

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GİYİM ENDÜSTRİSİ VE MODA TASARIMI ANA BİLİM DALI

BİLGİSAYARLI SİSTEMLERİN DENİZLİ KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE
KULLANILDIĞI ALANLAR VE KULLANIM DÜZEYİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Derya TEKECİ TATMAN

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Tuba VURAL

ANKARA – 2005

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GİYİM ENDÜSTRİSİ VE MODA TASARIMI ANA BİLİM DALI

BİLGİSAYARLI SİSTEMLERİN DENİZLİ KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE
KULLANILDIĞI ALANLAR VE KULLANIM DÜZEYİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Derya TEKECİ TATMAN

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Tuba VURAL

ANKARA – 2005

Eğitim Bilimler Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼'ne

Derya TEKECİ TATMAN' a ait “Bilgisayar B¼t¼nleřik Sistemlerin Denizli Konfeksiyon Sekt¼r¼nde Kullanıldığı Alanlar ve Kullanım D¼zeyinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı tez çalışması j¼rimiz tarafından Giyim End¼strisi ve Moda Tasarımı Anabilim Dalında Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Üye

Üye

ÖZET

Bilgisayar dünyasının hızla tüm alanlarda yaygınlaşmasıyla birlikte giyim alanında da bilgisayarlar ön plana çıkmıştır. Günümüzde tüm işlemleri bilgisayar ortamında gerçekleştirip, çalışmalar en uzak ülkelerde bile aynı anda kullanılabilir. Bilgisayar ortamında bir modeli tasarlandıktan sonra prototip hazırlanıp, hazırlanan prototipi sanal ortamda mankene giydirilerek, tüm hareketleriyle birlikte sunulabilmekte ve ölçüleri piyasa istekleri doğrultusunda ayarlanabilmektedir. Bunun yanı sıra ürün onaylandığı takdirde kalıp aşamasından pastal çizimine, pastanın atılmasından kumaşın otomatik makinelerce kesilmesine kadar bilgisayar kullanarak işlemler yürütülebilmektedir. Kesimden sonra üretime geçildiğinde ise; bilgisayarlı taşıma sistemleri, tüm parçaları operatörler arasında taşınabilir sistemler yönlendirirken, bilgisayarlı dikiş ve nakış makineleri, etiketleme sistemleri, çeşitli detektörler operatörler tarafından kullanılmaktadır.

Bu araştırma, gelişen tekstil sektörüyle dikkat çeken Denizli’de bilgisayarlı sistemlerin işletmelerde ne düzeyde yer aldığının ve hangi alanlarda kullanıldığının değerlendirilmesidir.

Araştırmanın çalışma evrenini Denizli konfeksiyon sektöründe bilgisayarlı sistemlerden en az birini kullanan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket formu araştırmacı tarafından işletme yetkililerine uygulanmıştır. Uygulama sonunda cevapları geçerli kabul edilen 64 işletmeden toplanan veriler, SPSS paket programından yararlanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

Araştırma sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Araştırmaya katılan işletmelerin, kuruluş tarihlerinin ağırlıklı olarak 1987 – 1994 yılları arasında olduğu görülmektedir. Araştırmaya 10 ve üzeri işçi çalıştıran küçük ve orta büyüklükte işletmeler katılmıştır. Aynı zamanda bu işletmelerin

büyük kısmının bornoz ve havlu (el havlusu, plaj havlusu vb.) ürün gruplarında çalıştığı saptanmıştır.

Araştırmaya katılan işletmeler tarafından; yerel ağ sistemlerinin, kalıp giriş ünitesinin, kalıp tasarım sistemlerinin, pastal çizim ve pastal planı hazırlama sistemlerinin diğer sistemlere göre daha fazla kullanıldığı; ve kullanım oranları arasında tutarlılık gösterdiği dikkat çekmektedir.

Firma yetkilileri, sistemi seçerken özellikle; teknik servisinin iyi olması, donanımda yedek parça bulma kolaylığı ve çalışanlarına eğitim verilmesi özelliklerine dikkat etmektedirler.

Bilgisayarlı sistemlere sahip olan işletmelerin, olumlu yönde görüş bildirdikleri dikkate alınarak; bu sistemlere sahip olan işletmelerin üretiminin olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

İşletme yetkililerinin görüşleri sorulduğunda; yetkililer, bu sistemlerin zaman tasarrufu sağladığını, işletmenin modernizasyonu için teknoloji kullanmanın gerekli olduğunu, bilgisayarlı üretimin işletme için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

ABSTRACT

Using computer is getting common on all sectors; as well on clothing sector. Nowadays all process can be done by computers all over the world at the same time. After a style is designed on the computer, a prototype is prepared. And then this style can be dressed on an imaginary model. You can regulate this style according to the requested sizes by markets. However; using computer is not over with them. It still continues after approval of garment. Patterns; laying cloth, cutting and a lot of process like these are being done by computer.

This research includes that using computer is on which areas and also; which level in Denizli.

Questionnaires have been used for data gathering and been applied to the responsible people at the factories where use computer on less one process. At the end of application, the current answers that 64 factories have were converted into the computer using the SPSS software.

At the end of study, the following findings were obtained:

Factories which join this research were set up in between 1987 and 1994 and also, employ less 10 people and over. Most of them are at towel and bathrobes sectors.

Using pattern design system, digitizer, plotting systems and marker making systems are more popular than the other system; however, ratio of using them shows stability.

The responsible people at factories try to be careful about, specially, giving education to their employees and supplying standby goods easily; while they are choosing system. Also; they highlight that they need to use technology and production by computer to modernize factory and save time.

According to the all factories which has computer system notify positive opinions, we can obtain that all computer systems have constructive effects on all clothing sectors.

ÖNSÖZ

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans çalışması olarak hazırladığım bu araştırma, Denizli konfeksiyon sektöründe kullanılan bilgisayarlı sistemlerinin kullanım alanlarını ve ne düzeyde kullanıldıklarını ortaya koymaktadır.

Araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın birinci bölümünü; giriş, kavramsal çerçeve, araştırmanın amacı, önemi, sayıtlılar, sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar, ikinci bölümünü; konu ile ilgili yapılan araştırmalar, üçüncü bölümünü; araştırmanın yöntemi, modeli, evren ve örnekleme, veri toplama ve analiz teknikleri, dördüncü bölümünü; bulgular ve yorumlar, beşinci bölümünü ise sonuç ve öneriler oluşturmaktadır.

Araştırmanın her aşamasında birçok kişinin olumlu katkısı olmuştur. Anket sorularını büyük bir titizlikle cevaplayan firma yetkililerine, istatistiksel konularda yardımlarını esirgemeyen Öğretim Görevlisi Mete Okan ERDOĞAN' a, araştırmanın her aşamasında görüş, öneri ve yardımlarıyla araştırmaya önemli katkılarda bulunan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Tuba VURAL 'a teşekkür ederim.

Bana her zaman destek olan eşim Bilge TATMAN ve kardeşim Özkan TEKECİ' ye, ihtiyaç duyduğum her zaman yanımda olan bana destek ve sevgisini eksik etmeyen değerli annem Öznur TEKECİ ve babam Mehmet TEKECİ' ye sonsuz sevgilerimle...

Derya TEKECİ TATMAN

Ankara / 2005

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
BÖLÜM I	
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Problem Cümlesi	2
Araştırmanın Amacı	2
Alt Problemler	2
Araştırmanın Önemi	2
Sayıtlar	3
Sınırlılıklar	3
Tanımlar	3
1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	
1.1. Konfeksiyon Sektörü	5
1.1.1. Dünya Konfeksiyon Sektörü	5
1.1.2. Türkiye Konfeksiyon Sektörü	7
1.1.3. Denizli Konfeksiyon Sektörü	7
1.2. Konfeksiyon Sektöründe Bilgisayarlı Üretim	11
1.2.1. Bilgisayar Tümlşik Üretim Sistemleri	11
1.2.2. Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemleri	14
1.2.3. Bilgisayar Destekli Üretim Sistemleri	16
1.3. Konfeksiyon Sektöründe Kullanılan Bilgisayarlı Üretim Sistemleri	17

1.3.1. Tasarım Sistemleri	17
1.3.1.1. Bilgisayar Destekli Desen Tasarım Sistemleri	17
1.3.1.2. Bilgisayar Destekli Model tasarım sistemleri	20
1.3.1.3. Bilgisayar Destekli Grafik Çizim (Teknik Çizim) Tasarım Sistemleri	22
1.3.2. Kalıp Sistemleri	23
1.3.2.1. Bilgisayarlı Kalıp Giriş Ünitesi	24
1.3.2.2. Kalıp tasarım Sistemleri	25
1.3.2.3. Bilgisayar Destekli Serileme sistemleri	27
1.3.2.4. Otomatik Pastal Hazırlama sistemleri	27
1.3.2.5. Bilgisayar Destekli Pastal Planı Hazırlama Sistemleri	28
1.3.2.6. Üretim Kalıbı Hazırlama Sistemleri	29
1.3.2.7. Bilgisayarlı Pastal Çizim Sistemleri	29
1.3.3. Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	30
1.3.3.1. Bilgisayar Destekli Pastal Serme Sistemleri	31
1.3.3.2. Otomatik Kesim Sistemleri	31
1.3.3.3. Bilgisayarlı Etiketleme Sistemleri.....	32
1.3.3.4. Bilgisayar Destekli Taşıma Sistemleri	33
1.3.3.5. Yerel ağ Sistemleri	35
1.3.4. Katalog Hazırlama Sistemleri	36
1.3.5. Nakış Makineleri	38

BÖLÜM II

2.1. İlgili Yayınlar	39
2.2 İlgili Araştırmalar	40

BÖLÜM III

YÖNTEM	42
3.1. Araştırmanın Modeli	42
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	42
3.3. Veri Toplama Teknikleri	43
3.4. Veri Analiz Teknikleri	44

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM	47
4.1. İşletmelerin Genel Özellikleri İle İlgili Bulgu ve Yorumlar	48
4.2. İşletmelerin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemler ve Kullanım Düzeyine Ait Bulgular	54
4.3. İşletmelerin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemi Seçim Nedeni ve Bilgisayarlı Sistemin İşletmeye Olan Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorumlar	58
4.3.1. İşletmenin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemleri Seçim Nedenleri	58
4.3.2. İşletme Yetkililerinin Sistemlerle İlgili Düşünceleri	63
4.3.4. İşletme Yetkililerinin Bilgisayarlı Sistemler Konusundaki Görüşleri	67

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER	69
Sonuçlar	69
Öneriler	73
KAYNAKÇA	75

EK

EK Anket Formu

KISALTMALAR

CAD	: Bilgisayar Destekli Tasarım
CAM	: Bilgisayar Destekli Üretim
CAS	: Bilgisayar Destekli Kesim
CIM	: Bilgisayar Tümüleşik Üretim
DETKİB	:Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği
DTO	: Denizli Ticaret Odası

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa
1. Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Aylık İhracat Kayıt Rakamları	8
2. Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Mal Gruplarına Göre İhracat Kayıt Rakamları	9
3. Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği'nin Ülkelere Göre İhracat Kayıt Rakamları	10
4. Bilgisayarlı Sistem Kullanım Ölçeği Temel Değişkenler Analizi	44
5. Bilgisayarlı Sistem Kullanım Ölçeğinin Faktör Yapısı	45
6. Ölçekte Yer Alan İfadelerin Ağırlıkları	46
7. İşletmelerin Kuruluş Yıllarına Göre Dağılımı	48
8. İşletmelerin Kuruluş Yıllarına Göre Gruplandırılması	49
9. İşletmelerin Ürettikleri Ürün Gruplarına Göre Dağılımları	50
10. Kuruluş Yıllarına Göre Ürün Grupları Dağılımları	51
11. İşletmelerin Çalışan Kişi Sayısına Göre Dağılımları	51
12. İhracat Yapan Şirketlerin Dağılımı	53
13. Sistem Gruplarına Göre İhracat Yapan İşletmelerin Sistemlerinin Dağılımları	53
14. İşletmelerin Kullandıkları Bilgisayarlı Sistemlerin Dağılımı	54
15. Sistem Gruplarına Göre Dağılım	55
16. Sistem Gruplarının Aralarındaki Korelasyon Değerleri	56
17. Kalıp Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemi Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri	58
18. Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemi Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri	59
19. Tasarım Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemi Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri	60
20. Katalog Hazırlama Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemi Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri	61

21. Nakış Makineleri ve Bilgisayarlı Sistemi Alırken İşletmelerin	
Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri	61
22. Kalıp Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti	63
23. Kesimhane, Taşıma, Ağ Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin	
Kullanıcı Memnuniyeti	64
24. Tasarım Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı	
Memnuniyeti	65
25. Katalog Hazırlama Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı	
Memnuniyeti	65
26. Nakış Makineleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti	66
27. Firma Yetkililerinin Bilgisayarlı Sistemler Konusundaki Görüşleri	67

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa
1. BTÜ'nün Yapıtaşları	11
2. Konfeksiyonda Bilgisayarlı Sistemlerin İşleyişi.....	13
3. BDT / BDÜ Sisteminin Bileşenleri	14
4. Bilgisayarda Desen Tasarımı	18
5. <u>Bilgisayarlı</u> Desen Baskı Makineleri	19
6. Model Tasarım Sistemleri	20
7. 3D Model Tasarım Sistemleri.....	21
8. Tasarım Süreci ve Prototip	21
9. Bilgisayar Destekli Teknik Çizim Sistemleri	22
10. Bilgisayarda Kalıbın Prototip Denemesi	23
11. 3 Boyutlu Vücut Ölçüm Sistemleri	24
12. Bilgisayarlı Kalıp Giriş Ünitesi	25
13. Kalıp Tasarım Sistemleri	26
14. Dikiş Payı Verme	26
15. Kalıpların Serilendirilmesi	27
16. Otomatik Pastal Hazırlama Sistemleri	28
17. Bilgisayar Destekli Pastal Planı Hazırlama Sistemleri	28
18. Üretim Kalıbı Hazırlama Sistemleri	29
19. Bilgisayarlı Pastal Çizim Sistemleri	29
20. Bilgisayar Destekli Pastal Serme Sistemleri	30
21. Prototip Kesim Sistemleri	31
22. Otomatik Kesim Sistemleri	32
23. Pastal Kesim Sistemleri	32
24. Bilgisayarlı Etiketleme Sistemleri	33
25. Askılı Üretim Sistemleri	33
26. Askılı Üretim Sistemleri ve Zincirleri	34
27. Askılı Üretim Sistemleri Kullanımı	34
28. Yerel Ağ ve Çevre Bağlantıları	35
29. Bilgisayarda Katalog Oluşturma	37

30. Bilgisayarda Koleksiyon Hazırlama	37
31. Bilgisayarlı Desen Makineleri	38

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu araştırma, araştırmaya konu olan bilgisayarlı sistemlerin Denizli konfeksiyon sektöründe kullanıldığı alanları ve kullanım düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın amacına yönelik olarak bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıklar, sayıtlar, tanımlar sunulmuş ve konuyla ilgili tanımlar yer almıştır.

PROBLEM DURUMU

Hazır giyim sanayisinde meydana gelen hızlı değişim ve rekabet ortamının dinamikliği, işletmeler üzerindeki etkisini giderek arttırmaktadır. Böyle bir ortamda hazır giyim işletmeleri, hem hızlı değişime ayak uydurmak, hem de rekabete karşı koymak için yeni yöntemlere ihtiyaç duymaktadırlar. Değişim hızının ve rekabetin artması; tüketici ihtiyaçlarında da değişiklikleri ortaya çıkarmaktadır (Parıltı,1990;V). Hazır giyim sektöründeki diğer rakiplerin pazara sürekli yeni modeller ortaya çıkarması; bir ürünün pazarda kalma süresini geçmişe göre kısaltmaktadır. İşletmeler kendi amaçlarına ulaşmak ve tüketicilerinin tatminini arttırmak için yeni ürün geliştirme çabalarında maliyet ve zaman faktörünü de göz önünde bulundurmak zorundadır. Bu durum hazır giyim işletmelerinin, hem maliyetleri düşürebilme; hem de kısa sürede kaliteli ürün elde edebilme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.

Sanayileşmiş ülkelerde birçok işletme yeni ürün geliştirme çabalarında bilgisayardan yararlanarak rekabet ve değişime daha çabuk ayak uydurabilmektedir(Parıltı,1990;VI). Hazır giyim işletmelerinin pazarda kalabilmeleri ve diğer rakiplerini geçebilmeleri için zaman, kalite ve maliyet açısından faydalı olan

araçları kullanmaları gerekmektedir. Bu araçlar BTÜ sistemleri olarak adlandırılmaktadır. Hazır giyim işletmelerinde kullanılan BTÜ sistemlerini uluslar arası ve yerel bazda birçok firma geliştirmiştir.

PROBLEM CÜMLESİ

Denizli konfeksiyon sektöründe bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanlar ve kullanım düzeyleri nedir?

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmada, Denizli konfeksiyon sektöründe bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanlar ve kullanım düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmada bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

ALT PROBLEMLER

1. Araştırmaya katılan işletmelerin özellikleri nelerdir?
2. Araştırmaya katılan işletmelerde hangi bilgisayarlı sistemler bulunmaktadır?
3. Araştırmaya katılan işletmelerde bilgisayarlı sistemlerin kullanım durumları ve düzeyleri nelerdir?
4. Araştırmaya katılan işletmelerin yetkililerinin bilgisayarlı sistemleri tercih etme sebepleri nelerdir?
5. Araştırmaya katılan işletme yetkililerinin bilgisayarlı sistemlerle ilgili düşünceleri nelerdir?

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bilgisayarlar günümüzde her alanda yaygınlaşmıştır. Buna bağlı olarak birçok sektörde insan gücünün yanında bilgisayarlar tercih edilmektedir. Hazır giyim sektöründe de son yıllarda bilgisayarlı sistemler gittikçe önem kazanmaktadır. Ancak hazır giyim işletmelerinde bilgisayarlı sistemlerin hangi alanlarda tercih

edildiğini ve ne düzeyde kullanıldığını gerçek verilere dayalı olarak belirleyen bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bunun bilinmesi ise, gerek Türk hazır giyim sektörünün bilişim teknolojilerine yatkınlığını ve gerekse bu amaçlı yazılım ve donanım geliştiren ve pazarlayan firmalara veri oluşturmalarını sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda hazır giyim sektöründe bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanlar ve kullanım düzeyinin belirlenmesinin giyim endüstrisi ve moda tasarımı alanına faydalı olması beklenmektedir.

SAYILTILAR

Araştırmada aşağıda verilen durumların gerçekleştiği kabul edilmiştir.

1. Veri toplama aracı olarak geliştirilen anket formu, bilgisayarlı sistemlerin Denizli konfeksiyon sektöründe kullanıldığı alanlar ve kullanım düzeyleri ile ilgili verileri toplayabilecek niteliktedir.
2. Araştırmaya katılan tüm işletmelerden alınan veriler doğrudur.

SINIRLILIKLAR

1. Hazır giyim işletmelerinde yapılan bu araştırma Denizli ili merkezinde konfeksiyon üretimi yapan ve bilgisayarlı sistemleri kullanan işletmelerle sınırlıdır.
2. Araştırma, veri toplama aracı olarak kullanılan anketten elde edilen görüşlerle sınırlıdır.

TANIMLAR

KONFEKSİYON: Hazır giyim eşyası diken sanayi kolu(TDK, 2006; www.tdk.gov.tr).

HAZIR GİYİM: İstatistik verilerden yararlanarak bulunan ortalama ölçüler esas alınarak, çeşitli renk ve bedenlerde seri halde üretilen ve alıcının ölçülerine göre satılan giyim eşyalarının tümünü kapsar (Vural, Çoruh, 2003;23)

TASARIM: Zihinde canlandırılan biçim (www.tdk.gov.tr).

TASARIMCI: Giyim alanı ile ilgili teknik, teknolojik, sanatsal bilgi ve beceriye sahip, tüketici istekleri, moda ve kullanım alanını dikkate alarak giysi planlayan kişidir(Tansoy, Vural, Ağaç, 1994:2).

BDT:(Bilgisayar Destekli Tasarım; Computer Aided Design) Tasarımın yapılmasını kolaylaştırmak, hızlandırmak, kalitesini yükseltmek gibi amaçlara ulaşmak için araç olarak bilgisayardan faydalanma eylemidir (Marangoz, Bulucu, Batır;2004).

BDÜ (CAM): BDÜ(Bilgisayar Destekli Üretim; Computer Aided Manufacturing) imalatın bilgisayar yardımıyla yürütülmesidir (Marangoz, Bulucu, Batır; 2004).

BTÜ (CIM): (Computer Integrated Manufacturing;Bilgisayar Tümlleşik Üretim)Fabrika içindeki tüm imalatın entegre biçimde bilgisayarlar yardımıyla yürütülmesidir.

I. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Konfeksiyon Sektörü

Tekstil ve konfeksiyon sektörü çalışmada; Dünya konfeksiyon sektörü, Türkiye konfeksiyon sektörü, Denizli konfeksiyon sektörü olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir.

1.1.1. Dünya Konfeksiyon Sektörü

Tekstil ve konfeksiyon sektörü, dünyada gerek üretim sürecinde yaratılan katma değer ve gerekse de ihracat gelirleri içindeki yüksek payı nedeniyle ekonomik kalkınma sürecinde önemli roller üstlenen ve ülkelerin kolayca vazgeçemediği bir sektördür. Sektör, ülkelerin daha ileri sanayilere geçiş için yarattığı sermaye birikimi ve yetişmiş işgücü sebebiyle ellerindeki en önemli basamak taşlarından birisi konumundadır.

Ekonomik kalkınmanın ileri aşamalarına geçmiş gelişmiş ülkelerde tekstil ve konfeksiyon sektörünün imalat sanayi üretimi içindeki payı sürekli azalırken, gelişmekte olan ülkelerde ise imalat sanayi üretimi içinde sektörün payı artmıştır.

Tekstil ve konfeksiyon sektörü, ülkemiz gibi yoğun genç nüfusa sahip ülkelerde ise önemli bir istihdam kaynağı olma özelliğine sahiptir. (<http://www.foreigntrade.gov.tr>; 2005). Bu yönleriyle tekstil sektörü ülkemiz için önemli bir sanayi kolu olmuştur.

1990–2001 döneminde dünya konfeksiyon ticareti % 81’lik artışla 108 milyar dolar düzeyinden 195 milyar dolar düzeyine yükselmiştir. Bölgeler arası konfeksiyon ticaret artış oranlarına bakıldığında ise 1990–2001 döneminde Latin

Amerika ülkelerinden Kuzey Amerika'ya yönelik ihracatın yıllık ortalama % 19 gibi önemli bir oranda artış kaydettiği, Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinden Batı Avrupa ülkelerine yönelik olarak ise % 16'lık bir artış kaydedildiği, Asya ülkeleri arası ticaret artışının ise % 9 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. Bu veriler ışığında; Latin Amerika ülkelerinin, ABD ve Kanada konfeksiyon sektörünün en önemli tedarikçisi olarak faaliyet gösterdikleri, Batı Avrupa ülkelerinin ihraç ettiği tekstil ürünlerinin Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerince işlenerek konfeksiyon ürünleri olarak geri ihraç edildiği, özellikle yeni gelişen Asya ülkelerinin Japonya gibi gelişmiş Asya ülkelerine konfeksiyon ürünleri ihracatına yöneldikleri anlaşılmaktadır (DTM,2003).

Ülkelerin tekstil ve konfeksiyon sektöründeki kendi kendine yeterlilik oranlarına bakıldığında ise, Japonya'nın kendi kendine yeterliliği % 59 azalırken, Avrupa Birliği'nin kendi kendine yeterliliği % 38, ABD'nin kendi kendine yeterliliği ise % 32 oranında azalmaktadır. Tüketim artışındaki bu eğilim ülkemiz tekstil ve konfeksiyon sektörü ihracatı için maliyet açısından rekabet etmekte zorlanacağı Çin dikkate alınmazsa, ABD ve Japonya'nın potansiyel tüketici ve ithalatçılar olacağı ve Avrupa Birliği'nin tüketici olarak öneminin nispi olarak azalmaya başlayacağına işaret etmektedir(Demir, 2002). Ancak Çin günümüzde; konfeksiyon alanında çok iddialı olan ülkelerin bile ihracat oranlarının düşmesine neden olmaktadır. Aynı durum ülkemiz içinde tehdit oluşturmaktadır.

Başlıca konfeksiyon ithalatçısı ülkeler 2001 yılı verileri çerçevesinde incelendiğinde ise, 66,4 milyar Dolar ile ABD'nin bu sektörde de en önemli pazar olduğunu ve bu sektörde ülkemiz için önemli bir potansiyel arz ettiğini düşünmek mümkündür. Ülkemiz tekstil ithalatında önemli yere sahip olan Avrupa Birliği için ise hâlihazırda ikinci önemli tedarikçi konumundadır. Çin ve Meksika 16 ve 3,8 milyar dolarlık ithalat miktarları ile önemli pazar olmalarına karşın bu ülkelerin yerel üreticileriyle ülkemiz ihracatçılarının maliyet açısından rekabette oldukça zorlanacağı bilinmektedir (Demir, 2002).

Üçüncü en önemli ithal pazarı olan Japonya 19,1 milyar dolarlık bir ithalata sahip olup, bu ihtiyacın büyük oranda ABD ve Avrupa Birliği ülkelerinin markalı ürünleri ile karşılanacağı tahmin edilmekle birlikte, ülkemiz ihracatçıları için de bu sektörde belirli bir strateji çerçevesinde kapsamlı bir proje (Demir, 2002).

1.1.2. Türkiye Konfeksiyon Sektörü

Türkiye’de tekstil ve konfeksiyon sanayi yatırımları özellikle 1990’dan sonra önemli artış göstermiştir. 1995 yılında tekstil ve konfeksiyon sektörüne verilen 2360 adet yatırım teşvik belgesinin 330’u hazır giyim üreticilerine, bir o kadar da tekstil giyim entegre tesislerine geri kalanı ise tekstil üreticilerine verilmiştir (DİE,2006).

Türkiye hazır giyim üretim ortalama yıllık 260.000 ton civarındadır. Tekstil ve hazır giyim üretiminin imalat sanayi içindeki payı ise % 12’dir.

Sektördeki üreticilerin büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletmelerdir. Bu işletmelerde yaklaşık kayıtlı 505.153 kişi, kayıt dışı ise 2.000.000 kişi çalışmaktadır. Bu çalışanlar, imalat sanayi istihdamının % 28’ini oluşturmaktadır. Sektörde yabancı sermayeli 135 firma mevcuttur. Sektördeki yabancı sermayenin ülkedeki toplam yabancı sermaye içindeki payı % 1,39’dur (DİE, 2006).

1.1.3. Denizli Konfeksiyon Sektörü

Denizli’ de 1. Organize Sanayi Bölgesi’nde mevcut işletmelerin faaliyet alanı ağırlıklı olarak tekstil, dokuma ve konfeksiyon sektörü yönündedir. Bu bölgede mevcut fabrikalarda çalışan sayısı 18.000 ila 20.000 kişi dolayındadır. Bu bölgedeki toplam 130 adet tesisin 83 adedi dokuma ve giyim sanayi alanında faaliyet gösteren tesistir(DTO, 2004; 8).

Devlet İstatistik Enstitüsü’ nün 2000 yılı verilerine göre, tekstil ve konfeksiyon sektörünün Türkiye İstihdamı içindeki payı %17 olmakla beraber günümüzde bu

rakamın %20 seviyesine ulaştığı tahmin edilmektedir. Denizli’ de ise bu oran, Sosyal Sigortalar Kurumu’nun Aralık 2004 verilerine göre %40 ile Türkiye ortalamasının iki katıdır. (<http://www.denizliso.tobb.org.tr>; 2005). Bu yönüyle tekstil sektörü Denizli ekonomisinin belkemiğini oluşturmaktadır.

Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre tekstil ve konfeksiyon sanayinin, Türkiye toplam ihracatı içindeki payı %28 iken, Denizli toplam ihracatı içindeki payı %74’ e erişmektedir. (<http://www.denizliso.tobb.org.tr/gorus.pdf>; 2005).

Tablo 1. Denizli Tekstil Ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Aylık İhracat Kayıt Rakamları (X 1.000 ABD Doları)

Aylar (Rakamla)	2003		2004		2005		2006		Değişim %
	Aylık	Kümülatif	Aylık	Kümülatif	Aylık	Kümülatif	Aylık	Kümülatif	2005/2006
1	60.595	60.595	79.223	79.223	66.594	66.594	69.736	69.736	4,7
2	48.981	109.576	57.248	136.471	81.006	147.600	78.698	148.434	-2,8
3	66.837	176.413	75.655	212.126	85.770	233.370			
4	61.022	237.435	76.725	288.851	82.345	315.715			
5	66.754	304.189	66.978	355.829	82.007	397.722			
6	57.673	361.862	62.409	418.238	68.430	466.152			
7	69.496	431.358	70.771	489.009	70.324	536.476			
8	68.882	500.240	72.810	561.819	81.959	618.435			
9	75.467	575.707	96.179	657.998	102.083	720.518			
10	87.259	662.966	89.166	747.164	93.535	814.053			
11	69.050	732.016	84.865	832.029	85.481	899.534			
12	70.985	803.001	89.571	921.600	92.090	991.624			
	803.001		921.600		991.624		148.434		

www.detkib.org.tr

Tablo 1 incelendiğinde; son üç yılda ki ihracat rakamları bir önceki yıla göre artış göstermiştir. 2003 – 2004 yılları arasındaki ihracat artışı dikkat çekmektedir. Aynı artış oranı 2004 – 2005 yılları arasında gerçekleşmemiştir.

Tablo 2. Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Mal Gruplarına Göre İhracat Kayıt Rakamları(X 1.000 ABD Doları)

	Ocak-Şubat			Değişim %
	2004	2005	2006	2005 / 2006
Bornoz -Sabahlık	23.857	26.092	26.388	1,13
Havlu	56.029	64.866	62.248	-4,04
Çarşaf -Nevresim	13.594	16.124	22.356	38,65
Pijama -Gecelik	2.597	2.497	2.146	-14,06
Bay İç Giyim	1.193	1.041	1.975	89,72
Bayan İç Giyim	556	1.160	1.035	-10,78
Bay Dış Giyim	3.665	3.697	2.436	-34,11
Bayan Dış Giyim	12.609	8.762	7.523	-14,14
Pamuklu Dokuma Kumaş	6.236	6.509	6.798	4,44
Pamuklu Örmeye Kumaş	379	192	273	42,19
Pamuk İpliği	1.949	1.642	1.293	-21,25
Çorap	853	1.127	1.411	25,20
Diğer	12.953	13.892	12.552	-9,65
Toplam	136.470	147.601	148.434	0,56

www.detkib.org.tr

Tablo 2 incelendiğinde; 2004 yılının ilk iki ayındaki değerlere oranla, 2005 yılında bir artış görülmektedir. 2006 yılının ilk iki aylık verilerinde, 2005 yılına göre artış görülmektedir. Ancak 2006 yılındaki artış miktarı, 2005 yılında görülen artış miktarına oranla gerileme kaydetmiştir. 2004 – 2005 yıllarının rakamları incelendiğinde; pijama – gecelik, bay iç giyim ve bayan dış giyimde 2005 yılında azalma görülmektedir. 2006 yılında ise; bu ürünlerden sadece bay iç giyiminde artış görülmektedir. Dikkat çeken başka bir nokta ise; bayan dış giyim ihracat oranının her geçen yılda sürekli düşüş göstermesidir.

Tablo 3. Denizli Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliğinin Ülkelere Göre İhracat Kayıt Rakamları (X 1.000 ABD Doları)

	Ocak-Şubat			Değişim %
	2004	2005	2006	2005 / 2006
Almanya	33.397	33.426	34.788	4,07
İngiltere	25.592	20.622	25.933	25,75
A.B.D.	23.466	22.317	21.645	-3,01
Fransa	11.624	13.066	12.339	-5,56
Hollanda	6.843	7.877	9.295	18,00
İtalya	7.077	9.710	7.963	-17,99
Belçika	2.592	2.227	3.715	66,82
Avusturya	2.272	5.618	3.097	-44,87
Rusya Federasyonu	1.510	2.259	3.074	36,08
Denizli Serbest Bölge	2.545	7.276	2.823	-61,20
Diğer Ülkeler	19.552	23.203	23.762	2,41
Toplam	136.470	147.601	148.434	0,56

www.detkib.org.tr

Tablo 3 incelendiğinde; ülkelere göre ihracat oranlarında 2005 yılında 2004 yılının ilk iki ayına göre bir artış görülmektedir. Yine 2006 yılın ilk iki aylık verilerinde de, 2005 yılına göre belirli artışlar gözlenmektedir. Ancak 2005 – 2006 yılları arasında gerçekleşen artış daha azdır. 2006 senesi itibariyle Denizli Serbest Bölge’ den yapılan ihracat oranı % -61,20 olarak görülmektedir. En yüksek artış ise Avrupa Birliği ülkelerinden olan Belçika’ da görülmektedir. Çünkü Belçika’nın 2005–2006 yılı itibariyle ihracattaki değişim oranı %66,82’dir. Tablo’daki bu verilerden anlaşılacağı üzere en yüksek ihracat Avrupa Birliği ülkelerine yapılmaktadır.

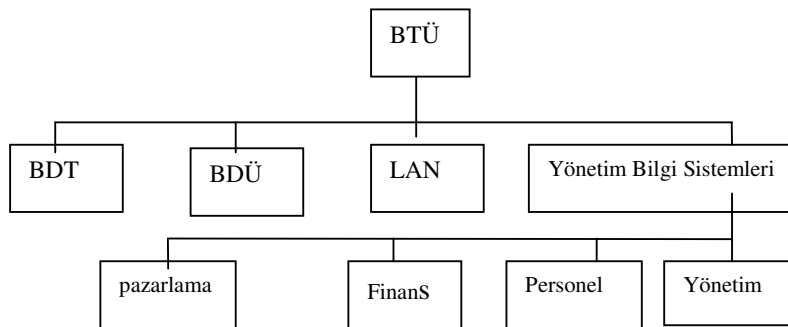
1.2. Konfeksiyon Sektöründe Bilgisayarlı Üretim

Hazır giyim sektörü Türk ekonomisi içinde üretim miktarı, kapasite kullanım oranı, istihdamı ve dış ticaretiyle önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye’de konfeksiyon üretiminin büyüme hızı, Türk ekonomisinin büyüme hızının üstündedir. Hazır giyim sektörü son yıllarda hızla ilerleyen teknolojik gelişmelerle birlikte hala emek yoğun bir sektör olma özelliğini korumaktadır(Gürcan, 2001;11). Sektörün emek yoğun olma özelliği yakın zamana kadar bir avantaj iken, günümüzde işçilik maliyetlerinin artmasına bağlı olarak bu özellik rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyen bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Uluslararası ticarete başarılı olmanın sırrı ise rekabet edebilirlik gücüne bağlıdır. Bu da üretim maliyetlerini düşürerek, kaliteyi yükseltmek ve müşteri isteğine en kısa sürede cevap verebilmekten geçmektedir. Bütün bunları yapabilmek için ise, yeni teknolojilerin üretim sistemlerine uyarlanmasını zorunlu hale gelmiştir (Anlağan, Kılınç,1992;14).

1.2.1. Bilgisayar Tümlleşik Üretim Sistemleri

Hazır giyim sektöründe; bilgisayar tümlleşik sistemler tasarım ve üretim aşamalarında, bütünleşme ve otomasyona katkıda bulunarak işletmelerin üretkenliğini ve verimliliğini arttırmaktadır. BDT / BDÜ, “BTÜ” kavramının alt yapısını oluşturur. Şekil 1 de görüldüğü gibi geleneksel işletme yapısında farklı departmanlar tarafından yürütülen tasarım ve üretim, bilgisayar uygulamalarının yaygınlaşması ile bütünleşme yoluna gitmiştir (Anlağan, Kılınç,1992;15).



Şekil 1 - BTÜ’ nün Yapıtaşları (Anlağan, Kılınç,1992;15).

Bilgisayar Tümüleşik Üretim sisteminde yer alan bilgisayarların, ortak bir veri tabanı aracılığıyla bağlanmış olması ve dolayısıyla sürekli olarak birbirlerinin durumundan haberdar olmaları beklenir. Bunların yanında finansman sağlama, imalat yönetimi, pazarlama ve stratejik planlama işlevleri de şirketin hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynayan yapı taşlarıdır ve Bilgisayar Tümüleşik Üretim sisteminin içinde yer almaktadır.

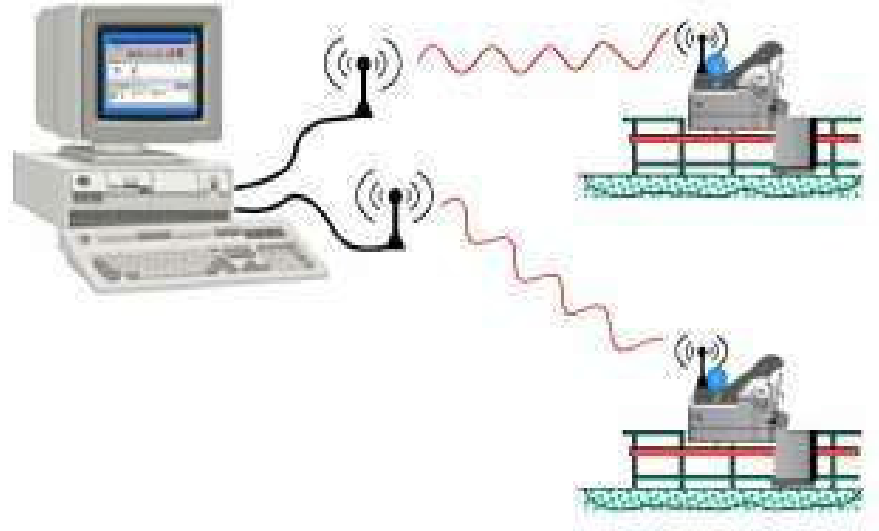
Bu sistemle sipariş izleme, işlem-zaman çizelgesi düzenleme, malzeme kullanımı, fabrika denetimi, satın alma, finansman ve karar alma işlevleri birbirlerine bağlanmıştır. Ürünle ilgili tasarım, işlem planlama, imalat verileri ve finansman verileri ortak bir veri tabanında tutulmakta ve gerektiğinde tüm birimlere dağıtılabilmektedir. Ürünler Bilgisayar Destekli Tasarım sisteminde tasarlanmakta, İmalat Kaynakları Planlama sisteminde hazırlanan işlem-zaman çizelgesi çerçevesinde Esnek Üretim Sisteminde üretilmektedir (www.tubitak.gov.tr, 2004).

BTÜ, Bilgisayar Tümüleşik Üretim (Computer Integrated Manufacturing, CIM) kelimelerinin baş harflerinden oluşmuştur. BTÜ tamamen otomatik bir fabrika oluşturma amacından çok, değişik teknolojileri kullanarak otomasyon ve insan bütünlüğünü sağlayarak maksimum kârla çalışan bir fabrika oluşturma amacını taşımaktadır (Anlağan, Kılınç,1992;15).

Teknolojinin geleceği bilişim üzerine kurulmaktadır. Genel anlamda bilişim, haberleşme, veri tutma, güncelleme ve işleme, karar destekleme ve raporlama bileşenlerini içermektedir. İmalat sistemlerinde ise bilişim teknolojisi üst yapıda "Bilgisayarlarla Bütünleşik İmalat" olarak kendini göstermektedir. Sistemdeki bilgi akışından malzeme ve parça akışına, bunların işlenmesine, malzeme, parça ve ürün tasarımından imalatına kadar olan her noktanın bilgisayar desteğinde ve tüm sistemini kapsayan bir bütünlük içerisinde ele alınması bilgisayarlarla bütünleşik imalat sisteminde radikal teknolojik yenilenmenin ve büyük üretim verimliliği artışlarını kaynağını oluşturmaktadır. Veri modelleme sonunda tüm sistemdeki bilgi ve malzeme akışının tasarımı, işlenmesi, kontrolü, yönetim ve performans değerlendirmeleri bilgisayar desteği ile gerçekleştirilebilir. BTÜ tüm verilerin

depolanması bilgilerin raporlara dönüştürülebilmesi, haberleşme, güncelleyebilme gibi işlemlerde de kullanılmaktadır (Kuruüzüm,1993).

Bütünleşik üretim, tarihsel olarak dört safhadan geçmiştir. Bunlar sırasıyla el ile üretim, mekanizasyon, otomasyon ve bütünleşmedir. Bilgisayarla tümleşik üretim; mamul, proses ve iş hedeflerinde başarı sağlamak amacıyla doğru bilgiyi, gereken yere ve gerektiği zaman temin ederek, üretime bilgisayar teknolojisinin uygulanması olarak tarif edilebilir. Bir diğer tanıma göre Bilgisayar Tümleşik Üretim Sistemleri, üretimin her aşamasında bilgisayar desteği, kontrol ve tümleşik otomasyon sağlayarak, otomasyon adalarını birleştiren sistemlerdir (www.tubitak.gov.tr, 2004).



Şekil 2. Konfeksiyonda bilgisayarlı sistemlerin işleyişi (www.lectra.com).

