistemleri kuracaklarına inanmışlardır. Ancak kurulan sistemler yönetilemez derecede büyük olmuştur. Böylece, ya biraz daha yatırım yapıp, ancak tasarlanandan farklı sistemler kullanmak zorunda kalmış, ya da YBS fikrini bir kenara bırakıp EVİ sistemlerine geri dönmüşlerdir.

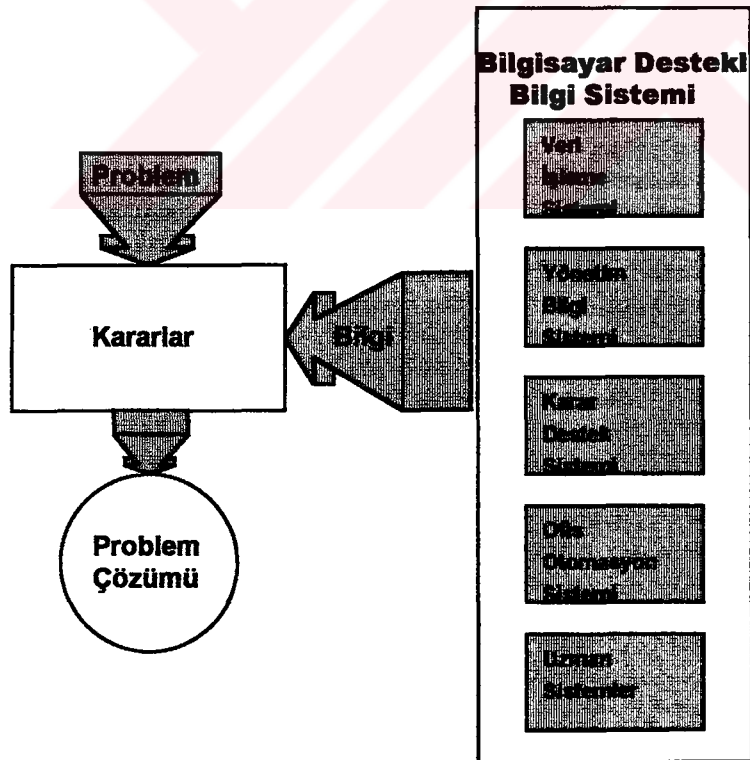
Bu arada, değişik bir yaklaşımla Karar Destek Sistemleri(KDS) kavramı ortaya atılmıştır. KDS, bir yöneticinin çözmesi gereken ve üzerinde karar vereceği özel bir probleme yönelik bilgi üreten bir sistemdir. KDS'nin en iyi hitap ettiği problem türü, yarıyapısal problemlerdir, yani problemin eleman ve ilişkilerinden bazıları bilinip, geri kalanlarının bilinmediği problemlerdir. Büyük bir YBS kurmak yerine, KDS savunucuları, ayrı problemler üzerinde yoğunlaşıp, her biri için bir ya da daha fazla KDS kurulmasını önermişlerdir.

Günümüzde, haberleşmenin önemi gözönünde bulundurularak, ilgi yeni bir bilgisayar uygulamaları alanına toplanmıştır. Ofis Otomasyonu (OO). OO, elektronik ve elektromekanik araçlarla haberleşmeyi kolaylaştırmayı ve

yöneticiler ve ofis çalışanları arasında verimliliği artırmayı esas almıştır. OO, artık günümüzde, telekonferans, elektronik postalama, ses postalama, elektronik ajanda ve kelime işlem, elektronik tablolar vb. gibi masaüstü uygulamalarda kendini göstermektedir.

Yine geçmişte çok yeni olan bir konu daha bulunmaktadır: iş dünyası problemlerini çözmede yapay zeka kullanılması. Yapay zekanın ana fikri, insanların mantıksal şekilde yaptığı sebeplendirmeleri, bilgisayarların programlanması ile bilgisayarlar tarafından yapılabilmesidir. Yapay zekanın özel bir alt kümesi olan Uzman Sistemler(US), bir alanda uzman görevi üstlenmektedir. Önümüzdeki yıllar, bu konuda çalışmaların önünün açık olduğunu gösterecektir.

VİS, YBS, KDS, OO ve US, Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerini meydana getirmektedir. Tüm bu sistemler, problem çözmede bilgi üretmek için beraber çalışırlar. Şekil 2.1 bu görüşü özetlemektedir.



Şekil 2.1 Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi

2.3.3. Yönetim Bilgi Sistemleri ve Karar Destek Sistemleri

Yönetim Bilgi Sistemi, benzer ihtiyaçlara sahip yöneticilere bilgi sağlayan bilgisayar destekli sistemler olarak tanımlanmaktadır. YBS kavramının, çeşitli referanslara göre değişik tanımlanması günümüze kadar uzanmış, halen kesin uzlaşma sağlanamamıştır. Bu çalışmada benimsenen görüş, yukarıda belirtildiği gibidir.

Bir görüş, KDS'nin artık YBS'nin yerini aldığını öne sürmektedir. Bir diğeri ise YBS'nin, KDS dahil tüm bilgisayar sistemlerini kapsadığı şeklindedir. Bu çalışmada benimsenen görüş ise, YBS'nin organizasyonel bir kaynak olduğu şeklindedir, yani YBS firma içinde bir çok grup halindeki yöneticiler için tasarlanmış, 'bir' tane sistemdir. YBS, karar vermede bilgisayarların bilgi kaynağı olarak kullanılması için organizasyonel çabaları ifade eder. KDS ise bir yönetici ya da iyi tanımlanmış bir yönetici grubunun bilgisayarı aynı şekilde kullanmak için bireysel çabalarını ifade etmektedir.

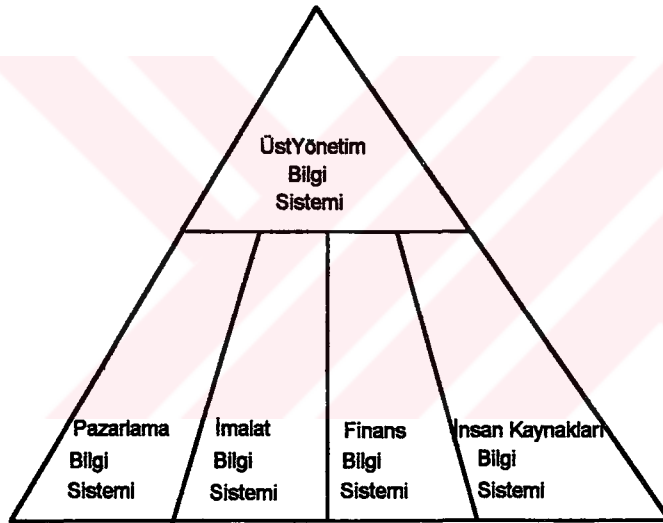
Bu ifade, YBS ve KDS sistemlerinin ortak donanım, hatta yazılımı kullanabileceğini göstermektedir. Veri aynı veritabanından türetilebilir, ve bilgi aynı formlarda çıkartılabilir. Ana ayrım, bilginin kimler tarafından kullanıldığı ve nasıl uygulandığındadır.

Eğer bir sistem, geniş bir yönetici grubuna, örneğin tüm firma ya da fonksiyonel bir alana hitabediyorsa, ve yöneticiler problemleri problemler hakkında bilgi sağlayarak çözüyorlarsa, bu sistem bir YBS'dir. Yönetici, elindeki bilginin değere sahip olup olmadığına ve problem çözme prosesinde nerede kullanabileceğine karar verecektir. Yöneticiler, bilginin uygulanması ve çıktının değerlendirilmesinde kendi yargılarını kullanacaktır.

Diğer taraftan, eğer bir sistem, tek bir yönetici ya da takım olarak çalışan ufak bir yönetici grubuna hitabediyorsa ve problemleri 'belirli' kararlar hakkında bilgi alarak çözüyorlarsa, bu sistem bir KDS'dir. Bilginin nasıl uygulanacağı konusunda yöneticiye daha az iş düşmektedir, çünkü bu zaten sistemin içinde tasarlanmıştır. YBS'de olduğu gibi, aynı şekilde, yönetici çıktının değerlendirilmesinde kendi yargısını kullanacaktır.

2.4. Organizasyonel Bilgi Sistemleri (OBS)

Firmalar tüm firma çapında BDBS kurma faaliyetlerine girebilir, ya da, bir yönetim düzeyi veya fonksiyonel bir alan gibi organizasyonel bir altbirim de, kendi yöneticilerini destekleyen BDBS kurma çabası içine girebilirler. Yönetim düzeyini destekleyen sistemlere örnek olarak, üst düzey yöneticileri hedef alan Üst Yönetim Bilgi Sistemidir. Fonksiyonel alanlara örnek olarak ise, Pazarlama Bilgi Sistemleri, İmalat Bilgi Sistemleri, Finansal Bilgi Sistemleri ve İnsan Kaynakları Bilgi Sistemleri gösterilebilir. Şekil 2.2 Organizasyonel Bilgi Altsistemleri'ni göstermektedir. Her OBS, kendi içinde BDBS'nin alt kümeleri olan VİS, YBS, KDS, OO ve US içermektedir.



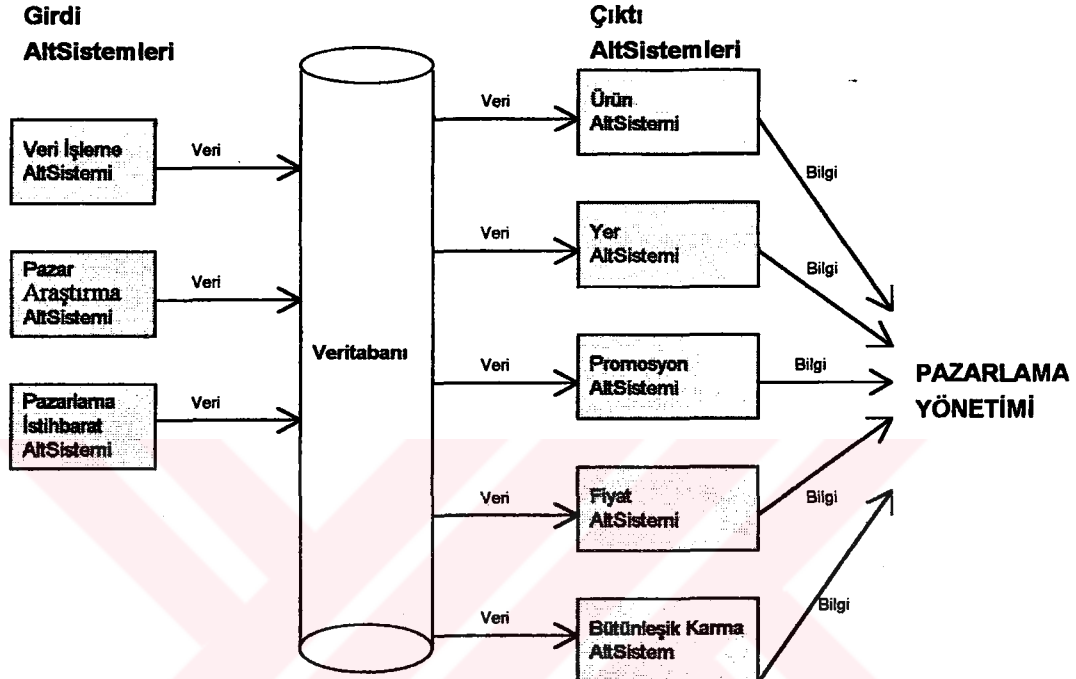
Şekil 2.2 Organizasyonel Bilgi Altsistemleri

Bu çalışmanın kapsamı gereği, yukarıdaki organizasyonel altsistemlerden sadece Pazarlama ve İmalat Bilgi Sistemleri ele alınacaktır.

2.4.1. Pazarlama Bilgi Sistemi

Pazarlama Bilgi Sistemi (PBS), firmanın pazarlama problemlerinde bilgi sağlayacak, BDBS'nin bir alt kümesidir.

PBS'nin ana yapısını gösteren model Şekil 2.3'dedir. Girdi altsistemleri, veritabanına girecek veri ve bilgiyi toplar. Çıktı altsistemleri ise, fonksiyonel yöneticiler için veriyi bilgiye dönüştürecek bilgisayar programlarını içerir.



Şekil 2.3 Pazarlama Bilgi Sistemi Modeli

Veri ve bilginin çoğu, Veri İşleme Altsistemi tarafından sağlanır. Bu veriler geçmiş satış faaliyetlerinin kayıtlarını içerir ve hazırlanacak periyodik raporlara ve kurulacak matematik modellere temel oluşturur.

Pazar Araştırma Altsistemi, öncelikle firmanın mevcut ve gelecek müşterileri ile ilgili veri toplar. Veri toplama prosesinde, posta, telefon ve kişisel görüşmeler kullanılır.

Pazar İstihbarat Sistemi, firmanın rakipleri hakkında bilgi toplar. Ancak bu sistem informeldir, ancak ahlaki değerlere bağlı şekilde çalışır.

Pazarlama tarafından sunulan ürün veya hizmetlerin tümüne Pazarlama Karması adı verilir. Bu ürünleri, satıldıkları yerleri, promosyonu ve fiyatı içerir.

Ürünle ilgili bilgileri sağlayan yazılım Ürün Altsistemi içindedir. Ürünün müşterilere nasıl dağıtıldığını tarif eden yazılım Yer Altsistemi içindedir. Bunun gibi, kişisel satışlar ve reklamlar hakkında yöneticiyi bilgilendiren yazılım Promosyon Altsistemi içindedir. Ürünün fiyatı ile tüm bilgiyi sağlayan ise Fiyatlandırma Altsistemidir. Bütünleşik Karma Altsistemi ise, yöneticinin stratejik pazarlama kararları verebilmesi için tüm yukarıdaki altsistemleri beraber olarak en uygun şekilde yönetebilmesini sağlar. Her çıktı altsistemi, birden fazla bilgisayar programını içerebilir.

2.4.2. İmalat Bilgi Sistemi

İmalat yöneticileri, fiziksel üretim sistemi kurmak ve işletmek için bilgiye ihtiyaç duyarlar. Onlara bu bilgiyi sağlayan sistemleri İmalat Bilgi Sistemleri (İBS) olarak adlandırıyoruz. Literatürde, İBS adı altında fazla referans bulunmamaktadır. Bunun nedeni, İBS'ye karşılık MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) , MRP-II (Üretim Kaynakları Planlaması) , JIT (Tam Zamanında Üretim) ve CIM (Bilgisayar Bütünleşik İmalat) gibi terimler kullanılmış olmasıdır. Tüm bunlar, imalat proseslerini yönetmeye yönelik yaklaşımlardır ve tümü bilgi kullanırlar. Çalışmanın kapsamı gereği, aşağıda bu kavramlardan sadece MRP ve MRP-II ele alınacaktır.

2.4.2.1. İmalat Yönetim Teknolojilerinde Gelişim: MRP, MRP-II

1950 ' lerin sonuna kadar dünyada en yaygın kullanılan planlama yöntemleri klasik envanter kontrol tekniklerinden öteye geçmemektedir. Ancak 1960 ' ların başında A. B. D. ' de MRP malzeme tedarik ve üretim planlama yöntemi olarak kullanılmaya başlandı ve 1970 ' lerin ortasına kadar tüm imalat yönetiminde bütünleşik iletişim ve karar destek sistemi için tek çözüm olarak kaldı. Ancak 1970 ' lerin ikinci yarısından sonra hızla yükselen malzeme ve enerji maliyetleri, stok baskısı, azalan pazar payları, Japonya, Avrupa ve bazı Üçüncü Dünya Devletleri ' nin artan rekabet gücü, Kanban / JIT , OPT gibi alternatif felsefeler ve endüstride hızla gelişen otomasyona bağlı bilgisayar bütünleşik imalatın yaygınlaşması, MRP 'nin yetersiz kaldığını göstermiştir. Yeni bir planlama yöntemi arayışı içinde 1980 'lerin

başında MRP-II, MRP sistem fonksiyonlarına bir seri eklemelerin yapılması sonucu MRP 'den doğmuş, ancak zamanla küreselleşen kuruluşların saydam ve sürekli gelişen organizasyon stratejilerini karşılayabilecek bir yapı kazanmıştı. (Barbarosoğlu, 1994)

2.4.2.2. MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması)

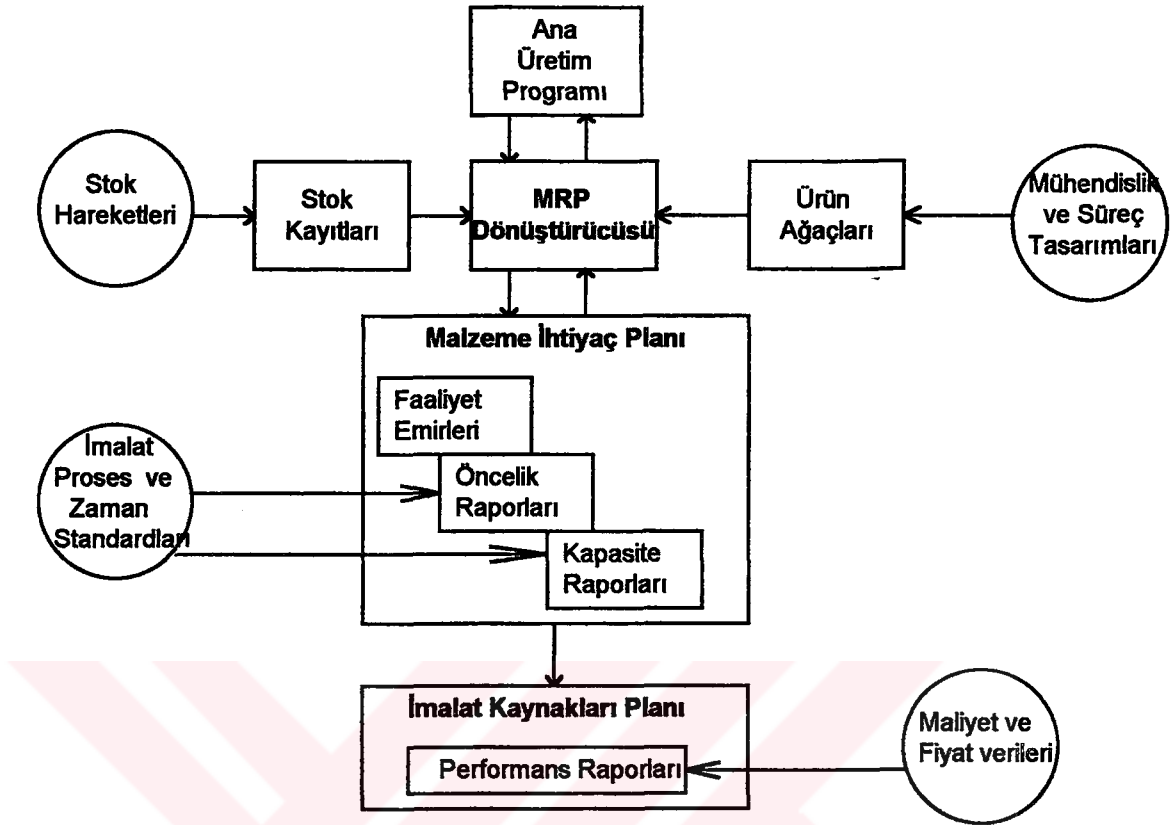
MRP, Ana Üretim Programını (AÜP) girdi olarak alarak, gelecekteki her periyotta gerekli olan hammadde, parça vb. bileşenlerin miktarlarını hesaplar, bu ihtiyaçları eldeki stoklardan düşer ve, içinde gelecekteki periyotlarda satın alınacak ve üretilecek malzeme, parça siparişlerinin bulunduğu bir program hazırlar. (Gaither, 1992 ; s: 456)

İmalat yöneticileri, esasen müşteriye siparişlerin zamanında teslimi, stoklara yatırımın azaltılması ve fabrika faaliyet verimliliğini iyileştirmek için MRP'yi kullanmaktadır. Şekil 2.4, MRP' yi şematik olarak ifade etmektedir. (Krajewski ve Ritzman, 1993 ; s: 659)

MRP sisteminin girdileri şunlardır:

1. Ana Üretim Programı,
2. Ürün Ağaçları,
3. Stok Bilgileri.

AÜP, MRP'nin esas başlangıç noktasıdır ve sistemi sürükler. AÜP, pazarlama, imalat ve satınalma departmanları tarafından meydana getirilen ve yönetim tarafından onaylanan bir üretim planıdır. Periyodik olarak, ne zaman ve ne miktarla hangi ürünlerden üretilmiş olması gerektiğini ifade etmektedir. AÜP, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılaması bakımından pazarlamanın, üretim kapasite gereksinimleri açısından imalatın beraber ortak kararını ifade eder (Steudel ve Desruelle, 1992; s:267). Değişik zaman ufukları, AÜP'nin değişik fonksiyonlarını kapsar. AÜP'nin ilk haftaları kesin, dondurulmuş planları ifade ederken, daha sonraki haftalar daha esnek planlardır. Özellikle, uzun vadeli planlar sadece firmanın gelecek kapasitesinin planlaması açısından önemlidir.



