T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BRODE İŞLETMELERİ YER VE MAKİNA SEÇİMİ, ORGANİZASYONU, ÇALIŞMA ŞARTLARI.

Mak. Müh. İlhan ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Makine Mühendisliği ANA BİLİM DALI

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. H. Erol AKATA

2006
EDİRNE

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BRODE İŞLETMELERİ YER VE MAKİNA SEÇİMİ, ORGANİZASYONU, ÇALIŞMA ŞARTLARI.

Mak. Müh. İlhan ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

2006
EDİRNE

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BRODE İŞLETMELERİ YER VE MAKİNA SEÇİMİ, ORGANİZASYONU, ÇALIŞMA ŞARTLARI.

Mak. Müh. İlhan ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

Bu Tez 14/06/2006 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Kabul Edilmiştir.

Prof. Dr. H. Erol AKATA Doç. Dr. Ayşe AKYOL Yrd. Doç. Dr. Mümin ŞAHİN
Danışman

ÖZET

Bu tezde, tarihten günümüze Türklerde nakış, bir brode (Nakış) işletmesinin tanıtımı, işletmenin nerede ve ne şekilde kurulması gerektiği ve bu işletmelerin en verimli nasıl çalışabileceği. Makinelerin üretilecek ürünlere göre seçilmesi ve brode makinelerinin arasındaki farkların irdelenmesi ve ne tip işletme kurulması düşünülüyorsa hangi tip makinenin uygun olacağı, kullanım şartları ile üretimde kullanılan ip kumaş ve yardımcı maddeler incelenecektir.

Organizasyon şekilleri ve ürün akış şekilleri ayrıca güncel pazarlardan ve bu pazarlara girip moda yaratabilmek ve bunları yaparken de ülke ekonomisine optimum faydalı bir işletme yönetimi, organizasyonu ve çalışma şekli düşünülmüştür.

Artık günümüz teknoloji, pazar ve moda brode işletmelerini daha rasyonel kurmak ve işletme şartlarını gözden geçirmeyi zorunlu hale getirmiştir.

Yeni kurulacak bir işletmeyi en iyi şartlarda kurmak ve işletmek, ülke kaynaklarını daha akıllıca yönetmek, çalışma şartları ve karlılığı maksimum olan işletmeleri kazanmak için yapılması gerekenler bu incelemede ele alınmaya çalışılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Nakış, brode, brode işletmesi, brode organizasyonu, ev tekstili, perde, gipür, brizbi.

SUMMARY

In this thesis the description of an embroidery plant, its physical location, the procedures to build and the methods for the most productive production plans will be investigated. The choice of machinery depending on the product line, the evaluation of different types of embroidery machines, the selection of the type of the machines depending on the workshop, the material inputs and auxiliary inputs will also be discussed.

The criteria to select workforce, organization schemes, the penetration to current markets and to create fashion in these markets has been aimed as a tool to serve at the optimum level to the economy of our country.

The modern technology leaves us no choice but to build the market oriented fashion companies more rationally and to review the production conditions continuously.

In this respect the establishment of such a company under the ideal conditions and to maintain its working with most efficient methods and profit maximization will result in the optimum level of using the sources of our country.

KEYWORDS: Embroidery, the embroidery plant, embroidery organization, home textile, curtain, macramé, brizbi.

ÖNSÖZ

Cumhuriyetin kuruluşuyla birlikte, ülkenin mevcut hammadde kaynaklarını kullanacak sanayi dallarının gelişimine hız verilmiştir. Dünyanın 6. büyük pamuk yetiştiricisi olan Türkiye için tekstil mükemmel sektördü. 1920'li yıllarda Sümerbank ve Mensucat santral ile başlayan serüven. 1970'ler ve 1975'lerde de gelişerek devam etmiş, serbest ekonomiye geçişiyle beraber verilen inanılmaz teşvikler ve yapılan yatırımlar. Ardından bu bakir alana yatırım yapanların hayat standartlarındaki ani yükseliş, komşularına yatırım konusunda ilham kaynağı olmuş. Tekstil ile ilgili bilgi ve deneyimi olmayanlar için ilk başlarda standart mallar üretmek akıllıcaydı. Kurulan yüzlerce fabrikayla Türkiye Batı'nın fasoncusu kimliğine büründü. Son teknoloji makine parkı ile birkaç istisna dışında katma değeri düşük mallar üretmeye devam edildi.

Bugün Türk tekstili; Uzak Doğu'nun aşırı ucuz mallarıyla rekabet edebilmesi mümkün değildir. Bu işte dünyayla bütünleşmek isteniyorsa yeni rekabet avantajları yakalanmalıdır.

Son krizde bankaların kredi musluğunu kapaması firmaları kendi paralarını kullanmak zorunda bıraktı. Bu durumda telef olan her lira göze batmaya, dolayısıyla bunun önüne geçecek alternatif sistemler gündeme gelmeye başladı.