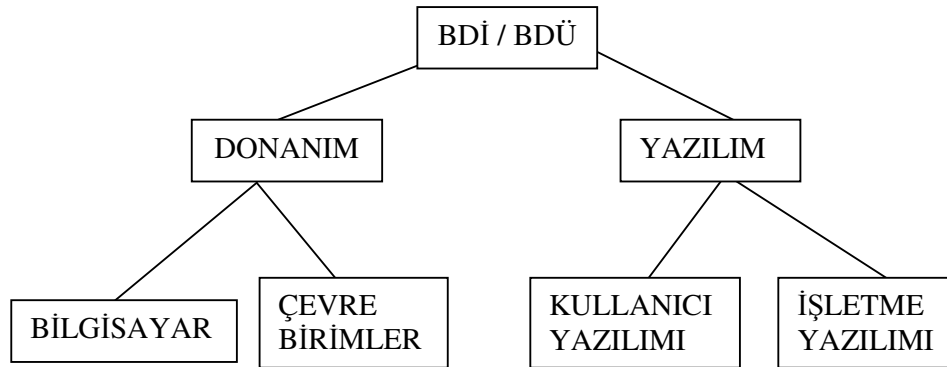
BTÜ önemli bir yapıtaşı olmasına rağmen, yüksek teknolojiye geçmek isteyen kuruluşlar ilk etapta BDT'yi yalnız başına uygulamaya koyabilir. Bunun avantajı da BTÜ' nün diğer yapıtaşları kurulmaya başlandığında BTÜ' nün bir parçası üzerinde de olsa yeterli deneyim kazanılmış olmasıdır (Anlağan, Kılınç,1992;15).

BDT / BDÜ entegrasyonunun iyi bir şekilde sağlanmasıyla ürün kalitesi, maliyet ve sürelerde avantajlar elde edilebilir. Üründe veya imalatı sırasında ortaya çıkabilecek birçok sorun daha BDT aşamasındayken kolaylıkla giderilebilir. İlk yatırım maliyetleri göreceli yüksek olsa da zamanla üretici kara geçecektir (www.tubitak.gov.tr, 2004).

1.2.2. Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemleri (BDT; CAD)

CAD; kelime olarak Computer Aided Design / Drafting kelimelerinin baş harflerinden türetilmiş ve literatüre bu şekliyle girmiştir. Türkiye de ise BDT (Bilgisayar Destekli Tasarım / Çizim) olarak anılmaktadır(Adım,1989;9). BDT bir tasarımın oluşturulması, düzeltilmesi, iyileştirilmesi, çözümlenmesi ve sunulması için bilgisayar olanaklarının kullanılmasıdır (Öndoğan, 1997;29).

BDT başka bir tanımla, tasarımın yapılmasını kolaylaştırmak, hızlandırmak, kalitesini yükseltmek gibi amaçlara ulaşmak için araç olarak bilgisayardan yararlanma eylemidir(Marangoz, Bulucu, Batır;2004). Şekil 3'te görüldüğü gibi bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim sistemleri; yazılım ve donanımdan oluşmaktadır. Donanım; bilgisayar ve çevre birimlerinden oluşan fiziksel parçaları içermektedir.



Şekil 3. BDT / BDÜ Sisteminin Bileşenleri (Marangoz, Bulucu, Batır;2004)

Bilgisayar, eğer doğru veriler girilirse, ileri matematik ve geometri yetenekleri sayesinde kusursuz eğriler, çemberler, çizgiler ve bunların gerek iki gerek üç boyutta kombinasyonlarından oluşan nesneler çizebilmektedir. Bu nesneler çoğaltılabilir, taşınabilir, döndürülebilir, ölçeklenebilir, silinebilir, birbiriyle kesiştirilebilir, eklenip çıkartılabilir, farklı açılardan görüntülenebilir.

Bir BDT yazılımı, işlemleri, bir arayüz (interface) ile tasarımcı için kullanışlı hale getirerek, bilgisayar uzmanı olmadan da tasarım eylemini bilgisayar üzerinde yapabilmesini sağlamaktadır (Marangoz, Bulucu, Batır;2004).

Konfeksiyon sektöründe BDT sistemleri;

Kumaşın deseninin oluşturulmasında,

Giysinin 2 yada 3 boyutlu tasarlanmasında,

Ürünün teknik çiziminin yapılmasında,

Katalog hazırlamada,

Üretim kalıplarının hazırlanmasında,

Dışarıdan bilgisayar ortamına kalıp aktarmada,

Temel kalıpların serilendirilmesinde,

Pastal planının operatör ya da bilgisayar tarafından hazırlanmasında kullanılmaktadır.

BDT sistemlerinin kullanımı fabrikalara önemli bir kazanç sağlamaktadır. Stok kontrolünden maliyet analizine kadar değişik alanlarda, BDT tarafından üretilen veriler kullanılmakta, dolayısıyla bazı gereksiz harcamalar kısılabilmektedir.

1.2.3. Bilgisayar Destekli Üretim Sistemleri (BDÜ; CAM)

CAM; kelime olarak Computer Aided Manufacturing kelimelerinin baş harflerinden türetilmiş ve literatüre bu şekliyle girmiştir. Türkiye de ise BDÜ (Bilgisayar Destekli Üretim) olarak anılmaktadır(Adım,1989,13). İşletmelerde malzeme akışı, üretim makinelerinde iş akış planlaması, yönetimi ve kontrolünde bilgisayarların kullanılmasıdır(Öndoğan, 1997; 29–30).

Bilgisayar Destekli Üretim genel olarak bir hammaddeyi satışa hazır hale gelmiş ürüne çeviren, bilgisayar kontrollü üretim teknikleri ve onların ön hazırlık basamaklarının tümü olarak tanımlanabilir(Anlağan, Kılınç,1992;15).

BDÜ sistemlerinin tarihsel gelişimlerine bakıldığında; BDÜ konusu öncülüğünü Air Force şirketinin himayesi altında çalışan N.I.T.' in yaptığı NC tezgahların keşfi (1950) ile ortaya çıktı. Bu eski cihazlar herhangi bir takım tezgahının hareketlerinin bir delikli banda bağlı elektronik kontrol mekanizması ile denetlenmesinin mümkün olduğunu kanıtladılar. Asıl gelişme parçanın fiziksel yapısına ve şekline bağlı olarak hazırlanan delikli bantların hızlı ve doğru bir çalışmayı mümkün kılması ile yaşanmıştır.

Günümüzde disk ve disket komponentlerinin çoğalması, mühendislik ve imalat işlemleri arasındaki bilgi bağlantısının anlaşılması sonucunda bu elemanların bütünleştirilmesinden büyük kazançlar elde edilmiştir. (Marangoz, Bulucu, Batır;2004).

Konfeksiyon sektöründe BDÜ sistemleri;

Kumaş deseninin çıktısının alınmasında,

Pastal planının çıktısının alınmasında,

Üretim kalıplarının çizilip, kesilmesinde,

Kumaşın serilmesinde(pastal atma),

Kumaşın kesilmesinde,
Kumaşın etiketlenmesinde,
Kumaşın eşlenerek taşınmasında,
Kumaşın üzerine nakış yapılmasında kullanılmaktadır.

1.3. Konfeksiyon Sektöründe Kullanılan Bilgisayarlı Sistemler

Konfeksiyon sektöründe kullanılan bilgisayarlı sistemler kendi içlerinde 5 ana grupta incelenmiştir. Gruplar, işletme içindeki iş akışı ve sistemler arasındaki ilişki göz önüne alınarak oluşturulmuştur.

1.3.1. Tasarım sistemleri

Tasarım sistemleri; operatörlerin, model tasarımlarını, ürün özelliklerini ve üründe kullanılacak ana malzeme ile yardımcı malzemeleri bir araya getirerek çalışmalarını sağlayan sistemlerdir.

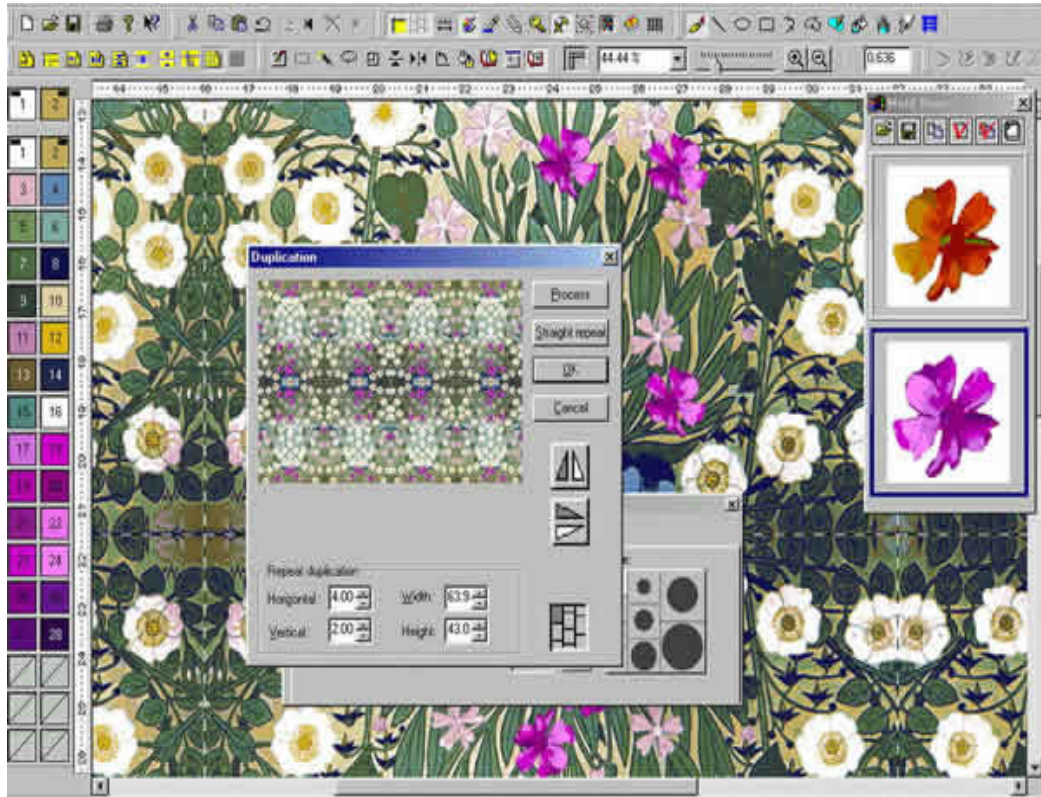
1.3.1.1.Bilgisayar Destekli Desen Tasarım Sistemleri

Konfeksiyon sektöründe, kumaşın dokunmasından konfeksiyona geçişteki ilk adım kumaşın deseninin belirlenmesi ve kumaşa yansıtılmasıdır.

Bilgisayar kullanmadan yapılan çalışmalarda desenin sonucunu görebilmek için, eskiz çalışmaları yapıp, desen baskı deseni ise; negatifleri hazırlanarak, şablona çekilmektedir. Pano baskı da ise pano baskı kalıpları, metraj baskı ise desen silindirleri hazırlanmaktadır. Bu işlemlerden sonra desen istenilen renklerle kumaş üzerine basılıp, desenlendirilmiş tekstil yüzeyi elde edildikten sonra bu yüzeyden

giysi üretilerek desenin giysi üzerindeki son hali görülebilmektedir. Tüm bu çalışmalar oldukça fazla işgücü, süre ve para ister. Ancak bunlara gerek kalmadan desen bilgisayarda hazırlanıp renklendirilerek, yine ekranda yer alan giysi modelleri üzerine giydirilmek yolu ile çok daha kısa sürede, daha az emek ve para harcayarak sonuç hakkında fikir sahibi olunmaktadır. (Aktuğlu, Özdoğan, 2001)

Bilgisayar destekli desen tasarımında tasarımcı bilgisayar ekranında gerçek renk ve dokuların aynısını elde edebilmektedir. Her rengin 200 farklı varyantının bulunduğu çalışma ortamında kumaşın renklerini belirledikten sonra, kumaşın dokusuna uygun görüntü efekti de alınabilmektedir(Şekil 4).



Şekil 4. Bilgisayarda Desen Tasarımı (www.tukatech.com).

Renklerin sonucunu görebilmek için ise yazıcıdan çıktı alarak istenilen renklerle karşılaştırma yapılabilmektedir. Bilgisayar ortamında çalışmanın bir başka

avantajı da kullanılan kumaşların desenlerinin arşivlenebilmesidir. Hatta tarayıcı yardımıyla elde mevcut bulunan kumaşlar da taratılarak bilgisayar ortamına aktarılmaktadır.

Belirlenen desenin, renk ve desen özellikleri için kumaş üzerine çıktı alarak görülebilmektedir. Bu tip makineler şekil 5'te görüldüğü gibi üretime geçen kumaşın bire bir aynısını hazırlayabilmektedir.

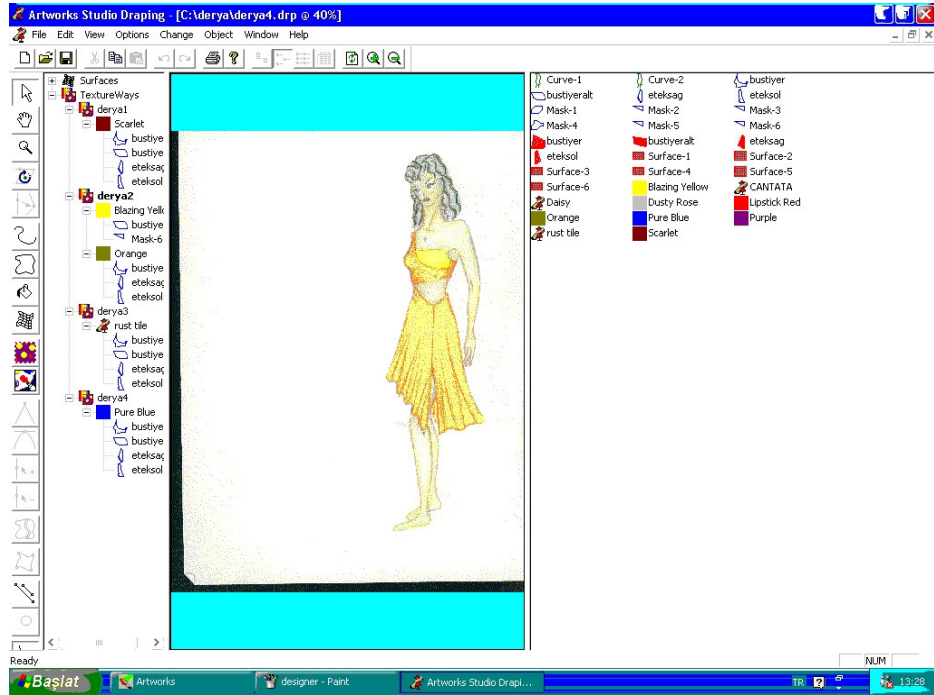


Şekil 5. Bilgisayarlı Desen Baskı Makineleri (www.tukatech.com, 2005).

Kumaşın desenini lazerli desen baskı makineleriyle kısa zamanda hazırlanabilmektedir. Bunun en önemli avantajı ise, prototip çalışmalarda tümüyle üretime geçmeden sonucu görebilmektir.

1.3.1.2. Bilgisayar Destekli Model tasarım sistemleri

Giysi tasarımı bir giysinin desenden dikimine kadar giysi üretiminde kişinin ve toplumun isteklerine, işletmenin fiyat politikasına uygun, bir sonraki sezonun moda olacak çizgilerini taşıyan ürünü tüketici beğenisine sunmaktır (Tansoy, Vural, Ağa, 1994: 2).



Şekil 6. Model tasarım sistemleri

Bir giysinin üretimine geçilmeden önce, siluet üzerinde kalıp, renk, model özellikleri incelenmelidir. Giysi modelinin farklı renk ve desen özelliklerinde vereceği etki gözlenmelidir. Bu Şekil 6'da görüldüğü gibi iki boyutlu ortamda hazırlanabilmektedir.

Ancak yapılan tasarımlar, farklı firmalara gönderilecek ya da müşteri onayı alınacak ise 3 boyutlu ortamda renk, kalıp, model, desen özelliklerinin yanında kumaş özellikleri belirlenebilir. Ayrıca buna ek olarak, giysinin kullanım

fonksiyonları da hareketli figür üzerinde gözlenebilmektedir. Böylelikle prototip çalışmaları ve müşteri – üretici arasındaki iletişim daha kısa sürede gerçekleşmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. 3D Model tasarım sistemleri (www.tukatech.com).

Tasarlanan modelin hareketli figür üzerindeki etkilerinin görülmesi onun prototip çalışması anlamına gelir. Yapılan incelemeler sonunda herhangi bir aksaklık meydana gelmesi durumunda geri besleme ile hatalar giderilir. (Şekil 8)

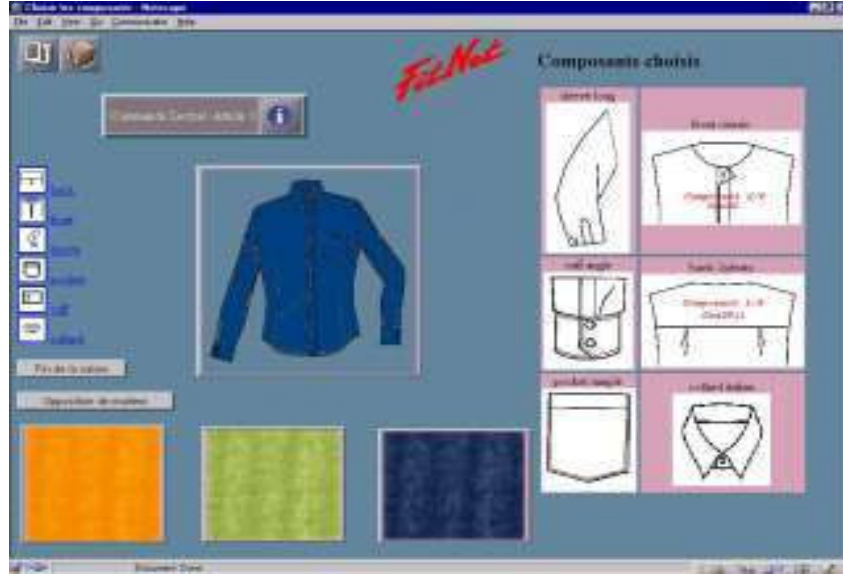


Şekil 8. Tasarım süreci ve prototip (www.ytukvk.org.tr, 2004).

1.3.1.3. Bilgisayar Destekli Grafik Çizim (Teknik Çizim) Sistemleri

Tasarımların siluet üzerinde 2 yada 3 boyutlu tasarlanıp renklendirilmesinden sonra modelistin kalıpları hazırlayabilmesi için teknik çizimlerin yapılması gerekmektedir. Bu çizimler artistik çizim olarak değil gerçek vücut ölçülerine göre çalışılmalıdır.

Teknik çizim ya da grafik çizim olarak adlandırılan bu çizim, kalıbı hazırlamada gerekli olan tüm ölçüleri ve detayları kapsamaktadır. Grafik çizimlerde vücut ölçüleri, belirli bir oranla çalışılarak giysiyi tamamlayan tüm detayları (aksesuar, dikiş vb) kapsamalıdır (Kutlu, 2001; 28).



Şekil 9. Bilgisayar Destekli Teknik Çizim Sistemleri (www.lectra.com, 2004).

Teknik çizimler işletmenin ürün geliştirme bölümünde tasarlanmış bir modeli, konfeksiyon bölümünde daha rahat çalışılmasını sağlamaktadır. Ayrıca kendisine bağlı çalışan diğer firmalara dikim talimatı olarak da gönderilebilmektedir.

1.3.2. Kalıp Sistemleri

Kalıp hazırlamadan önce kişinin vücut ölçüleri alınmalıdır. Konfeksiyon sektöründe ise standart ölçü tablolarından yararlanılmaktadır. Bu ölçü tablolarından işletmenin temel beden olarak kabul ettiği bedende kalıp hazırlanır. Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri iki farklı yapıya sahiptir; bunlardan birincisi, elde hazırlanan temel yada model uygulanmış kalıpların bilgisayar ortamına aktarılması; ikincisi ise temel ve model uygulamaların bilgisayar ortamında hazırlanmasını sağlayan yada dışarıdan aktarılan kalıbın üzerinde düzeltmeler yapmayı sağlayan kalıp tasarım sistemleridir.



Şekil 10. Bilgisayarda Kalıbın Prototip Denemesi (www.glengo.com.tr, 2005).

Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemlerine eklenen son bir özellik de bilgisayar ortamında hazırlanan kalıbın prototip denemesinin yapılabilmesidir. Önceleri bu hazırlanan kalıbın doğruluğunu tespit edebilmek için her modelin prototip çalışmasının dikilmesi gerekmektedir. Ancak günümüzde bu bilgisayar ortamında yapılabilmektedir. Üç boyutlu vücut ölçüm sistemleri son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Hatta üç boyutlu vücut ölçüm sistemlerinin devamında giysinin vücut üzerindeki hareketlerini rahatça görmeyi sağlayan hareketli figürler tasarlanmıştır. Bu sistemlerdeki en büyük rahatlık modelin kesim, kumaş, ölçü vb. özelliklerinin kontrolünün sağlanabilmesidir. Ancak bu sistem, henüz firmalar arasında çok fazla yaygınlaşmamıştır.



Şekil 11. 3 Boyutlu Vücut Ölçüm Sistemleri (www.lectra.com, 2005).

1.3.2.1.Bilgisayarlı Kalıp Giriş Ünitesi

Belirlenen modelin bilgisayar ortamında çalışabilmesi için öncelikle kalıplarının girilmesi gerekmektedir. Bu kalıplar dışarıdan temin edilen 2 boyutlu bire bir ölçülerde kalıplar olabildiği gibi, modelistin özel olarak elle çizdiği kalıplarda olabilmektedir. Bu kalıplar, kalıpların üzerine yapıştırıldığı bir dijital çizim masası ve kalıpları masa üzerinde tanıtmaya yarayan tuşlu optik okuyucu yardımıyla ekrana aktarılmaktadır. Dijital çizim masası, genelde 1m x 1,5m boyutlarında olup, kalıbın yapıştırılabilmesi için düz beyaz bir zemine sahiptir. Yapıştırılan kalıbın çizgileri üzerinde tuşlu optik okuyucu belirli komutlar girilerek dolaştırılmakta ve kalıp bilgisayara tanıtılmaktadır. Parça girişi esnasında en önemli nokta kalıbın düz boy ipliğinin dijital masaya paralel yerleştirilmesi ve yine düz boy iplik çizgisinin doğru alınmasıdır. Aksi takdirde kalıpta hatalar meydana gelecek ve giyside dönüklükler oluşmaktadır.



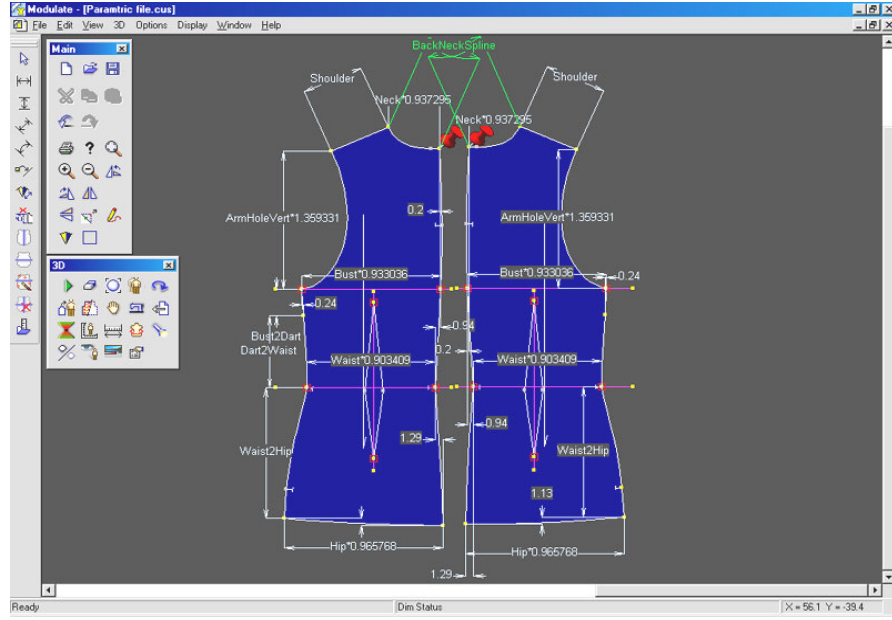
Şekil 12. Bilgisayarlı Kalıp Giriş Ünitesi(www.tesanmakina.com, 2005).

Kalıp giriş işlemi tamamlandıktan sonra gerekli düzeltmeler ve işlemler kalıp tasarım sistemlerinde yürütülmektedir. İşletmeler sistemi bünyelerine almadan önce kullandıkları kalıpları bu şekilde bilgisayar ortamında arşivlerine eklemektedirler.

1.3.2.2 Kalıp Tasarım Sistemleri (KTS)

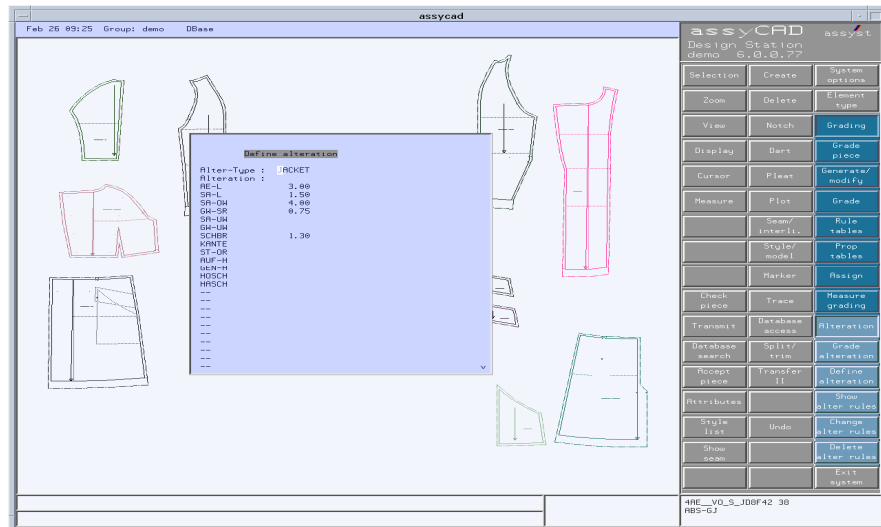
İşletmeler dışarıdan hazır kalıp elde edemedikleri durumlarda veya kısa zamanda pratik çalışabilme olanağı bulunan kalıplarda, bilgisayarda kalıp hazırlamayı tercih etmektedirler. Bu programlara Kalıp Tasarım Sistemleri (Pattern Design Systems KTS/PDS) adı verilmektedir.

Kalıp tasarım sistemlerinin temel özelliği, ölçü tablosu dikkate alınarak, tasarlanan modelin hazırlanması, bunun yanında da dışarıdan bilgisayar ortamına aktarılan kalıplar üzerinde düzeltmeler yapabilme olanağı sağlamasıdır.



Şekil 13. Kalıp Tasarım sistemleri (www.optitex.com, 2005).

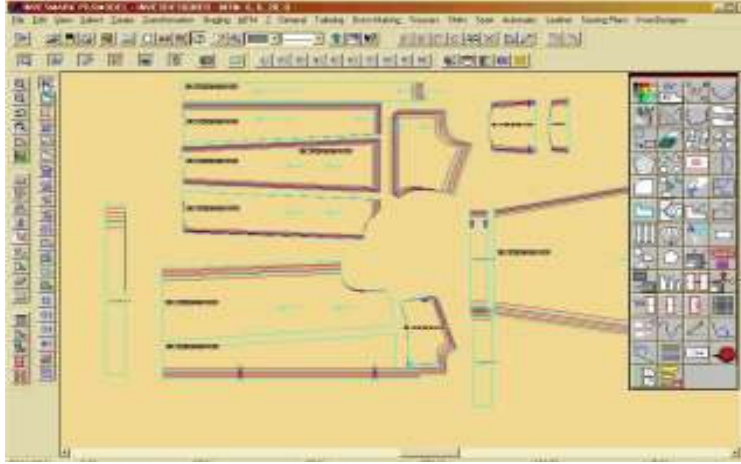
Kalıp tasarım sistemlerinde modelin son halinin kalıbı hazırlandıktan sonra, kalıbın serileştirmesinin yapılabilmesi ve pastal planında kullanılabilmesi için gerekli dikiş payları verilmektedir. Kalıba dikiş paylarının verilmesi şekil 14'te görülmektedir.



Şekil 14. Dikiş Payı Verme (www.assyst-intl.com, 2005).

1.3.2.3. Bilgisayar Destekli Serileme Sistemleri

Bir modelin ana kalıbının, model özellikleri bozulmadan, istenilen ölçüler doğrultusunda büyük ve küçük kalıplarının hazırlanmasına serileme adı verilmektedir (Kutlu,2001;33). Bunun yapılabilmesi için bilgisayara serileştirilmesi yapılacak olan modelin gerektirdiği ölçü tablosundaki büyüme miktarlarının girilmesi gerekmektedir. Büyüme oranlarının girişi yapılırken koordinat düzlemi ve koordinat düzleminin gerektirdiği değerler (+ , -) girilerek serileştirmenin yönü belirlenmektedir.



Şekil 15. Kalıpların Serilendirilmesi (www.lectra.com, 2005).

1.3.2.4. Otomatik Pastal Hazırlama Sistemleri

Otomatik pastal hazırlama sistemlerinde, bilgisayar belirlenen bir modelin pastal resmini kendisi deneme yoluyla hazırlamaktadır. Bunun için bilgisayarın kütüphanesinde bulunan serilendirilmiş kalıplar ve her kalıptan kaç adet yerleştirileceği, maksimum pastal boyu vb. bilgiler bilgisayara girildikten sonra pastalı hazırla komutu verilir. Bilgisayar belirlenen bir sürede art arda pastal resimleri hazırlar ve çalışma sonucunda verimliliği en yüksek çıkan pastal planı üretimde kullanılır.

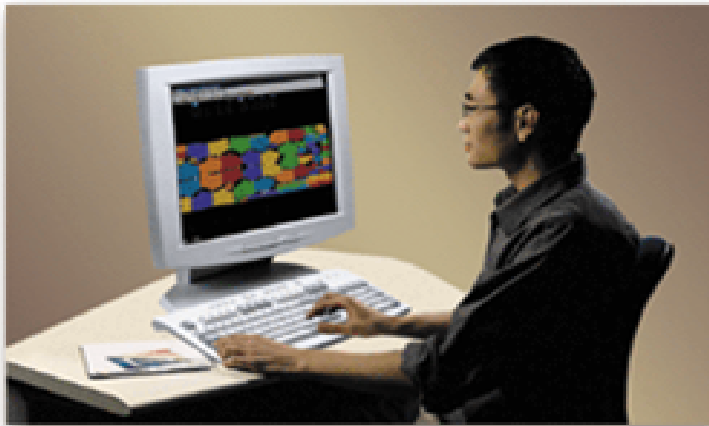
Job#	P	Station	Start Time	Dev	Area	Material	Operation	Status	Total Time	Server	Start Time
53	H	mc001	4/9/99 2:03:32 PM	v	makod	mak02	Next full 8 Minutes	Finished	0:05:48	mcasidy2	4/9/99 2:09:30
54	H	mc001	4/9/99 2:03:32 PM	v	makod	mak02	Optimize	Finished	0:14:18	mcasidy2	4/9/99 2:17:50
55	H	mc001	4/9/99 2:03:32 PM	v	makod	mak03	Next full 8 Minutes	Finished	0:14:27	mcasidy2	4/9/99 2:18:30
56	H	mc001	4/9/99 2:03:32 PM	v	makod	mak03	Optimize	Finished	0:23:48	mcasidy2	4/9/99 2:27:50
58	H	mc001	4/9/99 2:04:03 PM	v	makod	mak04	Next full 30 Sec. pr...	Finished	0:22:58	mcasidy2	4/9/99 2:27:32
59	H	mc001	4/9/99 2:04:03 PM	v	makod	mak04	Optimize compact	Finished	0:51:35	mcasidy2	4/9/99 2:55:39
72	H	mc001	4/9/99 10:23:29	v	makod	mak05	Optimize compact	Finished	0:50:48	mcasidy2	4/9/99 10:24:10
73	H	mc001	4/9/99 10:23:29	v	makod	mak07	Optimize compact	Finished	0:01:14	mcasidy2	4/9/99 10:24:44
74	H	mc001	4/9/99 10:23:29	v	makod	mak08	Optimize compact	Finished	0:01:41	mcasidy2	4/9/99 10:25:11
75	H	mc001	4/9/99 10:23:29	v	makod	mak08	Optimize compact	Finished	0:04:04	mcasidy2	4/9/99 10:27:34
77	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak05	Next draft	Finished	0:02:31	mcasidy2	4/9/99 10:39:03
78	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak05	Optimize compact	Finished	0:03:51	mcasidy2	4/9/99 10:40:23
79	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak07	Next draft	Finished	0:00:30	mcasidy2	4/9/99 10:40:00
80	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak07	Optimize compact	Finished	0:04:21	mcasidy2	4/9/99 10:40:53
81	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak08	Next draft	Finished	0:01:18	mcasidy2	4/9/99 10:37:50
82	H	mc001	4/9/99 10:36:32	v	makod	mak08	Optimize compact	Finished	0:02:25	mcasidy2	4/9/99 10:38:59

Şekil 16. Otomatik Pastal Hazırlama Sistemleri

Bu sistemlerin en büyük yararı zamandan tasarruf sağlamasıdır. Aynı zamanda kişi kaynaklı oluşabilecek aksaklıkların ve dikkat eksikliklerinin giderildiği düşünülmektedir.

1.3.2.5. Bilgisayar Destekli Pastal Planı Hazırlama Sistemleri

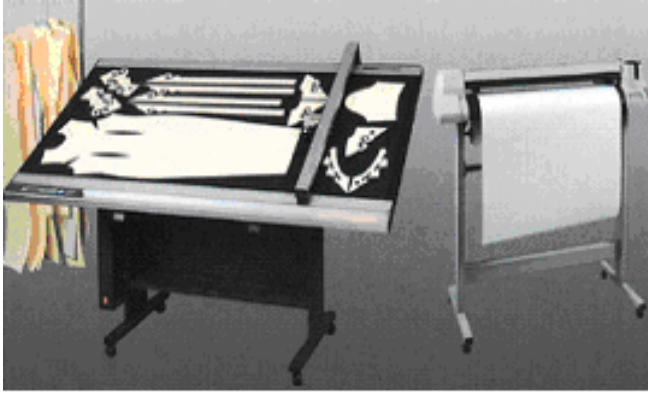
Dikiş payları verilmiş, serilendirilmiş, üretime hazır hale gelen kalıpların, planlama biriminden gelen talimatlar doğrultusunda her bedenden gerektiği kadar seçilerek; kumaş eni ve kalıpların düz boy iplikleri dikkate alınarak belirli yönlerde yerleştirilmesine pastal planı denir. Pastal planı hazırlarken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalar, kumaşın yönlü yada yönsüz olma durumu, kalıpların düz boy ipliklerinin pastal boyuna paralel olması ve en az sarfiyatın gerçekleştirilebilmesi için pastal verimliliğinin yüksek olmasıdır.



Şekil 17. Bilgisayar Destekli Pastal Planı Hazırlama Sistemleri

1.3.2.6. Üretim Kalıbı Hazırlama Sistemleri

Üretim esnasında kullanılan ütü, çizim vb. kalıpları hazırlama işleminin gerçekleştirildiği sistemlerdir. Sistem karton üzerine kalıbın model, beden numaraları, düz boy ipliği vb. bilgileri yazar ve kalıp kenarlarından kesilmesini sağlar.



Şekil 18. Üretim Kalıbı Hazırlama Sistemleri (www.glengo.com.tr, 2005)

1.3.2.7. Bilgisayarlı Pastal Çizim Sistemleri

Bilgisayarda hazırlanan pastal planının kesime gönderilmek üzere çizici (plotter) tarafından çıktısının alınması işlemidir.



Şekil 19. Bilgisayarlı Pastal Çizim Sistemleri

1.3.3. Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri

Kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri, Tasarım ve kalıp sistemlerinden sonra üretimde yer alan sistemlerdir. Bu sistemler; otomatik kesim sistemleri, bilgisayarlı etiketleme sistemleri, bilgisayar destekli taşıma sistemleri, bilgisayar destekli pastal serme sistemleri ve yerel ağ sistemleridir.

İşletme içi iletişimin en yoğun olduğu sistemler, kesimhane, taşıma ve ağ sistemlerinde bir arada bulunmaktadır.

1.3.3.1. Bilgisayar Destekli Pastal Serme Sistemleri

Bilgisayar destekli pastal serme sistemleri genellikle CAS olarak adlandırılmaktadır. İngilizce’de Computer Aided Spreading, kelimelerinin baş harflerinden oluşmuştur. CAD ve CAM den farklı olarak CAS sadece konfeksiyonda kullanılan bir terimdir.

Bilgisayar destekli pastal çizim sistemlerinin ardından; pastal planında belirtilen, kumaş katı, eni, türü, rengi ve pastal boyu gibi özellikler dikkate alınarak bilgisayar destekli pastal serme sistemleri devreye girmektedir.

Pastal serme aşamasında herhangi bir hata oluşmaması için, makineye doğru kumaş yerleştirilmeli ve bu esnada kumaşın yönü de dikkate alınmalıdır.



Şekil 20. Bilgisayar Destekli Pastal Serme Sistemleri (www.gerberetechnology.com, 2005)

1.3.3.2. Otomatik Kesim Sistemleri

Otomatik kesim sistemleri operatörlerin kontrolünde, bilgisayar tarafından, üretim kalıplarının veya kumaşların kesildiği sistemlerdir. Bu sistemlerde, operatörler elle etkide bulunmamaktadır. Kesim işlemleri, tamamen bilgisayar tarafından yapılmaktadır.

Prototip kesim sistemleri

Prototip kesim sistemleri ile, bilgisayar tarafından üretime girmeye hazır ürünlerin prototip çalışmalarının kesimi yapılmaktadır. Çoğunlukla az katlı ya da tek katlı kumaş kullanılırken, aynı modelin birden fazla serisi yan yana kesilebilmektedir.

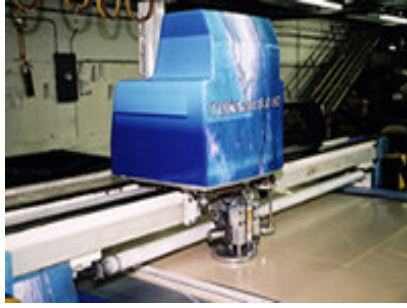


Şekil 21. Prototip Kesim Sistemleri (www.lectra.com, 2005)

Pastal Kesim Sistemleri

Otomatik pastal kesim sistemleri, elle yada otomatik serim makinesiyle hazırlanmış pastalın makine tarafından kesilmesini sağlamaktadır. Bu sistemlerde, operatörler kontrol edici konumunda çalışmaktadırlar. Elle kesim yöntemine göre

daha az riskli ve kalite oranı daha yüksek olmasına rağmen; yedek parça bulma ve teknik arızalar konusunda operatörlerin sorun yaşaması nedeniyle kullanıcıları zorlamaktadır.



Şekil 22. Otomatik Kesim Sistemleri(www.tukatech.com, 2005)

Pastal kesim sistemlerinde bıçak 360 derece dönebildiği ve sürekli kendini bileyebildiği için kesim kalitesi oldukça yüksektir. Kesimi iyileştiren diğer nedenlerde; sistemde vakumlu masanın bulunması ve sistemin tüm işlemleri ekranda göstererek ilerlemesidir.

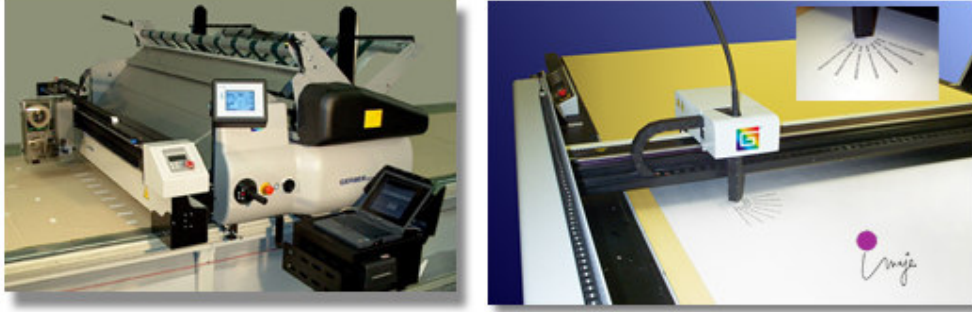


Şekil 23. Pastal Kesim Sistemleri (www.glengo.com.tr, 2005)

1.3.3.3. Bilgisayarlı Etiketleme Sistemleri

Kesilen parçaların, beden, model ve parçalarını belirlemeye yarayan numaraları yapıştırılmasına etiketleme adı verilir. Etiketleme sistemleri, kalıp sistemlerinin devamı niteliğinde olduğu için, pastal resminde belirlenen numaraları

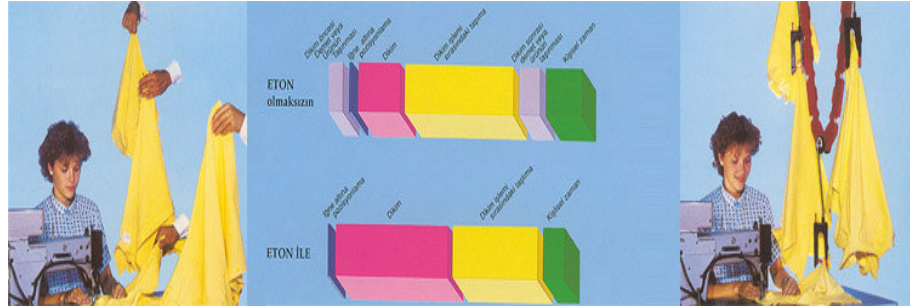
yerlerine doğru yerleştireceği için etiketlemede hata oranının sıfıra yakın olduğu düşünülmektedir.



