

# DENİZLİ'DE KURULU TEKSTİL VE KONFEKSİYON İŞLETMELERİNDE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMLERİ VE UYGULANABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

## THE STUDY OF ENTERPRISE SOURCE PLANNING SYSTEMS AT THE TEXTILE AND CONFECTION FACTORIES IN DENİZLİ AND THEIR USAGE

*Muhammet AKAYDIN*  
*Pamukkale Ü. Denizli Meslek Yüksekokulu*  
*e-mail: makaydin@pau.edu.tr*

*Deniz OKŞAN*

### ÖZET

Uluslararası rekabet şartları ve teknolojideki hızlı değişim, işletmeleri farklı çözüm arayışlarına itmiş ve işletmeler bu amaçla bilgisayar destekli üretim takip sistemleri kullanmaya başlamışlardır. Tekstil ve konfeksiyon işletmelerinde de yaygın olarak kullanılmaya başlanan bu sistemlerin ana hedefleri eldeki mevcut kaynakları en iyi şekilde kullanarak, tedarik ve stok süreçlerini olabildiğince etkinleştirmek, üretim sürelerini kısaltmak ve maliyetleri en alt seviyede tutmaktır.

Bu araştırma çalışmasında, Denizli'de faaliyet gösteren tekstil ve konfeksiyon işletmelerinden orta ve büyük ölçekli olanlardan tesadüfi olarak seçilen 40 adet işletmede anket uygulama çalışması yapılmıştır. Bu işletmelerde, tedarikten dağıtım kadar olan tüm iş süreçlerinin, bir bilgi yönetim sistemi desteği ile yönetilmesini sağlayan ERP ve benzeri sistemlerin sektördeki uygulamaları araştırılmıştır. Bunun için, işletmelerden anket çalışması ile veriler toplanılarak, işletmelerin kullandıkları sistemler ve kullanım oranları, tercih edilme nedenleri, bu bilgi sistemlerine bakış açıları, sistemlerin faydaları, bu sistemlerden beklentileri ve kurulumları aşamasında karşılaşılan zorluklar gibi konular araştırılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, Denizli'de kurulu tekstil ve konfeksiyon sektöründe bilgisayar destekli üretim takip programı kullanımı %51 oranında olup, eleman sayısı 500'ün üzerindeki tüm işletmelerde benzer sistemler aktif şekilde kullanılabilmektedir. İşletmelerin tercihi çoğunlukta MRP, barkod teknolojileri ve bilgisayar destekli tasarım sistemlerinden yana olup, daha çok stok yönetimi, finans-muhasebe ve üretim takip destekli programlar tercih edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** MRP, ERP, Türkiye'de ERP uygulamaları, ERP'nin avantajları.

### ABSTRACT

The result of the world-wide competition and the rapid development on the technology, the factories have been focused on the alternative solutions and they started to use production planning systems supported by computers. The main aim of these kind of systems which is used in the textile and confection factories widspreadly, is to use the factory's sources in a most effective way, to shorten the lead-times with effective supply and stock processes, and to drop the production costs.

In this study, questionnaire survey has been made among randomly selected middle and big size textile and confection factories functioned in Denizli. In this factories, implementation of computer supported production planning systems has been examined, such as ERP, which enterprises to manage all work process from supply to delivery. For this aim, datas have been collected from multiple factories through survey and the usage of such systems and their expectations, benefits of the systems, the problems encountered during the system installation and operation are studied and analyzed.

As a result of the survey, it is determined that, the usage of computer supported production planning systems among the textile and confection factories functioned in Denizli is 51% and all the factories which has more then 500 employers use such systems actively. System preference of the factories are mostly for MRP, barcode technologies, and computer supported design systems and they use these systems mostly for stock management, finance-account and production follow-up.

**Key Words:** MRP, ERP, ERP applications in Turkey, Advantages of ERP.

Received: 12.02.2008

Accepted: 24.04.2008

## 1. GİRİŞ

**Kurumsal Kaynak Planlamasına Genel Bakış:** Kurumsal Kaynak Planlamasının kaynağı 1960'lı yılların öncesinde kullanılan Malzeme Listesi (Bill of Material- BOM) – ürün ağaçları kavramına kadar gitmektedir. 1960'lı yıllarda Malzeme İhtiyaç Planlama (Material Requirements Planning-MRP), 1970'li yıllarda Kapalı Çevirimli Malzeme İhtiyaç Planlama (Closed Loop MRPI), 1980'li yıllarda Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning, MRPII) ve Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning), 1990'li yıllarda ise İşletme Kaynakları Planlaması (Enterprise Resource Planning - ERP) sistemleri geliştirilmiştir. ERP tüm adı geçen bu sistemleri kapsayan bir yapıya sahiptir. Sözü edilen sistemler sırasıyla incelenirse;