Yüksek maliyetlerle standart mal üretmenin karlı olmaması, doğal olarak sanayicileri daha fantezi, sentetik ağırlıklı ve katma değeri yüksek mal üretimine yöneltti. En büyük ihracat kapısı olan Avrupa'nın moda anlayışının bu trendi izlemesi ile Türk tekstili güç buldu.

Kalite ise işletmelerin öncelikli konularından biri haline geldi. Tüm alt sektörlerde, mümkün olduğunca az insan müdahalesi ile hatayı minimuma getirmeyi hedefleyen otomasyon sistemleri işletmelerde yerlerini almaya başladı.

Üretmek, hatta kaliteli üretmek öğrenildi. Fakat pazarlama öğrenilemedi. Öncelikle marka yaratma konusunda eksikler giderilmelidir.

Markanın sadece ürünün kendisi olmadığı, önceden belirlenmiş hedef kitlesiyle, reklâm kampanyasında verdiği mesajla, dağıtım ağı ile paketiyle, bilinirliği ile bir kavram olduğu gerçeği ile yüzleşilmeli. Tabii bunu yaratabilmek için pazarlama aktivitelerine bütçe ayırmak, yabancı dil bilen ve insan ilişkileri kuvvetli elemanlar istihdam etmek, yurtiçi ve yurtdışı fuarlara katılmak ve pazarı sadece yurtiçi, Avrupa ve Amerika olarak değil, tüm dünya olarak algılamak gerekmektedir.

Tekstil sektörü hem makro hem de mikro şeklinde düşünülmelidir

Bu çalışmada ev tekstilinin bir kolu olan brode işletmelerinin optimum çalışma koşullarını ve maksimum karlılıkta, bir işletmede olması gerekenler araştırılmaya çalışılacaktır.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1. GİRİŞ 1