Şekil 24. Bilgisayarlı Etiketleme Sistemleri (www.gerbertechnology.com, 2005)

1.3.3.4. Bilgisayar Destekli Taşıma Sistemleri

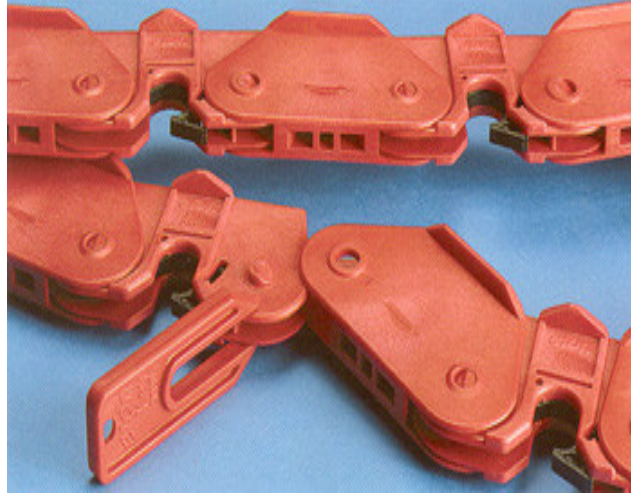
Uzanmak, eğilmek, kaldırmak, demet çekmek ve diğer üretim dışı işlerin azalmasına yardımcı olan bilgisayar destekli sistemlerdir.



Şekil 25. Askılı Üretim Sistemleri

Askılı üretim sistemi konfeksiyondaki üretim dışı işlemleri ve taşıma süresini azaltarak çalışanların üretim zamanını, başka deyişle işletme verimliliğini yükseltmektedir. Eton esnek zincirlerin ürünü, dikim esnasında iğne altına 1 cm kadar yaklaştırabilmeleridir. Toplam üretim zamanını azaltarak pazar isteklerine daha hızlı cevap verebilmeyi sağladığı; üretim süresini kısaltarak stok maliyetini düşürdüğü düşünülmektedir. Sistem içerisindeki kalite kontrol mevcuttur. Askılı üretim sisteminde ürünün kırılganlığı ve kirlenmesi önleneceğinden bitim işlemleri

azalmaktadır. Ergonomik açıdan ise çalışanların sağığına olumlu katlılarda bulunmaktadır(www.gerbertechnology.com, 2004).



Şekil 26. Askılı Üretim Sistemleri ve Zincirleri



Şekil 27. Askılı Üretim Sistemlerinin Kullanımı

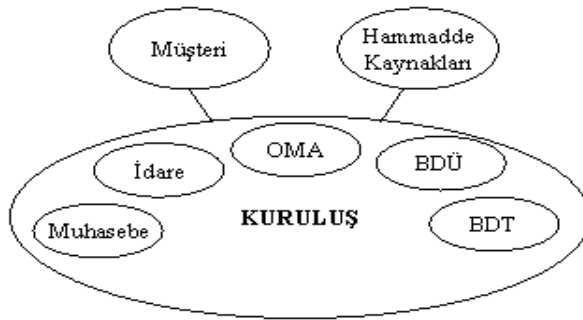
Askılı üretim sistemleri ile parçalar eşlenmiş olarak operatörler ulaşmaktadır. Operatör gerekli işlemleri tamamladıktan sonra sistemler bir sonraki operasyonla devamlılığı saplamaktadırlar.

1.3.3.5. Yerel Ağ Sistemleri

İletişim, bir insandan ve/veya bilgisayardan diğerine bilgi aktarımı olayına verilen isimdir. BTÜ' nün belkemiğini iletişimi sağlayan yerel ağlar oluşturur. Daha önce açıklandığı gibi BTÜ ortamında bütün yapı taşlarını bir ana bilgisayar kontrol etmektedir. Aynı zamanda her bir yapı taşı diğerinin durumundan haberdar olmak zorundadır. Bu gereksinimler için ise fabrika içine döşenen yerel ağdan faydalanılır.

Bazı başlıkları ile yerel ağ şu tür iletişimi gerçekleştirir:

- Veri girişi ve toplanması: Satış verileri, ödeme bilgileri, yatırım kontrolleri, fatura verileri vb.
- Normal iletişim: Genel problemlerin mühendislere iletilmesi, tartışılması, çözüm yolları vb. normal bir yazı şeklinde ve elektronik mektup olarak kullanılmaktadır.
- Bilgi kontrolü: Üretim adımlarından ana bilgisayara kontrol amacı ile sorular gönderilir. Ağ üzerinde ilk önceliğe sahip bilgi akışıdır ve saniyeler içinde cevabı geri gönderilir.
- Gerçek zamanlı izleme: Bir monitör aracılığı ile genel üretim akışı takip edilir.
- Fabrika içindeki mikroişlemcilerin kendi aralarındaki iletişimi: Bundaki amaçta bir işlemcinin yapabileceği hatayı diğerinin görerek düzeltmesidir.



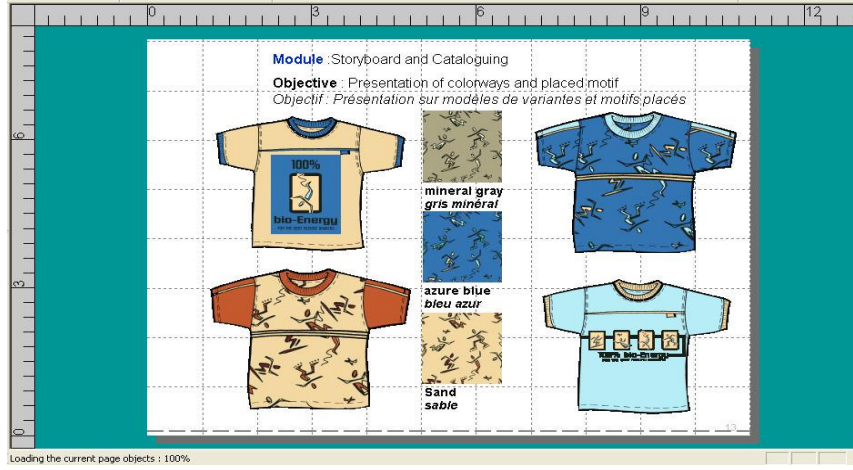
Şekil 28. Yerel Ağ ve Çevre Bağlantıları (Anlağan, Kılınç, 1992;18)

Yerel ağ tek bir parçadan oluşabileceği gibi, birçok küçük ağın birleşmesinden de ortaya çıkabilmektedir. Bunlar: Şirketler arasındaki, fabrikalar arasındaki, fabrika içindeki bölümler arasındaki ve bölümlerin içindeki otomasyon adalarını birbirine bağlayan yerel ağlar şeklinde gruplanmaktadır(Şekil 28). İşletme yönetim sistemleri de yerel ağ sistemleri ile bir bütün halindedir. İşletme içindeki veri akışı, yönetim ve üretim arasındaki ilişki tamamen ağ üzerinden gerçekleşmektedir.

BTÜ ortamında, bütün fabrikanın ulaşabileceği genel bir veri bankası bulunmaktadır. Bunun amacı, fabrikadaki herhangi bir birimin gerektiğinde diğerinin bilgilerine ulaşabilmesidir. Örneğin, yeni bir ürün için maliyet analizi yapılacağı zaman ana bilgisayar bu analizde kullanılacak verileri genel veri bankasından alır. Çünkü işçi ücretleri, makine işleme süreleri, hammadde birim fiyatları, stok maliyetleri, elektrik, su vb. giderler gibi farklı birimleri ilgilendiren başlıklar genel veri bankasında saklanmaktadır. Bu şekilde şeffaf bir yönetim gerçekleştiği gibi, maliyet analizi veya muhasebe gibi zaman alan işler de oldukça hızlanmaktadır. (Anlağan, Kılınç,1992;18).

1.3.4. Bilgisayar Destekli Katalog Hazırlama Sistemleri

Katalog hazırlama sistemleri; ürünün tasarlanmasının ve üretimine karar verilmesinin ardından müşterilere sunulmak üzere hazırlanacak olan koleksiyonun bir arada gösterilmesinde kullanılmaktadır. Bu sistemlerde firma tarafından belirli bir sezonda üretilen tüm modeller bir arada bulunmaktadır. Ayrıca bu modellerin farklı kumaş ve desenden çalışılmış olanları var ise onlarda bilgisayar ortamında müşteri önüne sunulabilmektedir. Böylelikle her dönem üretilen ürünlerin tüm model ve kumaş özelliklerini bir arada görme şansı elde edilebilmektedir.



Şekil 29. Bilgisayarda Katalog Oluşturma (www.tukatech.com, 2005)

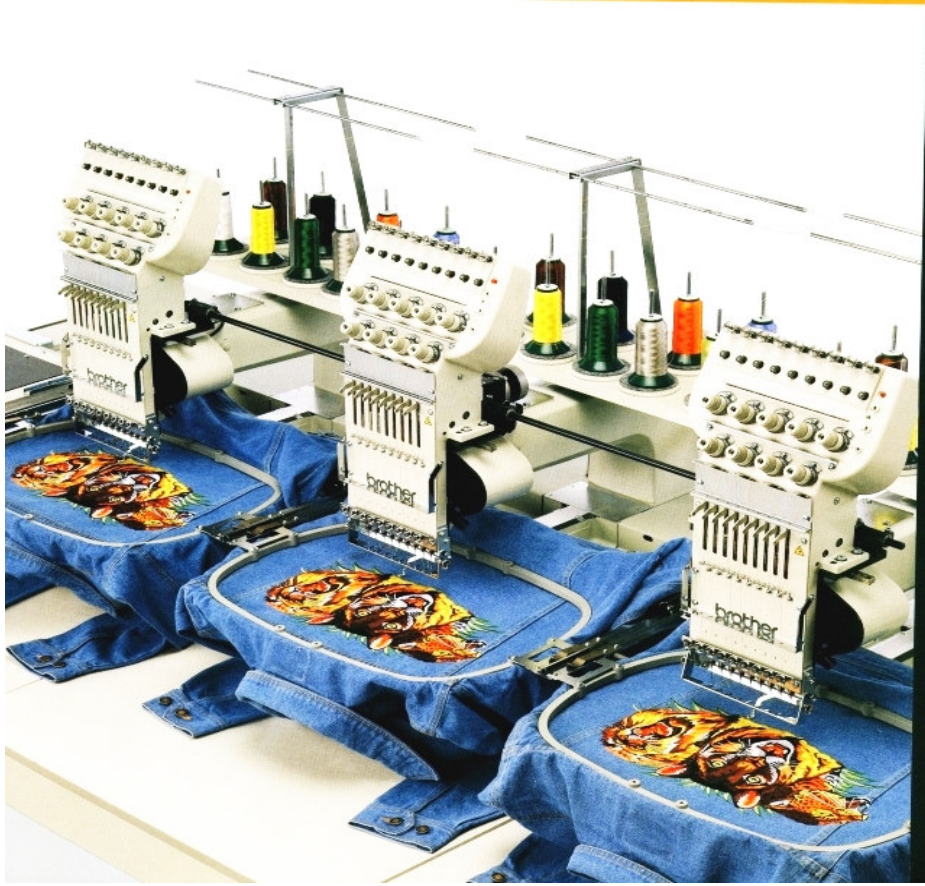
Katalog hazırlama sistemlerinin sadece giyim endüstrisinde değil, ev tekstili, havlu, bornoz gibi diğer konfeksiyon sektörlerince de oldukça sık tercih edildiği görülmektedir



Şekil 30. Bilgisayarda Koleksiyon Hazırlama (www.lectra.com, 2005)

1.3.5. Bilgisayarlı Desen (nakış) makineleri

Konfeksiyon üretiminde Termin zamanı büyük önem taşımaktadır. Müşteri isteği yada günün modası doğrultusunda birçok üründe nakış, süsleme vb. detaylar bulunmaktadır. Seri üretimle birlikte elde hazırlamak oldukça azalmıştır. Dolayısıyla ürünler üzerindeki nakış vb. süslemeler otomatik makineler yardımıyla yapılmaktadır. En büyük avantajı ise bilgisayarın hafızasındaki birçok deseni defalarca tekrarlayarak zamandan tasarruf sağlaması, optimum kalite ve verimliliği beraberinde getirmesidir.



Şekil 31. Bilgisayarlı Desen Makineleri (www.teksmakmakine.com,2005)

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Denizli konfeksiyon sektöründe kullanılan bilgisayarlı sistemlerinin kullanım alanları ve düzeyleri konusunda literatür araştırması yapılmış ve bilgisayarlı sistemler konusunda yapılan diğer araştırmalar da dahil edilerek, bulunabilen araştırmalar ve yayınlar tarih sırasına göre özetlenmeye çalışılmıştır.

2.1. İLGİLİ YAYINLAR

Taylor (1995), “Giyim Endüstrisinde Bilgisayarlar” adlı çalışmasında giyim endüstrisinde, bilgisayarlardan hangi birimlerde nasıl yararlanıldığını ele almıştır. Taylor çalışmasında; bilgisayarlı sistemlerin tarihçesini, bilgisayar destekli kalıp hazırlama, bilgisayar destekli pastal hazırlama sistemlerini ve pastal planı çizicileri ele almıştır. Hazırlandığı yıl itibariyle, o dönemde bulunan mevcut teknolojileri anlatmış gelecekte daha ileri boyutlarda olabileceğini belirtmiştir.

Vural, Çoruh (2003), “Bilgisayar Destekli Moda Tasarım” konulu yayınlarında giyim endüstrisi ve moda tasarımı alanı ile ilgili genel bilgiler sunulmuş; ayrıca moda tasarımında kullanılan bazı yazılımları tanıtılmıştır. Moda tasarımının bu yazılımlarla nasıl yapıldığı aktarılmıştır.

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bulgun, Başer (2000), “Bilgisayarda Bir Giysi Tasarımı Programının Oluşturulması” adlı araştırmada, konfeksiyon işletmelerine ve özellikle giysi tasarımcısına kolaylık sağlamak amacı ile giysi tasarım ve üretim parametreleri, genel bir yaklaşımla ve esnek uygulamalara olanak verecek biçimde belirlenerek, bilgisayarda bir veri tabanı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ile çeşitli tasarım seçenekleri sunma, tasarım sürecine ait ayrıntılı verilere kolayca erişme ve alınan siparişe bilgisayar ortamında oluşturulan tasarım arşivinden benzer bir tasarımı kısa zamanda tüm ayrıntılarıyla bulma işlevlerini gören bir araç elde edilmiştir.

Çulhacı (1999), “ Bir Konfeksiyon Otomasyon Yazılımı TETRACAD” adlı araştırmada TETRACAD konfeksiyon bilgisayar tümleşik üretim sisteminin tüm fonksiyonları tanıtılmıştır. Ayrıca 3 yıllık çalışmalar sonucunda gelinen nokta belirtilmiştir. Araştırmanın sonuçlar ve öneriler bölümünde TETRACAD sisteminin geliştirilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur.

Öndoğan (1997), “Bilgisayar Destekli Tasarım, Kalıp Model Uygulama ve Kesim Planı Hazırlama Sistemlerinin Hazır Giyim İşletmelerine Uyumu” konulu araştırmasında hazır giyim işletmelerinde kullanılan bilgisayarlı sistemler tanıtılmıştır. Araştırmacı çalışmasında kalıp sistemleri ile kesimhane sistemlerini ve özelliklerini aktarmıştır.

Torgalöz (1997), “Bir Konfeksiyon Otomasyon Yazılımı” adlı çalışmasında, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde geliştirilen TETRACAD adlı konfeksiyon yazılımının tanıtımı yapılmıştır. TETRACAD sisteminin geliştirilmesinde kullanılan programlama yazılımları, bu sistemin veri tabanı ve çalışmanın ilk gününden itibaren geçirdiği evreler anlatılmıştır. TETRACAD ile kalıp tasarım ve pastal hazırlama işlemlerinin nasıl gerçekleştirilebileceği ele alınmıştır.

Ural (2004), “Orta ve Büyük Ölçekli Hazır Giyim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Yazılımlarının Kullanımı Üzerine Bir Araştırma” konulu çalışmasında genel olarak hazır giyim işletmelerindeki ERP yazılımları üzerinde durmuştur. Araştırmada hazır giyim işletmelerine anket uygulanmış, iş yönetimi sistem yazılımlarının sektördeki kullanımı, yeri ve önemi, işletmelerin bu yazılımlara bakış açıları; yazılımlarla ilgili beklentileri; yazılımların kurumlara kazandırdıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, Araştırma Modeli, Evren ve Örneklem, Verilerin Toplanması ve Analizinde kullanılan istatistik teknikler yer almıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel (survey) araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma ile bilgisayarlı sistemlerin Denizli konfeksiyon sektöründe kullanıldığı alanlar ve kullanım düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma tekstil sektöründe, konfeksiyon üretimi yapan 10 ve üzeri işçi çalıştıran bütün işletmeler için yapılmıştır. Araştırma nicel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmaya, Denizli konfeksiyon sektöründe bulunan tüm 10 ve üzeri işçi çalıştıran işletmeler dahil edilmiştir. Toplam 68 anket uygulanmış; işletme yetkililerinin cevaplarındaki tutarsızlıklar ve yetkili kişilerin cevaplamaması nedeniyle bunun 64 'ü geçerli anket olarak araştırmaya dahil edilmiştir. Anketler bilgisayarlı sistemleri kullandığı tespit edilen işletmelerin tümüne uygulanmıştır. Bu araştırmada, Denizli Sanayi Envanteri kayıtlarında yer alan, bilgisayarlı sistemleri kullanan konfeksiyon işletmeleri yer almıştır.

3.3. Veri Toplama Teknikleri

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Veri toplama aracının geliştirilmesinde aşağıdaki aşamalar gerçekleştirilmiştir.

Anketlerin hazırlık aşamasında ilk olarak bir pilot uygulama yapılmıştır. Anket 20 işletmeye uygulanmıştır. Bu uygulama doğrultusunda anket yeniden düzenlenmiştir.

Denizli konfeksiyon sektöründe bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanları ve kullanım düzeylerini ölçmeye yönelik bir ölçüm aracının geliştirilmesinde, önceki çalışmalardan ve literatür taramalarından yararlanılmıştır.

Bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanları ve kullanım düzeylerini ölçmeye yönelik geliştirilen anket  bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konfeksiyon firmalarla ilgili genel bilgileri ve bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı üretim alan bilgilerini, ikinci bölümde işletmenin kullandığı bilgisayarlı sistemler ve kullanım düzeyleri, üçüncü bölümde işletmenin kullandığı bilgisayarlı sistemini seçim nedeni ve işletmeye olan etkisini belirlemeye yönelik soruları içermektedir.

Kullanım düzeylerini belirlemek için bilgisayarlı sistemlerin işletmeye olan etkileri incelenmiştir. İşletmeye olan etkileri ve bu sistemi seçme sebebi belirlenirken sorular 5’li likert tipinde hazırlanmıştır. İşletmelerin her bir ifade için 1 ile 5 arasında kendilerine en uygun şıkka katılmalarını gösteren ‘‘Kesinlikle katılıyorum’’, ‘‘Katılıyorum’’, ‘‘Kararsızım’’, ‘‘Katılmıyorum’’, ‘‘Kesinlikle katılmıyorum’’ seçeneklerinden kendilerine en uygun seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Seçeneklerin puanlaması sırası ile 5,4,3,2,1 olarak belirlenmiştir. Böylece ifadelerden elde edilen puanlar sistemi kullanmanın işletmeye olan etkisini belirlemiştir.

Araştırmada elde edilen veriler, bilgisayar ortamında uygun istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir.

3.4. Veri Değerlendirmesi Ve Analizler

Araştırmada işletmelerin bilgisayarlı sistemlerini kullanımına yönelik anket ifadelerinin faktör analizi neticesinde 17 sistem 5 boyut haline gelmiştir.