**Ürün Ağaçları (Bill of Materials: BOM):** Ürün ağacı, ana üretim planında bir ürünü oluşturan bileşenler ve hammaddelerin tanımlanması veya listelenmesidir. Bu listelerin içinde ürünün yapımı için gerekli olan parçalar, ürünün yapısında meydana gelen mühendislik değişikliklerinin kontrolü, servis parçaları ve bitmiş ürünler için hangi malzemelerin gerekli olacağı, ana üretim planını karşılamak için hangilerinin üretilip hangilerinin satın alınacağını belirleyen birçok bilgi bulunmaktadır. Bu sistemde son üründen başlayarak her bir ürün ağacına bir kademe kodu verilmektedir (1).

**Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning: MRP):** MRP kavramı, 1960 yıllarının sonlarına doğru imalatın hızla geliştiği dönemlerde ABD'de ortaya çıkmıştır. Büyüyen ekonominin getirdiği yoğun talep, üreticileri yüksek hacimli seri üretime yöneltmiş olduğundan gerekli hammadde ve malzemelerin tedariki genel sorun haline gelmiş ve bu sorunu çözmek amacıyla işletme yöneticileri parçalara ilişkin statik bilgileri, ürün ağaçlarını, ürünlerin satış tahminlerini bilgisayara girmeye başlamışlardır.

Verileri eşleştiren bilgisayarlar önce gerekli hammadde miktarını belirleyip, sonra da mevcut stoklara ve verilmiş siparişlere bakarak ısmarlanması gereken doğru miktarları hesaplamaktadır (2).

**İmalat Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resources Planning: MRP II):** Ekonomide yaşanan bazı gelişmeler, pazarın daha ağırlıklı biçimde müşteri istekleri tarafından belirlenmesi sonucunu doğurmuş ve bunun sonrasında imalat firmaları stoka yönelik değil, sipariş bazında üretim biçimine yönelmişlerdir. Bu yeni üretim biçimi ile etkin kapasite kullanımı, küçük miktarlarda ve ekonomik üretim yapabilme, etkin finansman yönetimi gibi konular büyük önem kazanmıştır. Bu sayede yeni bir yaklaşım olan Üretim Kaynakları Planlaması - MRP II ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım tüm üretim, planlama, pazarlama, dağıtım, mühendislik ve finansal faaliyetleri kapsamaktadır (2, 3).

**Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resources Planning: ERP):** Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, firmaların pazarda tutunabilmesini zorlaştırmış, klasik yaklaşımların yetersizliğinin açığa çıkması ile beraber, yöneticiler kullandıkları üretim teknolojilerini ve yönetimsel yaklaşımlarını tekrar gözden geçirmek zorunda kalmışlardır. Gümrük duvarlarının yıkılması neticesinde küresel ekonomi ve küresel rekabet kavramlarının ortaya çıkması ile, tedarikçiden başlayarak, tüm üretim sürecini ve müşteriyi de içine alan "Tedarik Zinciri Yönetimi" kavramını ön plana çıkarmıştır. Pazarındaki güçlü değişimlere ve teknolojik gelişmelere şirketlerin organizasyonel yapılarındaki kurumsallaşmaya yönelik de eklenince, İşletme Kaynakları Planlaması ya da diğer adıyla Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kavramı ortaya çıkmıştır (4,5).

Tekstil ve konfeksiyon işletmelerinde ERP, çok genel olarak sipariş süreçlerinden üretim terminlerinin gerçekleştirilmesi aşamasına kadar birçok unsur-

dan meydana gelmektedir. Ürünlere ait modeller belirlendikten sonra siparişler oluşturulur. Siparişte gerekli tüm malzemeler ve aksesuarlara ait model ağaçları tanımlanır. Burada ağacı oluşturan tüm dalların kullanılan miktarları, birimleri ve üretim sürecinde kullanılacak diğer parametreler bulunmaktadır (6,7).

Model ağaçları, sipariş malzeme ihtiyaç planlamasının yapılmasında, üretim iş emirlerinin, malzeme ihtiyaçlarının ve işlem rotalarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (6).

**Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe ERP Sistemi:** Sürekli değişen moda, farklı alışveriş sezonları, değişik malzemeler, farklılaştırıcı süslemeler, renkler, bedenler... Bunların her biri tekstil ve konfeksiyonda sürekli değişiklik ve yenilik gerektiren dış faktörlerdir. Bunun yanı sıra sürekli artan rekabet, ürünlerin pazara sunulma sürelerindeki kısalma, ihracat/ithalat kurallarındaki değişimler göz önüne alındığında, tekstil ve konfeksiyon sektörünün ne kadar karmaşık bir yapıya sahip olduğunu anlaşılmaktadır (8).