Şekil 2.4 MRP Sistemi

Ürün Ağacı, bir birim ürünün imalatı için gerekli malzeme, parça ve miktarlarının listesidir. O halde, her ürüne ait bir ürün ağacı bulunmalıdır. Her periyotta ne miktarda parçanın gerekli olduğunun hesaplanması ürün ağaçları ile olmaktadır.

Stok bilgileri, stok tutulan her parçanın tüm kayıtlarını içerir. Her parçanın ancak bir stok kaydı bulunur. Her stok kaydında, stok kodu, eldeki miktar, siparişteki parçalar, müşteri siparişleri bulunur. Bu kayıtlar, her işlem olduğunda güncelleştirilerek, yeni üretim planları için stok bilgileri hazır tutulur.

MRP Dönüştürücüsü, bir motor görevi yaparak, yukarıdaki girdileri kullanılabilir raporlar haline, yani Malzeme İhtiyaç Planına dönüştürür. Malzeme İhtiyaç Planının üç bileşeni bulunmaktadır:

1. Faaliyet Emirleri,
2. Öncelik Raporlar,

3. Kapasite Raporları.

Faaliyet emirleri ve öncelik raporları ile, siparişi verilecek parçaların öncelik sıralaması dahilinde ve tarih bazında siparişleri çıkartılır. Ancak tüm bu planlama faaliyetleri, kapasite kısıtlarını gözönüne almaz. Ayrıca yöneticiler, üretim bölümlerinin ve fason imalatçıların kapasite kısıtlarını ele alıp, fazla mesai ile, fason imalat yoluyla ya da alternatif çözüm teknikleri yardımıyla kapasite planlaması yaparlar. Çözüm bulunamayan durumlarda, Ana Üretim Programında değişikliklere ya da üretim birimlerinin kapasitelerini iyileştirici yöntem değişikliklerine gidilebilir.

Son olarak, MRP faaliyetleri ile oluşturulan veritabanları ile, firmanın diğer fonksiyonel alanları için değerli performans raporları elde edilebilir. Bu çıktılar ve üretim dışı fonksiyonel alanlar, bir MRP sistemine ilave edildiğinde, sonuç İmalat Kaynakları Planlamasıdır.

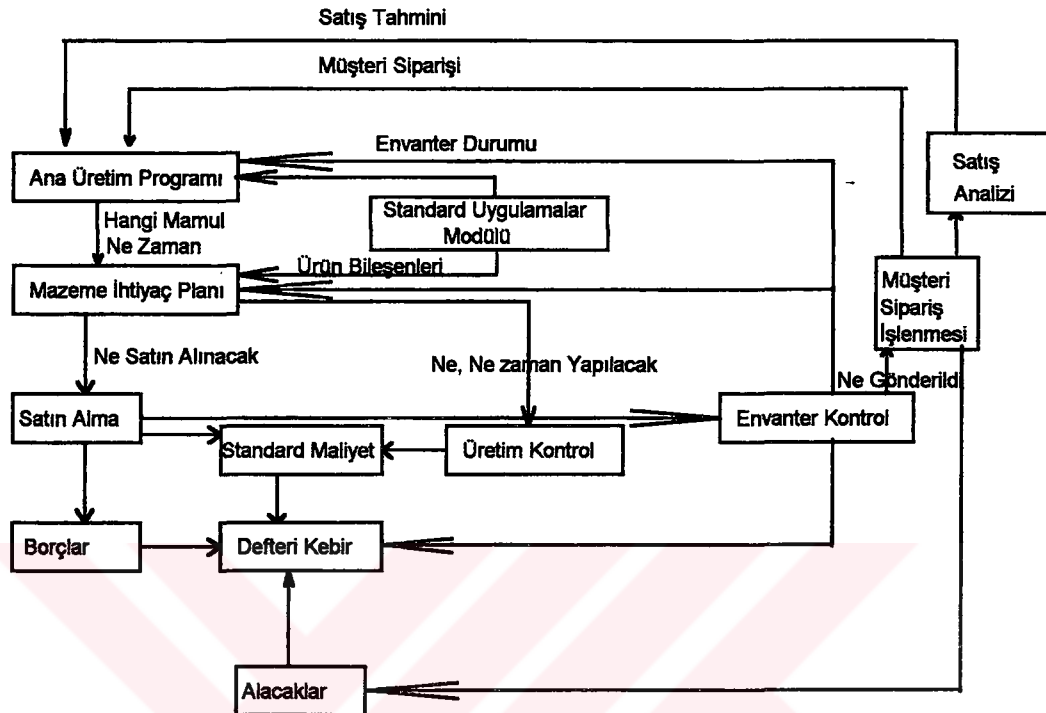
2.4.2.3. MRP-II (İmalat Kaynakları Planlaması)

İmalat Kaynakları Planlaması (ya da kapalı çevrimli MRP), bir firmanın sadece imalat değil, tüm faaliyetlerini senkronize etmeye yarayan ve ilk dönem MRP sistemlerinin ötesine geçen bir bütünleşik bilgi sistemidir (Chopra, 1982). MRP-II sistemi, bir odaksal üretim planı kullanarak ve ortak bir veritabanı üzerinden satış, satın alma, imalat, finans ve mühendislik bölümlerinde faaliyetleri planlama ve güncelleştirme işlemlerini koordine eder (Adam ve Ebert, 1992 ; s: 543). Şekil 2.5 tipik MRP-II sisteminde bilgi akışını göstermektedir.

MRP-II, firmanın fonksiyonlarına göre üç grupta toplanabilir:

1. Üretim Planlama ve Kontrol,
2. Mali Analiz.
3. Pazarlama,

Üretim Planlama ve Kontrol fonksiyonu ile ilgili grup, Ana Üretim Programı, Malzeme İhtiyaç Planlaması, Satın Alma, Üretim Kontrol ve Stok Kontrolünü kapsar. Bu grubun, MRP-II çatısı dışında bir Üretim Planlama ve

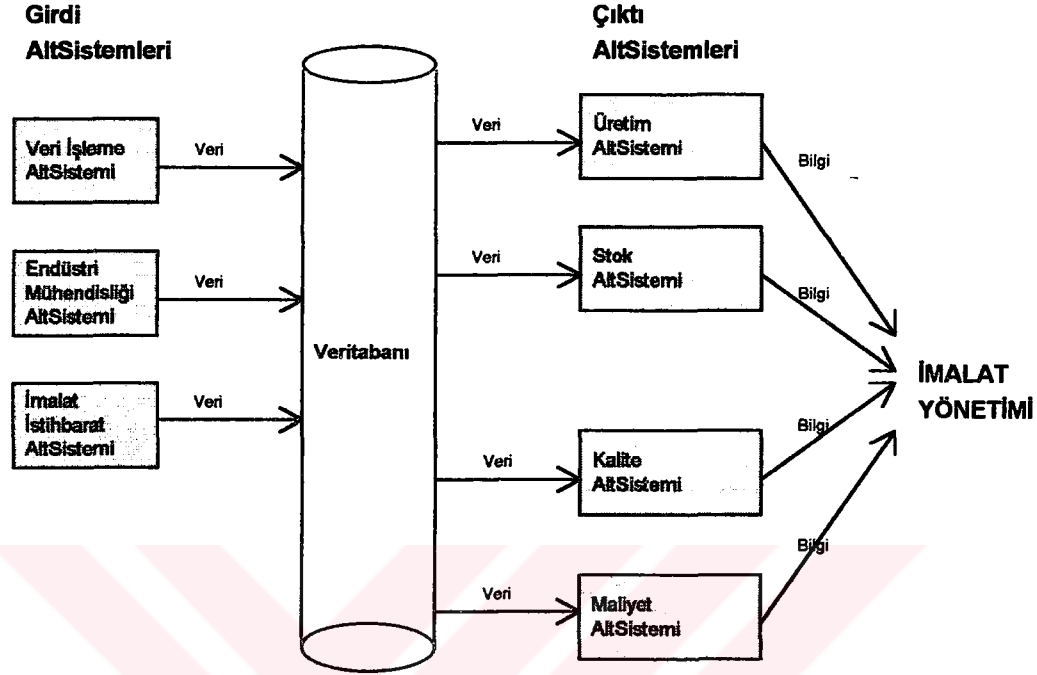


Kontrol paketi olarak kullanılması da mümkündür Bu husus, MRP-II'nin uygulama kolaylığını gösteren faydalı özelliklerinden birisidir. Özellikle işletmelere ilk kurulması aşamasında, sistemin parça parça uygulamaya geçiş imkanı verir. Mali fonksiyonlarla ilgili grup, müşteri alacaklarını izleyen ve analiz eden Alacak Hesapları, satıcı firmalara ait hesapları işleyen Borç Hesapları, Muhasebe ve Standard Maliyet 'i kapsar. Pazarlama ise, Siparişlerin Kabulü, Faturalama ve müşteri ile diğer bilgilerin takibini içerir. Ayrıca, satış analizi ve tahminlerini Üretim Planlamaya, satışlar ile ilgili bilgileri ise Mali Analize verir. (Yenersoy, 1990 ; s: 92)

2.4.2.4. Bir İmalat Bilgi Sistemi Modeli

İmalat Bilgi Sistemi diğer fonksiyonel bilgi sistemleri ile çalışarak yönetime firmanın imalat ile ilgili problemlerini çözmeye yardımcı olurlar. Tüm fonksiyonel sistemler mevcuttur ve kullanıcılar imalat alanındaki

yöneticilerle kısıtlı değildir. Şekil 2.6 'te böyle bir İmalat Bilgi Sisteminin modeli verilmiştir.



Şekil 2.6 İmalat Bilgi Sistemi Modeli

Veri İşleme Altsisteminde, fabrika içinde her ana faaliyeti kaydetmek için terminaller bulunmaktadır. Terminaller, fiziksel imalat sisteminin bilgisayarda dakikası dakikasına izlenmesine imkan verir. Firmanın imalatla ilgili iç kaynaklarını toplar. Endüstri Mühendisliği Altsistemi, üretim proseslerini daha verimli hale getirmeye çalışan endüstri mühendislerini içerir. Endüstri mühendisleri çoğunlukla, fabrika yerleşimi, üretim hatlarının ve proseslerin sıralarının düzenlenmesi gibi fiziksel imalat sistemlerinin tasarımı ve bunun dışında, programlama ve stok gibi kavramsal sistemler ile ilgilenirler. Endüstri mühendisleri tarafından sağlanan veri ve bilgi, Endüstri Mühendisliği Altsistemini oluşturmaktadır. Çevre ile ilgili veri ve bilgi temini ise İstihbarat Bilgi Altsistemi aracılığıyla sağlanmaktadır. Veri İşleme Altsistemi içinde olmayan hammadde satıcıları ve işgücü hakkında ilave bilgi bu sistem ile temin edilmektedir.

Dört Çıktı Altsisteminin her biri imalat proseslerinin bir boyutunu ölçer. Üretim Altsistemi, iş akışını adım adım izleyerek, prosesi zaman bazında ölçer. Stok Altsistemi, stoklar hammaddeden ürüne dönüşürken üretim faaliyetlerinin hacmini ölçer. Kalite Altsistemi, malzemeler ürüne dönüşürken

malzemenin kalitesini ölçer. Maliyet Altsistemi, başta işgücü ve malzeme olmak üzere imalatın maliyetini ölçer.



BÖLÜM 3. MODEL FİRMA: ÇALIŞMA ÖNCESİ PAZARLAMA VE ÜRETİM SİSTEMLERİ

3.1. Giriş

Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmanın ana amacı, toptan pazarlama yapan bir mücevherat firmasında pazarlama bölümünün siparişlerini eksiksiz, istenen özelliklerde ve istenen zamanda yerine getirilmesini sağlayacak hem pazarlamada hem de üretimde yönetim bilgi sistemlerinin kurulmasıdır. Bu amaçla, kuyumculuk sektörünün geleneksel toptancı firma yapısını arzetmesi nedeniyle, kurulan sistemlerde model olarak Atasay Kuyumculuk şirketi alınmıştır.

Atasay Kuyumculuk sektörün sürekli büyüyen ve önde gelen firmalarından biri olarak göze çarpmaktadır. Ancak, sürekli büyüyen iş hacminin ve yurt dışına açılmanın gerektirdiği kapasite artırımı yatırımlarına gidilirken, yeni bilgi sistemi yatırımlarına girilmemiş ve bir süre mevcut sistemlerle ihtiyaçlara karşılık verilmeye çalışılmıştır.

Bu bölümde, daha sonraki bölümlere referans oluşturması amacıyla Atasay Kuyumculuk'un bu çalışma öncesi pazarlama ve üretim mekanizmaları ve bilgi sistemleri anlatılmış, kısım sonlarında, büyüyen iş potansiyeline uyum sağlayamayan bu sistemlerin aksaklıkları özetlenmiştir.

3.2. Model Firma, Genel Bilgiler

Model olarak alınan Atasay Kuyumculuk firmasının temel faaliyetleri, altın mücevherat imalatı ve toptan satışlarıdır. Firmanın, müşterileri halk arasında 'Kuyumcu' olarak adlandırılan ve halka perakende satış yapan firmalardır. Firma, 1989 yılında Atasay Kamer tarafından kurulmuş, ve 1991 yılında kendi ürünlerinin imalatını yapacak atelyelerini kurmaya başlamıştır.

Pazarlama Merkezi ve üretim atelyeleri ile 1994 Nisan ayına kadar Kapalıçarşı'da faaliyet gösteren firma, bu tarihten sonra kardeş firma Asgold Kuyumculuk ile birlikte 9000 m² kapalı alana sahip Yenibosna'daki fabrikasına taşınmıştır. Fabrika, 600'ü aşan üretim personeli ve 120 kişilik satış personeli, yıllık 12 ton işlenmiş altın üretim kapasitesi ile Türkiye'nin en büyük kuyumculuk fabrikasıdır.

Firmanın her biri kendi coğrafi bölgelerinde hizmet veren, başta Ankara, İzmir ve Antalya'da olmak üzere sekiz toptan satış şubesi bulunmaktadır. Atasay Kuyumculuk, ürünlerinin %85'i, merkezi ile aynı binada olan Yenibosna'daki fabrikasında imal edilmekte, geri kalanı fason olarak Kapalıçarşı'daki ufak imalatçılara yaptırılmaktadır. Türkiye içinde 2500 kuyumcu müşterisi olan firma, ürünlerinin %80'ini iç piyasaya, %20'sini ise dış piyasaya pazarlamaktadır. Diğer taraftan firma, ihracat hacmini genişletmek amacıyla 1994 yılı içinde Amerika ve Almanya'da bir şube açmıştır ve diğer dış pazarlarda da yer aramaktadır.

3.3. Pazarlama Sistemi

Yukarıda da belirtildiği gibi, firmanın belirli illerde şubeleri bulunmaktadır. Merkezin ve her şubenin kendilerine bağlı olan aktif pazarlama elemanları bulunmaktadır. Müşteriler, yani kuyumcular ile toptancının mamul satışı için buluşması, bu aktif pazarlama elemanlarının periyodik olarak kuyumcuları ziyaret etmesi ile meydana gelmektedir. Görüldüğü gibi satış, müşterinin toptancıya gelmesi yerine, artık kuyumculuk sektörünün gelenekselleşmeye başlayan bir satış yöntemi olan toptancının müşteriye ürünü ulaştırması ile olmaktadır. Buna ilave olarak, yakın zaman içinde firmanın New York şubesi hizmete girmiştir. Bu şube ile firma değişik bir ilave görev üstlenip, Amerika pazarındaki toptancılar için mamul üretip, ihraç etmeye başlamıştır.

Firmada yerli piyasa siparişleri en alt kademede, yani pazarlama elemanlarının periyodik olarak bildirdikleri siparişlerle başlamakta ve yukarıya doğru çıkmaktadır. Sipariş verme periyodu özel durumlar dışında iki haftadır. Pazarlama elemanları önlerindeki iki hafta da satabileceklerini düşündükleri veya önceden müşterilerinden siparişini aldıkları ve bağlı

oldukları şubelerinin ellerinde bulunmayan ürünlere olan siparişlerini şubelerine bildiriler. Şube, tüm pazarlama elemanlarının siparişlerini ve stokta tutmakta fayda gördüğü diğer ilave siparişleri birleştirir ve bir sipariş formu olarak İstanbul-Merkeze fax ile bildirir. Şekil 3.1'de tüm firma içinde standard olarak kullanılan 'Sipariş Formu' gösterilmiştir. Bu sipariş formu sayesinde, şubeler ve merkez, siparişler konusunda ortak bir dil kullanmaktadır. Tüm şube siparişleri daha sonra merkezde birleştirilerek, üretim için toplu bir pazarlama sipariş listesi halini alır ve üretim bölümüne bildirilir.

Çalışmada bundan sonra, 'Sipariş Formu' ile, pazarlama şubelerinin gönderdikleri siparişlerin, 'Sipariş Listesi' ile sipariş formlarının merkezde birleştirilmesi ile oluşan ve atelyelere bildirilen siparişler ifade edilmek istenecektir.

Atelye No:	1		Siparişi Alan:			Ankara
Tarih:	23/12/94		Siparişi Veren:			
Ürün No	T	G	B	K	Y	Açıklama
SS29	1		2			
SS35	1		2			
SS40	2		2			
SS80			2			
SS93	1		2			
SS94	2		2			
SS102			3			
SS130	2		6			
Patent:			Not:			
Ayar:			Teslim Tarihi:			

Şekil 3.1 Pazarlama Sipariş Formu

New York şubesi ile ise değişik bir sipariş sistemi ile çalışılmaktadır. Şube, Amerika'daki toptancı firmalardan belirli teslim tarihleri için toplu ürün siparişi almaktadır. Daha sonra, şube siparişlerini, her toptancı müşterinininki ayrı olarak, gruplandırarak merkeze bildirmektedir. Merkez de, sipariş

listesini, eğer varsa, hiç başka sipariş formları ile birleştirmeden müşteri bazında ilgili atelyelere bildirmektedir. Böylece her müşterinin sipariş formu toplu olarak imal edilmekte ve toplu olarak Amerika'ya ulaştırılmaktadır.

Görüldüğü gibi, sipariş tipi bir pazarlama sistemi ile karşı karşıyayız. Firma esas olarak, satış şubeleri dışında, stok bulundurmada çalışmayı ilke edinmiştir. Merkezden şubelere sipariş dağıtımı ise şubelerden belirli kişilerin haftanın belirli bir günü İstanbul-Merkez'e siparişlerini teslim almaya gelmeleri ile olmaktadır. Alınan ürünler daha sonra siparişleri veren ilgili pazarlama elemanlarına dağıtılmaktadır. Pazarlama elemanları kendi bölgelerindeki kuyumcuları ziyaret ederken yanlarında firmanın içinde ürün çeşitlerinin bulunduğu ve satış yaptıkları çantalarla hizmet vermektedirler.