Ankette kullanılan, sistem ölçeğinin faktör yapı geçerliliği “faktör analizi” yapılarak gerçekleştirilmiştir. Faktör yapısını belirlemek için SPSS-PC temel bileşenler analizi (Principal Components Analysis) ve faktör gruplarını oluşturmak için Varimaks dönüştürmesi (varimax rotation) kullanılmıştır.

Tablo 4. Bilgisayarlı Sistem Kullanım Ölçeği Temel Değişkenler Analizi

Faktör	Varyans Değerleri	Varyans Yüzdesi	Kümülatif Varyans
1-Kalıp Sistemleri	3,60	21,18	21,18
2-Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	3,60	15,31	36,49
3-Tasarım Sistemleri	2,14	12,58	49,07
4-Katalog Hazırlama Sistemleri	1,44	8,44	57,51
5-Nakış Makineleri	1,36	8,01	65,52

Tablo 1’de incelendiğinde, bilgisayarlı sistem kullanımını değerlendirme ölçeği, temel bileşenler analizinde “21,18”, “15,31”, “12,58”, “8,44”, “8,01” olmak üzere 1’den büyük öz değere sahip 5 faktör ortaya çıkmıştır. İfade edilen 5 faktör toplam varyansın %65,52’si tarafından açıklanmaktadır.

Analizlere bakıldığında 1 numaralı faktör (Kalıp Sistemleri) toplam varyans içindeki payı %21,18’lik bir kısmı açıklaması, bu faktörün diğer faktörlere göre en önemli faktör olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Bilgisayarlı Sistem Kullanım Ölçeğinin Faktör Yapısı

Kalıp sistemleri	faktör1	Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	faktör2	Tasarım Sistemleri	faktör3	Katalog Hazırlama Sistemleri	faktör4	Nakış Makineleri	faktör5
Bilgisayarlı kalıp giriş ünitesi (digitizer)	0,888413	Bilgisayar destekli postal serme sistemleri	0,770729	Bilgisayar destekli grafik çizim (teknik çizim) tasarım sistemleri	0,792209	Bilgisayar destekli katalog hazırlama sistemleri	0,768793	Bilgisayarlı desen (nakış) makineleri	0,888225
Bilgisayar destekli postal planı hazırlama sistemleri	0,760992	Bilgisayar destekli otomatik kesim sistemleri	0,721239	Bilgisayar destekli model tasarım sistemleri	0,764828				
Bilgisayar destekli kalıp hazırlama sistemleri	0,687441	Bilgisayar destekli taşıma sistemleri	0,693651	Bilgisayar destekli desen tasarım sistemleri	0,681247				
Bilgisayar destekli serileme sistemleri	0,68254	Bilgisayarlı etiketleme sistemleri	0,586778						
Bilgisayarlı postal çizim sistemleri	0,596696	Yerel ağ sistemleri	0,41751						
Bilgisayarlı çizici-kesici sistemleri	0,585667								
Otomatik kalıp serileme sistemleri	0,451304								

Toplam a= 0,8264 olarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2’de bilgisayarlı sistem kullanım ölçeğinin faktör yapısına bakıldığında, kalıp sistemleri 8, kesimhane sistemleri ve taşıma sistemleri 5, tasarım sistemleri 3,katalog hazırlama 1 ve nakış makineleri 1 bilgisayarlı sistemden oluşmaktadır.

Bilgisayarlı Sistem Kullanımını ölçmek için kullanılan 17 sistemin geçerliliği uzman görüşü, güvenilirliği madde analizi teknikleri ile yapılmıştır. Madde güvenilirliği analizi sonucu ilk üç faktörün alfa değeri sırası ile 0,8352, 0,7154, 0,7045 olarak bulunmuştur.

Korelasyon katsayısı r , 0 ile 0.30 arasında ise, bağıntı olmadığından; 0.31-0.40 arasında çok zayıf bir bağıntıdan; 0.51-0.75 arasında orta güçte bir bağıntıdan; 0.76'dan başlayarak güçlü; 0.86'dan başlayarak çok güçlü; 0.95'den sonrası için tam bağıntı kabul edilmiştir. (Şenocak, 1998;164.) Bilgisayarlı sistem kullanım ölçeğinin güvenilirliği $\alpha=0,8264$ 'lük değer ile güçlü olarak ortaya çıkmıştır.

Veri toplama aracı olan ankette yer alan sorular 5 seçenekli likert tipi ölçekten oluşmaktadır. 5'li likert tipi ölçeklerde her bir maddeye verilecek cevapların kodları 1.00 ile 5.00 arasında değişmektedir. Ölçekte yer alan ifadelerin ağırlıkları ve sınırları aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. Ölçekte Yer Alan İfadelerin Ağırlıkları

Seçenek		Ağırlıkları	Sınırları
1. Seçenek	Kesinlikle Katılmıyorum	1	1.00-1.79
2. Seçenek	Katılmıyorum	2	1.80-2.59
3. Seçenek	Kararsızım	3	2.60-3.39
4. Seçenek	Katılıyorum	4	3.40-4.19
5. Seçenek	Kesinlikle Katılıyorum	5	4.20-5.00

Tablo 2 incelendiğinde 4,20 ve üzeri sonuçlarda “kesinlikle katılıyorum” seçeneğinin kabul edileceği, 2,60 – 3,39 aralığında “kararsızım”, 1,00 – 1,79 aralığında ise “kesinlikle katılmıyorum” seçeneğinin kabul edileceği görülmektedir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma kapsamında yer alan, Denizli’de bulunan, bilgisayarlı sistemleri kullanan konfeksiyon işletmeleri yetkililerine uygulanan anketlerden elde edilen veriler analiz edilmiş, bulgular tablolarda sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Bölüm; araştırma kapsamında yer alan konfeksiyon işletmelerinin genel bilgileri ve bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı üretim alanlarına ait bulgu ve yorumlar; işletmelerin kullandığı bilgisayarlı sistemler ve kullanım düzeylerine ait bulgu ve yorumlar; işletmenin kullandığı bilgisayarlı sistemi seçim nedeni ve bilgisayarlı sistemlerin işletmeye olan etkisinin bulgu ve yorumları olmak üzere üç ana başlık altında ele alınmıştır.

4.1. İşletmelerin Genel Özellikleri İle İlgili Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın 1. Alt problemi; Araştırmaya katılan işletmelerin özellikleri ile ilgilidir. Bu alt probleme cevap aranan sorularla ilgili bulgular 7–8–9–10–11–12–13 numaralı tablolarda ve 32–33 numaralı şekillerde verilmiştir.

Tablo 7. İşletmelerin Kuruluş Yıllarına Göre Dağılımı

Yıllar	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
1969	1	1,6	1,6	1,6
1970	1	1,6	1,6	3,1
1971	1	1,6	1,6	4,7
1972	1	1,6	1,6	6,3
1974	1	1,6	1,6	7,8
1975	1	1,6	1,6	9,4
1980	1	1,6	1,6	10,9
1985	4	6,3	6,3	17,2
1986	2	3,1	3,1	20,3
1987	2	3,1	3,1	23,4
1988	3	4,7	4,7	28,1
1989	2	3,1	3,1	31,3
1990	2	3,1	3,1	34,4
1991	1	1,6	1,6	35,9
1992	6	9,4	9,4	45,3
1993	2	3,1	3,1	48,4
1994	13	20,3	20,3	68,8
1995	4	6,3	6,3	75,0
1996	5	7,8	7,8	82,8
1997	4	6,3	6,3	89,1
1999	1	1,6	1,6	90,6
2000	1	1,6	1,6	92,2
2001	2	3,1	3,1	95,3
2003	3	4,7	4,7	100,0
Toplam	64	100,0	100,0	

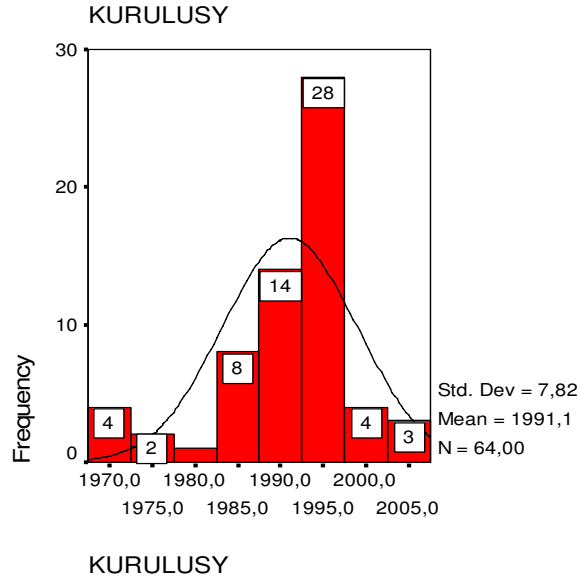
Tablo 7’te, Denizli’de bulunan ve bilgisayarlı sistemleri kullanan işletmelerin kuruluş yılı dağılımları görülmektedir. Bu yıllar arasında en dikkat çekici olanlarının ise; 1992 yılında 6, 1994 yılında 13 işletme kurulmuş olmasıdır. İşletmelerin kuruluş

yıllarının belirli yıllarda görülmesi nedeniyle, kuruluş yılları gruplanarak yeni bir tablo oluşturulmuştur (Tablo 8).

Tablo 8. İşletmelerin Kuruluş Yıllarına Göre Gruplandırılması

Gruplar	Yıl aralıkları	Frekanslar	Yüzde
1	1969-1986 arası	13	20,3
2	1987-1992 arası	16	25,0
3	1993-1994 arası	15	23,4
4	1995-1996 arası	9	14,1
5	1997 ve sonrası	11	17,2
Toplam		64	100,0

Tablo 8 incelendiğinde; araştırmaya katılan işletmelerin 3. grupta yoğunlaştığı görülmüştür.



Şekil 32. İşletmelerin Kuruluş Yılı Dağılımları

Kuruluş yıllarının belirli zaman aralıklarında artış göstermesinde, sanayi teşvikleri, Denizli sanayisinin konfeksiyon ağırlıklı çalışması gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 9. İşletmelerin Ürettikleri Ürün Gruplarına Göre Dağılımı

	Sayı	Yüzde
Kadın Dış Giyim	11	17,19
İç Giyim	9	14,06
Erkek Gömleği	6	9,38
Erkek Dış Giyim	9	14,06
Çocuk Dış Giyim	11	17,19
Spor Giyim	9	14,06
Bornoz	55	85,94
Havlu	25	39,06
Ev Tekstili (Diğer)	8	12,50
Penye (Diğer)	2	3,13
Pike (Diğer)	3	4,69
Plaj Kıyafetleri (Diğer)	1	1,56
Bebek Giyim (Diğer)	2	3,13
Banyo Perdesi, Paspas (Diğer)	1	1,56
Peçete (Diğer)	2	3,13

n = 64

Tablo 9 incelendiğinde;

İşletmelerin, Denizli konfeksiyon sektöründe %85,9 oranında bornoz ve %39,1 oranında havlu üretiminin ön planda olduğu saptanmıştır. Bunun dışında; %17,2 oranında kadın dış giyim, %14,1 oranında iç giyim, %9,4 erkek gömleği %14,1 oranında erkek dış giyim, %17,2 oranında çocuk dış giyim, %14,1 oranında spor giyim üreten işletmelerden oluştuğu görülmektedir. Anketin diğer seçeneğine işletmeler tarafından yazılan ürün gruplarının; ev tekstili, penye, pike, plaj kıyafetleri, bebek giyim, banyo perdesi, paspas ve peçete olduğu tespit edilmiştir.

Denizli’de havlu yüzey üretiminin ön planda olmasına bağlı olarak, araştırma kapsamında da bornoz, el havlusu, banyo havlusu, plaj havlusu vb. ürün gruplarını üreten işletmeler büyük çoğunluktadır.

Tablo 10. Kuruluş Yıllarına Göre Ürün Grupları Dağılımları

Kuruluş yılı grupları	Kadın dış giyim	İç giyim	Erkek gömleği	Erkek dış giyim	Çocuk dış giyim	Spor giyim	Bornoz	Havlu
1969-1986	2	2	0	3	3	2	12	5
1987-1992	5	2	4	4	3	2	12	7
1993-1994	0	3	0	0	2	0	13	6
1995-1996	3	1	1	1	1	4	8	4
1997 ve sonrası	1	1	1	1	2	1	10	3
Toplam	11	9	6	9	11	9	55	25

Tablo 10 incelendiğinde; kuruluş yıllarına göre oluşturulan gruplar ve ürün grupları karşılaştırıldığında, havlu, bornoz ve çocuk giyimi üreten firmaların ağırlıklı olarak ikinci ve üçüncü gruplarda toplandığı gözlenmektedir.

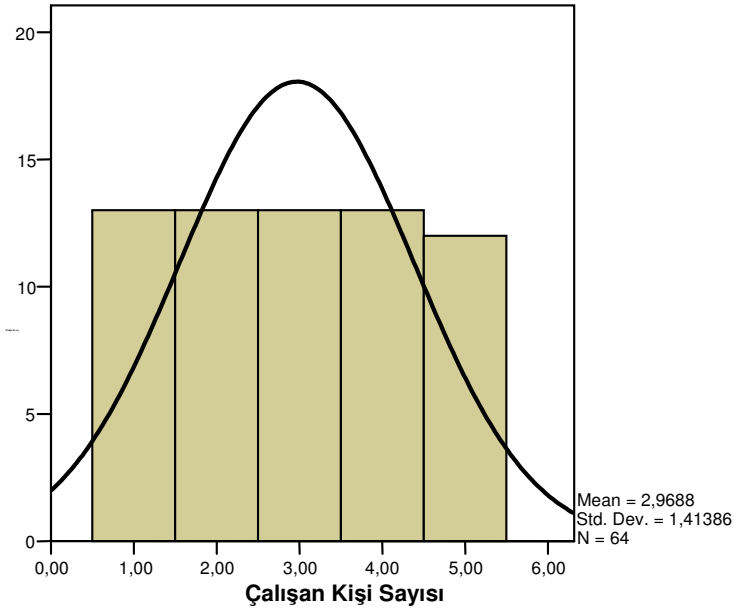
Tablo 11. İşletmelerin Çalışan Kişi Sayısına Göre Dağılımları

1. grup	10–74 arası	13
2. grup	75–190 arası	13
3. grup	191–350 arası	13
4. grup	351–680 arası	13
5. grup	681 ve üzeri	12
	Toplam	64

İşletmelerin homojen bir dağılım gösterebilmesi açısından; tablo 8’de görüldüğü gibi bir grupta yapılmıştır. Araştırmaya 10 ve üzeri işçi çalıştıran işletmeler katıldığı için, grupta en düşük değer olarak 10 alınmıştır.

Gruplar arası alt ve üst sınırlar arasındaki sayı farkı, birinci gruptan üçüncü gruba doğru git gide artmaktadır.

İşletmelerin çalışan kişi sayısına göre dağılımları



Şekil 33. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Çalışan Kişi Sayıları Histogramı

Şekil 33 incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin birbirine eşit sayılarda 5 grup halinde incelendiğinde, homojen bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 12. İşletmelerin İhracat Yapma Durumu

İhracat Durumu	Sayı	Yüzde
İhracat yapıyor	48	75
İhracat yapmıyor	16	25
Toplam	64	100

Denizli konfeksiyon sektöründe ihracat yapan şirketlerin dağılımları incelendiğinde; %75'inin ihracat yaptığı, %25'inin ise yurt içine yönelik faaliyet gösterdiği gözlenmektedir. Bu veriler ışığında araştırmaya katılan işletmelerin ihracat ağırlıklı çalıştığı tespit edilmiştir.

Tablo 13. Sistem Gruplarına Göre İhracat Yapan İşletmelerin Sistemlerinin Dağılımları

ihracat yapıyor mu		Kalıp sistemleri	%	Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	%	Tasarım Sistemleri	%	Katalog Hazırlama Sistemleri	%	Nakış Makineleri	%
ihracat yapıyor	Ortalama	3,7826		1,5435		1,1957		,1739		,3913	
	Toplam	174,00	82	71,00	85	55,00	77	8,00	67	18,00	86
ihracat yapmıyor	Ortalama	2,3750		,8125		1,0000		,2500		,1875	
	Toplam	38,00	18	13,00	15	16,00	23	4,00	33	3,00	14
Toplam	Ortalama	3,4194		1,3548		1,1452		,1935		,3387	
	Toplam	212,00	100	84,00	100	71,00	100	12,00	100	21,00	100

Tabloya göre; araştırmaya katılan ve ihracat yapan işletmeler, ağırlıklı olarak kalıp sistemlerini, kesimhane, taşıma ve ağ sistemlerini, nakış makinelerini kullanan işletmelerden oluşmaktadır. Bu sistem grupları ile ihracat yapma arasında yüksek bağıntı olduğu gözlenmektedir. Bunun yanında; diğer iki grupta bulunan sistemleri kullanan işletmelerinden yarıdan fazlası ihracat yapmaktadır.

4.2. İşletmelerin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemler ve Kullanım Düzeylerine Ait Bulgular

Araştırmanın 2. ve 3. alt problemleri; araştırmaya katılan işletmelerde bulunan sistemler ile bu sistemlerin kullanım durumları ve düzeyleri ile ilgilidir. Bu alt probleme cevap aranan sorular ile ilgili bulgular, 14 – 15 – 16 numaralı tablolarda verilmiştir.

Tablo 14. İşletmelerin Kullandıkları Bilgisayarlı Sistemlerin Dağılımları

Bilgisayarlı Sistemler	Sayı	Yüzde
Bilgisayar Destekli Desen Tasarım Sistemleri	37	57,81
Bilgisayar Destekli Model tasarım sistemleri	17	26,56
Bilgisayar Destekli Grafik (Teknik) Çizim Tasarım Sistemleri	21	32,81
Bilgisayar Destekli Katalog Hazırlama Sistemleri	12	18,75
Bilgisayarlı Kalıp Giriş Ünitesi (Digitizer)	41	64,06
Bilgisayar Destekli Kalıp Tasarım Sistemleri	43	67,19
Bilgisayar Destekli Serileme Sistemleri	23	35,94
Otomatik Pastal Hazırlama Sistemleri	15	23,44
Bilgisayar Destekli Pastal Planı Hazırlama Sistemleri	35	54,69
Bilgisayarlı Çizici-Kesici Sistemleri	25	39,06
Bilgisayarlı Pastal Çizim Sistemleri(Plotter)	37	57,81
Bilgisayar Destekli Pastal Serme Sistemleri	14	21,88
Bilgisayar Destekli Otomatik Kesim Sistemleri	12	18,75
Bilgisayarlı Etiketleme Sistemleri	7	10,94
Bilgisayar Destekli Tasıma Sistemleri (Eton)	6	9,38
Bilgisayarlı Desen (Nakış) Makineleri	21	32,81
Yerel Ağ Sistemleri	50	78,13
Toplam	416	

Tablo 14 incelendiğinde;

Araştırmaya katılan işletmeler tarafından; yerel ağ sistemlerinin %78,13, bilgisayar destekli kalıp tasarım sistemlerinin %67,19, bilgisayarlı kalıp giriş ünitesinin %64,06, bilgisayarlı pastal çizim sistemlerinin %57,81, bilgisayar destekli desen tasarım sistemlerinin % 57,81, bilgisayar destekli pastal planı hazırlama sistemlerinin %54,69 oranında kullanıldığı belirlenmiştir.

Buna göre; üretim iş akışı açısından düşünüldüğünde, kalıp giriş ünitesinin, kalıp tasarım sistemlerinin, pastal çizim ve pastal planı hazırlama sistemlerinin oranları arasında tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

Tablo 15. Sistem Gruplarına Göre Dağılım

Sistem Grupları	Sayı	Yüzde
Kalıp Sistemleri	219	52,64
Kesimhane, Taşıma Ve Ağ Sistemleri	89	21,39
Tasarım Sistemleri	75	18,03
Katalog Hazırlama Sistemleri	12	2,88
Nakış Makineleri	21	5,05
Toplam	416	100,00

Sistem gruplarının dağılımları incelendiğinde; kalıp sistemlerinin %52,64 ile yüksek bir orana sahip olduğu görülmektedir. Bu sistemi sırasıyla, kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri ile tasarım sistemleri takip etmektedir.

Dağılımın bu şekilde olmasının, kalıp sistemlerinde bulunan sistem sayısının diğer sistemlere oranla fazlalığı ve bu sistemler arasındaki ilişkinin diğerlerine oranla daha yüksek olmasının etki ettiği sanılmaktadır.