Tekstil ve konfeksiyon gibi dinamik ve hızlı bir sektörde ayakta kalmanın tek bir yolu operasyonun nasıl ilerlediğinden her an haberdar olmak ve işi kontrol altında tutabilmektir. Müşterilerinin beklentilerinin bu kadar hızlı değiştiği, moda ve trendlerin çok fazla tesirinde kalan bu sektörde süreçlerin herhangi bir döneminde hangi noktada olduğunu bilmek kadar pazarın nasıl bir değişim gösterdiğini, yeniliklerin neler olduğunu ve rakiplerin nasıl ilerlediğini öngörmek büyük önem kazanmaktadır. Önceden taleplerin ne yönde değişeceğini öngörmek ve o yönde konumlanmak için de bu talepleri yaratanları, yani müşterileri çok iyi tanımak gerekmektedir (8).

**Müşterilerin Beklentilerini Öngörmek:** Tekstil ve konfeksiyon sektörü, gerek kurumsal, gerekse bireysel satışlarda artık müşterisini daha yakından tanımak zorundadır. Hatta, kurumsal pazarda yer alan şirketler müşteri-

rilerinin müşterilerini, yani nihai alıcıyı da net bir biçimde tanımak durumundadırlar. Böylesi bir ortamda müşterilere ait bilgilerin, geçmişte yapılmış satışların ve genel pazar eğilimlerinin bir bütünlük içerisinde analiz edilmesi gerekmektedir (8).

**Global İş:** Tekstil ve konfeksiyon sektörü uluslararası ilişkilerin en yoğun olarak yaşandığı sektörlerden birisidir. Birçok üretici yabancı ülkelerde tesislere sahiptir ve bu şirketlerinin büyük bir çoğunluğu ihracata yönelik çalışmalarda bulunmaktadır. Bu durumda sektör içindeki şirketler sadece yerel değil, global birer oyuncu olmanın çabasını da vermek zorundadırlar. Bu şekilde çalışan şirketlerin uluslararası değer zincirlerindeki iş ortaklarıyla da aynı dili konuşmak, fiziki işlemlerde çakışmaların önüne geçmek, yabancı bir pazarda iş yapma araçlarına sahip olmak ve coğrafi sınırlardan bağımsız, etkin bir bilgi paylaşım ortamı geliştirmek zorunluluğu bulunmaktadır (8).

**Etkin Üretim- Doğru Planlama:** Zamanın çok değerli olduğu bu sektörde üretim süreçlerinin girdi aşamasından, mamulün sevkiyatına dek olabildiğince hızlı ve verimli bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Maliyetleri en alt seviyede tutmak için stok planlamasının yapılması, pazardan gelecek ilave siparişlerin etkin bir biçimde yönetilmesi, üretim planlarının doğru ve verimli bir şekilde yapılması sektörde başarının en önemli unsurlarındandır (8).

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma çalışmasının amacı, Denizli'de üretim yapmakta olan tekstil ve konfeksiyon işletmelerindeki ERP ve benzeri bilgisayar destekli üretim takip programlarının kullanım oranını, bu sistemleri kurmuş ya da kurmakta olan işletmelerin bu sistemleri tercih etme nedenlerini, sistemlerin kurulumu aşamasında yaşadıkları sorunları, sistemin işletmelere kazandırdıklarını, herhangi bir sistem kullanmayan işletmelerin neden böyle bir sistemi tercih etmediklerini ve gelecekte kullanım olasılıklarını tespit etmektir.

2005 yılı Denizli Sanayi Odası verilerine göre Denizli ili ve civarında 550 adet tekstil ve konfeksiyon işletmesi bulunmaktadır. Resmi olmayan kayıtlara göre bu işletmelerde çalışan işçi sayısı 35.000 dolaylarındadır. %10 güven aralığı ve %95 güvenlik seviyesinde bir sonuca ulaşmak için gerekli örnek büyüklüğü 75-81 olarak tespit edilmiş ve bu sayıdaki işletmeye anket çalışması ulaştırılmıştır. Fakat anketi cevaplayacak yetkili kişilerin iş yoğunlukları ve anketi cevaplamadaki isteksizlikleri dolayısıyla ancak 40 işletmeden anket cevapları alınabilmektedir. Ulaşılan 40 adetlik örnek büyüklüğü, %95 güvenlik seviyesinde %15'lik bir güven aralığına tekabül etmektedir ki, bu da istatistiksel olarak anlamlı sayılabilecek bir değerdir (9).