1.1. Giriş 1

1.2. Türk Nakışının Tarihçesi 1

1.3. Cumhuriyet Döneminde Tekstil.....2

1.4. Fizibilite ve Yatırım Stratejisi 5

1.5. Maliyet Kıyaslaması 6

1.6. Fabrika Yerinin Seçimi.....8

BÖLÜM 2. BRODE MAKİNELERİ.....10

2.1. Saurer Brode Makineleri.....10

2.1.1. Saurer Unica ve Epoca-04 Teknik Verileri.....10

2.1.2. Actifeed İplik Besleme Sistemi 14

2.1.3. DirectDrive.....15

2.1.4. UnoDrive ve DuoDrive.....16

2.1.5. R-Frame.....17

2.1.6. ServoRoll..... 17

2.1.7. XtraSpan 18

2.1.8. Saurer Unica' nın avantajları.....18

2.1.9. Epoca–04 ün avantajları.....20

2.1.10. Hızlı İplik Kesmeden Kaynaklanan Üretim Kazançları.....21

2.1.11. Pentacut …….....22

2.2. Lasser Brode makineleri.....25

2.2.1. Lasser MD3 ve MDT3 Brode makineleri Teknik Özellikleri..…25

2.2.2. Multi Drive.....28

2.2.3. Servo feed.....28

2.2.4. Mekik Sistemi.....28

2.2.5. Mekik Hattı.....29

2.2.6. İplik Besleme Sistemi.....29

2.3. Farklı Uzunluklardaki Brode Makinelerinin Raportuna Göre Kullanılan İğne Sayısı….....30

BÖLÜM 3. BRODE KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER…….....31

3.1. Polyester 31

3.2. Kullanılan Zeminler ……...32

3.3. Kullanılan İpler.....32

3.4. Nem…….....33

3.4.1 Nem Dengesinin Önemi.....33

3.4.2 Havanın Nispi Nemi.....34

3.4.3 Verimliliğe Etkileri.....34

BÖLÜM 4. BRODE TESİSLERİ……...36

4.1. Basit Organizasyon Şeması……36

4.2. Gipür Üretim Aşamaları ……...…37

4.3. Brodeli Perde Üretim Aşamaları.....37

4.4. Perde ve Gipür Üretim Akış Şemaları ……...…...39

BÖLÜM 5. BRODE ÜRETİM DEPARTMANLARI.....41

5.1. Brode Desen Hazırlama.....41

5.1.1. Tasarım ……...…….....42

5.1.2. Teknik Çizim…….....46

5.1.3. Punch ……...……...…...47

5.1.4. Desen Sözlüğü.....48

5.2. Brode Planlama ve Görev Tanımı …….……...…….…...50

5.2.1. Siparişin Alınması ve Üretime Hazırlanması.....50

5.2.2. Planlama Şefi Görev Tanımı ……..……...51

5.2.3. Planlama Yardımcısı Görev Tanımı.....51

5.3. Kumaş Hazırlama ……..……..…...52

5.3.1. Kumaş Hazırlama Bölüm Sorumlusu.....52

5.3.2. Ham Kumaş Kontrol ……...……...53

5.3.3. Kumaş Dikim.....54

5.3.4. Kumaş Katlama ……..…...……..…...54

5.4. Brodeli Üretim Aşaması ve Brode Dairesi Görev Tanımları.....55

5.4.1. Brode Sorumlusu ……..…….……...55

5.4.2. Posta Başı.....55

5.4.3 Makine Sorumlusunun Görev Tanımı ……...56

5.5. Kalite Kontrol ve Nakış.....58

5.5.1 Kalite Kontrol Sorumlusu ……..…….……...58

5.5.2. Kalite Kontrol Sorumlu Yardımcısı.....59

5.5.3. Fişbon Söküm ……..…….…….…...59

5.5.4. Perde Kontrol Elemanı.....60

5.5.4.1. İlk Kontrol ……..……...60

5.5.4.2. İkinci Kontrol 61

5.5.4.3. Üçüncü Kontrol ……..……...62

5.5.4.4. Son Kontrol.....62

5.5.5. Ham Gipür Kontrol ……..……...……...63

5.5.6. Nakış Elemanı.....64

5.5.6.1. Perde Nakış Elemanı ……..…..……..…...64

5.5.6.2. Ham Gipür Nakış.....65

5.5.6.3. Dökülmüş Nakış ……..……...…...65

5.5.7. İp Temizleme.....66

5.5.8. Beyaz Kontrol.....66

5.5.9. Ütü ……...……...…...67

5.5.10. Ölçüm.....67

5.5.11. Sarım ……..……...68

5.5.12. Ambalaj.....69

5.6. Bakım Onarım Görev Tanımları.....69

5.7. Ham Kumaş ve İp Depo Bölümü.....70

5.7.1. Depo Sorumlusunun Görevleri.....70

5.7.2. Depo Elemanının Görevleri..... 70

BÖLÜM 6. BRODE İŞLETMELERİNDE SIK YAPILAN HATALAR VE ÖNLEMLERİ…….…72

6.1. İşletme Hataları…….....72

6.1.1. Mekik İpi Üste Çıkması.....72

6.1.2. Yırtık - İğne Kırığı ……..…….....72

6.1.3. Kabarık İşleme.....73

6.1.4. Taktırma ……..…….....73

6.1.5. Ezik.....74

6.1.6. Gipür çalışmasında Kumaş Patlağı ……..……..……...74

6.1.7. Beyazlama.....74

6.1.8. Desen Kayması ……..……..…...75

6.1.9. Küt İğne Çalışması.....75

6.1.10. Çivi Problemleri ……..…...75

6.2. Hata Önlemleri…….....76

6.2.1. Kumaş Değiştirme Talimatı…..……..……....76

6.2.2. Kasnak Çevirme Talimatı ……..……....77

BÖLÜM 7. MAKİNA SEÇİMİ HESAPLAMA YÖNTEMİ.....79

7.1. Makine Seçimi…….....79

7.2. Dört Makinenin Tahmini Günlük Üretimleri.....80

7.3. Makinelerin Fiyat/Performans Karşılaştırması.....81

BÖLÜM 8. SONUÇ……..…… ……..….83

KAYNAKLAR 85

TEŞEKKÜR 86

ÖZGEÇMİŞ 87

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL NO	ŞEKİL ADI	Sayfa No
Şekil 2.1.	Standart ve Actifeed İplik Beslemesi Arasındaki Tansiyon Farkı.	**14**
Şekil 2.2.	Actifeed İplik Besleme Sistemi	**14**
Şekil 2.3.	DirectDrive Sistemi	**15**
Şekil 2.4.	Saurer Epoca–04	**16**
Şekil 2.5.	Saurer Uunica /22 Yarda Makinesi	**16**
Şekil 2.6.	UnoDrive Tahrik Sistemi.	**16**
Şekil 2.7.	Üretim Bakımından Saurer Makinelerinin Karşılaştırılması	**19**
Şekil 2.8.	Saurer İki Katlı Mekikli Brode Makinelerinin Üç Neslinin Karşılaştırılması	**19**
Şekil 2.9.	Düşürülmüş Hızda Epoca–04 'ün Ürettiği Nakış Oranı	**20**
Şekil 2.10.	Desen Vuruşu İle Üretim Kazanç Yüzdesi	**21**
Şekil 2.11.	Pentacut İle Standart Pentamat Arasındaki Askı İpi Farkı	**23**
Şekil 2.12.	Lasser MD3 Makinesi	**27**
Şekil 2.13.	Lasser MDT3 Makinesi	**27**
Şekil 2.14.	MultiDrive Sistemi	**28**
Şekil 2.15.	Servofeed Sistemi	**28**
Şekil 2.16.	Mekik Yuvaları	**28**
Şekil 2.17.	Mekik Hattı Tahrik Mekanizması	**29**
Şekil 2.18.	İplik Besleme Sistemi	**29**
Şekil 2.19.	İplik Besleme Sistemi	**29**
Şekil 3.1.	Nisbi Nemin Kullanılan İpler Üzerindeki Etkileri	**35**
Şekil 4.1.	Basit Organizasyon Şeması	**37**
Şekil 4.2.	Perde Üretim Akışı	**39**
Şekil 4.3.	Gipür Üretimi	**40**
Şekil 5.1.	Kumaş Aplik Çalışmasına İki Örnek	**44**