Tablo 16. Sistem Gruplarının Aralarındaki Korelasyon Değerleri

		Kalıp Sistemleri	Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	Tasarım Sistemleri	Katalog Hazırlama Sistemleri	Nakış Makineleri
Kalıp Sistemleri	Pearson Korelasyonu Significance(2-yönlü) N	1 . 64	,469** ,000 64	,269* ,032 64	,050 ,697 64	-,054 ,671 64
Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri	Pearson Korelasyonu Significance(2-yönlü) N	,469** ,000 64	1 . 64	,455** ,000 64	,074 ,563 64	-,054 ,671 64
Tasarım Sistemleri	Pearson Korelasyonu Significance(2-yönlü) N	,269* ,032 64	,455** ,000 64	1 . 64	,178 ,160 64	,191 ,130 64
Katalog Hazırlama Sistemleri	Pearson Korelasyonu Significance(2-yönlü) N	,050 ,697 64	,074 ,563 64	,178 ,160 64	1 . 64	-,080 ,530 64
Nakış Makineleri	Pearson Korelasyonu Significance(2-yönlü) N	-,054 ,671 64	,153 ,226 64	,191 ,130 64	-,080 ,530 64	1 . 64

**. Korelasyon 0.01(2-yönlü)

*.Korelasyon 0.05(2-yönlü)

Tablo 16 incelendiğinde;

Kalıp sistemleri ile kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri arasında kuvvetli bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri ile tasarım sistemleri arasında da kuvvetli bir ilişki görülmektedir. Ancak bu ilişki, diğer iki sistem arasındaki ilişki kadar kuvvetli değildir.

Kalıp sistemleri ile tasarım sistemleri arasındaki ilişki üçüncü sırada yer almaktadır. Kalıp sistemleri; kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri; tasarım sistemleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Nakış makineleri ve katalog hazırlama sistemlerinin, tasarım sistemleri ile pozitif yönde bir ilişkisi olduğu gözlenmektedir. Ancak, bu sistemler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Kalıp hazırlama sistemleri ile kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri arasında yüksek ilişki olmasının en büyük nedeninin, işletme iş akışı içinde birbirini takip eden operasyonlarda yer almaları ve birbirleriyle bağlantılı çalışmaları olduğu düşünülmektedir.

4.3. İşletmenin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemi Seçim Nedeni ve Bilgisayarlı Sistemin İşletmeye Olan Etkisine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın 4. alt problemi; araştırmaya katılan işletme yetkililerinin bilgisayarlı sistemleri tercih etme sebepleri ile ilgilidir. 5. Alt problemi ise; araştırmaya katılan işletme yetkililerinin düşünceleri ile ilgilidir. Aşağıda bu sorulara cevap aranmıştır.

4.3.1 İşletmenin Kullandığı Bilgisayarlı Sistemleri Seçim Nedeni

Araştırmanın 4. Alt problemine cevap aranan sorular ile ilgili bulgular 17 – 18 – 19 – 20 – 21 numaralı tablolarda verilmiştir.

Tablo 17. Kalıp Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemi Seçmede İşletmelerin Tercih Sebepleri

Kalıp Sistemleri Sayıları	Pazara hakim olan marka olması	Fiyatının uygun olması	Yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olması	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın cad/cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması	Yurt dışında bağlantılı olduğu firmaların kullandığı sistemle aynı olması	Teknik servisinin iyi olması	Yazılım ve donanımla ilgili eğitim verilmesi	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması
1 sistem	4,57	4,43	4,67	4,29	4,71	3,29	2,71	4,71	4,57	4,00	3,57
2 sistem	4,38	4,38	4,38	3,75	3,75	4,00	3,50	4,38	4,25	4,00	3,38
3 sistem	4,20	4,00	4,80	4,80	5,00	4,80	4,00	4,60	4,40	4,60	4,40
4 sistem	4,33	4,17	4,00	4,50	4,67	4,33	3,83	4,83	5,00	4,17	3,83
5 sistem	3,82	4,09	4,45	4,27	4,55	4,00	3,27	4,73	4,73	4,27	3,36
6 sistem	4,10	4,20	4,70	4,40	4,70	3,60	2,80	4,50	4,00	4,10	3,60
7 sistem	4,00	4,17	4,67	4,00	4,17	4,00	2,50	4,83	4,83	4,33	3,33
Toplam	4,19	4,17	4,51	4,31	4,53	3,98	3,30	4,70	4,50	4,19	3,63

Tablo 17 incelendiğinde, Araştırmaya katılan işletme yetkilileri, 4,70’lik bir oranıyla sistemi pazarlayan firmanın teknik servisinin iyi olmasına önem vermektedirler. İşletme yetkilileri, sistemlerindeki yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olmasına, donanımda yedek parça bulma kolaylığına, yazılım ve donanım ile ilgili eğitim verilmesine, firmanın yazılım ve donanım için önerdiği garanti süresi ve kapsamına da dikkat etmektedirler.

Tablo 18. Kesimhane, Taşıma Ve Ağ Sistemleri Ve Bilgisayarlı Sistemleri Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri

Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri Sayıları	Pazara hakim olan marka olması	Fiyatının uygun olması	Yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olması	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın cad/cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması	Yurt dışında bağlantılı olduğum firmaların kullandığı sistemle aynı olması	Teknik servisinin iyi olması	Yazılım ve donanım ile ilgili eğitim verilmesi	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması
1	4,10	4,30	4,48	4,33	4,53	3,90	3,27	4,80	4,43	3,97	3,30
2	4,22	4,00	4,44	4,67	4,56	4,00	3,67	4,89	4,44	4,44	4,22
3	4,00	4,00	4,40	4,00	4,40	3,80	3,20	4,60	4,60	4,20	3,00
4	4,50	3,50	4,25	4,00	4,50	3,25	3,00	4,00	4,00	4,25	3,50
5	4,50	4,50	5,00	5,00	4,50	5,00	2,50	5,00	5,00	5,00	5,00
Toplam	4,19	4,17	4,51	4,31	4,53	3,98	3,30	4,70	4,50	4,19	3,62

Tablo 18 incelendiğinde; firmaların yetkililerinin bu sistemleri alırken, ölçme aracında yer alan kriterlerin hepsine önem verdikleri tespit edilmiştir. Ancak, işletme

yetkilileri, yurt dışında bağlantılı oldukları firmalarla aynı sistemi alma konusuna fazla önem vermemektedirler.

Tablo 19. Tasarım Sistemleri Ve Bilgisayarlı Sistemleri Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemi Tercih Sebepleri

Tasarım Sistemleri Sayıları	Pazara hakim olan marka olması	Fiyatının uygun olması	Yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olması	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın cad/cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması	Yurt dışında bağlantılı olduğum firmaların kullandığı sistemle aynı olması	Teknik servisinin iyi olması	Yazılım ve donanımla ilgili eğitim verilmesi	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması
1	4,27	4,09	4,67	4,45	4,77	4,18	3,55	4,86	4,73	4,45	3,82
2	3,86	3,86	3,57	4,29	4,29	4,14	3,86	4,57	4,00	3,86	4,00
3	4,23	4,08	4,69	4,23	4,38	3,62	2,92	4,46	4,38	4,23	3,54
Toplam	4,19	4,17	4,51	4,31	4,53	3,98	3,30	4,70	4,50	4,19	3,62

Tablo 19 incelendiğinde; firmaların sistem alırken öne çıkan tercihleri; yazılımın diğer yazılımlara uygun olması, sistemi pazarlayan firmanın verdiği garanti süresi ve kapsamının içeriği, yedek parça bulma kolaylığı, teknik servisinin iyi olması ve yazılım ve donanımla ilgili eğitimin verilmesi olarak görülmektedir.

Tablo 20. Katalog Hazırlama Sistemleri Ve Bilgisayarlı sistemleri Ahırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemleri Tercih Sebepleri

Toplam	1	Katalog Hazırlama Sistemleri Sayıları
4,19	4,58	Pazara hakim olan marka olması
4,17	4,00	Fiyatının uygun olması
4,51	4,42	Yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olması
4,31	4,33	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması
4,53	4,50	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı
3,98	4,42	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın cad/cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması
3,30	3,92	Yurt dışında bağlantılı olduğum firmaların kullandığı sistemle aynı olması
4,70	4,67	Teknik servisinin iyi olması
4,50	4,92	Yazılım ve donanımla ilgili eğitim verilmesi
4,19	4,50	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)
3,62	3,92	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması

Tablo 21. Nakış Makineleri Ve Bilgisayarlı sistemleri Alırken İşletmelerin Kullandıkları Sistemî Tercih Sebepleri

Toplam	1	Nakış Makineleri Sayıları
4,19	4,24	Pazara hakim olan marka olması
4,17	4,14	Fiyatının uygun olması
4,51	4,57	Yazılımın diğer yazılımlarla uyumlu olması
4,31	4,38	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması
4,53	4,48	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı
3,98	3,90	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın cad/cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması
3,30	3,05	Yurt dışında bağlantılı olduğum firmaların kullandığı sistemle aynı olması
4,70	4,71	Teknik servisinin iyi olması
4,50	4,52	Yazılım ve donanımla ilgili eğitim verilmesi
4,19	4,52	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)
3,62	3,62	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması

Tablo 20 ve tablo 21 incelendiğinde;

Firmaların sistem alırken öne çıkan tercihleri; pazara hakim marka olması, yazılımın diğer yazılımlara uygun olması, sistemi pazarlayan firmanın verdiği garantinin süresi ve kapsamının içeriği, yedek parça bulma kolaylığı, teknik servisinin iyi olması ve yazılım ve donanım ile ilgili eğitimin verilmesi oranlarında görülmektedir. Ancak; katalog hazırlama sistemini kullanan işletme yetkilileri, bilgisayarlı sistemi işletmeye pazarlayan firmanın, cad / cam gibi diğer sistemlerinin de piyasada bulunmasına önem verdiklerini belirtmişlerdir. Bu durumda, bu sistemin ağ içinde diğer sistemlerle etkileşiminin yüksek olduğu ve aralarında bağlantı kurulma zorunluluğu gerektiği düşünülmektedir.

Tablo 17 ve Tablo 21 arasındaki tablolarda benzer bulgulara rastlanmıştır. Araştırmaya katılan firmaların tercihleri arasından ilk ise göze çarpanı; teknik servisin iyi olması durumudur. Günümüzün ekonomik koşullarında firmalar; fiyattan çok yedek parçaya kolay ulaşabilme imkanına ve iyi bir teknik servis sağlanmasına büyük önem vermektedirler. Bu bulgulardan anlaşılabileceği üzere, firmalar sistemi kullanırken karşı karşıya kalacağı sorunlarda; iyi bir teknik servisinin iyi olmasını ve donanımda yedek parça bulma kolaylığını beklemektedirler. Bunun en büyük etkeni, işletmelerin üretim esnasında makinelerde oluşabilecek herhangi bir arıza durumunda üretimin aksamadan arızanın giderilmesi isteğidir. Sistemleri işletme bünyesine ilk kez alan firmalar, özellikle çalışanlarına eğitim verilmesine dikkat etmektedirler. Aynı zamanda firmalar, aldıkları sistemle ilgili eğitim verilmesini ön plana çıkarmaktadırlar.

Araştırmaya katılan firmalar, rakip firmaların ne tür sistem kullandıklarını ve yurt dışında çalıştığı firmaların ne tür sistem kullandıklarını çok fazla önemsememektedir.

Genel olarak tablolar incelendiğinde; bilgisayarlı sistemlere sahip olan işletmelerin olumlu yönde görüş bildirdikleri dikkate alınarak, bu sistemlere sahip olan işletmelerin üretiminin olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

4.3.2. İşletme Yetkililerinin Sistemlerle İlgili Düşünceleri

Araştırmanın 5. Alt problemine cevap aranan sorular ile ilgili bulgular 22 – 23 – 24 – 25 – 26 – 27 numaralı tablolarda verilmiştir.

Tablo 22. Kalıp sistemleri Ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti

Kalıp Sistemleri Sayıları	Verimliliği artırdı	Kaliteyi artırdı	Termin zamanı iyileşti	Maliyetleri azalttı	Hata oranını düşürdü	Fire oranını düşürdü	İşletme içi iletişim düzeyini artırdı	İş takibini kolaylaştırdı	Planlama sorunlarını ortadan kaldırdı	Pazarlamada rekabet gücümüzü artırdı	Diğer işletmelerle online iletişimi sağladı
1	4,86	4,29	4,57	4,43	4,71	4,29	4,29	4,86	4,14	4,00	3,86
2	4,38	4,25	3,88	3,75	4,25	4,00	4,63	4,88	4,13	3,75	3,63
3	4,60	4,60	4,40	4,60	4,60	4,20	3,80	4,40	4,20	4,40	3,60
4	4,50	4,33	4,17	4,17	4,50	4,67	4,33	4,50	4,17	3,67	3,83
5	4,36	4,09	3,91	4,09	4,00	4,18	4,18	4,55	4,00	4,00	3,73
6	4,50	4,20	4,40	4,00	4,10	4,00	3,80	4,10	3,30	4,00	3,40
7	4,83	4,83	4,50	4,33	4,17	4,17	4,00	4,17	3,67	3,83	4,00
Toplam	4,52	4,23	4,19	4,03	4,25	4,14	4,20	4,55	3,97	3,91	3,66

Tablo 22 incelendiğinde;

Araştırmaya katılan işletme yetkilileri sistemlerin işletmelerinde; iş takibini kolaylaştırdığını, verimliliği artırdığını düşünmektedirler. Bunları sırasıyla; kaliteyi artırdığı, hata oranını düşürdüğü, işletme içi iletişim düzeyini artırdığı, termin zamanını iyileştirdiği yönündeki düşünceleri izlemektedir.

Kalıp sistemleri grubunu oluşturan sistemlerin verimlilik artışını sağladığı ve iş takibini kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Araştırmaya katılan firma yetkilileri, kalıp sistemleri, hakkında ağırlıklı olarak olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu durumda, kalıp sistemlerinin, üretimi iyi yönde etkileyeceği söylenebilmektedir.

Tablo 23. Kesimhane, Taşıma, Ağ Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti

Kesimhane, Taşıma ve Ağ Sistemleri Sayıları	Verimliliği artırdı	Kaliteyi artırdı	Termin zamanı iyileşti	Maliyetleri azalttı	Hata oranını düşürdü	Fıire oranını düşürdü	İşletme içi iletişim düzeyini artırdı	İş takibini kolaylaştırdı	Planlama sorunlarını ortadan kaldırdı	Pazarlamada rekabet gücümüzü artırdı	Diğer işletmelerle online iletişimi sağladı
1	4,43	3,93	4,07	4,07	4,27	4,10	4,33	4,67	3,93	3,80	3,77
2	4,44	4,22	4,44	4,00	4,22	4,44	4,22	4,67	4,33	4,00	4,00
3	4,60	4,40	4,00	4,00	4,00	3,80	3,60	3,80	3,40	4,00	3,40
4	4,75	4,50	4,50	4,00	4,25	3,75	3,75	3,75	3,00	4,00	3,75
5	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,50	4,00	4,50
Toplam	4,52	4,23	4,19	4,03	4,25	4,14	4,20	4,55	3,97	3,91	3,66

Tablo 23 incelendiğinde;

Kesimhane, Taşıma Ve Ağ Sistemlerini kullanan işletmelerde, kullanılan sistem sayısı arttıkça, verimliliğin arttığı ve kalite düzeyinin belirgin bir şekilde arttığı gözlenmiştir. İşletme içi iletişim düzeyini arttırmada ve iş takibini kolaylaştırmada ise, bilgisayarlı sistemlerin olumlu yönde etkide bulunduğu, 5 sisteme sahip işletmelerin bu konuda tam verim aldığını göstermektedir.

Genel olarak tablo incelendiğinde Kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri'nde bulunan tüm sistemlere sahip olan işletmelerin olumlu yönde görüş bildirdikleri dikkate alınarak, bu sistemlere sahip olan işletmelerin olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir. Maliyetlerin azalması ve pazarlamada rekabet döneminin artması yönünde ki düşüncelerin tüm işletmelerce aynı olması, kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri kapsamındaki sistemlerin olumlu katkılarının bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 24. Tasarım Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti

Tasarım sistemleri Sayıları	Verimliliği artırdı	Kaliteyi artırdı	Termin zamanı iyileşti	Maliyetleri azalttı	Hata oranını düşürdü	Fire oranını düşürdü	İşletme içi iletişim düzeyini artırdı	İş takibini kolaylaştırdı	Planlama sorunlarını ortadan kaldırdı	Pazarlamada rekabet gücümüzü artırdı	Diğer işletmelerle online iletişimi sağladı
1	4,59	4,09	4,14	4,14	4,32	4,36	4,18	4,64	4,23	4,00	3,77
2	4,14	3,71	3,86	2,86	3,86	3,71	4,14	4,43	3,86	3,29	3,57
3	4,62	4,54	4,46	4,23	4,15	4,00	4,23	4,31	3,77	4,00	4,08
Toplam	4,52	4,23	4,19	4,03	4,25	4,14	4,20	4,55	3,97	3,91	3,66

Tablo 24 incelendiğinde;

Araştırmaya katılan firma yetkililerinin, sistemlerle ilgili genellikle olumlu yönde düşündükleri görülmektedir. Firma yetkililerinin yanıtları arasında en yüksek orana sahip olanlar; bilgisayarlı sistemlerin verimliliği artırdığı, kalite oranını yükselttiği, işletme içi iletişim düzeyinin arttığı ve iş takibinin kolaylaştığı maddeleridir. Bu veriler ışığında tasarım sistemlerinin işletmeyi olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Tablo 25. Katalog Hazırlama Sistemleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti

Katalog Hazırlama Sistemleri Sayıları	verimliliği artırdı	kaliteyi artırdı	Termin zamanı iyileşti	maliyetleri azalttı	hata oranını düşürdü	fire oranını düşürdü	işletme içi iletişim düzeyini artırdı	iş takibini kolaylaştırdı	planlama sorunlarını ortadan kaldırdı	pazarlamada rekabet gücümüzü artırdı	diğer işletmelerle online iletişimi sağladı
1	4,58	4,58	4,33	4,00	4,33	4,17	4,42	4,75	4,08	4,17	3,92
Toplam	4,52	4,23	4,19	4,03	4,25	4,14	4,20	4,55	3,97	3,91	3,66

Tablo 25 incelendiğinde; katalog hazırlama sistemleri ve bilgisayarlı sistemlerin kullanıcı memnuniyeti arasındaki ilişki incelendiğinde; 4,58 oranında verimliliği artırdı, yine 4,58 oranında kaliteyi arttırdı, 4,33 oranında termin zamanı iyileşti, 4,33 oranında hata oranını düşürdü, 4,42 oranında işletme içi iletişim düzeyini artırdı, 4,75 oranında iş takibini kolaylaştırdı düşünceleri belirlenmiştir.

Bilgisayar destekli katalog hazırlama sistemlerini kullanan firma yetkililerinin olumsuz bir görüş belirtmedikleri göz önüne alındığında; bu sistemlerin, işletmeye olumlu katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

Tablo 26. Nakış Makineleri ve Bilgisayarlı Sistemlerin Kullanıcı Memnuniyeti

Nakış Makineleri Sayıları	verimliliği artırdı	kaliteyi artırdı	Termin zamanı iyileşti	maliyetleri azalttı	hata oranını düşürdü	fire oranını düşürdü	işletme içi iletişim düzeyini artırdı	iş takibini kolaylaştırdı	planlama sorunlarını ortadan kaldırdı	pazarlamada rekabet gücümüzü artırdı	diğer işletmelerle online iletişimi sağladı
1	4,33	4,00	4,00	3,71	4,14	4,05	4,38	4,67	4,00	3,86	3,81
Toplam	4,52	4,23	4,19	4,03	4,25	4,14	4,20	4,55	3,97	3,91	3,66

Tablo 26 incelendiğinde; bilgisayarlı nakış makinelerini kullanan konfeksiyon yetkilileri, 4,67 oranında iş takibini kolaylaştırdı, 4,33 oranında verimliliği artırdı, 4,38 oranında işletme içi iletişim düzeyini artırdığı yönünde görüşlerini bildirmişlerdir.

Bilgisayarlı nakış makinelerini kullanan işletme yetkilileri, ağırlıklı olarak “katılıyorum” maddesi üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu doğrultuda, sistemin işletmeyi olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu sistemi kullanan işletmelerin, orta düzeyde memnun kaldıkları gözlenmektedir.