Ankete katılan işletmeler çeşitli parametreler bazında değerlendirildiğinde, aşağıdaki sonuçlara varılabilir:

- Katılımcıların tümü Denizli ve çevresinde faaliyet gösteren tekstil işletmelerinden oluşmaktadır.
- Katılımcıların %30'unu entegre tesisler, %35'ini dokuma ve konfeksiyon işletmeleri, %20'sini boyahaneler ve %15'ini sadece konfeksiyon işletmeleri oluşturmaktadır.
- Katılımcı işletmelerin %46'sı hem ulusal hem de uluslararası pazarda, %29'u uluslararası pazarda ve kalan %25'i sadece ulusal pazarda faaliyet göstermektedir.
- Katılımcıların çalışan sayısı değerlendirildiğinde, %15'inin 1000 ve

üzerinde, %25'inin 500-1000 arasında, %43'ünün 100-500 arasında ve %17'lik bir kısmının 100'ün altında çalışkanı bulunmaktadır.

## 3. ANKETİN DEĞERLENDİRİLMESİ

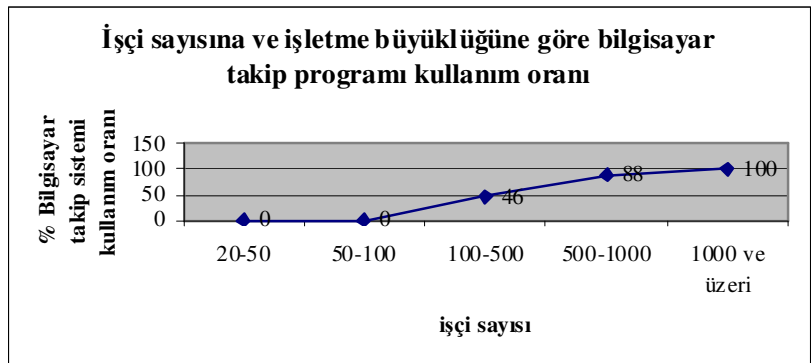
### 3.1. Bilgisayar Destekli Herhangi Bir Üretim Takip Programı Kullanım Oranı

Anket sonuçları değerlendirildiğinde, katılımcıların %52'si ERP ve benzeri bir bilgisayar sistemi kullanmakta, %21'i yakın bir gelecekte bir veya birkaç destek programı almayı ve uygulamayı planlamakta, %27'si ise, yakın bir gelecekte bu şekilde bir uygulamaya geçmeyi düşünmemektedir. Bu %27'lik kısmın %15'ini daha önce ERP ya da benzeri bir sistem hakkında hiçbir bilgisi olmayan işletmeler oluşturmaktadır.

ERP ve benzeri sistemlerin kullanıcıları olan işletmeler incelendiğinde, bu oranı, tam ve yarım entegre tesislerin ya da işçi sayısı 500-1000 arası ve 1000'den yüksek olan işletmelerin oluşturduğu gözlenmektedir. Yani, buradan çıkarılabilecek sonuç; işletmenin kapasitesi, eleman ve süreç sayısı arttıkça ERP ve benzeri bir destek sistemine olan ihtiyaçları da artmaktadır. Eleman sayısı 100'ün altında olan hiçbir işletme herhangi bir sistem kullanmamaktadır (Şekil1).

### 3.2. En Çok Kullanılan Sistemler

Bilgisayar sistemleri kullanan şirketler arasında, Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) %78'lik bir oranla kullanım oranı en yüksek, Elektronik Ticaret ise %11'lik bir oranla kullanım oranı en



Şekil 1. İşçi sayısına göre bilgisayar takip sistemi kullanım oranı

**Tablo 1.** En çok kullanılan bilgisayar takip sistemleri

Bilgisayar Takip Sistemi	Kullanan İşletmeler (%)	Mevcut Olup Kullanmayan İşletmeler (%)
Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP)	%72	%10
Üretim Kaynakları Planlaması (MRPII)	%66	%5
Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)	%50	%5
Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD)	%78	%5
Depo Yönetim Sistemleri (WMS)	%56	%0
Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM)	%33	%5
Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)	%22	%17
Gelişmiş Planlama Sistemleri (APS)	%17	%28
Tam Zamanlı Üretim (JIT)	%17	%22
Elektronik Ticaret	%11	%11
Karar Destek Sistemi	%28	%5
Elektronik Veri değişimi (EDI)	%39	%5
Barkod Teknolojileri	%67	%5