TABLO LİSTESİ

TABLO NO	TABLO ADI	Sayfa No
Tablo 1.1.	Maliyet Ölçme ve Kıyaslama	**7**
Tablo 2.1.	Raportların İğne Sayılarını Gösterir Tablo	**30**
Tablo 5.1.	Desen Takip Kartı Örnekleri	**45**
Tablo 7.1.	Dört Güncel Makinenin Metre-Vuruş Bazında Karşılaştırması	**80**
Tablo 7.2.	Dört Güncel Makinenin Fiyat-Vuruş Bazında Karşılaştırılması	**81**

1. GİRİŞ

1.1. Giriş

Brode işletmelerini tanımadan ve incelemeden önce Türklerde nakış ve tekstile bir göz atmakta yarar vardır. Böylece tekstil süreçlerini değerlendirerek tekstilde nasıl bir yol alındığını ve neler yapılabilindiğini görmek, ileride neler yapılabilir gibi cevapları da göstermesi açısından önemlidir.

1.2. Türk Nakışının Tarihçesi

Türklerde nakış; Türk kadınının sesi, dili, yazısı olmuştur. Türk kadınının, Türk devlet geleneğinde gerçek yeri olan eşi ile yan yana olma konumunu kaybettiği dönemlerde konuşması ayıplanan gelin, susmak durumunda olan genç kız iğne oyasında ve nakışta kullandığı renk ve desenlerde karşı tarafa mesajlar göndermiş ve gün olmuş el emeği göz nuru ekmek kapısı olmuştur.

Daha XI. yy. da Türk kadınlarının nakış işlediğine de işaret etmek gerekir. Kaşgarlı'nın "kız çikin çikmedi" cümlesini "kız nakış yaptı, altın tellerle ipek kumaş üzerine" şeklinde tasfirlenebilir. Günümüzde olduğu gibi, söz konusu yüzyıl Türk kadınlarının ve bilhassa genç kızların altın sırmalı ipliklerle nakış yaptıklarını göstermektedir. Böylece milli kıyafetlerdeki bu tip el nakışlarının kökenlerinin de en az XI. yüzyıla kadar gittiği anlaşılmış olmaktadır(www.akmb.gov.tr).

Embroidery; Brode(Nakış) şeklinde Türkçeye girmiştir.

Nakış günümüzde el ile ve makine ile üretim olmak üzere ikiye ayrılmış durumdadır. Hala el işi nakışlar popülaritesini korumaktadır. Fakat her geçen gün iyileşen ve neredeyse el işçiliği kadar ince nakış yapabilen makineler günümüzde

kullanılmakta ve her geçen gün bu makineler iyileştirilerek herkesin kullanabileceği ücretlerde satışı mümkün ürünleri üretebilmektedir.

Bu çalışmada; mekikli nakış makineleri ve perde (brodeli perde), gipür üretimi ele alınacaktır.

1.3. Cumhuriyet Döneminde Tekstil

Cumhuriyetin kuruluşuyla birlikte, ülkemizin mevcut hammadde kaynaklarını kullanabilecek sanayi dallarının gelişimine hız verildi. Dünyanın 6. büyük pamuk yetiştiricisi olan Türkiye için tekstil, mükemmel bir sektördü ve 1920'li yıllarda Sümerbank ve Mensucat Santral ile başlayan serüven, uzun zaman bu çatının altında yürümüştür.

Ülkemiz tekstili 1970-1975'lerde, serbest ekonomiye geçişiyle verilen inanılmaz teşvikler ve bu bakir alana yatırım yapanların hayat standartlarındaki ani yükseliş, komşularına yatırım konusunda ilham kaynağı olmuştur. O günlerde tekstille ilgili bilgi ve deneyimi olmayanlar için standart mallar üretmek akıllıcaydı ve kurulan yüzlerce fabrikayla Türkiye, Batı'nın fasoncusu kimliğine büründü(T.A.D 2001).

Bu zamana kadar, son teknoloji makine parkıyla, birkaç istisna dışında katma değeri düşük mallar üretildi. Fakat son dönemde Uzak Doğu'nun aşırı ucuz mallarıyla katma değeri düşük malların rekabet etmesi mümkün görülmüyor. Bu işte dünyayla bütünleşmek isteniyorsa yeni rekabet avantajları yaratılmalıdır.

Uzak Doğu'ya göre hala bir takım avantajlar söz konusu; son teknoloji makine parkı, pazara yakınlık, uzmanlaşmış esnek ve küçük tesisler. Fakat kar payını yükseltmek için özellikli malların üretilmesi gerekmektedir.