Pazarlama sistemindeki sıkıntı ve problemleri, proses sırasına göre aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Tüm şube ve merkez sipariş formlarının birleştirilerek tek bir sipariş listesi olarak hazırlanması. Bunun nedeni bu prosesin çok vakit almasıdır.
2. Bir siparişin belirli anda, üretimde hangi aşamada olduğunun öğrenilmesi ki, bu problemin cevabı kısmen pazarlama da, kısmen üretimde kurulacak bilgi sistemine dayanmaktadır. Belirli bir ürüne ait, iki ayrı siparişi birbirinden ayıracak kodlama sistemi yoktur.
3. Bir siparişin imal edildikten sonra, merkeze teslimi sırasında bu siparişin ilgili mamule ait hangi sipariş olduğunun tespiti. Belirli bir sistem olmaması nedeniyle, bu problem özellikle, siparişlerin yoğunlaştığı dönemlerde sorun yaratmaktadır.
4. Üretim tarafından merkeze teslim edilen siparişlerin, siparişi veren şubelere istedikleri miktarda ayrılıp, dağıtılması. Çünkü zaman zaman siparişleri ayıran kodlama sistemi olmadığından ilgili şubelerin siparişleri bir başka şubeye ayrılabilir.

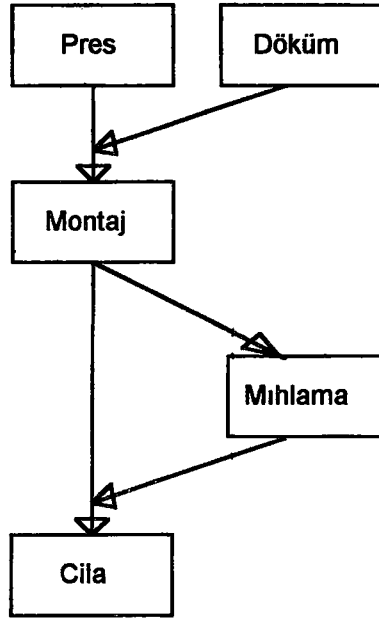
3.4. Üretim Sistemi

Atasay Kuyumculuğun aynı fabrika içerisinde birbirinden fiziksel ve fonksiyonel olarak bağımsız iki büyük imalat atelyesi bulunmaktadır. Bu atelyeler, baştan sona kendi imkanlarıyla imalat yapan bağımsız birimlerdir. Atelyeleri birbirinden ayıran özellik, ürün türü ve buna bağlı olarakda imalat teknolojisi farklılığıdır. Bu iki atelyede üretilen mamul gruplarına göre, pazarlama bölümünde siparişler her atelye için ayrı olarak hazırlanmaktadır. Atelyeler çeşitli özelliklerde gelen ürün siparişlerini devreye sokup, istenen son tarih itibarıyla merkeze teslim etmek zorundadırlar.

Atelyeler, işlenerek ürün haline gelecek altını, tüm atelyelere hizmet eden ve fabrika içinde 'Ocak' olarak adlandırılan birimden temin etmektedirler. Ocağın temel fonksiyonu, firmanın müşterilerinden tahsil ettiği temiz veya hurda altını veya atelyelerde çıkan hurda altını toplayarak, arıtma işlemine tabii tuttukten sonra, atelyelere imalatlarında kullanmak üzere yarı mamul altın olarak hazırlamaktır. Atelyeler kendilerine gerekli olan altın yarımamulün türü ve ilgili özellikleriyle birlikte siparişini ocağa bildirmek suretiyle hazırlattırmaktadırlar.

Bu çalışmada, kuyumculuk literatüründe 'Pres (Stampato)' olarak adlandırılan ürün grubunu imal eden Atasay Kuyumculuk 'Atelye 1' örnek atelye olarak alınmıştır. Bileklik, gerdanlık ve küpenin beraber olduğu ürün kümesine kuyumculukta, 'takım' denmektedir. Atelye 1, pres mamullerini takım olarak ya da bileklik, kolye gibi takım parçaları olarak imal etmektedir.

Atelye1'de ürünlere ait iş akışı Şekil 3.2'de verilmiştir. İmalat, preshanede başlamaktadır. Preshane elindeki siparişe göre ocağa altın talebi ve temini ile faaliyete geçer. Preshanede, bir takımı meydana getiren pres parçalar imal edilmektedir. Bu arada, üründe döküm parça varsa, döküm parçaların imalatına ayrı bir koldan başlanır. Pres parçalar ve döküm parçalar hazır hale geldikten sonra, montaj atelyelerinde ürünün monte edilmesine başlanır. Parçaların bileklik, gerdanlık ve küpe olarak dizildiği aşama montajdır. Eğer ürün üzerinde taş ihtiva ediyorsa, taşların takılması için mihlama bölümüne gönderilir. Son aşama ise ürünün parlaklığının verildiği cilalamadır.



Şekil 3.2 Atelye 1 Ürünlere ait İş Akışı

Atelye 1'de bilgi akışı ise şöyle meydana gelmektedir: Pazarlama Merkez tarafından atelyeye verilen sipariş listesi, iş yoğunluğuna ve önceliğine göre Planlama tarafından devreye sokulur. Bu sipariş listeleri preshane, tüm montaj atelyeleri ve cila bölümüne dağıtılmaktadır. Planlama preshaneye başlanacak siparişler ayrı bir liste olarak vermekte, preshane işleyip, bitirdiği pres parçaları sipariş listelerindeki hangi sipariş olduğunu belirterek, montaj atelyelerine teslim etmekte, montaj atelyelerinde örülen bu parçalar ürünün ciladan önceki halini teşkil etmektedir. Eğer ürün, döküm parça ihtiva ediyorsa, döküm bölümüne ilgili siparişler verilmekte ve döküm parçalar ile pres parçaların koordineli olarak aynı zamanda, bekleme olmadan montaj atelyelerinde buluşturulmasına çalışılmaktadır. Son aşamada ise cila, kendisine gelen ürünü, ürünün üzerindeki patentinden tanıyıp, sipariş formlarından aynı patentli ilgili siparişi bulmaya çalışmaktadır. Görüldüğü gibi, bir siparişi diğerinden ayıracak belirli bir kodlama sistemi yoktur. Diğer taraftan, bir bölümden diğerine aktarılan siparişler içinde, sipariş bilgileri tanıtımı ya sözle olmakta ya da hiç olmamaktadır. Koordinasyonun koptuğu bu akış nedeniyle, kimi siparişler istenen özelliklerin dışında üretilmekte ve çoğu zaman tamiri imalatından zor olmakta, ya da kimi zaman tamiri mümkün olamamaktadır.

Üretim sistemindeki sıkıntı ve problemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Belirli bir ürüne ait, iki ayrı siparişi birbirinden ayıracak kodlama sistemi ve yazılı bilgi sistemlerinin olmaması nedeniyle imalat içinde sık sık 'Bu hangi sipariş?' sorusuyla karşılaşılması. Bu nedenle, ürünlere hangi patentin vurulacağı, ürünlerin uzunluklarının ne olacağı, ürünlerin taş türlerinin ne olacağı ve cilasının hangi tür olacağı gibi sorular üretim düzenini aksatması.

2. Pazarlama tarafından sorulan 'Siparişim nerede?' sorusunu cevaplayacak, ya da imalat içinde bir siparişin hangi noktada olduğunu belirleyecek bir bilgi sisteminin olmaması.

3. Atelyenin kapasitesine uygun düzgün günlük sipariş planlaması yapılmaması ve üretimin başlangıç noktası olan preshaneye sipariş programı verilmemesi nedeniyle, siparişlerin teslim tarihinin aşılması.

4. Atelyenin ürünlerine ait ürün ağaçlarının çıkartılmış olmasına rağmen, her sipariş için ayrı ayrı gerekli parça miktarlarının elde hesaplanması ve bunun sonucu olarak, hesap hatası ve çok sayıda sipariş için vakit kaybı olduğunun gözlemlenmesi.

5. Pazarlama Bölümü tarafından muhtelif zamanlarda, atelyelere bildirilen sipariş formlarında ortak ürün siparişlerinin birleştirilerek yapılmasının az miktarda siparişlerin olduğu durumlarda, atelyelerin karlılığı açısından daha uygun olması, fakat sipariş formlarında ortak ürün siparişlerinin aranıp, bulunarak, birleştirilmesinin vakit alan bir proses olması.

6. Bir ürüne ait bir parça diğer bir üründe de kullanılabilmektedir. Preshanede, bir ürün parçasına ait kalıp bağlama ve sökme işlemleri parçanın işlenmesi esnasında en az 5 kez tekrarlanmaktadır. Her kalıbı bağlama ve sökme işlemi ortalama olarak 10-15 dakikayı bulmaktadır. Bu nedenle, siparişlerin üretim programına alınmasında ortak parçaya sahip ürün siparişlerinin beraber başlatılmasının toplam kalıp bağlama ve sökme süreleri açısından büyük bir kazanç sağlayacağı açıktır. Ancak, Planlamanın elinde her defasında atlanmadan bu detayları izleyebilecek yardımcı araçlar bulunmaması nedeniyle, bu faktör göz ardı edilmektedir.

BÖLÜM 4. KURULAN YÖNETİM BİLGİ SİSTEMLERİ

4.1. Giriş

Üçüncü bölümde, Atasay Kuyumculuk'un gelişen iş potansiyeline paralel gerekli bilgi sistemi yatırımlarından fedakarlık ettiğinden ve bunun pazarlamada ve üretimde yarattığı sorunlardan bahsedilmişti.

Bu bölümde, bu problemlerin tümüne kökten çözüm getirecek ve ilerideki iş potansiyeli gelişmelerine açık bir yönetim bilgi sistemi sunulmuştur. Bu sistemin kuruluşunda, öncelikle mevcut pazarlama ve üretim sistemleri gözden geçirilmiş, problemler tespit edilmiş, ihtiyaçlar belirlenmiştir. Bu tespitler sonucu, bir tanesi Pazarlama Bölümü, bir tanesi de Üretim Bölümü için birer bilgisayar programı yazılması gerektiği ve bu programların desteklediği ve programları destekleyen, koordinasyon içinde çalışacak diğer bilgi sistemlerinin kurulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Hiç şüphesiz ki, bir firmanın üretim ve pazarlama faaliyetleri arasında kesin bir çizgi çekilebilir olmasına rağmen, üretimden satışa kadarki uzun süreçte bu iki bölümün insanların anlayabileceği ortak bir bilgi lisanının olması gerektiği açıktır. Bu nedenle, esasen iki ayrı bilgi sistemi kurulmuş olsa da, sistemler, her ikisinde de kullanılan bilgi lisanı ortak olacak şekilde tasarlanmıştır.

Günümüzde kurulacak bilgi sistemleri için bilgisayarlar gerek şart değildir, ancak, bilgisayarlar sayesinde hem bilgi daha çabuk işlenmekte ve bilgiye daha çabuk erişilmekte, hem de zamanında, doğru ve nitelikli raporlar alınabilmektedir. Kurulan yönetim bilgi sistemlerinde, önceki sistemlere göre gözle görülür ilk fark hem üretimde, hem de pazarlamada bilgisayarların devreye sokulmuş olmasıdır.

Hem pazarlamada , hem de üretimde yerel bir bilgisayar ağı üzerinde entegre çalışabilecek tek bir program olasılığı üzerinde de durulmuş, ancak esasen böyle bir ağ üzerinden veri alışverişinin sık olmaması, fiziksel

kablolama kısıtlamaları ve yatırım maliyetinin yüksekliği gibi konular nedeniyle bu karar ertelenmiştir. Bu konu ile ilgili diğer tartışmalar 'Sonuçlar' bölümünde yer almaktadır.

Bu bölümde önce, model firma Atasay Kuyumculuk için geliştirilen Pazarlama Bilgi Sistemi ve bu sistemin bir parçası olan bilgisayar programı şekilli örneklerle sunulmuştur. Daha sonra ise, Üretim Bilgi Sistemi ve bu sistemin bir parçası olan bilgisayar programı ele alınmıştır.

4.2. Yapılan Programlara İlişkin Genel Hususlar

4.2.1. Uygulama Geliştirme Ortamı Seçimi

Öncelikle belirtmek gerekir ki, yönetim bilgi sistemlerinin kuruluş süreçlerinde mevcut sistemin detaylı analizi, problemlerin ve ihtiyaçların belirlenmesi, ve proje olarak yeni sistemin tasarlanmasından sonra, gelecekte olabilecek gelişme ve büyümelere açık bir yazılım yazma/yazdırma ve donanım seçme kararı ile karşılaşılmaktadır. Yazılım ve donanımın seçim kararı ise birbiri ile ilişkili kararlardır. Buna rağmen, çoğu zaman uygulamada bu iki karar bağımsız olarak verilmekte ve kısa sürede yazılan yazılımlar ve alınan donanım için yapılan masraflar boşa gitmektedir. Bunun başlıca nedenlerini, gelecekteki gelişmelerin ve büyüyen iş hacimlerinin yeterince geniş boyutlu tahmin edilememesi, yazılım ile donanım arasındaki teknik uyumsuzluklar olarak sıralayabiliriz. Örnek olarak, bilgisayar dünyasında Xbase olarak anılan ucuz veritabanı programlarının çalıştıkları dosyaların azami kayıt sayıları üzerindeki kısıtlar verilebilir.

Bu nedenle, büyük ve büyümeye devam eden firmalar ve bu firmalara hizmet veren profesyonel yazılım firmalarının, son yıllarda 4. Kuşak Programlama Dilleri ve Veritabanı Sistemlerine girmeleri kaçınılmaz olmuştur. Bu programların maliyeti ise satın alınan özelliklere göre \$10.000-\$100.000 'ı bulmaktadır.

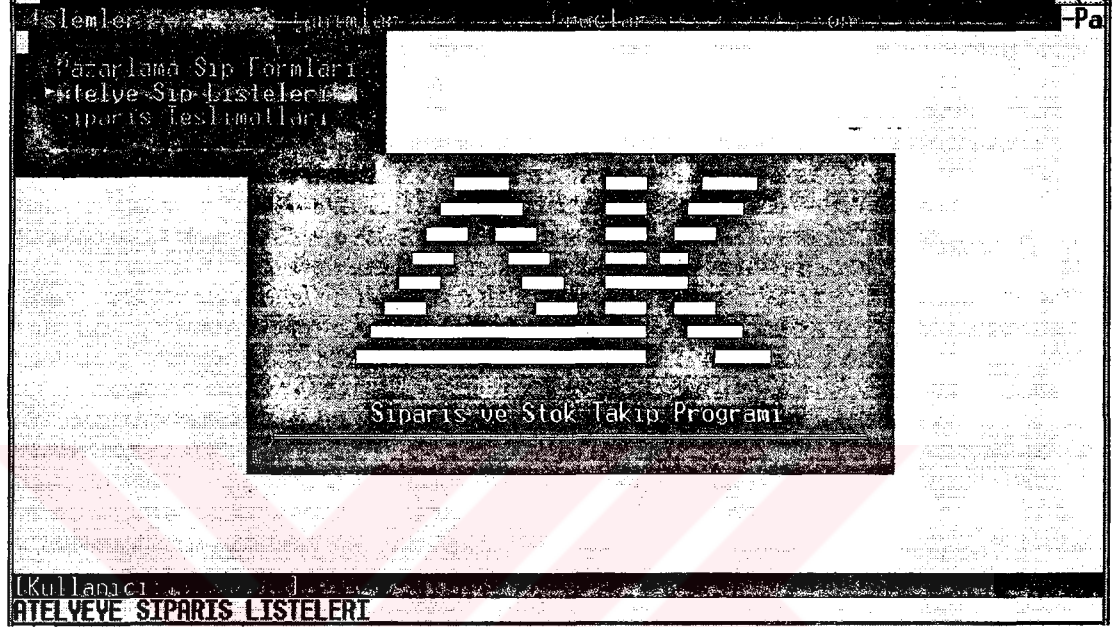
Model firma üst düzey yöneticileri ile yapılan görüşmelerde, maliyeti yüksek bu sistemler yerine, 3. Kuşak bir Dil ile bir Veritabanı Yönetim Sisteminin entegre olarak çalışabileceği bir ortamda yazılım üretilmesine karar verilmiştir. Pazarlama ve Üretim için yazılacak bu programlar için, 3. Kuşak Dillerden Pascal programlama dili (Borland firmasının uyarlaması), veritabanı fonksiyonlarında Novell Firmasının Btrieve Database Management System (Btrieve VeriTabanı Yönetim Sistemi) adlı ürününü seçilmiştir. Veritabanı fonksiyonları ile Pascal dili arasındaki ilişki yine Btrieve ile birlikte gelen, her fonksiyon için ayrı Pascal program parçacıklarının kullanılması ile sağlanmıştır. Yazılımların üretilmesi aşamasında, Btrieve için 'Manuel Revision 1.00, 1988, For Btrieve Software Version 5.0 and Above' adlı elkitabı, Pascal için ise Stephen O'Brien 'ın 'Turbo Pascal 6.0 : The Complete Reference' kitaplarından faydalanılmıştır.

4.2.2. Genel Kullanım Özellikleri

Aşağıda, esasen çok özelliği olan programlar içinde, bu çalışmanın amacı dışına çıkmadan ve fazla detaya inmeden, daha sonraki bölümlere de referans teşkil etmesi amacıyla programın genel kullanım yapısı ve en sık kullanılan tuşlar anlatılmıştır:

Geliştirilen programlarda, kullanıcı ile program arasındaki arabirimi bilgisayar dünyasında 'pull-down menu' olarak adlandırılan açılıp kapanan menüler kurmuştur. Bu menülerde ana başlıklar bulunmakta olup, bu başlıkların altında kullanıcı tarafından işlem yapmak üzere seçenekler sıralanmıştır. Kullanıcı menüde çalıştırmak istediği seçeneğe klavyedeki 'ok tuşları' ←,→,↑,↓ ile ulaşır, 'Enter' tuşu ile seçimini belirtmektedir. Herhangi bir menü seçeneğinin içindeyken, tekrar menü sistemine çıkış tuşu ise 'Esc' tuşudur. Günümüzde neredeyse standart hale gelen ve bir çok program tarafından kullanılan bu menü arabirimi, kullanıcıların programlara adaptasyonunu kolaylaştırmaktadır. Diğer taraftan, ekranın en alt satırında menü seçeneklerinin içeriklerini açıklayan yardımcı bir satır da bulunmaktadır. Örnek menü olarak , aşağıdaki Şekil 4.1 ile Pazarlama /Sipariş Takip Programının ana menüsü ve 'İşlemler' başlığı sunulmuştur.

Programlarda bir dosyanın görüntüsü 'Tablo'lar aracılığıyla olmaktadır. Tabloları, bir yerde dosyaların alt kümesi olarak görebiliriz. Tablolardaki kayıtların üzerinde, aktif dosya kaydını gösteren taranmış satır şeklinde bir



Şekil 4.1 Örnek Menü : Pazarlama/Sipariş Takip Programı

göstergeç bulunmaktadır. Göstergeç, burada bilgisayar literatüründe 'cursor' kavramına karşılık olarak kullanılmıştır. Bu göstergeç ile, istenen kayıtlara ulaşılabilir. Örneğin 'Yukarı Ok ↑' tuşu ile dosyadaki aktif kayıttan önceki kayda, 'Aşağı Ok ↓' tuşu ile aktif kayıttan sonraki kayda ulaşılmaktadır. 'Page Up' ve 'Page Down' tuşları ile tabloda sırasıyla, bir sayfa yukarı ve bir sayfa aşağı sıradaki kayda ulaşılabilir. Dosyalarla ilgili en sık yapılan işlemlerden olan yeni kayıt girişi, kayıt silme ve kayıt düzeltme gibi işlemler için, sırasıyla, tabloların içinde 'Ins', 'Delete', ve 'Enter' tuşlarına basılmalıdır. Yeni kayıt girişlerinde kullanıcıdan genellikle çerçeve içinde birtakım bilgilerin girilmesi istenir. Diğer taraftan silme ve düzeltme yapmak için göstergeç ilgili kaydın üzerine getirilmelidir. Tabloların herhangi program içi bir komuta gerek duyulmadan yazıcı gibi dış ortamlara aktarılması 'Ctrl+P' tuşu ile sağlanmaktadır. Tablolardan çıkış tuşu ise 'Esc' tuşudur. Kimi zaman, bir tablo üzerinde birden fazla tablo görülecektir. Bu durum, tabloların belirli dosya alanları üzerinden birbiri ile ilişkili dosyalar olduğunu ifade etmektedir. Bir tablodan ilişkili diğer bir tabloya geçiş tuşu 'Tab' tuşudur. Şekil 4.2'de örnek üç ilişkili tablo üstüste görülmektedir.