**Tablo 2.** Bilgisayar destekli takip sistemlerinin kullanım alanları

Kullanım Alanları	Kullanan İşletmeler (%)
Stok Yönetimi	%89
Finans / Muhasebe	%83
Üretim Planlama	%83
Siparis Alma Süreçleri	%72
Satın Alma	%67
Kalite Kontrol	%67
Tasarım	%61
İleri Planlama ve Tablolama	%44
İnsan Kaynakları	%44
Bakım / Onarım	%33
Lojistik Dağıtım	%33
Proje Yönetimi	%33
Müşteri İlişkileri	%17

**Tablo 3.** İşletmelerin bilgisayar destekli takip sistemlerinden beklentileri

Beklenti	Ortalama
İşletme maliyetlerinde azalma	3.2
İş süreçlerinde iyileşme	4.3
İş sistemlerinin basitleşmesi ve standartlaşması	5.0
Birimler arasında koordinasyonun sağlanması	5.1
Verilere daha kolay ulaşabilme	5.5
Tüm işletmede ortak bir bilgisayar ağı kullanımı ve bilgi akışının kolaylaşması	5.8
Verilerin garanti altına alınması	6.0
Müşteriler ve tedarikçilerle olan iletişimin güçlendirilmesi	7.0
Coğrafi olarak birbirinden uzak birimler arasında koordinasyonun sağlanması	7.2
Stok düzeyinin azalması	8.1
E-ticaret alt yapısının oluşturulması	10.6
Diğer (Tüm birimlerin kontrol altında tutulması)	11

**Tablo 4.** Sistem seçiminde etki eden etmenler

Sistem Seçiminde Etki Eden Etmenler	Ortalama
Programın basitliği ve kolay adapte edilebilirliği	2.6
Raporlandırma ve analizleme yetisi	2.7
Maliyet	5.0
Satış sonrası destek	5.1
Satıcının referansı	5.5
Danışman firma desteği	5.8
Kurulum süresinin kısa olması	6.0
Programın uluslar arası destek sağlaması	7.0

düşük sistem olarak belirlenmiştir. Kullanılan sistemler ve kullanım oranları Tablo 1'de gösterilmiştir.

İşletmelerin satın alıp da kullanıma geçemedikleri sistemlerin başında % 28 oranla Gelişmiş Planlama Sistemleri (APS) gelmektedir. Depo Yönetim Sistemleri (WMS) ise, satın alındığı tüm işletmeler tarafından aksatılmadan çalıştırılan tek program olarak belirlenmiştir.

**3.3. Uygulama Alanları:** Kullanılan bilgisayar destekli takip sistemlerinin uygulama alanları ve bunların kullanım oranları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2 değerlendirildiğinde, en çok uygulama alanı bulan modül, stok yönetimi modülü ve uygulama alanı en az olan modül ise müşteri ilişkileri modülü olarak belirlenmiştir.

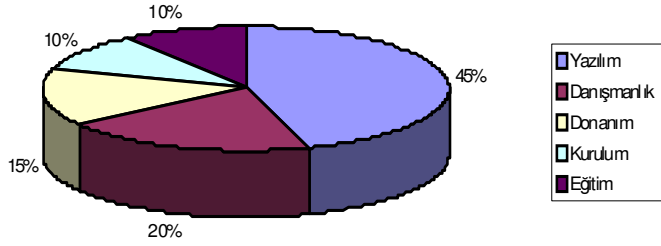
**3.4. İşletmelerin Bilgisayar Destekli Takip Sistemlerinden Beklentileri:**

Anket çalışmasında, işletmelerin bilgisayar destekli takip programlarından beklentilerini değerlendirebilmek için, beklenti listesi sunulmuş ve önem sırasına göre 1'den 12'ye kadar, 1 en önemli olanı gösterecek şekilde sıralandırmaları istenmiştir. Alınan puanların ortalamasına göre yapılan sıralama Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablodan da görüldüğü gibi, işletmelerin bu sistemlerden en büyük beklentileri işletme maliyetlerindeki azalma ve iş süreçlerinde iyileşme olup, büyük bir kısmının e-ticaret uygulamaları ile ilgili bir beklentisi bulunmamaktadır.

**3.5. Sistem Seçiminde Etki Eden Etmenler:** İşletmelerin sistem seçerken göz önünde bulundukları etmenleri belirlemek için, liste sunulmuş ve önem sırasına göre 1'den 9'a kadar, 1 en önemliyi gösterecek şekilde sıralandırmaları istenmiştir. Alınan puanların ortalamasına göre yapılan sıralama Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablodan da görüldüğü üzere, sistem seçerken işletmelerin en çok önem verdiği konuların başında programın basitliği ve kolay adapte edilebilirliğinin yanı sıra raporlandırma ve analizleme yetileri gelmektedir.