Yatırımların ve işletme sermayelerinin banka kredilerine dayandırılması, yani kolay nakit kaynaklarının olması, işletmelerde verimlilik kavramının gündeme gelmesini yakın zamana kadar erteledi. Fakat son krizlerle bankaların kredi musluğunu kapatması, firmaları kendi paralarını kullanmak zorunda bıraktı. Bu durumda telef olan her lira göze batmaya başladı. Yüksek maliyetlerle standart mal üretmek karlı olmamakta, doğal olarak sanayici daha fantezi, sentetik ağırlıklı ve katma değeri yüksek

üretime yönelmelidir. En büyük ihracat kapısı olan Avrupa'nın moda anlayışının bu trendi izlemesi sektör için bir avantajdır. Elyaf tipleri klasik pamuktan, naylon, polyester ve viskon karışımlarına kaymış buda üretim aşamasında hammadde kolaylığı ve iplerde mukavemeti arttırmıştır. Ayrıca bu elyaflarla fantezi iplikler üretilebilinip bu ipliklerle de farklı efektlere sahip kumaşlar üretilebilmektedir.

Bundan böyle kalite, işletmelerin öncelikli konularından biri haline gelmelidir. Tüm alt sektörlerde, mümkün olduğunca az insan müdahalesi ile hatayı minimuma getirmeyi hedefleyen otomasyon sistemleri işletmelerde yerlerini almaya başlamalıdır(Sayar; 1998).

Üretmek, hatta kaliteli üretmek öğrenilmelidir. Fakat üretileni pazarlamayı da öğrenmek gerekmektedir. Öncelikle marka yaratma konusundaki eksiklikler giderilmelidir. Markanın sadece ürünün kendisi olmadığı, önceden belirlenmiş hedef kitlesiyle, reklâm kampanyasında verdiği mesajla, dağıtım ağıyla, paketiyle, bilinirliğiyle bir kavram olduğu gerçeğiyle yüzleşilmelidir. Tabii bunu yaratabilmek için pazarlama aktivitelerine bütçe ayırmak, yabancı dil bilen ve insan ilişkileri kuvvetli elemanlar istihdam etmek, yurt içi ve yurt dışı fuarlara katılmak ve pazarı sadece yurt içi, Avrupa ve Amerika olarak değil, tüm dünya olarak algılamak gerekmektedir.

Önümüzdeki yıllarda ayakta kalacak tekstil işletmesinin aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiği düşünülmektedir;

--- Güçlü öz kaynaklar,
--- Son teknoloji makine parkı,
--- Kalite ve verimlilik konularında hassasiyet,
--- Farklı ve katma değeri yüksek malların üretimi,
--- Fiyat rekabetine dayanmayan ihracat,
--- Kalifiye insan kaynaklarıyla oluşturulmuş firma kültürü,
--- Aktif bir pazarlama anlayışı ve teşkilatı,
--- İşine hâkim profesyonel teknik ve yönetim kadrosu.

Asıl problem, genel olarak endüstrinin kurumsallaşmamış aile şirketlerinden oluşması ve profesyonel olarak yönetilmemesidir. Makinelerin düşük verimlilikte

çalışması, kötü bakım, düşük kapasite kullanımı, standart olmayan hammadde alımları ve standart olmayan ürün kalitesi gibi sorunlar çoğaltılabilir. Endüstrideki makinelerin %30-40'ı 10 yaşının üstündedir. Ayrıca firma içi her sürecin, ayrı gereklerinin olduğu göz ardı edilerek sadece son ürüne önem verilmemelidir. Aslında olması gereken; verimlilik ve kalite standartlarını dünya çapında endüstriyle karşılaştırıp değerlendirecek, hükümete ve özel sektöre gerekli değişiklikler için tavsiyede bulunacak uzman kurumlar oluşturulmalıdır. Sonuca bakıldığında ülkenin enerji, altyapı, işgücü gibi değerli kaynakları israf edildiği görülmektedir(Üçok; 2002).

Kalifiye insan kaynağı; Türk tekstil endüstrisinin karşı karşıya olduğu büyük sorundur. Özellikle son 10 yıl içinde tekstil sektörü çok hızlı bir büyüme yaşadı ve akademik yapılar ve sonrası endüstrinin bu hızına gerektiği gibi ayak uyduramadı. Ayrıca endüstrinin daha önce kapalı bir pazarda faaliyet göstermesine bağlı olarak, verimlilik ve kalite standartlarını karşılaştıracak ve ülkemizde uygulayacak, yabancı dil sorunu olmayan uzmanlara yeterince sahip olmadığı ve her ne kadar öğrenciler son teknoloji bilgisiyle donanmış olsalar da, üretim faktörlerinin optimizasyonu dünya çapında endüstri bilgisi vs. gibi konular deneyimle öğrenileceği düşünülmektedir(Tilgul; 2001).

Global pazarda her ürünün bir maliyeti vardır. Eğer bir firma bu maliyetlerle üretim yapmazsa, pazarda tutunamaz. Firma rekabet avantajına sahip üretim maliyetini yakalamak için en iyi ve en ekonomik endüstriyel girdileri (hammadde / işgücü / makine / enerji / pazar) kullanmak zorundadır.

Üretim zorunlulukları kısaca şunlardır;

—Verimli çalışmak,

—Kaliteli üretmek

—Müşterinin istediği zamanda teslimat yapmak.(termine uygun üretim yapmak.)