Dosyaların hangi kayıtlarının ve hangi alanlarının gözüküp, hangisinin gözükmeyeceği, tablonun ekranın neresinde belireceği ve tablo renkleri vb. gibi görsel düzenlemeler yapmak mümkündür. Herhangi bir tabloda görsel düzenlemeler yapmak için 'F9' tuşuna basmak kafidir. Bu durumda, yeni bir pull-down menu açılır ve tablonun istenen görsel özellikleri bu menu üzerinden değiştirilebilir. Şekil 4.3'te bu menü gösterilmiştir.

SUBE SİPARİS FORM TEMEL BİLGİLER					pdonensf no:1							
ABAD ait 24.12.94-24.12.94 Siparis Form												
NO	DOHLEM	DONEM	SIP. YERİ	TOPSIPM	ATE	AY	TOPSIPM	ACIKLAMA				
1	24/12	24/12	ABAD	7.78								
2	24/12	24/12	LEES	6.59								
p sipforano:1					ABAD 24.12.94 tarihli AK1 Pazarlama Sipa							
P	S	MAMUL	T	G	B	K	Y	P	SIP-O	SIP-FO	SIP-DE	ACIKLAMA
1		SS12	10		10				/	1	1	
2		SS22		20	40				/	1	2	
3		SS3		15	40				/	1	3	
4		SS114	10		5				/	1	4	
5		SS113		30	20				/	1	5	
6		SS21		5	10				/	1	6	
7		SS40	10		9				/	1	7	
8		SS82	5		5				/	1	8	
9		SS84	5		5				/	1	9	

Tab	InsYeni 0+InsSil 1+InsYeni DelSil 1+EnterDuzelt 1	LPT1
-----	---	------

Şekil 4.2 İlişkili Tablolar

MAMUL		MAMUL		MAMUL		MAMUL		MAMUL	
318	AB1	595	AB10	596	AB11	584	AB12	585	AB13
586	AB14	587	AB15	581	AB16	597	AB17	601	AB18
606	AB19	319	AB2	607	AB20	826	AB21	827	AB22
828	AB23	829	AB24	830	AB25				

Şekil 4.3 F9 Tablo Görsel Düzenlemeler Menüsü

Belirli bir kayıt/kayıt altkütmesini aramak ya da tabloyu belirli bir alana göre sıralamak içinde 'S' tuşuna basılmalıdır. Bu durumda, dosyanın indeksli alanları bir çerçeve içinde belirir. Bu çerçevede, hangi alanın üzerine gidilip, bir değer girilirse, tablo seçilen alana göre sıralanıp, göstergeç girilen değere sahip kayıt , eşleşen değer yoksa, bir sonraki kayıt üzerinde durur. Şekil 4.4 Arama ekranını göstermektedir.

Mamul No		SİTESİ		
1	Mamul Kodu	K AG	Y AG	P AG
2	Atelye Mamul Kodu			
526	AB11	34		
584	AB12	75		
585	AB13	14.41		
586	AB14	13.96		
587	AB15	14.84		
581	AB16	15.03		
597	AB17	13.43		
601	AB18	11.20		
606	AB19	20.68		
319	AB2	14.84		
607	AB20	14.79		
826	AB21	12.80		
827	AB22	11.72		
828	AB23	15.07		
829	AB24	17.06		
830	AB25	20.07		
		16.10		
		22.14		

bilgi sec Wkey deg.F3islenenden vazgeçis

Şekil 4.4 'S' Arama Ekranı

Tablolarda çoğu zaman, tablonun alt satırında sadece o tablo için belirtilmiş ve belirli görevleri olan fonksiyon tuşları isimleri bulunmaktadır. Her fonksiyon tuşunun yanında ne görev yaptığını kısaca izah eden açıklamalar da belirtilmiştir. Tabloların burada belirtilmeyen bir çok özelliği de bulunmaktadır. Diğer taraftan ana menüde 'Araçlar' başlığı altında tüm program içinden çağırılabilen bir takım yardımcı araçlar bulunmaktadır. Hesap makinesi ve basit bir yazım editörü bu araçlardan bazılarıdır. Ancak, tüm bu özellikler bu çalışmanın kapsamı dışında olduğundan burada yer verilmemiştir.

4.3. Pazarlama Bilgi Sistemi

4.3.1. Yapılan Çalışmalara Genel Bir Bakış

3.3 ve 3.4 nolu bölümlerde model firma Atasay Kuyumculuk'un yaşadığı sıkıntı ve problemlerden bahsedilmişti. Her iki bölümde de, gözle görülür en büyük eksiklik, ortak bir bilgi lisanı olmaması nedeniyle, sistemin yanlış kararlara ve işlemlere açık olmasıydı. Bu nedenle, öncelikle ilk yapılması gereken sipariş formlarının birleştirilmesi ile oluşan sipariş listelerindeki her siparişe, bir diğer sipariştan tamamen ayırdedilebilmesi için farklı ve tek bir kod numarası / sipariş numarası verilmesiydi. Daha öncede belirtildiği gibi, 'Sipariş Formu' ile pazarlama şubelerinin gönderdikleri siparişleri, 'Sipariş Listesi' ile sipariş formlarının merkezde birleştirilmesi ile oluşan ve atelyelere bildirilen siparişler ifade edilmektedir. Böylece, öncelikle her sipariş listesine farklı ve tek bir sipariş numarası, sipariş listesindeki her satıra tek bir sipariş bilgisi ve her satıra artan sırada bir numara verilmiştir. Örnek sipariş listesi Şekil 4.5'de verilmiştir. Şekilde 1.2 nolu sipariş ile 1 nolu sipariş listesindeki 2. satırdaki SS22 modelinden 20 gerdanlık ve 40 bileklik siparişi ifade edilmektedir.

ATELYE : AK1						
SIPARIS FORM NO: 1						
SIPARIS TARİHİ : 28/12/94						
SIPARISI VEREN : 001						
SIPARISI ALAN :						
TOPLAM SIP.(gr): 7,314.31						
GENEL AÇIKLAMA : Olcu: 7"/17"						
Patent: AJ 585						
No	Mamul	T	G	B	K	Açıklama
1	SS12	10		10		
2	SS22		20	40		
3	SS3		15	40		
4	SS114	10		5		
5	SS113		30	20		
6	SS21		5	10		
7	SS40	10		3		
8	SS82	5		5		
9	SS84	5		5		
10	SS114		20	70		
TOPLAM TAKIM SIPARISI: 40						
TOPLAM GERDANLIK SIPARISI: 90						
TOPLAM BİLEKLIK SIPARISI: 208						

Şekil 4.5 Örnek Sipariş Listesi

Sipariş numaraları sayesinde, Pazarlama bölümünde vakit kaybına yol açan üretimden gelen sipariş karşılığı ürünlerin hangi sipariş olduğunun tespiti ve şubelere sipariş miktarları oranında dağıtımı gibi sıkıntılar da yaşanmayacaktır, ancak Üretim Bölümü imalatı biten ürünleri merkeze teslimi esnasında ürünün sipariş numarasını beraberinde belirtmelidir.

4.3.2. Pazarlama / Sipariş Takip Programı

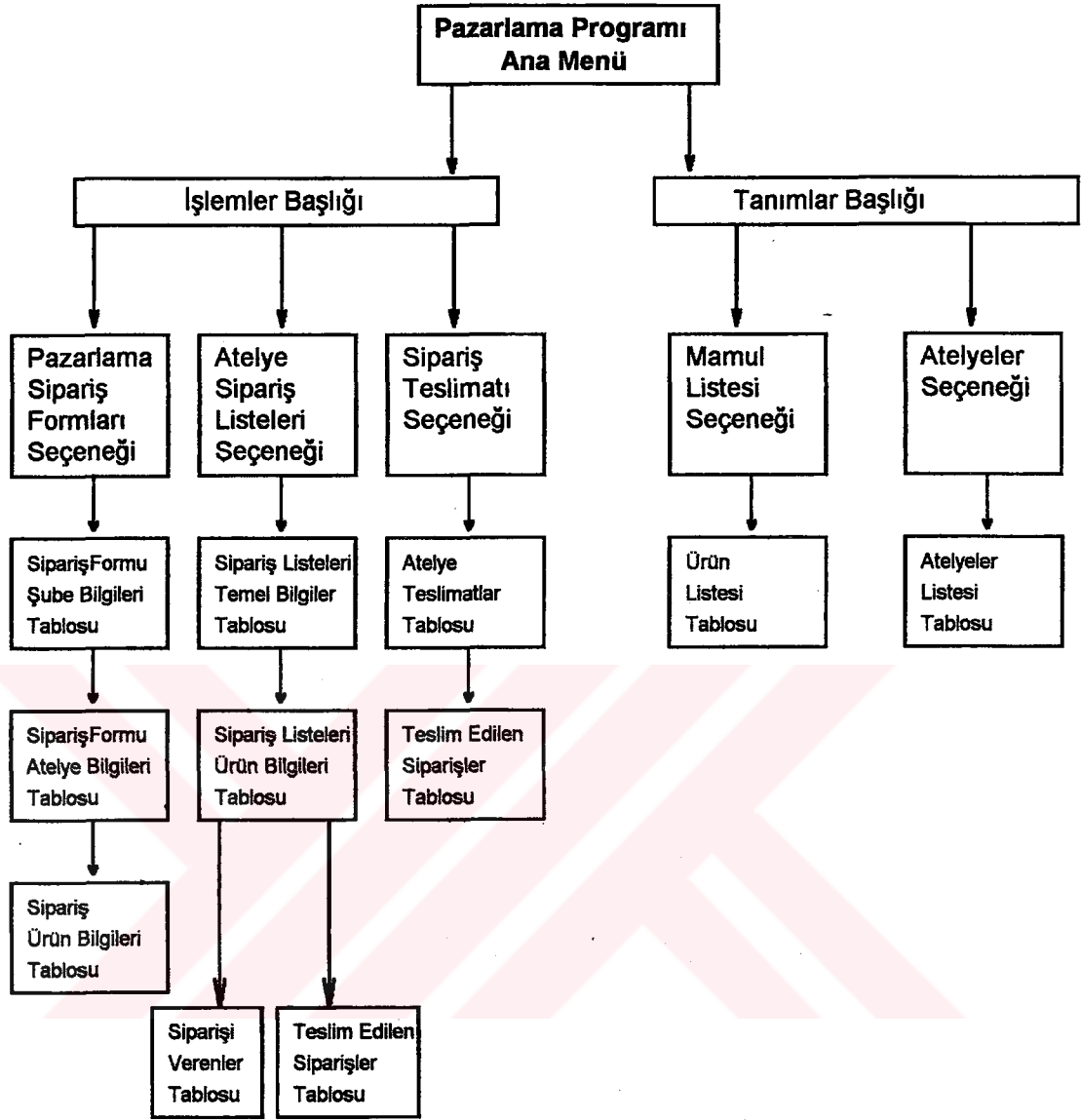
4.3.2.1. Programın görevi ve Ana Başlıkları

Pazarlama için yazılan ve firma içinde 'Sipariş Takip Programı' adı ile bilinen programın temel fonksiyonlarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Şubelere ait sipariş formlarının kaydedilmesi.
2. Şube sipariş formlarının birleştirilerek atelyeler için sipariş listelerinin çıkartılması
3. Üretim tarafından teslim edilen siparişlerin girişlerinin yapılması ve sipariş takibi.
4. Sipariş form ve listelerinin çeşitli formatlarda yazıcı, disket gibi dış ortamlara aktarılması

Programın akış şeması Şekil 4.6'da verilmiştir.

Program ana menüde 3 ana başlık taşımaktadır: 'İşlemler', 'Tanımlar' ve 'Araçlar'. Araçlar başlığına daha önce 4.2.2'de değinildiği için burada tekrar ele alınmayacaktır.



Şekil 4.6 Pazarlama/Pazarlama Sipariş Takip Programı Akış Şeması

4.3.2.2. İşlemler Başlığı

İşlemler başlığı altında 3 seçenek bulunmaktadır.

1. Pazarlama Sipariş Formları
2. Atelye Sipariş Listeleri
3. Sipariş Teslimatı

İşlemler başlığının görüntüsü daha önce Şekil 4.1'de verilmişti.

4.3.2.2.1. Pazarlama Sipariş Formları Seçeneği

Adından da anlaşılacağı gibi şube sipariş formlarının bilgisayara girildiği, birleştirildiği ve takip edildiği program parçası bu seçenek içindedir.

Bu seçeneğe girildiği anda, 'Şube Sipariş Form Temel Bilgileri' başlıklı bir tablo ekranda belirir. Şekil 4.7'de örnek tablo gösterilmiştir. Tablodaki her satır bir şube sipariş formunun sadece ana başlıklarını içerir. Bu tabloya, yeni kayıt ilave edilmek istendiğinde bilgisayar otomatik olarak bir sipariş form numarası verir ve sipariş formunu gönderen şube ismi ya da Amerika şubesi için müşteri ismi, siparişin yapılması gerektiği tarih aralığı bilgileri kullanıcıdan istenir. Siparişin kaç kilogram tuttuğu bilgisayar tarafından hesaplanmaktadır.

ŞUBE SİPARİŞ FORM TEMEL BİLGİLER				
NO	DÖNEM	DÖNEM	SİP. VERE	TOPS.EPMT
1	24/12	24/12	ABAD	7.783
2	24/12	24/12	LEES	6.530
3	24/12	24/12	ANKARA	7.316
4	24/12	24/12	İZMİR	4.988
5	24/12	24/12	ANTALYA	2.851
6	24/12	24/12	İSTANBUL	4.458

Stok Takip Programı

TabSip.Formu F10Sip.ListesiOlustur

PTT vpr t rcv l ekr l arf l rnr l tot l dsy l Qık l 9in l 0nn

Şekil 4.7 Şube Sipariş Form Bilgileri Tablosu

'Tab' tuşu ile sıradaki ilişkili tabloya geçildiğinde, Şekil 4.8'de ekranın sağ tarafındaki örnek tabloda da görüldüğü gibi, ilgili şube / Amerika müşterisinin hangi iç atelyeye ya da fason atelyeye sipariş vereceği, ürünlerin ayarı, atelyeye düşen sipariş miktarı ve bir özel açıklama alanı bilgileri ekrana gelmektedir. Her atelye siparişi için yeni bir kayıt girilmelidir.

ŞUBE SİPARİŞ FORM TEMEL BİLGİLER					Şubensf no:2. LEES ait 24.12.94-24.12.94 Sipariş Form			
NO	DONEM	DONEM	SİP VERE	TOPSİPM	ATE	AY	TOPSİPM	AÇIKLAMA
1	24/12	24/12	ABAD	7,78				
2	24/12	24/12	LEES	6,53	AKI	14	6,530	
3	24/12	24/12	ANKARA	7,31				
4	24/12	24/12	İZMİR	4,98				
5	24/12	24/12	ANTALYA	2,85				
6	24/12	24/12	İSTANBUL	4,45				

Şekil 4.8 Atelye Bilgileri Tablosu

Tekrar 'tab' tuşu ile sıradaki ilişkili tabloya geçilerek, şubenin hangi üründen ne miktarda, ne özelliklerde istediği, son teslim tarihi bilgileri listelenmektedir. Bu tablo ise Şekil 4.9'de önceki iki tablonun üzerinde görülmektedir. Her ürün siparişi için yeni bir kayıt girilmelidir. Bu tabloda, pazarlama sipariş formlarındaki siparişler atelye sipariş listeleri olarak oluştuktan sonra, her sipariş için bir atelye sipariş numarası oluşacağı için bu değerler otomatikman bilgisayar tarafından atanır. Atelye sipariş liste numarası tabloda 'Sip_Fo' alanında, satır numarası ise 'Sip_De' alanında belirlemektedir.

Kısaca özetlersek, Pazarlama Sipariş Formları seçeneği içine girdikten sonra, sırasıyla ilk tabloda şube bilgileri, ikinci tabloda atelye bilgileri, üçüncü tabloda ise şube siparişleri yer almaktadır.

Sipariş formlarının birleştirilmesi ise iki yoldan olabilmektedir. İlki, genellikle birden fazla şubenin siparişlerini birleştirmek istendiğinde kullanılacak yöntemdir. İlk tabloda F10 fonksiyon tuşuna basılmakta ve bir çerçeve içinde bazı bilgiler istenmektedir. Hangi atelyeye sipariş listesi hazırlanacağı, siparişi veren ve siparişi alan kişilerin isimleri, siparişin atelyeye bildirildiği tarih, özel açıklamalar ve sipariş miktarlarında asgari atelyeye bildirilebilme limiti girilerek, o an itibariyle girilmiş tüm şube

SUBE SİPARİŞ FORM TEMEL BİLGİLERİ						modonensf no:2			
NO	DONEM	DONEM	SİP VERE	TOPSİPM	ATE	AV	TOPSİPM	ACIKLAMA	
1	24/12	24/12	ABAD	7.78					
2	24/12	24/12	LEES	6.53	AK1	14	6.530		

LEES 24.12.94 tarihli AK1 Pazarlama Sipa

P.S	MAMUL	T	C	B	K	V	P	STP 0	STP F0	STP DF	ACTKI AMA
1	SS3		15	30				/	2	1	
2	SS40	10		10				/	2	2	
3	SS112		20	30				/	2	3	
4	SS113		20	40				/	2	4	
5	SS114		20	100				/	2	5	
6	SS66		10	20				/	2	6	
7	SS98		10	20				/	2	7	

Tab Ins+Yeni 0+Ins+Liz+Yeni Del+Sil+Enter+Duzelt LPT1

Şekil 4.9 Sipariş Ürün Bilgileri Tablosu

siparişleri bildirilir. Asgari sipariş limiti, atelye tarafından imal edilebilmesi ekonomik olmayan ufak siparişleri elimine etmek içindir. Böylece bilgisayar, siparişi olan ürünler için tüm şube sipariş formlarını araştırarak, aynı ürüne ait siparişleri birleştirir ve toplu bir atelye sipariş listesi oluşturur. İkinci yöntem ise, bir şubenin sipariş formunun diğer şube sipariş formları ile birleştirilmesinin istenmediği durumlarda kullanılmaktadır. Özellikle, Amerika şubesi için, siparişlerin müşterilere göre yapılması, hem ürünlerin ortak teslim tarihlerine sahip olmamaları, hem de her müşterinin patent ve ayarlarının farklı olması gibi teknik nedenlerden dolayı sipariş formunun birliğinin bozulmaması önem kazanmaktadır. Bunun için ikinci, yani atelye bilgilerinin olduğu tablo üzerinde, göstergeç ile istenen atelye üzerine gidilip F10 fonksiyon tuşuna basılarak sipariş formunun bütünlüğü bozulmadan ilgili atelye için sipariş listesi halini alır. Atelye sipariş listelerinin görüntüsüne Atelye Sipariş Listeleri seçeneğinin içinden ulaşılacaktır. İkinci yöntem için sipariş listesi oluşturma sorgulama ekranı Şekil 4.10'da verilmiştir.

4.3.2.2.2. Atelye Sipariş Listeleri Seçeneği

Atelye Sipariş Listeleri Seçeneği, en genel anlamda, Atelye Sipariş Listelerinin ve bu listelere göre imalattan gelen siparişlerin takibinin yapıldığı

menü seçeneğidir. Bu bölümde, Şekil 4.11 ile Şekil 4.16 arası sunulan örnek tablolar, 4.3.2.2.1. bölümünde Şekil 4.7 ile Şekil 4.10 arası sunulan örnek sipariş formunun, sipariş listesi olarak oluşturulduktan sonraki hali üzerine türetilmiş tablolardır. Şekil 4.7'deki 2 nolu sipariş formu, Şekil 4.11'deki 2 nolu sipariş listesine tekabül etmektedir.