Şekil 2. Kurulum maliyetleri oranları

Tablo 5. Sistemlerin işletmelere faydaları

Sistemlerin İşletmelere Faydaları	Ortalama
Bilgilere ulaşma kolaylığı sağlandı	3.9
Bilgilerin kalite düzeyi arttı	3.8
İşletme verimliliği arttı	3.3
Tedarikçi ve müşterilerle daha iyi koordinasyon sağlandı	3.1
Tedarikçi ve müşterilerle bilgi paylaşım düzeyi arttı	3.1
Terminlere uyum miktarı arttı	3.0
Maliyet tasarrufu sağlandı	2.9
Üretim süresi azaldı	2.9
Stok seviyesinde azalma oldu	2.8
Satışlarda artış oldu	2.0

Tablo 6. Sistemlerin kurulumu ve kullanımı sırasında karşılaşılan sorunlar

Sistemlerin Kurulumu ve Kullanımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar	Ortalama
Çalışanların direnci	3.2
Gizli maliyetler	3.0
Kaynak yetersizliği	2.9
Mevcut sisteme entegrasyon	2.6
Bilgi ve beceri eksikliği	2.6
Yöneticilerin ilgisizliği	2.3
Tedarikçilerin ve müşterilerin sisteme entegrasyonu	1.9
Yetersiz satıcı desteği	1.0

Tablo 7. Sistemlerin tercih edilmeme nedenleri

Sistemlerin Tercih Edilmeme Nedenleri	İşletme Sayısı (%)
Böyle bir sisteme bütçe ayırmak istemiyoruz	%50
Böyle bir sisteme ihtiyacımız yok	%38
Sistemi uygulayacak altyapımız yok	%38
Sistem hakkında yeterli bilgiye sahip değiliz	%20
Sistemi uygulayabilecek yeterli sayıda eğitilmiş eleman yok	%13
Bu sistemlerin faydalarına inanmıyorum	%0

Tablo 8. Gelecekte uygulanması düşünülen sistemler

Gelecekte Uygulanması Düşünülen Sistemler	Tercih Edilme Oranları (%)
Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP)	%15
Üretim Kaynakları Planlaması (MRPII)	%72
Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)	%15
Depo Yönetim Sistemleri (WMS)	%15
Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM)	%15
Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)	%0
Gelişmiş Planlama Sistemleri (APS)	%43
Tam Zamanlı Üretim (JIT)	%29
Elektronik Ticaret	%0
Karar Destek Sistemi	%0
Elektronik Veri Değişimi (EDI)	%0
Barkod Teknolojileri	%15

### 3.6. Sistemlerin Kurulum Maliyetleri:

Sistemlerin kurulumlarının işletmeler maliyetleri araştırıldığında, katılımcıların %55'inin böyle bir çalışma yapmadığı ortaya çıkmıştır. %45'i oluşturan kısımda ise ortalama maliyetler yüzde oranlarına göre Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2 incelendiğinde, maliyetlerin en büyüğünü %45'lik payla yazılım masrafları oluşturmaktadır, bunu %20'lik oranla danışmanlık hizmetleri ve %15'lik payla donanım masrafları izlemektedir. En düşük maliyetleri ise %10'luk oranlarla kurulum ve eğitim masrafları oluşturmaktadır.

### 3.7. Sistemlerin Faydaları:

Sistemlerin işletmeye faydalarının tespiti için, katılımcılara fayda listesi sunulmuş ve fayda seviyesi puanlandırılmıştır. Burada hiç faydası olmadı: 1 puan, az faydası oldu: 2 puan, orta düzeyde faydası oldu: 3 puan ve oldukça fazla faydası oldu: 4 puan olarak belirlenmiş ve anket sonucunda ortalama fayda değerleri tespit edilerek liste hazırlanmıştır. Alınan puanların ortalamasına göre yapılan sıralama listesi Tablo 5'de gösterilmiştir.

Yapılan değerlendirme sonucu, en az faydanın "satışlarda artış oldu" seçeneğinde olduğu belirlenmiştir. Bu seçenek aynı zamanda işletmelerin %41'i tarafından üzerinde değerlendirme yapılmayan tek fayda çeşidi olarak gözlenmiştir.