Herkes rekabet gücünü arttırmanın yollarını aramalıdır. Tüm bunları gerçekleştirmek için de, her şirketin kendi personel kalitesini oluşturması gerekmektedir. İşin ana başlığı yönetim ve işi bilen insandır. Aslında ürün bir sonuçtur. Ne yazık ki, insan hep göz ardı edilen ve kolay bulunur zannedilen bir faktördür.

Türkiye'de milyonlarca işsiz var. Fakat gerçekten dünya çapında rekabet edebilecek ne kadar elemanımız var? Ayrıca firmalardaki profesyoneller de sanki hiç oradan ayrılmayacaklarmış gibi kendini vererek çalışmalı ve kendi hedeflerini bütünleştirmelidir. Bu olmadığında, bir bakıma aile şirketi yapısının haklılığı onaylanmış olmaktadır.

Türkiye'deki en büyük sorunlardan biri de, bütünleşmiş fabrikalardır. Hal böyle olunca da hangi üretim merkezinin ne kadar kar ettiği bilinemiyor, çünkü hesaplar ayrı tutulmamaktadır. Tüm birimler, diğer birimleri müşterisi gibi görüp o şekilde çalışmalıdır. Bu durumda toplam kardan ziyade, bölümlerin hangisinin kar ettiği, hangisinin zarar ettiği görülür ve yatırım kararları daha sağlıklı olarak alınabilir. Yatırım kararları bu şekilde alınmayınca, insanlar komşum ne yapmış, bende onu yapayım mantığıyla hareket etmektedir. Tam olarak incelediğimizde, aslında bazı birimlerin çalışmaması, çalışmasından daha karlı olmaktadır(Kobu; 2000).

1.4. Fizibilite ve Yatırım Stratejisi.

Kurulan işletmelerin bir kısmı fason üretime yönelik kuruldukları için başlangıçtaki yatırım hesaplamalarında makine parkı net olarak belirlenmemiştir.

Makine parkı oluşturmak yatırımın en önemli kısmıdır. Çünkü strateji başarıda önemli bir anahtardır. Geçmişte modanın bugüne oranla değişme hızı daha yavaştı. Şimdi birçok şeyde olduğu gibi modada da hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Bu durum yatırım aşamasındaki stratejiyi belirlemeyi zorunlaştırıyor, ancak başarı da burada yatmaktadır. Ne yapılacağını, nasıl yapılacağını, hedefin ne olduğu baştan belirlenmelidir. Tekstil sektörünü günümüzde hem makro hem de mikro şeklinde düşünmek gerekmektedir(Özaltan 2001).

Türkiye'de 1950'den bu yana istihdamın, 1970'ten sonra da ihracatın lokomotifi konumunda bulunan tekstil, hala toplam imalat sanayinde en fazla ağırlığı olan üretim

koludur. Tekstil sanayi, sanayileşmeye başlayan ülkelerde ilk gelişen sanayi koludur. Her ülke bu işe başlarken daha ucuz işçilik ve daha çok devlet teşvikiyle yola çıkmıştır. Bu nedenle sanayileşmede biraz ilerleyen ülkeler yavaş yavaş tekstil sanayinden çıkmaktadır.

Çin, Pakistan, Endonezya ve Hindistan gibi iş gücünün ucuz olduğu ülkelerle rekabet etmek için, ancak çizim(moda), marka, kalite ve verimliliğe önem verilmelidir. Sofistike tüketiciye yönelik üretim yapmak. Hatta bu tüketicilerin isteklerine yön vererek çok daha büyük bir güç elde edilebilir.

Her ülkenin belli konularda birikim ve becerileri vardır. Hatta her yörenin belli konularda birikim ve becerileri vardır. Örneğin; Denizli havlu, kumaş; Bursa emprime, kumaş; Çorlu, örgü kumaş bölgesidir(Tüzmen; 2006).

Bugün Türkiye'de tekstil sektöründe yaşanılanların bir "düzeltme" , "yeniden yapılanma" ve ''teknoloji yenileme'' gereksinimi olarak algılanması gerektiği düşünülmektedir.

Dünyanın ikinci büyük, Avrupa'nın ise en büyük tekstil üreticisi olan Türkiye, coğrafi konumunun uygunluğu nedeniyle, dünyadaki tekstil teknoloji üreticilerinin ve kullanıcılarının bir araya gelebilecekleri en ideal merkezi oluşturmaktadır.

1.5. Maliyet Kıyaslaması

Emek + Enerji (Yakıt + Elektrik) + Kimyasal + Boyar madde + Su + Üretim verimliliği

Diğer faktörleri de başka ülkelerle eşit kabul edelim.

Bu durumda tablo 1.1. incelendiğinde toplam reçete maliyeti ortaya çıkmaktadır. Bu durumda Türkiye ile az geliş yatırım ülkesi arasındaki eşitlik dikkat çekilmektedir. Fakat sonrası içinde sorulması gerekli bazı sorular vardır. Onlarda tablonun hemen altında sorulmuş ve cevapları neticesinde yatırım düşünmek daha doğru olacaktır.