The screenshot shows a window titled 'SUBE SIPARIS FORM TEMEL BILGILER'. It contains a table with columns: NO, DONEM, DONEM, SIP VERE, and TOPSIPM. The table lists 6 orders. To the right, there is a summary table with columns: ATE, AY, TOPSIPM, and ACIKLAMA. Below the main table, there is a section titled 'ATELYE SIPARIS FORMU OLUSTURMA' with fields for Tarih, Siparisi Veren, Siparisi Alan, Asgari Siparis Mik, Genel Aciklama, and a button 'Sadece 3 nolu Siparis Formu Olusturulacaktır'.

NO	DONEM	DONEM	SIP VERE	TOPSIPM
1	24/12	24/12	ABAD	7.78
2	24/12	24/12	LEES	6.53
3	24/12	24/12	ANKARA	7.31
4	24/12	24/12	İZMİR	4.98
5	24/12	24/12	ANTALYA	2.85
6	24/12	24/12	İSTANBUL	4.45

ATE	AY	TOPSIPM	ACIKLAMA
AK1	14	6.530	

ATELYE SIPARIS FORMU OLUSTURMA

Tarih: 01/01/95
 Siparisi Veren: 002
 Siparisi Alan:
 Asgari Siparis Mik:
 Genel Aciklama: Gicd: 7/1
 Sadece 3 nolu Siparis Formu Olusturulacaktır

Şekil 4.10 Sipariş Listesi Oluşturma Sorgulama Ekranı

'Atelye Sipariş Listeleri' seçeneğine girildiği anda, ekrana, mevcut atelye sipariş listeleri temel bilgileri ekrana gelmektedir. Örnek tablo, Şekil 4.11'de verilmiştir. Tabloda sipariş listeleri temel bilgileri olarak sipariş liste numarası, ilgili atelye, tarih, sipariş miktarı, siparisi veren ve alan ve açıklama alanları gösterilmiştir. Bu tablodaki her satır, içinde sipariş bilgilerinin olduğu bir sipariş listesini ifade etmektedir.

Herhangi bir satır / sipariş listesinin üzerinde 'Tab' tuşuna basıldığı takdirde, o listeye ait 'Sipariş Listesi Satırları' başlıklı bir tablo görülecektir. Tablo, Şekil 4.12'de görülmektedir. Bu tabloda, istenen sipariş listesi içindeki ürün sipariş bilgileri, yani hangi üründen ne miktarda istendiği gibi sipariş bilgiler listelenmektedir. Bu tabloya ait üç özel fonksiyon tuşu bulunmaktadır. Bir sipariş satırının üzerinde 'F1' tuşu ile o siparisi veren şubeleri ve sipariş miktar ve özellikleri bir tablo olarak görüntülenmektedir. Bu fonksiyon, Pazarlama Sipariş Formları seçeneği içinde sipariş formlarının birleştirilmesi ile oluşan sipariş listelerinin bir yerde geri açılımı olmaktadır. Örnek tablo

ATELYE SİPARİŞ LİSTELERİ TEMEL BİLGİLER							
İ	SİP	SİP	SİP	TOP SİPHTK	SİP VEREN	SİP ALAN	AÇIKLAMA
*	1	AK1	28/12	7,314	001		Olcu: 7"/17"
*	2	AK1	28/12	6,590	002		Olcu: 7"/17" Patent
*	3	AK1	28/12	20,342	VerliSipariş		Son Teslim: 15/1/95
TabSiparisler F5Pazarlama Yazıcı F6Disket F10Sip>Listesi İptali Boslukİşaret							

Şekil 4.11 Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler Tablosu

2NOLU SİPARİŞ LİSTESİ SATIRLARI										
İ	S	MAMUL KO	T	G	B	K	Y	P	AY	AÇIKLAMA
*	1	SS3		15	30				14	
*	2	SS40	10		10				14	
*	3	SS112		20	30				14	
*	4	SS113		20	40				14	
*	5	SS114		20	100				14	
*	6	SS66		10	20				14	
*	7	SS98		10	20				14	
Tab F1Sipariş Verenler F2Gelen Siparişler F5Atelye Yazıcı										

Şekil 4.12 Sipariş Listesi Ürün Sipariş Bilgileri Tablosu

Şekil 4.13'dedir. Böylece, siparişlerin atelyelerde imalinden sonra ve atelyeden Pazarlama-merkeze teslimi esnasında, gelen siparişin hangi miktarlarda şubelere ayrılacağı sorunu da ortadan kalkmış olacaktır. Bölüm 4.3.2.2.3'te 'Sipariş Teslimatları' seçeneği içinde teslim edilen siparişlerin bilgisayara işlenmesi konusu ele alınacaktır. Kimi zaman, üretime ait teknik nedenlerden dolayı bir sipariş birden fazla parti halinde merkeze teslim

edilmektedir. 'F2' tuşu ile bir sipariştten gelen miktarlar görülebilmektedir. 'F2' tuşuna karşılık gelen tablo Şekil 4.14'de verilmiştir. 'F5' tuşu ile sipariş listesi yazıcıya yollanmaktadır. Daha sonra 4.3.3.'te ele alınacağı gibi, bu çıktı, siparişlerin atelyelerde imalatı esnasında bir çok üretim noktasını ilgilendireceğinden, çoğaltılarak üretim atelyelerine gönderilmektedir. Örnek sipariş listesi Şekil 4.15'de verilmiştir.

2NOLU SIPARIS LISTESI SATIRLARI											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
1	SS3			15	30					14	
2	SS40	10		10						14	
3	SS112			20	30					14	
4	SS113			20	40					14	

Pazarlama Siparis Satirlari											
P	S	P	S	SIP	VERE	SIP	T	G	B	K	V
3	2	LEES		24/12	10			10			

Şekil 4.13 Siparişi Verenler Tablosu

Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler ekranındaki 'F5' ise, siparişlerin siparişi veren şubelere göre dağılımını da içeren sipariş listesini yazıcıya yollamaktadır. Bu çıktı Pazarlama bölümünü ilgilendirmektedir. Örnek çıktı ise Şekil 4.16'da verilmiştir. 'F6' tuşu istenen sipariş listelerini diskete transfer etmektedir. Bu nedenle, istenen sipariş listeleri klavyedeki 'Boşluk' tuşu ile işaretlenmelidir. 'Boşluk' tuşu ile işaretlenen sipariş listelerinin ilk sütunlarında bir yıldız işareti belirir. 4.3.3. bölümünde ele alınacağı gibi üretim için yazılan Üretim Yönetim programında, bu disket Pazarlamadan Üretim bölümüne bilgilerin transferini sağlaması açıdan aracı görevi üstlenmektedir.

Herhangi bir nedenden dolayı, Pazarlama Sipariş Formları seçeneği içinde oluşturulmuş olan bir sipariş listesinin iptal edilerek, önceki birleştirilmemiş sipariş formları haline getirilebilmesi için 'F10' Sipariş Listesi İptali tuşu kullanılmalıdır.

Sipariş Formu No: 2									
2 NOLU SİPARİŞ LİSTESİ SATIRLARI									
T	A-S	MAMUL KODU	T	G	B	K	V	P	AY AÇIKLAMA
1	SS3			15	30				14
2	SS40	-10			10				14
3	SS112			20	30				14
4	SS113			20	40				14
5	Sipariş No: 2, Sipariş No: 2.								
6	Gelen Atelver Siparişleri								
7									
T	G	B	K	V	P	AÇIKLAMA			
5		-10							

Şekil 4.14 Gelen Siparişler Tablosu

```

ATELYE           : AK1
SIPARIS FORM NO: 2
SIPARIS TARIHI  : 28/12/94
SIPARISI VEREN  : 002
SIPARISI ALAN   :
TOPLAM SIP.(gr) :      6,530.45
GENEL ACIKLAMA  : Olcu: 7"/17" Patent: Lee 14K
                  Teslim Tarihi: 1/2/95

```

NO	MAMULKOD	T	G	B	K	Y	P	ACIKLAMA
1	SS3		15	30				
2	SS40	10		10				
3	SS112		20	30				
4	SS113		20	40				
5	SS114		20	100				
6	SS66		10	20				
7	SS98		10	20				

```

TOPLAM TAKIM      SIPARISI: 10
TOPLAM GERDANLIK  SIPARISI: 95
TOPLAM BILEKLIK   SIPARISI: 250

```

ATELYE : AK1
SIPARIS FORM NO: 2
SIPARIS TARİHİ : 28/12/94

NO	MAMULKOD	TARİH	VEREN	T	G	B	K	Y	P	ACIKLAMA
1	SS3	24/12	LEES		15	30				
					15	30				
2	SS40	24/12	LEES	10		10				
				10		10				
3	SS112	24/12	LEES		20	30				
					20	30				
4	SS113	24/12	LEES		20	40				
					20	40				
5	SS114	24/12	LEES		20	100				
					20	100				
6	SS66	24/12	LEES		10	20				
					10	20				
7	SS98	24/12	LEES		10	20				
					10	20				

Şekil 4.16 Sipariş Verenleri Gösteren Örnek Sipariş Listesi

4.3.2.2.3. Sipariş Teslimatı Seçeneği

Atelyelerde imal edilen siparişler Pazarlama-merkez tarafından teslim alınır. Bu aşamada, gelen siparişlerin bilgisayara işlenmesi gereklidir. Bazı durumlarda bir sipariş teknik nedenlerden dolayı bir partiden fazla seferde teslim edilmektedir. Böylece, Pazarlama-merkeze teslim edilen siparişlerin takibi de yapılmış olur.

Bu amaçla, Sipariş Teslimatı seçeneğine girildiği takdirde, 'Atelye Teslimatları' adlı bir tablo ekrana gelir. Örnek tablo Şekil 4.17'da verilmiştir. Bu tabloda, atelye adı ve atelyenin teslimat yaptığı tarih bilgileri yer almaktadır. Herhangi bir kayıt üzerinde 'Tab' tuşuna basıldığı takdirde, ilgili kayıta adı geçen atelyenin, adı geçen tarihteki teslimatını yaptığı siparişleri gösteren 'Teslim Edilen Siparişlerin Listesi' adlı tablo görülecektir. Bu tablo içine, teslimi söz konusu siparişler sipariş numaraları ile birlikte işlenecektir. Örnek tablo Şekil 4.18'de verilmiştir.

Şekil 4.17 Atelye Teslimatlar Tablosu

STP	STP	MAMUL KODU	T	G	B	K	Y	P	AÇIKLAMA
2	7	SS98		10	20				
1	2	SS40	5	10	10				
2	1	SS3		15	30				
1	2	SS22		20	40				

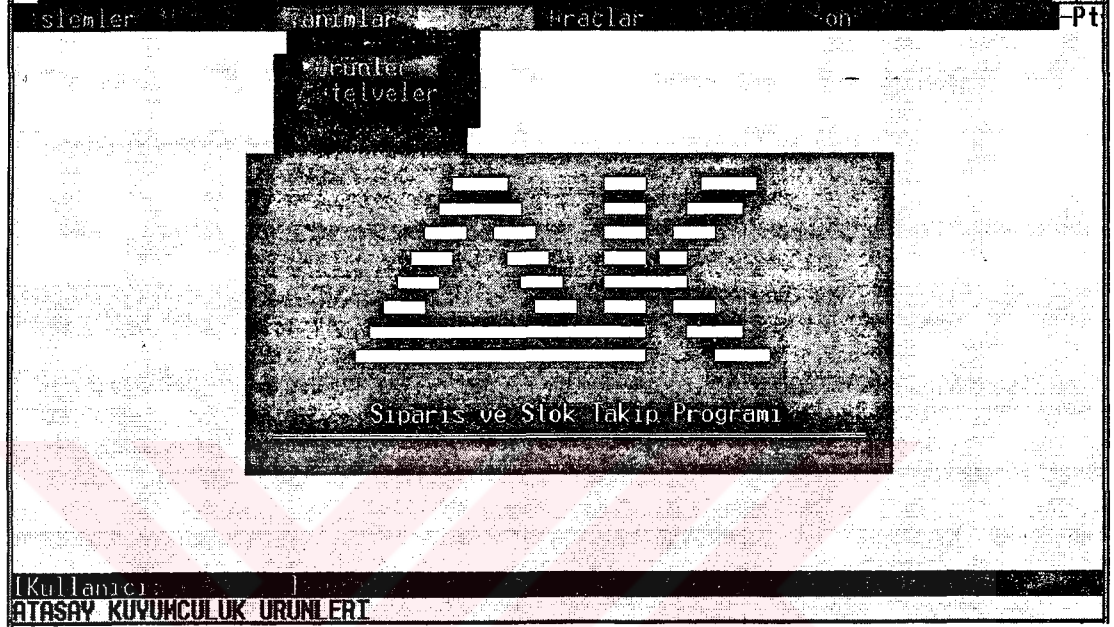
Şekil 4.18 Teslim Edilen Siparişler Tablosu

4.3.2.3. Tanımlar Başlığı

Bu başlık altında, tüm program tarafından kullanılan temel tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımları, iki seçenek olarak görmekteyiz:

1. Ürünler
2. Atelyeler

Şekil 4.19 Tanımlar başlığını ve seçeneklerini göstermektedir.



Şekil 4.19 Tanımlar Başlığı ve Alt Seçenekleri

4.3.2.3.1. Ürünler (Mamul Listesi) Seçeneği

Bu seçenek içinde, firmanın ürün listesi yer almaktadır. Bunun dışında, ürünlerle ilgili takım, gerdanlık, bileklik ve küpe ağırlıkları gibi sipariş miktarlarının hesaplanmasında kullanılan temel bilgiler yer almaktadır. Şekil 4.20'de ürün listesi tablosu gösterilmiştir.

4.3.2.3.2. Atelyeler Seçeneği

Bu seçenek içinde, firmanın ürünlerini imal ettirdiği iç ve dış atelyelerinin listelendiği tablo yer almaktadır. Tabloda, atelyelerin kısa kodu ve numaraları bulunmaktadır. Tablo Şekil 4.21'de sunulmuştur.

ÜRÜN LİSTESİ						
MAMUL KO	T AG	G AG	B AG	K AG	Y AG	P AG
SS1	30.61	18.49	8.53	3.59		
SS2	30.46	19.87	7.99	3.40		
SS3	33.53	20.67	9.81	3.05		
SS4	39.42	24.80	11.69	2.93		
SS5	42.03	26.42	12.47	3.14		
SS6	41.72	25.71	12.01	4.00		
SS7	41.30	24.76	12.06	4.48		
SS8	41.60	25.98	11.55	4.07		
SS9	37.38	22.73	11.46	3.19		
SS10	44.85	27.37	13.06	4.42		
SS11	45.72	27.67	14.09	3.96		
SS12	44.97	28.21	12.86	3.30		
SS13	41.75	25.97	12.48	3.30		
SS14	45.02	27.45	13.07	4.50		
SS15	45.80	27.74	13.36	4.70		
SS16	46.67	29.67	13.13	3.87		
SS17	47.33	29.20	13.67	4.46		
SS18	46.34	29.38	13.53	3.43		

LPT Vrm tot dsy Qık 9in 0nn

Şekil 4.20 Ürün Listesi Tablosu

ATELYELER LİSTESİ	
UNİTİ	UNİTE ADI
1	AK1
2	AK2
3	GUN
4	MES

Arıs ve Stok Takip Programı

bl clr prt rcv ekr grf rnm tot dsy Qık 9in 0nn

Şekil 4.21 Atelyeler Listesi Tablosu

4.4. Üretim Bilgi Sistemi

4.4.1. Yapılan Çalışmalara Genel Bakış

3.4. bölümünde üretim sisteminin sıkıntıları anlatılmış ve üretimdeki herhangi bir yarı ürünün, geriye dönük olarak incelendiğinde hangi siparişe istinaden yapıldığı konusunda herhangi bir siparişi kodlama ve yazılı bilgi sistemi olmadığından ve sık sık problemlerle karşılaşıldığından bahsedilmişti. Bu problem, tüm imalat prosesinde ve hatta Pazarlama Bölümünde bile ilgili başka problemlere yol açmaktaydı. Bu noktadan hareketle, 4.3.1. bölümünde her siparişi bir diğerinden ayıracak bir sipariş kodlama sistemi geliştirilmişti.

Kurulan üretim bilgi sisteminin iki temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki yazılan Üretim Yönetim Programı (ÜYP), diğeri ise bu programı destekleyen ve bu programın ürettiği yazılı bilgi sistemleridir. Program atelye organizasyon şeması içinde planlama düzeyinde görevini yerine getirmekte, yazılı bilgi sistemleri ise atelye içinde tüm imalat noktalarında kullanılmaktadır. Yazılan programa 4.4.2. bölümünde geniş olarak yer verilecektir. Bu sebeple, burada ağırlıklı olarak diğeri yazılı bilgi sistemlerinden bahsedilmiştir.

Üretim Bilgi Sisteminin çalışma mekanizması aşağıdaki şekildedir: Pazarlama Sipariş Takip Programı tarafından oluşturulan sipariş listeleri 4.3.2.2.2. 'de açıklandığı gibi diskete transfer edilir ve ayrıca, üretim içindeki tüm imalat noktalarına dağıtılmak üzere gerekli adette listelerin yazıcı çıktısı alınır.

Bu disket, Üretim bölümünde Planlamaya ait bilgisayara Üretim Yönetim Programı aracılığıyla yüklenir. Kullanıcı, artık disketle yüklü gelen siparişleri üretime almaya hazırdır. Yapılacak üretim planlama çalışmaları neticesinde belirli periyotlarda (günlük, birkaç günlük, haftalık olarak) üretimine başlanacak siparişlerin listesi hazırlanır. Bu sipariş listesindeki siparişlere dayanılarak, bilgisayarda yüklü ürün ağaçları kullanılır ve her sipariş için o ürünü meydana getiren parçalardan ne miktarda gerekli olduğunu hesaplayan bölüm iş emirleri çıktısı alınır. Gerekli temin süreleri de

dikkate alınarak, sipariş listesi ile birlikte bölüm iş emirleri parçaların imalatına başlayacak üretim bölümlerine verilir.

Atelyenin pres mamuller atelyesi olması nedeniyle tüm siparişlerin başlangıcı, preshane olmaktadır. Buradan hareketle, preshane preshanede imalatı biten siparişlere ait parçalarla birlikte Şekil 4.22'de verilen 'Sipariş Tanıtım Fişi (STF)' hazırlanmaktadır. Bu fişlerde, parçaların hangi siparişlere ait olduğu sipariş numaraları ile belirtilmektedir. STF, ürün bir imalat noktasından diğerine geçerken ürünle birlikte yürümektedir. Daha önce, bütün imalat birimlerine pazarlamadan üretime gelen tüm sipariş listelerinin dağıtıldığı belirtilmişti. Böylece, ürünü teslim alan imalat birimi, artık o siparişin hangi sipariş olduğunu STF ile tanımakta, sipariş listelerinde ilgili siparişi bularak, o siparişte istenen özellikleri yerine getirmektedir.

Sipariş Tanıtım Fişi			
Ürün Kodu:			
Takım Parçası:			
Sip.No		Açıklama	

Şekil 4.22 Sipariş Tanıtım Fişi

Bunlarla birlikte, siparişlerin imalatı bir birimden diğerine geçişi sırasında ortak olarak kullanılan, içinde tüm atelye sipariş listelerinin olduğu ayrı bir dosya bulunmaktadır. Siparişi teslim alan birim, bu dosyada aldığı siparişi bularak, bölümünün adını yazmaktadır. Bu dosya aracılığı ile, bir siparişin herhangi bir anda üretimin hangi aşamasında olduğu takip edilmektedir.

İmalatı biten siparişler, yine STF ile birlikte pazarlama merkeze teslim edilmekte, böylece Pazarlama bölümündeki bu gelen hangi sipariş sorusu da ortadan kalkmış olmaktadır.