### 3.8. Sistemlerin Kurulumu ve Kullanımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar:

Sistemlerin kurulumu ve kullanımı sırasında karşılaşılan sorunları belirlemek için, katılımcılara sorun listesi sunulmuş ve sorun seviyesi puanlandırılmıştır. Burada hiç sorun yaşanmadı: 1 puan, az sorun yaşandı: 2 puan, orta düzeyde sorun yaşandı: 3 puan ve oldukça fazla sorun yaşandı: 4 puan olarak belirlenmiş ve anket sonucunda ortalama sorun değerleri tespit edilerek liste hazırlanmıştır. Alınan puanların ortalamasına göre yapılan sıralama listesi Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde, sistemlerin kurulumu ve kullanımı sırasında karşılaşılan sorunların başında çalışanların yeni kurulan bu sistemlere karşı direnç gösterdikleri ve bu sistemlerin kurulum sonrasında yeni maliyetlere de neden olduğu anlaşılmaktadır. Sistemleri satan firmaların satış sonrası verdikleri destekten dolayı da, en az şikayet konusu oldukları tespit edilmiştir.

**3.9. Sistemlerin Tercih Edilmeme Nedenleri:** İşletmelerin neden herhangi bir bilgisayar sistemi kullanmadığı ya da bu tür bir sisteme neden sıcak bakmadıklarını belirlemek için, katılımcılara neden listesi sunulmuştur. Alınan yanıtlara göre, ERP ve benzeri sistemlere işletmelerin sıcak bakmama nedenleri, önem sırasına göre Tablo 7’de verilmiştir.

Yukarıdaki tablo verilerinden, bazı işletmelerin ERP ya da benzeri sistemler için ya bütçe ayırmak istemedikleri, ya böyle bir sisteme ihtiyaç duymadıkları ya da hem altyapı hem de sistem hakkında yeterli bilgiye sahip olmamalarından dolayı bu sistemlere yatırım yapmak istemedikleri anlaşılmaktadır.

**3.10. Sistemlerin Önümüzdeki 2-3 Yıllık Süredeki Tercih Edilme Durumları:** Katılımcıların %21’i önümüzdeki 2-3 yıllık zaman zarfında ERP ya da benzeri bir bilgisayar takip programına geçiş yapmayı düşünmektedir. Ancak bunların %43’ünün henüz ne tür bir sistem uygulayacakları konusunda bir fikri ya da çalışması bulunmamaktadır. Geriye kalan %57’lik kısmın tercih edecekleri sistemler ve tercih edilme oranları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8 incelendiğinde; gelecek zaman içerisinde ERP ya da benzeri bir bilgisayar takip programına geçiş yapmayı düşünen işletmelerden büyük çoğunluğunun, Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) ve Gelişmiş Planlama Sistemleri (APS) üzerinde yatırım yapmayı düşündükleri anlaşılmaktadır. Elektronik Ticaret, Karar Destek Sistemi ve Elektronik Veri Değişim Sistemi (EDI) üzerine yatırım yapmayı ise düşünmemektedirler.

#### 4. SONUÇ

Bilgi teknolojileri ile desteklenen iş süreçleri şirketlere hız ve esneklik kazandırmakta, verimliliklerini artırmaktadır. ERP ya da benzeri bir bilgisayar destekli üretim takip sistemi kullanımı sayesinde, müşteri bazlı üretim takibi yapılarak hangi üretim biriminde ya da fabrikada nasıl üretim yapılacağı, eksikliklerin nasıl karşılanacağı belirlenmekte, tüm işletmenin malzeme, makine, işgücü, enerji, bilgi ve diğer üretim kaynaklarının koordineli bir şekilde kullanımı sağlanmaktadır. Bu tür bir sistem kullanmayan işletmelerde, genellikle her departmanda farklı bir yazılım kullanıldığından ve çoğu zaman bu yazılımlar birbirleri ile uyum sağlamadığı için bir entegrasyon sağlanamamakta ve kaynaklar etkin kullanılamamaktadır.

Bu çalışmada, benzer sistemlerin tekstil ve konfeksiyon sektöründeki yeri araştırılmış ve pilot bölge olarak Denizli ili seçilmiştir. Anket çalışması ile toplanan veriler değerlendirilerek, sistemler ve kullanım oranları, tercih edilme nedenleri, işletmelere kazandırdıkları araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, işletmelerin tercihi çoğunlukta MRP, barkod teknolojileri ve bilgisayar destekli tasarım sistemlerinden yana olup, daha çok stok yönetimi ve finans-muhasebe ve üretim takip destekli programlar tercih edilmektedir.

Araştırma bulguları değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar çıkartılabilir:

- İşletmelerin sistemlerden en büyük beklentileri, işletme maliyetlerinde azalma ve iş süreçlerinde iyileşme olarak belirlenmiş, fakat sistemlerin faydaları araştırıldığında maliyetlerde azalma oranının çok yüksek olmadığı, daha çok bilgilere ulaşmadaki kolaylık ve bilgi kalitesindeki artış gibi faydaların ön plana çıktığı sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin, sistemin uygulanması sırasında karşılaştığı en önemli sorunlar çalışanların direnci ve gizli

maliyetler olarak belirlenmiş ve maliyet kalemlerinin büyük payını da yazılım ve danışmanlık ücretlerinin oluşturduğu saptanmıştır.