4.3.4. İşletme Yetkililerinin Bilgisayarlı Sistemler Konusundaki Görüşleri

Veri toplama aracında son olarak işletme etkililerinden konu ile ilgili olarak görüşlerini belirtmelerini istenen açık uçlu madde de aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo 27. İşletme Yetkililerinin Bilgisayarlı Sistemler Konusundaki Görüşleri

	Firma Yetkililerinin Görüşleri	Sayı
1	Bilgisayarlı sistemler işletmemizde fireyi azalttı	6
2	Bilgisayarlı sistemlerle birlikte işler seri hale geldi	4
3	Verimlilik arttı	8
4	Bilgisayarlı sistemlerle zamandan tasarruf sağlandı	6
5	Bilgisayarlı sistemler rekabet gücünü artırır	6
6	Bilgisayarlı sistemler üretimin doğru planlanmasını ve sistemli çalışmayı sağlar	6
7	Bilgisayarlı sistemler kaliteyi artırır	8
8	Bilgisayarlı sistemler üretimi artırır	4
9	Bilgisayarlı üretim firmamız için vazgeçilmez bir unsurdur	6
10	Bilgisayarlı sistemler maliyetleri düşürür	9
11	Bilgisayarlı sistemlerle siparişler zamanında teslim edilmeye başlandı	3
12	İşletmenin modernizasyonu için teknolojiyi kullanmak gereklidir	4
13	Bilgisayarlı sistemler hata oranını düşürür	9
14	Bilgisayarlı sistemler üretim takibini kolaylaştırır	3
15	Bilgisayarlı sistemler işletme içi iletişimi artırır	5
16	Sistemler işletmede veri tabanı oluşturmada kolaylık sağlar	3
17	Sistemler firmanın işleyişine ve yapısına uygun olmalıdır	2
18	Sistemin işlerliği tamamen kullanıcıya bağlıdır (çalışanlar eğitim almalıdır)	7

Tablo 27 incelendiğinde;

İşletme yetkilileri bilgisayarlı üretim sistemleri ile birlikte, işletmelerinde hata oranı ve maliyetlerin düştüğünü, kalite düzeyi ve verimliliğin arttığını, firenin azaldığını ve çalışanların eğitim alması gerektiğini vurgulamışlardır.

Ayrıca bu sistemlerin, zaman tasarrufu sağladığını, işletmenin modernizasyonu için teknoloji kullanmanın gerekli olduğunu, bilgisayarlı üretimin işletme için gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilerin incelenmesiyle ulaşılan sonuçlar ve geleceğe ışık tutması beklenen öneriler sunulmuştur.

SONUÇLAR

Denizli ekonomisinin temelini oluşturan, tekstil ve konfeksiyon sektöründe faaliyet gösteren işletmeler; pazarda kalabilme, kendilerini geliştirebilme, üretimi geliştirme adına yeniliklere açık durumdadırlar.

Bilgisayarlı sistemlerin sektörde yer almasıyla birlikte konfeksiyon işletmesi yetkilileri, öncelikle sistemleri ve fonksiyonlarını tanıma evresinden geçmişler, zamanla kendi firmalarında nasıl yararlanabilecekleri konusunu gündeme almışlardır. Günümüzde işletme yetkilileri, sistemleri yakından tanımanın verdiği avantajın ve sistemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, bilgisayarlı sistemler konusunda daha bilinçli ve seçici davranmaktadırlar.

Araştırmada, işletme yetkililerinden, işletmenin genel özellikleri hakkında çeşitli sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin, kuruluş tarihlerinin ağırlıklı olarak 1987 – 1994 yılları arasında olduğu görülmektedir. En fazla işletmenin ise, 1994 yılında kurulduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin büyük kısmının bornoz ve havlu (el havlusu, plaj havlusu vb.) ürün gruplarında çalıştığı saptanmıştır. Kadın dış giyim ve erkek dış giyim bu ürün gruplarından sonra en çok üretilen ürün gruplarıdır.

Kuruluş yıllarına göre oluşturulan gruplar ve ürün grupları karşılaştırıldığında, havlu, bornoz ve çocuk giyimi üreten firmaların ağırlıklı olarak 1994 ve öncesi yıllarda kurulduğu gözlenmektedir.

Araştırmaya 10 ve üzeri işçi çalıştıran küçük ve orta büyüklükte işletmeler katılmıştır.

Araştırmaya katılan işletmelerin çalışan kişi sayıları arasındaki standart sapmanın çok yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğunun ihracata yönelik çalıştığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan ve ihracat yapan işletmeler, ağırlıklı olarak kalıp sistemlerini, kesimhane, taşıma ve ağ sistemlerini, nakış makinelerini kullanan işletmelerden oluşmaktadır. Bu sistem grupları ile ihracat yapma arasında yüksek bağıntı olduğu gözlenmektedir.

Araştırmaya katılan işletmeler tarafından; yerel ağ sistemlerinin, kalıp giriş ünitesinin, kalıp tasarım sistemlerinin, pastal çizim ve pastal planı hazırlama sistemlerinin diğer sistemlere göre daha fazla kullanıldığı; ve kullanım oranları arasında tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

Araştırmada kullanılan bilgisayarlı sistemler kendi içlerinde anlamlı gruplara ayrılmışlardır. Sistem gruplarının dağılımları incelendiğinde; kalıp sistemlerinin yüksek bir orana sahip olduğu görülmektedir. Bu sistemi sırasıyla, kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri ile tasarım sistemleri takip etmektedir.

Araştırmada gruplanan sistemlerin gruplar arasındaki korelasyonlarında; kalıp sistemleri ile kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri arasında kuvvetli bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri ile tasarım sistemleri arasında da kuvvetli bir ilişki görülmektedir.

İşletme yetkilileri, sistemi seçerken; iyi bir teknik servisinin iyi olması ve donanımda yedek parça bulma kolaylığı ve çalışanlarına eğitim verilmesi özelliklerine dikkat etmektedirler.

Araştırmaya katılan firma yetkililerinin, rakip firmaların ne tür sistem kullandıklarını ve yurt dışında çalıştığı firmaların ne tür sistem kullandıklarının bilgisayarlı sistemleri seçmelerinde etkili olmasına rağmen çok fazla önem taşımadığı belirlenmiştir.

Bilgisayarlı sistemlere sahip olan işletmelerin olumlu yönde görüş bildirdikleri dikkate alınarak, bu sistemlere sahip olan işletmelerin üretiminin olumlu yönde etkileneceği tespit edilmiştir.

Kesimhane, taşıma ve ağ sistemlerini kullanan işletmelerde, kullanılan sistem sayısı arttıkça, verimliliğin arttığı ve kalite düzeyinin belirgin bir şekilde arttığı ve teslim zamanının kesinlikle iyileştiği gözlenmektedir. İşletme içi iletişim düzeyini arttırmada ve iş takibini kolaylaştırmada ise, bilgisayarlı sistemlerin olumlu yönde etkilediği, 5 sisteme sahip işletmelerin bu konuda tam verim aldığını göstermektedir.

Diğer sistemlerden farklı olarak, katalog hazırlama sistemlerini ve nakış makinelerini kullanan firma yetkililerinin, sistem seçerken; sistemi pazarlayan firmanın referanslarını da dikkate aldıkları saptanmıştır.

İşletme yetkilileri kalıp sistemleri grubunu oluşturan sistemlerin verimlilik artışını sağladığı ve iş takibini kolaylaştırdığı düşünmektedirler. Araştırmaya katılan firma yetkilileri, kalıp sistemleri, hakkında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu durumda, kalıp sistemlerinin, üretimi olumlu yönde etkileyeceği söylenebilmektedir

Kesimhane, taşıma ve ağ sistemlerini kullanan işletmelerde, kullanılan sistem sayısı arttıkça, verimliliğin arttığı ve kalite düzeyinin belirgin bir şekilde arttığı ve teslim zamanının kesinlikle iyileştiği gözlenmektedir. İşletme içi iletişim düzeyini

arttırmada ve iş takibini kolaylaştırmada ise, bilgisayarlı sistemlerin olumlu yönde etkilediği, 5 sisteme sahip işletmelerin bu konuda tam verim aldığını göstermektedir.

Tasarım sistemlerinin, bilgisayarlı sistemlerin verimliliği artırdığı, kalite oranını yükselttiği, işletme içi iletişim düzeyinin artırdığı ve iş takibinin kolaylaştırdığı işletme yetkilileri tarafından vurgulanmıştır.

Katalog hazırlama sistemlerinin; verimliliği artırdığı, kalite düzeyini artırdığı, hata oranını düşürdüğü, işletme içi iletişim düzeyini artırdığı ve iş takibini kolaylaştırdığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan işletme yetkililerinin; nakış makinelerinin, verimliliği artırdığı, kalite düzeyini artırdığı, hata oranını düşürdüğü, işletme içi iletişim düzeyini artırdığı ve iş takibini kolaylaştırdığı görüşüne sahip oldukları tespit edilmiştir.

İşletme yetkililerinin görüşleri sorulduğunda; bilgisayarlı üretim sistemleri ile birlikte, işletmelerinde hata oranı ve maliyetlerin düştüğünü, kalite düzeyi ve verimliliğin arttığını, firenin azaldığını ve çalışanların eğitim alması gerektiğini vurgulamışlardır.

Yetkililer; bu sistemlerin, zaman tasarrufu sağladığını, işletmenin modernizasyonu için teknoloji kullanmanın gerekli olduğunu, bilgisayarlı üretimin işletme için vazgeçilmez bir unsur olduğunu belirtmişlerdir.

ÖNERİLER

Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayanarak, Denizli konfeksiyon sektöründe bilgisayarlı sistemlerin kullanıldığı alanlar, kullanım düzeyleri belirlenmiş ve bilgisayarlı üretim konusunda yapılacak diğer araştırmalara ışık tutması amacıyla aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Araştırma Denizli ilinde konfeksiyon üretimi yapan firmaların dahil edildiği bir pilot çalışma özelliği taşımaktadır. Gelecekte Türkiye'deki mevcut teknoloji sistemleri hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla, konfeksiyon üretiminin yaygın olduğu, Çorlu, İzmir, İstanbul, Bursa gibi farklı yerlerde de uygulanması;
- Araştırmaya katılan işletmelerin, büyük çoğunluğunun ihracata yönelik çalışması göz önüne alındığında; ihracata yönelik çalışan firmalara bilgisayarlı sistemleri kullanmaları;
- Bilgisayarlı sistemlerden; kalıp sistemleri ile taşıma ve ağ sistemleri arasında kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Buna göre işletmelere, bu iki sistem grubunu bir arada kullanmaları ve işletme bünyesinde bulundurmaları;
- İşletme yetkilileri sistemleri seçerken; iyi bir teknik servisinin olması, donanımda yedek parça bulma kolaylığı ve çalışanlarına sistemlerle ilgili eğitim verilmesine dikkat etmektedirler. Bu sistemleri pazarlayan firmalara, özellikle bu üç konuda kendilerini sürekli geliştirmeleri;
- Bilgisayarlı sisteme sahip olan işletme yetkilileri, bu sistemlerden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Yetkililerin düşünceleri göz önüne alındığında, tüm sistemlerin üretimi olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Üretim akışı esnasındaki sorunlarını gidermeleri amacıyla, sorun yaşayan işletmelere bilgisayarlı sistemler;

- Bilgisayarlı sistemleri kullanan işletmelerde, verimliliğin ve kalite düzeyinin arttığı, termin zamanının iyileştiğı, iş takibinin kolaylaştığı, işletme içi iletişim düzeyinin arttığı belirgin bir şekilde görölmüşür. Buna göre; özellikle bu konularda sorun yaşayan işletmelere bilgisayarlı sistemleri kullanmaları;
- Kesimhane, taşıma ve ağ sistemleri grubunda bulunan sistemlerin, tümünü kullanan işletmelerde, kullanıcı memnuniyetinin en üst seviyede olduğı dikkate alındığında; işletmelere bu gruptaki sistemlerin tümünü kullanmaları;
- Araştırmaya katılan işletme yetkililerine görüşleri sorulduğunda bu sistemlerin; zaman tasarrufu sağladığını, işletmenin modernizasyonu için gerekli olduğunu ve işletmeleri için vazgeçilmez bir unsur olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre, sistemleri henüz kullanmayan işletmelere bilgisayarlı sistemleri kullanmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

ADIM, Mehmet.

1989

Bilgisayar Destekli Tasarım Programları İle Teknik Resim Öğretimi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Alaca, Gülçin, İnci Ayhan

2003

Gerber Eğitimi Ders Notları

ANLAĞAN,Ömer, İbrahim KILINÇ

1992

Bilgisayar Tümlleşik Üretim, Mühendis ve Makine, Cilt:33, Sayı:384.

Anonim

2001

Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Kaliteyi Etkileyen Teknik Gelişmeler, İnternet’ ten 24.05.2004 tarihinde elde edilmiştir.
www.aeri.org.tr/tebliğ/t_oktem/aeriteknikgelson.html

2003

Dünya Tekstil ve Konfeksiyon Sektörünün Durumu, DTM Tekstil ve Konfeksiyon Ürünleri Dairesi, Özel Bilgi Notu, Denizli.

2004

Bilgisayar Tümlleşik Üretim (BTÜ) ve Esnek Üretim Sistemleri, İnternet’ ten 31.10.2004 tarihinde elde edilmiştir.
http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/esnek/b_tueus.html

2004

Ekonomik Yönü İle Denizli, Denizli Ticaret Odası Yayınları: 31

2005 Dış Ticaret müsteşarlığı internet sayfasından
03.03.2005 tarihinde elde edilmiştir.
<http://www.foreigntrade.gov.tr/IHR/sector/tekstil.htm>

2005 Denizli Sanayi odası internet sayfasından 13.12.2005
tarihinde elde edilmiştir.
<http://www.denizliso.tobb.org.tr/gorus.pdf>

01.12.2005 www.glengo.com.tr
www.gerbertechnology.com
www.lectra.com
www.tesanmakina.com
www.tukatech.com

Altınkaya, Hüseyin
1998 **Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitimin Gelişimi,**
Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri
Enstitüsü ,Ankara

BULGUN, Ender Yazgan, Güngör Başer
2000 **Bilgisayarda Bir Giysi Tasarımı Programının**
Oluşturulması , DEÜ Mühendislik Fakültesi, Fen ve
Mühendislik Dergisi, Mayıs – 2000, İzmir.

ÇUHACI, Levent
1999 **Bir Konfeksiyon Otomasyon Yazılımı TETRACAD,**
Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen
Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

DEMİR, Musa

2005 yılı ve Sonrasında Dünya Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründeki Gelişmeler ve Ülkemize Etkileri, DTM Uzmanı. İnternet'ten 01.03.2005 tarihinde elde edilmiştir. tekstilstrateji@yahoogroups.com

GÖLDAĞ, Battal

1998

Eğitim Yazılımı Geliştirmede Görsel Programlama, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

GÜRCAN, Kevser;

2001

Hazır Giyim Sanayi Meslek Yüksekokulları Moda – Konfeksiyon Programı Mezunlarının Mesleki Yeterlilikleri Hakkındaki Görüşleri. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

HOTOMAROĞLU, Aslıhan Tüfekçi

1997

Bilgisayar Destekli Öğretimde Ders Yazılımlarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

KURUÜZÜM, Orhan

1993

Bilgisayar Destekli Tekstil Tasarım ve İmalatı, Tekstil İşveren Dergisi, Kasım – Aralık, Sayı:178.

KUTLU, Nurcan

2001

Hazır Giyim İşletmelerinde Tasarım Sürecine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

MARANGOZ, Caner, Eser Bulucu, Baturay Batır

2004

Cad Cam, Yıldız Teknik Üniversitesi Kalite ve Verimlilik Kulübü, İstanbul. İnternet'ten 05.12.2004 tarihinde elde edilmiştir.
<http://www.ytukvk.org.tr/arsiv/makaletop.php?makale=cadcam>

METE, Fatma

2000

Hazır Giyim Sanayii' inde Moda Tasarımı ve Ürün Geliştirme, Konfeksiyon&Teknik Dergisi, Mart 2000.

ÖNDOĞAN,Ziynet

1997

Bilgisayar Destekli Tasarım, Kalıp Model Uygulama ve Kesim Planı Hazırlama Sistemlerinin Hazır Giyim İşletmelerine Uyumuna, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,İzmir.

PARILTI,Nurettin

1990

Endüstri İşletmelerinde Bilgisayar Destekli Yeni Mamul Geliştirme Süreci ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

ŞENOCAK, Mustafa

1998

Biyoistatistik, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul .

TANSOY, Yüksel, Tuba Vural, Saliha Ağaç

1994

**Özgün Giysi Tasarımında Temel İşlemler ve Örnek
Bir Çalışma**, Tekstil&Konfeksiyon, Ege Üniversitesi
Basımevi İzmir.

TAYLOR, Patrick

1995

Giyim Endüstrisinde Bilgisayarlar, M.E.B.
Yayınları, Ankara.

TORGALÖZ, Ferhat

1997

Bir Konfeksiyon Otomasyon Yazılımı, Yüksek
Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen
Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

VURAL Tuba, Esen Çoruh

1995

Bilgisayar Destekli Moda Tasarımı, Yapa Yayınları,
Ankara.

EK

EK : Anket Formu

Sayın yetkili;

Bu anket Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Tezi gereği olarak Bilgisayarlı Sistemlerin Denizli Konfeksiyon Sektöründe Kullanıldığı Alanlar ve Kullanım Düzeylerini belirleme amacıyla hazırlanmıştır.

Araştırmanın amacına ulaşabilmesi, bütün sorulara gerçek durumu yansıtacak biçimde cevap vermenize bağlıdır. Araştırma verilerinin değerlendirmesinde gizlilik temel ilke olup elde edilen bilgiler genel bir değerlendirmeye tabi tutulacak ve istatistikî tablolara dönüştürülecektir. Firma ve yetkili isimleri kullanılmayacaktır.

Objektif cevap verdiğiniz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Adres:
TATMAN
dtekeci@gazi.edu.tr
Enstitüsü
Yeni Mah. 1238 sok. No:5/3
Eğt. A.B.D.
Denizli
Öğrencisi
(0258) 211 61 67
0 533 257 91 42

Derya TEKECİ
G. Ü. Eğitim Bilimleri
Giyim End. ve Moda Tasarımı
Yüksek Lisans

ANKET FORMU

Firma kaşesi
Anketi cevaplayanın görevi.....

1. Kuruluş yılınız
.....

2. İşletmenizin ürettiği ürünler (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Kadın dış giyim
- ☐ İç giyim
- ☐ Erkek gömleği
- ☐ Erkek dış giyim
- ☐ Çocuk dış giyim
- ☐ Spor giyim
- ☐ Bornoz
- ☐ Havlu
- ☐ Diğer

.....

3. İşletmenizde çalışan kişi sayısı
.....

4. İhracat Yapıyor musunuz?
☐ Evet
☐ Hayır

5. Firmanızda kullandığınız bilgisayarlı sistemleri işaretleyiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Bilgisayar destekli desen tasarım sistemleri
- ☐ Bilgisayar destekli model tasarım sistemleri
- ☐ Bilgisayar destekli grafik çizim (teknik çizim) tasarım sistemleri
- ☐ Bilgisayar destekli katalog hazırlama sistemleri
- ☐ Bilgisayarlı kalıp giriş ünitesi (digitizer)
- ☐ Bilgisayar destekli kalıp hazırlama sistemleri

- ☐ Bilgisayar destekli serileme sistemleri
- ☐ Otomatik pastal serme sistemleri (Bilgisayarın tek başına deneme yoluyla elde ettiği pastal resmi)
- ☐ Bilgisayar destekli pastal planı hazırlama sistemleri
- ☐ Üretim kalıbı hazırlama sistemleri
- ☐ Bilgisayarlı pastal çizim sistemleri
- ☐ Bilgisayar destekli pastal serme sistemleri
- ☐ Otomatik kesim sistemleri
- ☐ Bilgisayarlı etiketleme sistemleri
- ☐ Bilgisayar destekli taşıma sistemleri
- ☐ Bilgisayarlı desen (nakış) makineleri
- ☐ Yerel ağ sistemleri

6. Firmanıza bilgisayarlı sistemleri seçerken tercih sebepleriniz nelerdir?
(Hakkında fikir sahibi olmadığınız soruları boş bırakabilirsiniz)

Bilgisayarlı sistemi alırken dikkat ettiğim noktalar;

		Çok etkili	Etkili	Fikrim yok	Az etkili	Etkili değil
1	Pazara hakim olan marka olması					
2	Fiyatının uygun olması					
3	Yazılımın diğer yazılımlara uyumlu olması					
4	Firmanın donanım ve yazılım için önerdiği garanti süre ve kapsamının uygun olması					
5	Donanımda yedek parça bulma kolaylığı					
6	Bilgisayar sistemini pazarlayan firmanın Cad/Cam gibi tüm sistemlerinin piyasada bulunması					
7	Yurt dışında bağlantılı olduğum firmaların kullandığı sistemle aynı olması					
8	Teknik servisinin iyi olması					
9	Yazılım ve donanımla ilgili eğitim verilmesi					
10	Firmanın referansları (sistemin hangi işletmelerde bulunduğu)					
11	Günümüzde birçok işletmenin bilgisayar tümleşik üretim yapması					

7. Bilgisayar tümleşik üretim firmamızda;