Görüldüğü gibi, zincirin son halkası da tamamlanmış olmaktadır. Üretimin başından teslimatına kadar siparişleri tanıttak bir sistem ortaya

konulmuştur. Bundan sonraki bölümde, üretim bölümü için yazılmış olan Üretim Yönetim Programı kapsamlı olarak ele alınacaktır.

4.4.2. Üretim / Üretim Yönetim Programı

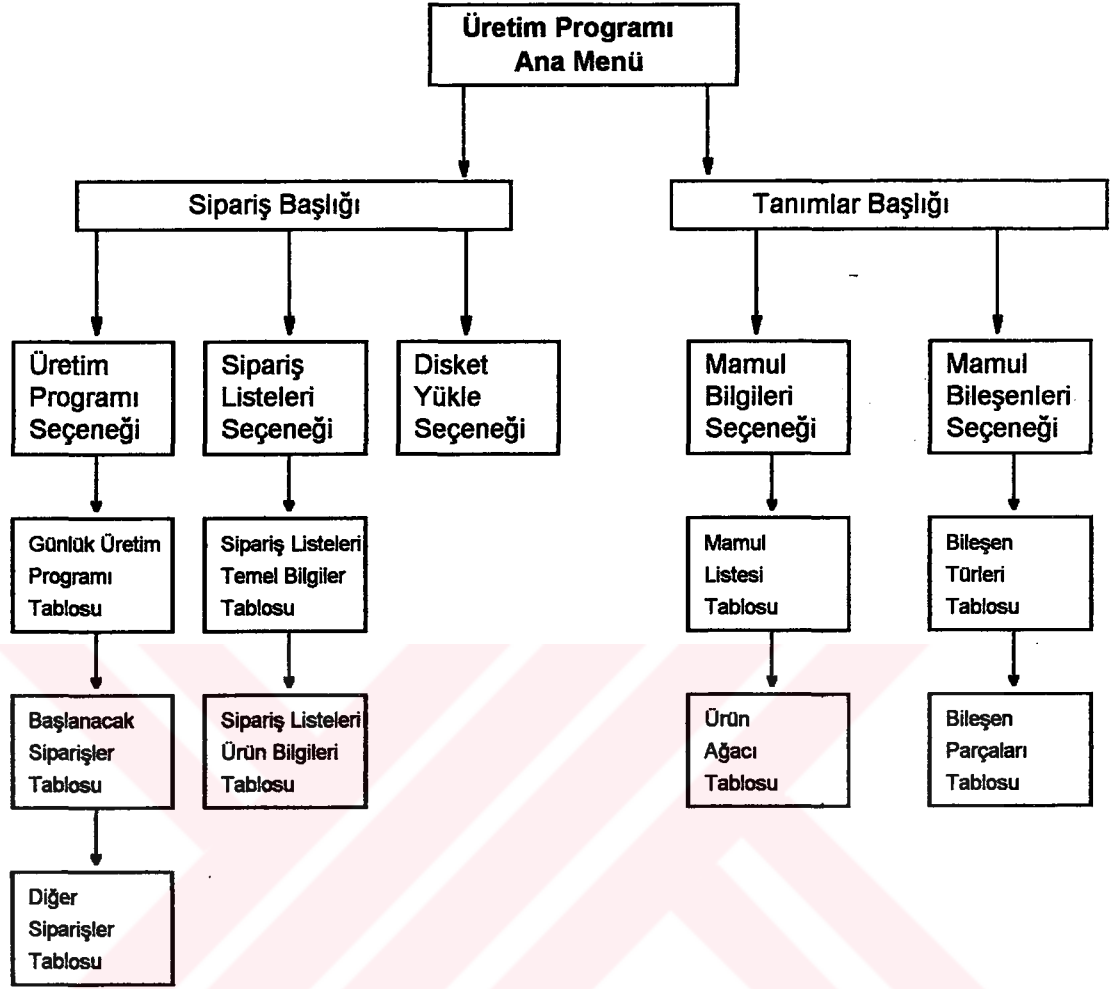
Üretim Yönetim Programı (ÜYP), gerçekte, bir üretim atelyesinin muhasebesinden, finansal tablolar ve üretim raporlarına, personel yönetiminden sipariş ve malzeme yönetimine kadar bir çok faaliyetleri ve ilgili konuları kapsayan entegre bir paket programdır. Ancak bu çalışmanın amacı ve kapsamı gereği, sipariş ve malzeme yönetimi dışındaki konulara burada girilmeyecektir.

4.4.2.1. Programın görevi ve Ana Başlıkları

Üretim için yazılan ve firma içinde 'Üretim Yönetim Programı' adı ile bilinen programın temel fonksiyonlarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Pazarlamadan gelen, içinde sipariş listelerinin bulunduğu disketlerin yüklenmesi,
2. Siparişlerin günlük listeler halinde üretim programı haline getirilmesi,
3. Atelye sipariş listelerinin birleştirilerek incelenebilmesi,
4. Atelye sipariş listelerinin içinde ortak parçaya sahip ürünlerin siparişlerinin birleştirilerek incelenebilmesi,
5. Ürünlere ait ürün ağacı veritabanı oluşturulması,
6. Ürün ağaçlarının kullanılarak, imalat birimlerine gerekli ürün parça miktarlarını içeren iş emirlerinin çıkartılması,

Programın Akış Şeması Şekil 4.23'de verilmiştir.



Şekil 4.23 Üretim/ Üretim Yönetim Programı Akış Şeması

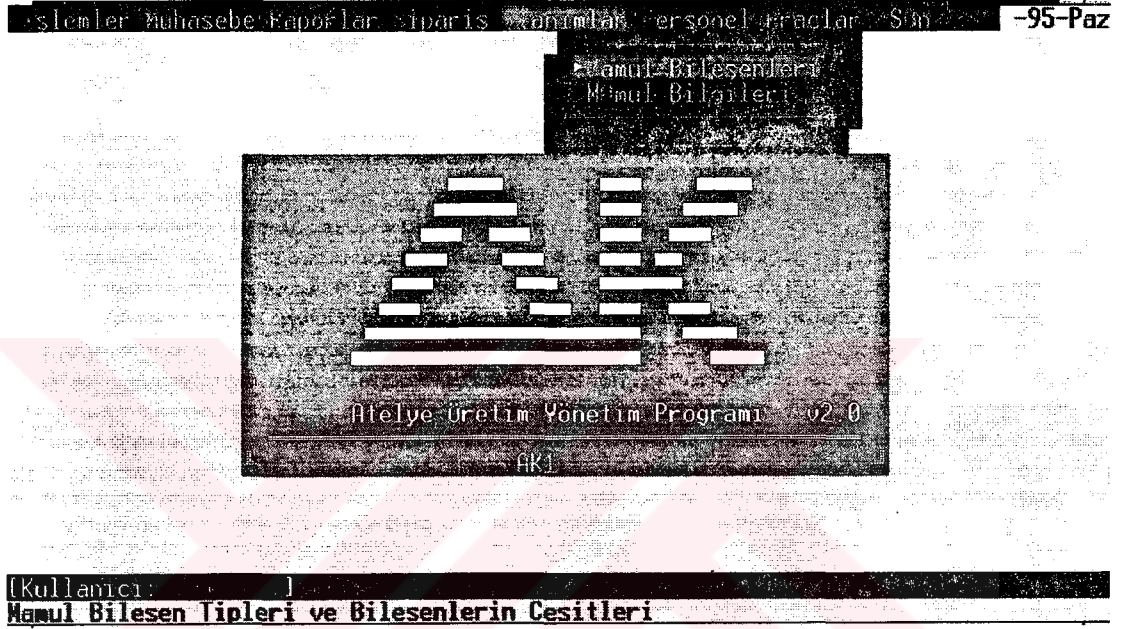
Program ana menüde 7 ana başlık taşımaktadır. Sırasıyla 'İşlemler', 'Muhasebe', 'Raporlar', 'Sipariş', 'Tanımlar', 'Personel' ve 'Araçlar'. Araçlar başlığına daha önce 4.2.2'de değinildiği için burada tekrar ele alınmayacaktır. Aşağıda, bu çalışmanın kapsamı içindeki 'Sipariş' ve 'Tanımlar' başlıkları ele alınacaktır.

4.4.2.2. Tanımlar Başlığı

'Tanımlar' başlığı altında, tüm program tarafından ortak olarak kullanılan temel bilgi dosyaları yer almaktadır. Konumuzla ilgili, 2 seçenek bulunmaktadır.

1. Mamul Bileşenleri
2. Mamul Bilgileri

Şekil 4.24'te Üretim Yönetim Programı ana menüsü ve 'Tanımlar' başlığı altındaki seçenekler verilmiştir.



Şekil 4.24 Üretim Yönetim Programı Ana Menüsü ve Tanımlar Başlığı Altındaki Seçenekler

4.4.2.2.1. Mamul Bileşenleri Seçeneği

Mamul bileşeni kavramıyla, bir ürünü meydana getiren parça türleri ifade edilmek istenmektedir. Mamul bileşenlerinden birini diğerlerinden ayıran fark bileşenin üretim teknoloji farklılığıdır. Atelyede, bileşen türlerini beş ana grupta toplayabiliriz:

1. Pres Parça: İnce plaka / astar şeklindeki altının, kalıplar kullanılarak ufak presler altında şekil verilmesi ile meydana gelir. Sonra, parçaların birbiri ardına örülebilmesi için parçalarda pimleme delikleri açılır. En son olarak, şekillendirilen parçanın boş alt yüzeyi başka düzgün ince plaka / astar ile kapatılarak, pres parçaların imalatı bitirilir.

2. Döküm Parça: Özellikle karmaşık parçalar için kaçınılmaz olan bir altın şekillendirme tekniğidir. Döküm tekniği ile, hemen her tür şekilde parça imal edilebilir. Öncelikle imal edilecek parçanın gümüşten örneği kalıp ustalarının ellerinde hazırlanır. Daha sonra, bu kalıp özel kauçukların içinde pişirilir ve gümüş kalıp kauçuk içinde istenen parçanın boşluğunu yaratır. Kauçukların içine mum doldurulmak suretiyle, imal edilecek parçadan istendiği miktarda mum şekli oluşturulur. Mum parçalar bir çubuğa dizilir. Ağaca benzemesi nedeniyle, bu yapıya ağaç adı verilir. Ağaç özel fanuslar içinde alçıya alınır, içindeki mum eritme suretiyle boşaltılır ve fanus belirli bir müddet pişirilir. Pişirme eylemi sonrası, fanusun içindeki boşluğun yerini dolduracak altın hazırlanır ve özel döküm makinalarında altın fanusun içine boşaltılır. Böylece, mum ağacın şeklinde altın bir ağaç elde edilmiş olur. En son olarak, bu ağaç atelyelerde kesilir, parçalar tesviye edilir ve böylece, istenen döküm parçalara ulaşılmış olur.

3. Şarnel Parça: İçi boş, muhtelif kesitte ve uzun, halka vb. boru şeklinde imal edilen parçaların kuyumculukta genel adı şarneldir. Makine ağırlıklı bir imalat şeklidir, ancak pek çok değişik türde imalat teknolojisi bulunmakla birlikte, genellikle bu teknoloji gizlidir.

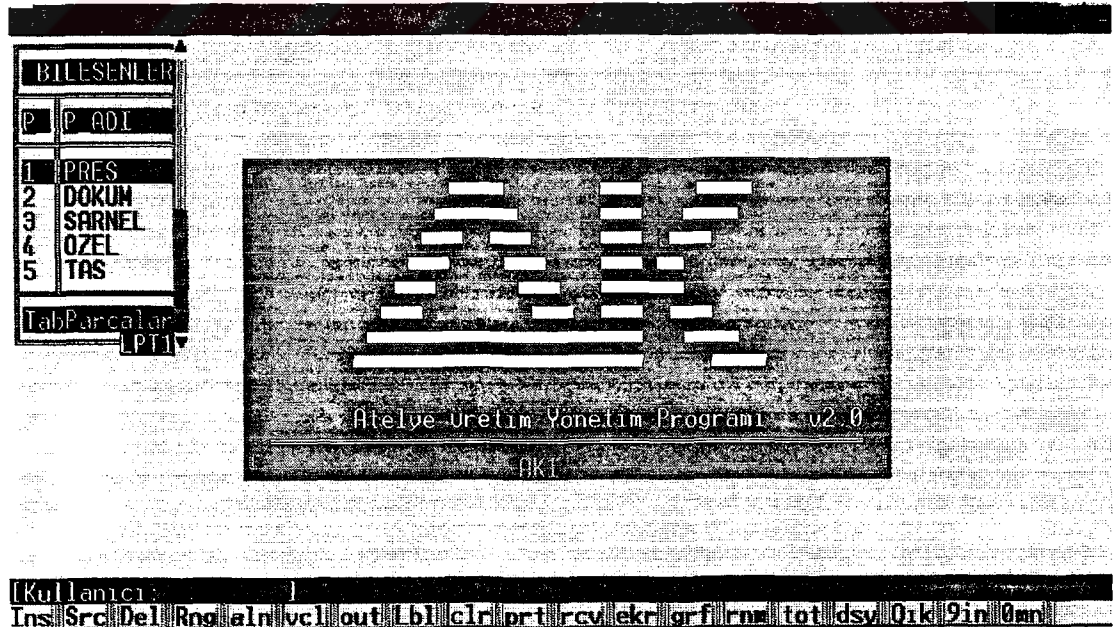
4. Özel Parça: Bazı imalatı zor parçalar, bilinen tekniklerin dışında kuyumculuğa has maharetlerle imal edilir, ya da pres, döküm ve şarnel parçaların kombinasyonundan meydana gelir ve bu parça grubu tek bir parça olarak tanımlanabilir, buna örnek olarak kilit mekanizmaları verilebilir.

5. Taş: Bazı ürünler üzerinde değerli, yarı değerli, sentetik vb. türde ve muhtelif şekil, kesim, boy ve renkte taş ihtiva ederler. Bu ürünlere 'taşlı mallar' denmektedir. Taşların temini, genellikle Kapalıçarşı'daki muhtelif taş satıcılarından olmaktadır.

Bu çalışma ile birlikte, tüm ürün modellerinin imalatı için gerekli olan parçaların listeleri çıkartılmış, bu parçalar bileşen türlerine göre gruplandırılmış ve her bileşen türü için yeni resimli ve parçaların kodlandığı bir katalog hazırlanmıştır. Buna göre, atelye içinde daha rahat anlaşılabilmesi için ürün kodları ile parça kodları, uygun olan tüm durumlar

için, aynı olarak alınmıştır. Birden fazla değişik parçaya sahip ürünler için, parçalara ürün kodunun yanında ilave olarak A,B,C,... gibi kodlar ilave edilmiştir. Örneğin, SS112 modeli iki ayrı parçadan oluşmaktadır. Bu durumda bir parçaya SS112-A, diğerine SS112-B kodu verilmiştir. Bazı ürünler için ise bazı pres parçalar, diğer bir deyişle kalıplar ortak olarak kullanılmaktadır. Örneğin SS21 ürününde kullanılan pres parçayı, yani kalıbı SS5 ürününde de görmekteyiz. Bu durumda ise, o kalıbın katalogda geçtiği ilk ürünlerdeki kodu kullanılmaktadır. Böylece, SS21 ürününü meydana getiren parçaların içinde SS5 kalıbı da olmaktadır.

Böylece, tüm bileşen türleri için kataloglar hazırlanmış ve bu kataloglar bilgisayara işlenmiştir. Mamul Bileşenleri seçeneğine girildiğinde, Şekil 4.25'te görüldüğü gibi, yukarıda belirtilen bileşen türlerini gösteren Bileşen Türleri tablosu ekrana gelir. Bu tabloda, herhangi bir bileşen türü üzerinde 'Tab' tuşuna basılması suretiyle atelyede o bileşen türüne ait parçaların listesi / parça kataloğunu içeren tablo ekrana çıkar. Örneğin, Şekil 4.26'da görüldüğü gibi, 'Pres' üzerinde 'Tab tuşuna' basılacak olursa, atelyede pres parçaların üretilmesini sağlayan kalıp kataloğu listelenecektir. Aynı şekilde, döküm veya şarnel parçaların üzerinde 'Tab' tuşuna basılırsa, sırasıyla döküm ve şarnel bileşen parçaları tabloları ekrana gelecektir.



Şekil 4.25 Bileşen Türleri Tablosu

Bu dosyalar, 'Mamul Bilgileri' seçeneğinde ürün ağaçlarının oluşturulmasına temel teşkil etmesi açısından önem taşımaktadır.

ASTAR PARÇALAR LİSTESİ									
NO	İSİM	OL	BİRİM	BAS AS	BAS AS	KES AS	MAL	R	
30	SS21-A	C+	AD						
31	SS21-B	Y. AY	AD						
39	SS24-A	BK	AD						
40	SS24-B	KY	AD						
174	SS24-D		AD						
42	SS25		AD						
44	SS26		AD						
45	SS27-A	BK	AD						
46	SS27-B	KY	AD						
47	SS28		AD						
49	SS29		AD						
4	SS3		AD						
50	SS30-A		AD						
51	SS30-B		AD						
52	SS31		AD						
177	SS32		AD						
54	SS33		AD						

Şekil 4.26 Pres Bileşen Parçaları Tablosu

DÖKÜM PARÇALAR LİSTESİ									
NO	İSİM	OL	BİRİM	BAS AS	BAS AS	KES AS	MAL	R	
1	SS1		AD						
2	SS2		AD						
3	SS6		AD						
4	SS20		AD						
5	SS45		AD						
6	SS22		AD						
7	STS1		AD						
8	STS3		AD						
9	STS19		AD						
10	STS20-1		AD						
11	STS20-2		AD						
12	STS22-1		AD						
13	STS22-2		AD						
14	STS22-3		AD						
15	STS23-1		AD						
16	STS23-2		AD						
17	STS24-1		AD						
18	STS24-2		AD						

Şekil 4.27 Döküm Bileşen Parçaları Tablosu

4.4.2.2.2. Mamul Bilgileri Seçeneği

'Mamul Bilgileri' seçeneği içine girildiğinde, ekrana atelyenin ürettiği ürünlerin listesi, ya da diğer bir deyişle model kataloğu, gelmektedir. Şekil

BİLEŞENLER		ŞARJEL PARÇALAR LİSTESİ			
P	P ADI				
1	ASTAR	1. SURGU KİLİT AD	2.1		70
2	DOKUM	2. S. KİLİT KUPE AD	8.8		70
3	ŞARJEL				
4	ÖZEL				
5	TAS				

TabParçalar LPT1

[Kul] [amcı] [Ins] [Src] [Del] [R]

LPT1 Qık 9in 0mm

Şekil 4.28 Şarjel Bileşen Parçaları Tablosu

4.29'da görüldüğü gibi, bu tablo, Sipariş Takip Programındaki ve 4.3.2.3.1.'de ele alınan Mamul Listesi Seçeneği içindeki tablo ile aynı özelliklere sahiptir. Ancak bu tabloda, sadece o atelyede üretilen ürünler ve ürünlere ait takım, gerdanlık, bileklik ve küpe ağırlıkları bulunmaktadır.

Herhangi bir ürün üzerinde 'Tab' tuşuna basıldığı takdirde ekrana 'Ürün Ağacı' adlı bir tablo içinde, o ürüne ait ürün ağacı gelecektir. Şekil 4.30'da görülen bu tabloda, her parça için sırasıyla, bir gerdanlıkta, bir bileklikte ve bir çift küpede o parçadan ne miktarda bulunduğu bilgileri listelenmektedir. Şekil 4.30'daki örnekte SS22'nin ürün ağacı görülmektedir. Ürün iki bileşen türünden oluşmaktadır: döküm ve astar. Bununla birlikte, üründe iki ayrı astar parça türü kullanılmıştır: SS5-A ve SS5-B. Bu, ürünün SS5 kodlu üründe kullanılan pres parçaları içerdiğini göstermektedir.