- Bu çalışmada elde edilen diğer bir diğer sonuç, herhangi bir sistem kullanmayan ve yakın gelecekte kullanmayı düşünmeyen işletmelerin, böyle bir sistemi tercih etmemelerinin en önemli nedeni bütçe ayırmak istememeleri ve işletmelerinin böyle bir sisteme ihtiyaçlarının olmadığı düşünceleridir.

Sonuç olarak, Denizli’de, tekstil ve konfeksiyon sektöründe ERP ve benzeri sistemlerin kullanımı yaygın gibi görünse de, kullanım alanları kısıtlı kalmış ve faydaları tüm işletmelerce etkin olarak sağlanamamıştır. Bunun nedenleri arasında; sistemi yeterince verimli kullanabilecek deneyimli teknik elaman yetersizliği, sistemin çalışması için gerekli olan verilerin sağlıklı oluşturulamaması ve sisteme girilememesi, büyük maliyetlerle işletmeye kurulan bu sistemlere gereken önemin verilmesi düşünülebilir.

Sistemlerin sadece bir veri deposu olarak kullanılmaktan çıkarılıp üretim takibi, planlama, müşteri ilişkileri, tablolama ve analizleme gibi fonksiyonlarının da aktif şekilde uygulamaya geçirilmesi ve işletmelerin bilgisayar teknolojilerinin verimlilik, karlılık, hızlilik ve kolay erişim gibi faydalarından maksimum seviyede faydalanmaları önerilebilir. Ayrıca henüz bu tür sistemlere sahip olmayan işletmelerin, yatırımın geri dönüşü ile ilgili çalışmalar yaparak bu sistemler hakkında daha detaylı bilgiye sahip olduktan sonra, bu sistemleri en kısa zamanda kullanmaları önerilebilir.

#### KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Peterson, R., Silver, E., 1985, "Decision System for Inventory Management and Production Planning", Second Edition, New York.
2. Dağlı, C., 1984, "Malzeme İhtiyaç Planlama Sistemi", 1. Uluslararası Makine Tasarım ve İmalat Kongresi Bildirimleri, ODTÜ, Ankara.



3. Yegül, M.F., Toklu, B., 2004, "Türkiye'de ERP Uygulamaları", *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Mart 2004, Sayı 1, s: 33-36.
4. Baki, B., 2001, "İşletme Kaynakları Planlamasının Dünü, Bugünü ve Yarını", *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Karadeniz Üniversitesi, Trabzon.
5. Karadede, A., Baykoç, Ö.F., 2006, "Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar", *Gazi Üniversitesi, Müh. Mim. Fak. Dergisi*, Cilt 21, No 1, s: 137-149.
6. Mabert, A. M., Soni, A., Venkataraman M.A., 2001, "Enterprise Resource Planning Common Myths Versus Evolving Reality", *Business Horizons*, Bloomington, s: 69-76.
7. Tanyaş, M., 1997, "İşletme Kaynakları Planlaması", *Üretim ve Kaynak Planlaması, Epsilon Workshop Bildiriler Kitabı*, Nisan 1997, s: 92-96.
8. <http://www.microsoft.com/turkiye/mbs/erp/erpsecimi.msp> Microsoft Business Solutions, ERP Seçimi (16 Ağustos 2005)
9. Efe, E., 2000, "İstatistiksel Örnek Büyüklüğü", Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü, *Ders Kitapları Yayın No: 9*, Özel Baskı, Kahramanmaraş.

*Bu araştırma, Bilim Kurulumuz tarafından incelendikten sonra, oylama ile saptanan iki hakemin görüşüne sunulmuştur. Her iki hakem yaptıkları incelemeler sonucunda araştırmanın bilimselliği ve sunumu olarak "Hakem Onaylı Araştırma" vasfıyla yayımlanabileceğine karar vermişlerdir.*

# İYİ YETİŞMİŞ TEKSTİL TEKNIKERLERİ Mİ ARIYORSUNUZ?

İplik - Dokuma - Örme  
Tekstil Terbiyesi - Boya - Basma  
Kalite Kontrol  
ve  
Konfeksiyon

**ÇÖZÜM:** MERKEZİMİZİN KARIYER SERVİSİNİ ARAMAKTIR

**Tel – Fax: (0232) – 342 27 95**