Tablo 1.1. Maliyet Ölçme ve Kıyaslama(Arslantürk; 2006).

Faktör	Türkiye	Az gelişmiş yatım ülkesi
EMEK	1 Türk çalışanına karşılık	2 veya 3 çalışan(fark göreceli, ayrıca yönetim giderlerine dikkat)
ENERJİ	5 – 7 kat pahalı	5 – 7 kat ucuz
SU	Eşit	Eşit
BOYAR MADDE	1.5 – 2 kat ucuz	1.5 - 2 kat pahalı
KİMYASAL	1.5 – 2 kat ucuz	1.5 –2 kat pahalı
VERİMLİLİK	Türkiye 100	60

Toplam reçete maliyeti: Türkiye = Az gelişmiş yatırım ülkesi

Sonrasında sorulması gerekenler(Arslantürk; 2006).

--- Bizden pahalı girdiler ucuzlar mı?

--- Bizden ucuz girdiler pahalanır mı?

--- Pazara yakın mı?

--- Aynı kalitede ürün yapabilir mi?

--- Yatırım teşvikleri var mı?

--- İşletme sermayesi veriliyor mu?

--- İşletme kolaylıkları neler?

--- Ülke iyi yönetiliyor mu?

--- Yatırım değerini koruyacak mı? Kaç yıl koruyacak?

--- Ticaret = siyasetin olduğu günümüzde ülkeler birbirine Avantaj tanıyor mu?

--- Hangi ülkelerle ayrıcalıklı ticari ilişkisi var?

1.6. Fabrika Yerinin Seçimi:

Bir üretim sisteminin dizaynında tesislerin kurulacağı coğrafi konumun saptanması öncelik taşır. Coğrafi konum iç yerleştirme düzenini, yatırım ve işletme maliyetini ve hatta organizasyon yapısını önemli ölçüde etkiler. Fabrikanın kurulacağı bölgenin seçimini etkileyen fiziksel faktörler arasında önemli biri enerji kaynaklarına yakınlık veya enerji maliyetidir. Ayrıca fabrikanın dışarıdan tedarik etmeyi düşündüğü parçaları imal edecek yan sanayinin bulunuşu, hammadde tedarik ve depolama olanakları, hammadde ve mamul naklinde demiryolu, liman, karayolu veya havayollarına yakınlık durumu önemli fiziksel faktörler arasındadır. İşletme ve yatırım maliyeti açısından; fabrikaya gelen ve giden malların nakliye maliyetleri, bölgesel işçi ücretleri düzeyi, vergiler, arazi fiyatları, inşaat masrafları, yakıt gibi faktörler fabrikanın bulunduğu konuma bağlı olarak değişir.

Fabrika yerinin, uygun seçimi sürekli problemdir. Mevcut ve yeni kurulacak tesislerin zaman akışı içinde daima hareket halinde olduğu görülür. Konum seçiminin etkilerinden birinin önemini kaybetmesi, başka birinin önem kazanması sonunda belli bir endüstrinin otuz – kırk yıl gibi bir süre içinde tamamen yer değişmesi olasıdır.

Bir fabrikanın yerinde kalması veya taşınması problemi ile sık sık karşılaşılır. Ancak taşınma oldukça masraflıdır. Bu yüzden uygulama alternatiflerde doğurur.

A. Mevcut tesisleri geliştirmek yerine yan sanayilere verilen iş miktarını arttırmak fasonda işi halletmek.
B. Mümkünse mevcut tesisleri genişletmek ve üretimi arttırmak.
C. Ek üretim gücünü başka bir yere kurulacak yeni fabrika ile karşılamak.
D. Mevcut tesisleri olduğu gibi satmak veya hurdaya çıkarmak.

Bölge seçimi analizlerinde kullanılan kıstasların çoğunluğu makro ekonomik niteliktedir(Kobu;2000).

1) Pazar
2) İş gücü
3) Malzeme ve hizmetliler

4) Ulaşım
5) Devlet kontrolü
6) Finans
7) Su ve atıkları giderme tesisleri
8) Enerji ve yakıt
9) Toplum yapısı davranışları
10) Arazi özellikleri

Arazi seçimindeki kıstaslar ise daha çok teknik düzeydedir. Bölge seçimindeki faktörlerle aynı adı taşıyanlarda mikro düzeydedir(Kobu;2000).