Yeni bir ürün model kataloğuna ilave edileceği zaman, öncelikle bu ürünü meydana getiren parçalar içinde ilk defa üretilecek bir veya birden fazla parça olup olmadığı araştırılır. Eğer varsa, bu durumda öncelikle, Mamul Bileşenleri Seçeneği içinde o parça(lar) hangi bileşen türü ise, o türün kataloğunun içine bu yeni parça(lar) ilave edilir. Daha sonra, Mamul Bilgileri Seçeneği içinde Ürün Ağacı adlı tabloda, yeni ürün ve ürün içinde ne miktarda kullanıldığı tanımlanır.

MAMUL LİSTESİ								
MAMUL	MAMUL KO	T AG	G AG	B AG	K AG	Y AG	P AG	İTELYE
21	SS21	46.64	29.33	14.23	3.08			1
22	SS22	49.28	29.84	15.05	4.39			1
23	SS23	49.07	30.84	14.13	4.10			1
24	SS24	50.79	31.86	13.59	5.34			1
25	SS25	48.77	30.47	15.11	3.19			1
26	SS26	51.19	32.90	14.71	3.58			1
27	SS27	53.89	33.48	16.49	3.92			1
28	SS28	52.67	31.95	15.63	5.09			1
29	SS29	53.11	32.23	16.18	4.70			1
3	SS3	33.53	20.67	9.81	3.05			1
30	SS30	53.72	33.08	16.13	4.51			1
31	SS31	55.76	34.54	16.16	5.06			1
32	SS32	52.46	32.67	15.99	3.80			1
33	SS33	56.77	34.05	17.87	4.85			1
34	SS34	54.68	32.88	16.77	5.03			1
35	SS35	53.96	34.15	15.52	4.29			1
TabURUN AGACT								
LPT11k9in0mm								

Şekil 4.29 Mamul Listesi

MAMUL LİSTİ					mamul kodu:ss22 SS22-ÜRÜN AĞACI					
MAMUL	MAMUL KO	T AÇ	G AÇ	B AÇ	BT	P TURU	P TUR İSİM	B	G	K
21	SS21	46.64	29.33	14.23	1	ASTAR	SS5-B KY		20.00	
22	SS22	49.28	29.84	15.05	2	ASTAR	SS5-A BK	8.00		4.00
23	SS23	49.07	30.84	14.13	4	DOKUM	SS22	9.00	20.00	2.00
24	SS24	50.79	31.86	13.59						
25	SS25	48.77	30.47	15.11						
26	SS26	51.19	32.90	14.71						
27	SS27	53.89	33.48	16.49						
28	SS28	52.67	31.95	15.63						
29	SS29	53.11	32.23	16.18						
3	SS3	33.53	20.67	9.81						
30	SS30	53.72	33.08	16.13						
31	SS31	55.76	34.54	16.16						
32	SS32	52.46	32.67	15.99						
33	SS33	56.77	34.05	17.87						
34	SS34	54.68	32.88	16.77						
35	SS35	53.96	34.15	15.52						
TabURUN AĞACI					LPT11					

Şekil 4.30 Ürün Ağacı Tablosu

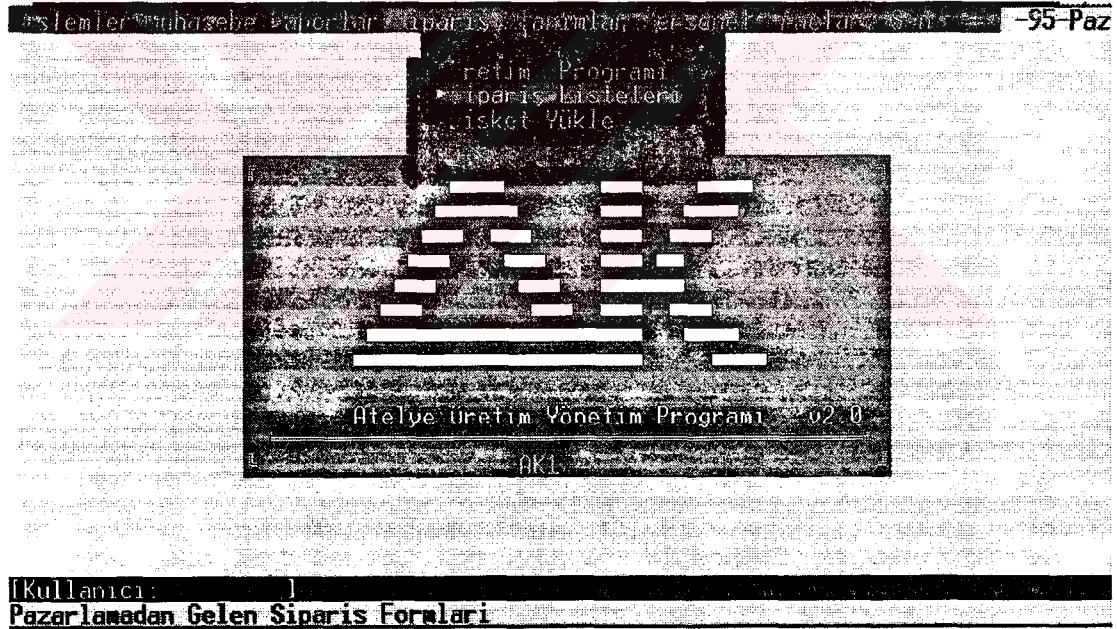
Ürün ağacı bilgileri, özellikle 'Sipariş' başlığı altındaki seçeneklerde yoğun olarak kullanılmaktadır.

4.4.2.3. Sipariş Başlığı

'Sipariş başlığı' altındaki seçeneklerde, en genel anlamda, Pazarlamadan atelyeye gelen siparişlerin üretim programlarına dönüştürülmesi ve sipariş yönetimi yapılmaktadır. 'Sipariş' başlığı adı altında, 3 seçenek bulunmaktadır:

1. Disket Yükle Seçeneği
2. Sipariş Listeleri Seçeneği
3. Üretim Programı Seçeneği

Bu seçenekler, Şekil 4.31'de görüldüğü gibi, her ne kadar program ana menüsünde yukarıda verilen sıranın tersinde gözüksede de, konunun anlaşılabilirliği ve akışı açısından ters sırada ele alınmıştır.



Şekil 4.31 Sipariş Başlığı ve alındaki Seçenekler

4.4.2.3.1. Disket Yükle Seçeneği

'Disket Yükle' seçeneği ile, Pazarlama / Sipariş Takip Programı tarafından diskete transfer edilen sipariş listelerinin Üretim Yönetim

Programına yüklenmesi gerçekleştirilmektedir. Siparişlerin yüklenmesi esnasında, her siparişin toplam kaç adet parçadan oluştuğu da hesaplanmaktadır. Yüklenen siparişler 'Sipariş Listeleri' Seçeneği içinde görülebilmektedir.

4.4.2.3.2. Sipariş Listeleri Seçeneği

'Sipariş Listeleri' seçeneği içinde diskette yüklenen sipariş listeleri ve üretim planlamaya yardımcı olacak sipariş analiz araçları bulunmaktadır.

'Sipariş Listeleri' seçeneği içine girildiğinde, Pazarlama Sipariş Takip Programındaki 4.3.2.2.2 bölümünde anlatılan atelye sipariş listeleri tablosunun bir benzeri ekrana gelmektedir. Ancak, Şekil 4.32'de görüldüğü gibi, yine 'Atelye Sipariş Listeleri' adlı bu tabloda ilave bir sütun bulunmaktadır. Siparişler yüklenirken, siparişlerin her birinin toplam kaç parçadan oluştuğu hesaplanmaktadır. Bu ilave sütunda, ilgili sipariş listesinin toplam kaç parçadan oluştuğu yazmaktadır.

Atelyede Planlama bölümü, günlük üretim planlama faaliyetlerinde bulunarak, içinde belirli tarihlerde başlanacak siparişleri belirten günlük üretim programları hazırlamaktadır. Sipariş ağırlığı ve parça adedi, düzgün ve dengeli üretimin istendiği iş dönemlerinde büyük önem taşımaktadır. Atelye içinde üretim bölümlerinin kapasitelerinin eşit olduğunu kabul edersek, atelyeye kapasitesinin altında ve üstünde günlük üretim programları vermek imalat sürecinde düzensizlikler yaratacaktır.

Özellikle büyük miktarlarda pres türü ürün imal edilen atelyeler için, atelyede uygulanacak günlük üretim programlarında sipariş ağırlığı ve parça adedi büyük önem taşımaktadır. Sadece sipariş ağırlığı veya sadece sipariş adedi göz önüne alınarak yapılan üretim planlama ile atelyenin sirkülasyonunu bozacak iş yükü atelyeye yüklenmiş olabilir. Diğer bir deyişle, atelyenin üretim kapasitesinin sadece kilogram veya sadece adet bazında ifade edilmesi eksik bir tanımlama olacaktır. Bunun sebepleri olarak, ürünlerde parça ağırlıklarının artması ile parça adetlerinin azalması veya parça ağırlıklarının azalması ile parça adetlerinin artması ve atelyenin ürün

ATELYE SİPARİŞ LİSTELERİ						
II	SİP	SİPF	TOP SİP	T ADET	ACIKLAMA	ACIKLAMA2
1	28/12	7.314	16.254	01cu: 7"/17"	Patent: AJ 585	
2	28/12	6.530	15.325	01cu: 7"/17"	Patent: Lee 14K	Teslim Tarihi: 1/2/95
3	28/12	20.342	43.017	Son Teslim: 15/1/95		
TabSip:Satırları F1OrtakParçaAnalizi ShiftF5BirleştirSipForm F50İktis						
InsSrcDelRngalnvc1outLb1c1rprt1rcv1ekr1grf1rnm1tot1dsv101k9in10nn1						

Şekil 4.32 Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler Tablosu

katalogundaki ürünlerin geniş ağırlık ve adet aralığına dağılmış olması gösterilebilir. Bu nedenle, öncelikle atelyenin bölümlerinin üretim kapasitelerinin bu iki kritere göre dengelenmiş olması gerekmektedir.

Atelye Sipariş Listeleri tablosu içinde, bir sipariş listesinin üzerinde iken 'Tab' tuşuna basılması ile, o sipariş listesinin içindeki siparişleri gösteren tablo ekrana gelir. Şekil 4.33'te gösterilen bu tabloda, siparişler ilk olarak yüklendiğinde beyaz karakterler olarak görülmektedir. Bu tablo içinde 'Del' tuşu ile istenen siparişlerin imalatını iptal etmek mümkündür. Buna neden olarak, ilgili siparişin miktarının az olması ya da siparişteki modelde kullanılan kalıplarda problem olması gösterilebilir. Bir siparişin üzerinde iken, 'F1' tuşuna basılması ile, diğer sipariş listelerinin içinde aynı üründen imal edilmeyi bekleyen diğer siparişlerin listesi ekrana gelir. 'F5' tuşu ise, sipariş listesinin yazıcı çıktısını vermektedir. İptal edilen siparişlerde ilgili sipariş satırında karakterler beyazdan kırmızı renge dönüşmektedir. Üretim programına alınan siparişlerde ise, siparişlerin karakter renkleri beyazdan yeşile dönüşmektedir. Böylece, sipariş listelerinde hangi siparişin başlanmış, hangisinin iptal edilmiş ve hangisinin üretime henüz başlanmamış olduğu görsel olarak ayırtedilmiş olmaktadır.

21:46

Sayf: 12/1

sf no:2.

28.12.94 tarihli Pazarlama Bölümü Siparişleri

SF	MAKUL	T	G	B	K	V	P	ADET	SIP. A	ACIKLAMA
1	SS3		15	30				1,125	604	
2	SS40	10		10				800	729	
3	SS112		20	30				2,500	1,002	
4	SS113		20	40				2,760	1,271	
5	SS114		20	100				6,360	1,465	
6	SS66		10	20				920	894	
7	SS98		10	20				860	565	

DelSiparisIptali F5Cıktı

Şekil 4.33 Atelye Sipariş Listeleri Ürün Bilgileri Tablosu

Tekrar Atelye Sipariş Listeleri Temel Bilgiler tablosuna dönecek olursak, bu tablo üzerinde günlük üretim planlama kararlarında faydalı olacak iki adet sipariş listeleri analiz aracı bulunmaktadır.

Günlük üretim programları hazırlanırken, çoğu zaman birden fazla sipariş listesi ile çalışılmaktadır. Örneğin, bir üründen üretilme kararı verildiğinde 'diğer sipariş listelerinde de aynı üründen sipariş olabilir mi?' sorusu ile sık sık karşılaşır. İstenen sipariş listelerinin birleştirilmiş ortak çıktısını 'Shift+F5' tuşu ile alabilmek mümkündür. Bu çıktı örneği, Şekil 4.34' de verilmiştir. Ancak öncelikle, hangi sipariş listelerinin birleştirileceğinin 'Boşluk' tuşu ile işaretlenmesi gereklidir.

İşaretlenen sipariş listelerinin ilk sütununda, seçtiklerini göstermek için bir yıldız işareti belirmektedir. Böylece, sipariş listelerinin birleştirilmesi ile planlama bölümü ürün siparişlerini birarada görebilmektedir.

Bazı ürünlerde, diğer ürünlerde de kullanılan ortak parçaların olduğu daha önce bahsedilmişti. 3.4. bölümünün sonunda üretim bölümünün problemlerinden bahsedilmişti. Bu problemlerden altıncısında, preshanede, bir ürün parçasına ait kalıp bağlama ve sökme işlemleri parçanın işlenmesi esnasında en az 5 kez tekrarlandığı, her kalıbı bağlama ve sökme işleminin ise ortalama olarak 10-15 dakikayı bulduğu ifade edilmişti. Siparişlerin

BİRLEŞTİRİLMİŞ SİPARİŞ LİSTELERİ

Sipariş Liste No:1-2

SİP.NO	MAMUL	T	G	B	K	ADET	GRAM	AÇIKLAMA
2.3	SS112		20	30		2500	1002	
1.5	SS113		30	20		2860	1305	
2.4	SS113		20	40		2760	1271	
1.10	SS114		20	70		5040	1153	
2.5	SS114		20	100		6360	1465	
1.1	SS12	10		10		1000	572	
1.6	SS21		5	10		810	289	
1.2	SS22		20	40		720	1199	
1.3	SS3		15	40		1305	702	
2.1	SS3		15	30		1125	604	
1.7	SS40	10		3		674	612	
2.2	SS40	10		10		800	729	
2.6	SS66		10	20		920	894	
1.8	SS82	5		5		1060	543	
1.9	SS84	5		5		1045	549	
2.7	SS98		10	20		860	565	
Toplam Sipariş Adeti :						29839		
Toplam Sipariş Ağırlığı:						13455		
Ortalama Parça Ağırlığı:						0.45		

Şekil 4.34 Birleştirilmiş Sipariş Listeleri Çıktı Örneği

Üretim programına alınmasında ortak parçaya sahip ürün siparişlerinin beraber başlatılmasının toplam kalıp bağlama ve sökme süreleri açısından büyük bir kazanç sağlayacağı açıktır. Bu noktadan hareketle, bu problemi çözecek bir sipariş listeleri analiz aracı daha geliştirilmiştir. 'F1' tuşu ile, işaretlenen sipariş listelerinde ortak parçalara sahip siparişler, ortak parça kodlarına göre birarada yazıcı ortamına listelenmektedir. Örnek çıktı Şekil 4.35'de verilmiştir. Buna göre, bir ürün siparişini üretim programına alırken, aynı üründen diğer siparişleri görüp programa dahil etmek için ilk analiz aracı (Shift+F5) kullanılmalıdır. Programa alınan bir ürün siparişinde kullanılan bir parçanın diğer bir üründe de kullanılıp kullanılmadığının araştırılması ise ikinci analiz aracı (F1) ile olmaktadır.

Kimi zaman siparişlerin birleştirilerek üretim programına dahil edilmesi, üretimde dengesizliklere yol açabilmektedir. Çoğunlukla bir

ORTAK KALIP KULLANIMINA SAHİP SİPARİŞLER
Sipariş Liste No: 1-2

KALIP KODU	SİP.NO	MAMUL	ADET	GRAM
SS114-A	1. 10	SS114	5040	1153
	2. 5	SS114	6360	1465
		TOPLAM	11400	2618
SS5-A BK	1. 6	SS21	810	289
	1. 2	SS22	720	1199
		TOPLAM	1530	1488
SS5-B KY	1. 6	SS21	810	289
	1. 2	SS22	720	1199
		TOPLAM	1530	1488
SS59-A	1. 8	SS82	1060	543
	1. 9	SS84	1045	549
		TOPLAM	2105	1092
SS82-A BK	1. 8	SS82	1060	543
	1. 9	SS84	1045	549
		TOPLAM	2105	1092
SS82-B KY	1. 8	SS82	1060	543
	1. 9	SS84	1045	549
		TOPLAM	2105	1092
SS82-C KP	1. 8	SS82	1060	543
	1. 9	SS84	1045	549
		TOPLAM	2105	1092

Şekil 4.35 Ortak Parçaya Sahip Siparişler Çıktısı Örneği

parçanın kalıbından bir adet olması ve birden fazla olmasının da ekonomik olmaması nedeniyle, bir kalıp üzerine çok fazla miktarda sipariş vermek o parçanın preshanede imalatının tamamlanma süresini geciktirmekte, dolayısıyla o parçayı bekleyen ve diğer parçaları imal edilmiş tüm siparişlerin atıl bir şekilde yatmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, preshaneden yarı mamul bekleyen bölümlerin de iş akışını, dolayısı ile tüm atelyenin sirkülasyonunu etkilediği gözlenmiştir.

Sonuç olarak, bu analiz araçları üretilecek sipariş miktarlarının fazla olmadığı durumlarda faydalı olmaktadır. Fazlalık miktarı, atelyenin üretim ölçeğine göre değişmektedir.

4.4.2.3.3. Üretim Programı Seçeneği

'Üretim Programı' seçeneği, atelyede her gün imalatına başlanacak siparişlerin seçilmesi, işlenmesi, yani günlük üretim programlarının

hazırlanması ve ilgili imalat bölümlerine iş emirlerinin çıkartılması faaliyetlerini içerir.

'Üretim Programı' seçeneği içine girildiğinde, Şekil 4.36'ta görüldüğü gibi, Günlük Üretim Programı isimli tablo ekrana gelir. Daha önce de tanımlandığı gibi, günlük üretim programı kavramı ile, belirli tarihte imalatına başlanmasına karar verilmiş siparişler ifade edilmektedir. Burada, atelyede günlük olarak üretim programlarının hazırlanması gerektiği gibi bir kısıt olduğu anlaşılmamalıdır, günaşırı, haftalık olarakda üretim programları hazırlanabilir. Bu tablo içinde, üretim programları ile ilgili, programın verildiği tarih, içindeki siparişlerin toplam kaç gram ve adetten oluştuğu ve özel açıklama alanı, gibi temel bilgiler yer almaktadır.

GÜNLÜK ÜRETİM PROGRAMI				
NO	B. TARİH	T. ADET	TOP. ST	AÇIKLAMA
1	28/12/94	13.864	6.882	
2	29/12/94	31.271	10994	

Tab Siparişler

LPT1 Vrf rnr tot dsy 01k 9in 0mm

Şekil 4.36 Günlük Üretim Programı Tablosu

Günlük Üretim Programı tablosunda, yeni bir kayıt açıldıktan sonra, 'Tab' tuşu ile siparişlerin seçilerek üretim programına alındıkları ve bölümlere iş emirlerinin çıkartıldığı Şekil 4.37'deki tabloya geçilmektedir. Günlük iş emirlerinin çıkartılabilmesi için öncelikle günlük programa dahil olacak siparişlerin seçilmesi ve bu tabloya işlenmesi gereklidir.

Sipariş seçme ve işlemenin üç yöntemi bulunmaktadır. Şekil 4.38 'te görüldüğü gibi, 'Ins' tuşuna basıldıktan sonra, içinde aşağıdaki üç sipariş seçiş yönteminin olduğu bir çerçeve ekrana gelir:

no:1. 28.12.94 itibariyle Başlanacak Siparişler											
II	AT	AT	MAMUL	T	G	B	K	ADET	SIP A	SIP O	AÇIKLAMA
	1	4	SS114	10		5		1.740	390	/	
	2	5	SS114		20	100		6.360	1.465	/	
	1	2	SS22		20	40		720	1.199	/	
	1	3	SS3		15	40		1.305	702	/	
	2	1	SS9		15	30		1.125	604	/	
	1	7	SS40	10		3		674	612	/	
	2	2	SS40	10		10		800	729	/	
	3	15	SS45	5				220	287	/	
	2	6	SS66		10	20		920	894	/	
F1Diğer Sip F5Çalışma Programı ShiftF6Ortak Parça Listesi F6is Emirleri											
LPT1											
Sipariş No: 2.5 Avar: 14 Sip Tarihi: 28/12											
Toplam Sip: 6.882gr Toplam Parça: 13864adet											

Şekil 4.37 Başlanacak Siparişler Tablosu

1. Sipariş Formlarından,
2. Mamul Listesinden,
3. Yeni Elle Giriş.

Göstergeç ile, bu çerçeve içindeki yöntemlerden biri seçilebilir. Tüm yöntemlerde, göstergeç ile üretim programına alınmak istenen siparişin üzerine gelip, 'Boşluk' tuşu ile işaretlenmelidir. Eğer bu karardan vazgeçilirse, tekrar 'Boşluk' tuşuna basılmalıdır. Herhangi bir siparişin üzerinde 'F1' tuşuna basılarak, aynı üründen eğer varsa, diğer sipariş listelerindeki siparişler listelenir. Şekil 4.39'ta bu tablo gösterilmiştir. Böylece, aynı üründen diğer siparişleri de üretim programına almak mümkün olabilmektedir. Bir seçim prosesinde birden fazla yöntemi kullanmak ve birden fazla sipariş işaretlemek mümkündür. Üretim programına alınmış bir sipariş üzerinde 'Del' tuşuna basılması ile, o siparişi tekrar üretime alınmamış durumuna getirmek mümkündür. Daha önce de belirtildiği gibi, üretim programına alınmamış siparişlerin karakter renkleri beyaz, alınan siparişlerin ise yeşil olmaktadır. Böylece, özellikle sipariş formlarından seçme yönteminde hangi siparişlerin başlanabilir oldukları görsel olarak rahatlıkla ayırtedilebilmektedir.

no:1.

28.12.94 itibarıyla Başlanacak Siparişler

AT	AT	MAMUL	T	G	B	K	ADET	SIP A	SIP O	ACIKLAMA
1	4	SS114	10		5		1.740	390	/	
2	5	SS114		2					/	
1	2	SS22		2					/	
1	3	SS3		1					/	
2	1	SS3		1					/	
1	7	SS40	10						/	
2	2	SS40	10						/	
3	15	SS45	5						/	
2	6	SS66		10	20		2.500	894	/	

F10Diğer Sip F5Çalışma Programı ShiftF6Örtak Parça Listesi F6İs Emirleri

Sipariş No: 1.4 Avar: 14 Sip Tarihi: 28/12
Toplam Sip: 6.882gr Toplam Parça: 13864adet

Şekil 4.38 Sipariş Seçim Yöntemi menüsü

no:1.

durum no:23, mamul kodu: ss114.

SS114 Mamulünden Diğer Siparişler

SF	SE	T	G	B	K	ADET	SIP A	ACIKLAMA
1	10		20	70		5.040	1.153	

Seçilen Sip: 1.4 Avar: 14 Sip Tarihi: 28/12
Toplam Sip: 6.882gr Toplam Parça: 13864adet

Şekil 4.39 Diğer Siparişler Tablosu

Sipariş formlarından seçme yönteminde ekrana sipariş listeleri tablosu (Bkz. 4.4.2.3.2.) gelir. Genellikle, üretim programına alınacak siparişleri sipariş listeleri içinde arayarak bulmak için kullanılmalıdır. Mamul listesinden seçiş yönetiminde ise, ekrana mamul listesi tablosu (Bkz. 4.4.2.2.2.) gelmektedir. Özellikle, üretilmesine kesin olarak karar verilen bir modelden, tüm siparişleri birarada görerek, istenen siparişleri yapılması istendiğinde seçilmelidir. Son yöntem yeni elle giriş ise, özel durumlar için

kullanılmalıdır. Kimi zaman ürünlerle ilgili üretim aşamasında problemler çıkmakta ve kimi siparişler eksik olarak imal edilmektedir. Bu eksiklerin kapatılması, ya da ürün kodu olmayan yeni bir modelin ilk üretim aşaması, ya da sipariş listelerine girmeyen özel siparişler için, sipariş numarası olmayan iş emirleri çıkartılması kaçınılmazdır. Bu gibi durumlarda, üretim bölümünün bu siparişleri, sipariş numaraları olmadığı için sipariş listelerinden bulması imkansızlaşacaktır. Bu sebeple, başlatılacak bu tür siparişler için açıklama alanlarında siparişi tanıttak özel bilgiler bulunmalıdır.

Ekranın en alt bölümünde pencere içinde, siparişlerle ilgili bilgileri içeren iki satır bulunmaktadır. Bu satırlardan, üsttekinde göstergeçin üzerinde bulunduğu sipariş ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Alt satırda ise üretim programına alınan siparişlerin toplam ağırlıkları ve toplam parça adetleri yer almaktadır. Her yeni sipariş ilave edildiğinde veya girilmiş bir sipariş çıkartıldığında, toplam değerleri kendiliğinden güncellenmektedir. Böylece, planlamacının atelyede düzgün üretim sirkülasyonu sağlaması açısından, her an seçilen siparişlerin toplam kaç gram ve adet tuttuğunu görmesi, sipariş seçim prosesini kolaylaştıracaktır.

Siparişler seçilip işlendikten sonra, bölümlere iş emirlerinin çıkartılması gerekmektedir. Bu konu ile ilgili, üç çıktı türü bulunmaktadır.

1. Bunlardan ilki, Şekil 4.40'da örneği verilen, 'F5' tuşu ile alınan üretim programının çıktısıdır. Böylece, ekranda girilen siparişlerin listesi elde edilmiş olmaktadır. Bu çıktı, özellikle planlama açısından önem taşımaktadır. Çünkü, bir siparişin geriye dönük olarak ne zaman imalatına başlandığı ve buradan hareketle teslim tarihi, çok sık gerekli olan bir bilgidir.

2. İkinci çıktı ise, Şekil 4.41'de örneği verilen, 'F6' tuşu ile elde edilen bölüm iş emirleridir. Burada parça bileşen türüne göre yani o bileşen türünü imal eden bölüme, siparişleri imal etmek için gerekli olan parça sayıları her sipariş için ayrı ayrı olarak listelenmiştir. Bileklik, kolye ve küpe için bu rakamlar ayrı sütunlarda belirtilmiştir. Böylece, iş emrini alan bölüm hemen listede yazan parça miktarlarının, imalatla çıkabilecek hurda miktarını da gözönüne alarak, ortalama %10 fazlasıyla üretimine başlar. Bir siparişe ait tüm parçalar hazır olunca, sipariş bir sonraki üretim bölümüne nakledilir.

3. Üçüncü çıktı, yani 'Shift+F6' tuşu, 'F6' ile alınan iş emrinin bir özeti niteliğini taşımaktadır. Ürünlerde, başka ürünlerde de kullanılan ortak parçaların bulunduğu daha önce belirtilmişti. Üretim programı içerisinde de birbirinden farklı, ancak ortak parçalara sahip ürünlere sık rastlanmaktadır. Bu durumlarda iş emirleri, siparişlerde gerekli parça miktarlarını her sipariş için ayrı ve sayfa bütününde ayrık olarak göstermesi nedeniyle, parça kodlarına göre sıralanmış ve gerekli olan parça miktarlarını toplam olarak gösteren ayrı bir rapora ihtiyaç duyulmaktadır. Şekil 4.42'de ilgili örnek verilmiştir.

ÜRETİM PROGRAMI

TARİH: 28/12/94

	SİP.NO	MAMUL	T	G	B	K	ADET	GRAM	TES.T	AÇIKLAMA
1	1.4	SS114	10		5		1740	390	/	
2	2.5	SS114		20	100		6360	1465	/	
3	1.2	SS22		20	40		720	1199	/	
4	1.3	SS3		15	40		1305	702	/	
5	2.1	SS3		15	30		1125	604	/	
6	1.7	SS40	10		3		674	612	/	
7	2.2	SS40	10		10		800	729	/	
8	3.15	SS45	5				220	287	/	
9	2.6	SS66		10	20		920	894	/	

Toplam Parca Adedi : 13864

Toplam Siparis Grami: 6,882

Şekil 4.40 Üretim Programı Çıktı Örneği

P R E S H A N E I S - E M R I

TARİH: 28/12/94

SIP.NO	MODEL	SIPARIS MIK.	KALIP KODU	B	G	K	T	+
1.4	SS114	10tk*5bk*	SS114-A	330	490	40	860	
			SS114-B	330	490	60	880	
2.5	SS114	20gd*100bk*	SS114-A	2200	980		3180	
			SS114-B	2200	980		3180	
1.2	SS22	20gd*40bk*	SS5-A BK	320			320	
			SS5-B KY		400		400	
1.3	SS3	15gd*40bk*	SS3	720	585		1305	
2.1	SS3	15gd*30bk*	SS3	540	585		1125	
1.7	SS40	10tk*3bk*	SS40-A BK	117		40	157	
			SS40-B KY		190		190	
			SS40-C	117	190	20	327	
2.2	SS40	10tk*10bk*	SS40-A BK	180		40	220	
			SS40-B KY		190		190	
			SS40-C	180	190	20	390	
3.15	SS45	5tk*	SS21-A C+	60	140	20	220	
2.6	SS66	10gd*20bk*	SS66-A BK	220			220	
			SS66-B KY		240		240	
			SS66-C	220	240		460	

Şekil 4.41 Bölüm İş Emri Örneği-Pres Bölümü için

KULLANILACAK KALIPLAR ve TOPLAM MİKTARLAR

TARİH: 28/12/94

KALIP KODU	B	G	K	T	+
SS114-A	2530	1470	40	4040	
SS114-B	2530	1470	60	4060	
SS21-A C+	60	140	20	220	
SS3	1260	1170		2430	
SS40-A BK	297		80	377	
SS40-B KY		380		380	
SS40-C	297	380	40	717	
SS5-A BK	320			320	
SS5-B KY		400		400	
SS66-A BK	220			220	
SS66-B KY		240		240	
SS66-C	220	240		460	

Şekil 4.42 Ortak Kalıplara Göre İş Emri-Pres Bölümü için

BÖLÜM 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma ile, toptan pazarlama yapan bir kuyumculuk firmasında pazarlama bölümünün siparişlerinin eksiksiz, istenen özelliklerde ve istenen zamanda yerine getirilmesini sağlayacak, hem pazarlama hem de üretim bölümlerinde organizasyonel bilgi sistemleri kurulmuştur. Bunu yaparken, öncelikle, model olarak sektörün büyüyen ve modernleşmeye açık bir firması ele alınmış, pazarlama ve üretim bölümlerinin sıkıntı ve problemleri tespit edilmiştir. Daha sonra, tüm problemleri çözecek, bununla birlikte, içinde sistemden faydalananlara yeni imkanlar da sağlayan araçlar bulunan bilgi sistemleri tasarlanmıştır. Pazarlama ve üretim bilgi sistemlerinin tasarımı, ortak ve eşzamanlı olarak yapılmış, böylece kurulan sistemlerde kullanıcıların ortak bir bilgi lisansı kullanması sağlanmıştır.

Kurulan bilgi sistemlerinde, insan faktörü de gözardı edilmemelidir. Daha önceleri, bilgisayar bir yana, basit yazılı bilgi sistemlerine bile eli alışık olmayan çalışanlar nedeniyle, sistemin oturtulması aşamasında, basit ve anlaşılması kolay sistemler tasarlanmıştır. Bu tür sistemlerin oturtulması aşamasında, sistem analistleri çalışanların ve kullanıcıların yanında yeralmaları gerekmektedir. Böylece teoride düşünülüp, pratikte uygun olmayan sistem bileşenleri tespit edilebilir, sistemin insanlara, insanların sisteme uyumu izlenir ve gerekli revizyonlar ve iyileştirmeler sisteme adapte edilir.

Böylece, bu çalışma ile Pazarlama bölümünün şube sipariş formlarının birleştirilmesi, bir siparişin imalatla hangi aşamada olduğunun öğrenilmesi, üretimden gelen siparişlerin tespitinde yaşanan sıkıntılar, fazlasıyla ortadan kalkmış olmaktadır.

Siparişler için bir kodlama sistemi geliştirilmesinin ardından üretime adapte edilen yazılı sistemlerle, artık üretimde çalışanlar da imalatteki yarı

mamül ya da bitmiş durumda olan herhangi bir siparişin, hangi sipariş olduğunu ve istenen özelliklerini kolaylıkla tespit edebilmekte, planlama için geliştirilen MRP ve diğer araçlar sayesinde, Planlamacılar atelyenin çalışma verimliliğini en üst düzeyde tutabileceği, stokların etkin bir şekilde yönetilebileceği çağdaş araçlar kazanmış olmaktadır.

Sonuç itibariyle, bu çalışma ile, Türk kuyumculuk sektörü için ilk defa bu geniş kapsamda bir Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi tasarlanmış ve uygulanmaya geçirilmiştir. Bilgisayarların kuyumculuğun imalat alanı ile tanışması açısından da, bu çalışmanın ayrıca bir önemi olduğuna inanılmaktadır.

5.2. Öneriler ve İleriki Aşamalar

Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemlerinin tasarımı aşamasında, firmalar tarafından verilmesi gereken kararlardan bir tanesi de, hangi yazılım ve donanım sisteminin bilgi sistemine adapte edileceğidir. Çok sık yapılan bir hata, önce donanımı satın alıp, ya da donanım kararını sabitleyip, yazılımı bu sistemler üzerine yazmak, yazdırmak ya da hazır satın almaktır. Halbuki, yazılım kararı artık günümüzde donanımdan daha fazla kritik değere sahiptir. Proje bazında tasarlanan bilgi sistemlerinin ardından, bilgi sistemlerinin cari ve gelecek zaman içinde veri alışveriş sıklıklarının ve yüklerinin tespiti gereklidir. Buna göre, sistem gereksinimlerini karşılayacak bir yazılım geliştirme ortamı ve veritabanı yönetim sistemi seçimi kararı verilmeli, ardından bu yazılımın desteklediği donanım ortamı ve donanım konfigürasyonu kararı verilmelidir.

Bu noktadan hareketle, bu çalışmada kurulan sistemler, özellikle donanım açısından, ilavelere ve genişlemeye açık bir şekilde tasarlanmıştır. Örneğin, kurulabilecek bir bilgisayar ağı aracılığıyla, Üretim ile Pazarlama bağlanarak, ilk etapta sipariş listelerinin üretime diskette yollanması ortadan kaldırılabilir. Böyle bir ağ yatırımının kurulmasında kritik olacak faktör, Pazarlama ile Üretim arasındaki veri alışverişinin sıklığıdır. Mevcut durumda, Pazarlama ile Üretim teması, siparişlerinin üretime diskette yollanması ile ve pazarlamanın üretime siparişlerin durumu hakkında değişken saatlerde ve ortalama olarak günde bir kaç kez bilgi almak istemesi ile olmaktadır. Bu

durumda, şu an için bir ağ yatırımına gidilmesi gerekli olmayabilir. Ancak gelecekte Pazarlama açısından, siparişlerin durumunu anında öğrenmek kritik olursa, bu durumda hem üretimde siparişlerin durumunu izleyecek bilgi toplama sistemlerinin kurulması, hem de bu verilerin üretim ve pazarlama tarafından ortak bir veritabanı üzerinden kullanılabileceği bir bilgisayar ağı kurulması düşünölebilir.

Aynı durum, pazarlama şubelerinin siparişlerini merkeze yollaması prosesinde de düşünölebilir. Pazarlama şubeleri, siparişlerini sipariş formlarını fax aracılığı ile göndererek değil de, modem aracılığıyla merkez bilgisayara aktarabilir ve merkez bilgisayardan kendi siparişlerinin durumunu görebilirler. İç piyasa şubelerinin periyodik sipariş verme aralığının iki hafta olduğu düşünölürse, veri alışveriş sıklığı oldukça azdır. Böylece, şu an için bir modemle şubelerinin bağlanması çok pahalı olmamakla birlikte, gereksiz sayılabilir.

Daha önce de belirtildiği gibi, Üretim Yönetim Programının bu tezin kapsamı içinde olan sipariş takip ve üretim planlama ve programlama görevleri dışında, üretimin muhasebe ve personel yönetimine yönelik kapsamlı özellikleri bulunmaktadır. Pazarlama Sipariş Takip Programının ve firmanın finans ve muhasebe fonksiyonlarının, mevcut Üretim Yönetim Programına entegre edilmesi ile bir MRP-II programı ortaya çıkmış olacaktır. Kurulacak bir bilgisayar ağı altında, ortak program ve ortak bir veritabanı üzerinden firmanın üretim, pazarlama ve muhasebe bölümleri bağlanmış olacak ve firma tüm kaynaklarını daha verimli olarak idare edebilecektir.

KAYNAKLAR

Adam ve Ebert, (1992), Production & Operations Management, Prentice-Hall Inc.

Barbarosoğlu, G., (1994), İmalat Yönetim Teknolojilerinde Gelişim: MRP / MRPII, Otomasyon Dergisi, Ocak Sayısı

Cerveny ve Scott, (1989), A Survey of MRP Implementation, Production and Inventory Management 30, No.3

Chopra, (1982), Productivity Improvement Through Closed MRP (Part 1), Production and Inventory Management Review and APICS News, March Issue

Cox ve Clark, (1984), Problems in Implementing and Operating a Manufacturing Planning and Control System, Journal of Management Information Systems 1, Summer 1984:82

Credit Suisse, (June 1983), 'GOLD', Switzerland.

Elsayed ve Boucher, (1985), Analysis and Control of Production Systems, PRENTICE-HALL, INC., Englewood Cliffs

Gailther, (1992), Production & and Operations Management, The Dryden Press

Krajewski ve Ritzman, (1993), Operations Management, Addison-Wesley Publishing Company

Manuel Revision 1.00, (1988), For Btrieve Software Version 5.0 and Above, Novell Development Products Division.

McLeod, R., (1990), Management Information Systems, Mac Millan Publishing Company

O'Brien, S., (1991), Turbo Pascal 6; The Complete Reference, Borland-Osborne/ Mc Graw-Hill Programming Series,

Orlicky, J., (1975), Material Requirements Planning, Mc Graw Hill, New York

Sağlam, M., (1993), Altın - Dünya Borsalarında Vadeli Altın İşlemleri,
Borsa Kütüphanesi Dizisi: 2

Steudel ve Desruelle, (1992), Manufacturing in the Nineties, Van Nostrand
ReinHold

World News, (1992), Kuyumculuğumuzun Bugünü, Sayı:16.

Yenersoy, G., (1990), Malzeme Yönetim Sistemleri, Ma-Pa-Yayınları, No.1



T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DÖNÜŞÜM MERKEZİ

ÖZGEÇMİŞ

Haldun Ulutürk 1969 yılında İstanbul'da doğdu. İlkokulu Özel Kalamış İlkokulu'nda tamamlandı. Ortaokul ve liseyi Kadıköy Anadolu Lisesi'nde bitirdikten sonra, 1987 yılında İ.T.Ü. İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği bölümüne girdi. Bu bölümü 1991 yılında bitirerek, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Mühendislik Yönetimi programında yüksek lisansa başladı. Ulutürk, 1991-1992 yılları arası İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na üye iki aracı kurumda kısmi ve tam zamanlı olarak Yatırım Uzmanı ve Broker olarak çalışmıştır. 1992 Ekim ayından beri Atasay Kuyumculuk firmasında Proje Mühendisi olarak çalışmaktadır. Haldun Ulutürk çok iyi derecede İngilizce bilmektedir.