1) Ulaşım
2) İş gücü tedariki, şimdiki nüfus ve gelişme trendi.
3) Gelişme olanakları
4) Toplumsal yapı ve davranışları
5) Tedarik kaynaklarına yakınlık
6) Ulaşım tesisleri ve maliyetleri
7) Yaşam koşulları
8) Arazi, inşaat, giyim, gıda ve diğer konulardaki fiyat düzeyleri
9) Mevcut fabrikaların yerleri ve sosyal tesisleri
10) Belediye hizmetleri
11) Atıkları giderme kolaylıkları
12) Arazinin topografik yapısı
13) İşçi işveren ilişkisi
14) Ücret düzeyleri
15) Nüfus yapısı, çalışır oranı, eğitim ve meslek durumları
16) Kamu tesisleri, yol, havaalanı, yolcu terminali
17) Teknik personel ve yönetici tedarik olanakları
18) Eğitim ve araştırma kuruluşları
19) Gençlik ve spor tesisleri
20) İklim
21) Vergiler

2. BRODE MAKİNELERİ

2.1. SAURER BRODE MAKİNELERİ

2.1.1. Saurer Unica ve Epoca–04 Teknik Verileri

Saurer Unica
Teknik veriler

Saurer

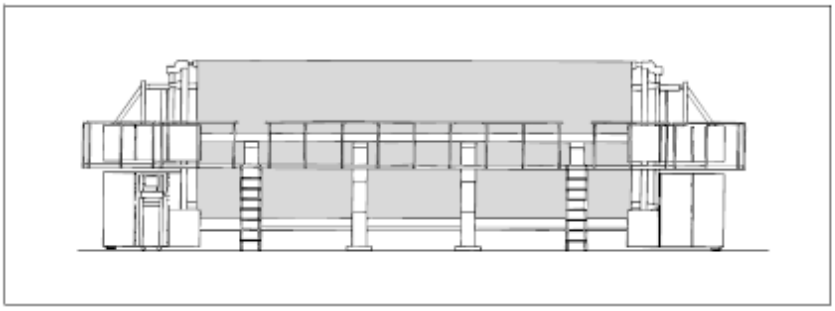
Makina tipleri

Standard	Brode pozisyon seçimsiz
Pentafeed	Standart makinalar için elle kumandalı tekli iplik besleme
Pentamat	Otomatik brode pozisyon seçimi
Pentacut	İplik kesme tertibatlı otomatik brode pozisyon seçimi

İsteğe bağlı olanlar:

- Çeşitli branda sistemleri
- Kontinyu çalışmak için kumaş tutucuları
- Koni askısı 1: 8/4 (masura askısına ek olarak)
- Koni askısı 2: 4/4 (masura askısı ile birlikte aynı anda kullanılamaz)
- Kısatilmış uzunluklu standart makina
- Kısatilmış uzunluklu Pentamat makina
- 4 x-hareketli kasnak, 16.3 ve 22.0 yarda makinalar için

Resim



Tanımlama bilgileri

Nakış uzunluğu [3]	**[yarda]**	**10.6**	**16.3**	**22.0**	**27.7**	**33.4**
	[m]	9.7	14.9	20.1	25.3	30.5
Nakış işleme pozisyon sayısı [3]		2 x 360	2 x 552	2 x 744	2 x 936	2 x 1128
Makina uzunluğu [3]	[m]	14.9	20.1	25.3	30.5	35.7
hareket rayı dahil		15.9	21.1	26.3	31.5	36.7
Kumaş mili uzunluğu [3]	[m]	10.6	15.8	21.0	26.2	31.4
Net ağırlık (takr.)	[t]	24	30	36	42	48
Azami devir sayısı[1]	[1/dak]	380 [2]	420	380	340	310

[1] Devir sayısı, üretilen ürün, kullanılan iplik ve çalışma şartlarına bağlıdır.
[2] Duo-Drive ile azami devir sayısı: 440 [1/dak]
[3] Kısatılmış makinalarda: Nakış işleme pozisyon sayıları: eksi 2 x 24; uzunlukları: eksi 0.65 m

Nakış yüksekliği [4]		**[mm]**	**2 x 1250**
Makina yüksekliği	yerden itibaren	[m]	4.52
Oda yüksekliği	asgari	[m]	4.70
Makina eni	Ayak	[m]	2.66
	Merdiven dahil	[m]	4.09

[4] Uzunlamasına germe çubuğu ile branda ve ip kesiminde sınırlamalar:
İplik kesme ancak alt yatay çıtanın **10 cm** üzerinden kullanılabilir

Saurer Unica
Teknik veriler

Saurer

Genel teknik veriler

En küçük iğne raportu:
4/4 Fransız inçi = 27.07 mm

Yatay hareket:
azami 120/4 Raport = 815 mm

En küçük vuruş ünitesi:
0.1 mm dikey ve yatay

Delici derinliği:
0 - 20 mm kademesiz
(= azami Ø 4.2 mm, %12 delicide)

Kumaş mili-Ø:
sarılmamış: 150 mm;
sarılmış: azami 170 mm (takriben 2x12 m)

Masura ebadı (uzunluk x çap):
normal: 85 x 50 mm
Koni: 230 x 120 mm (4/4, 8/4)

Mekik:
Saurer "Silenzio"

Bobin ebadı:
$43^{\ 0/-0.2}$ x $14.7^{\ 0/-0.2}$ mm

Kumanda ünitesi

Kullanim:
Renkli ve dokunmatik ekran, manüel kumanda, sarma için klavye ve ayak şalteri

İplik detektörü:
Standart: Düzey başına segmen saptaması
Pentamat: Nakış işleme pozisyonu için ayrı ayrı

Veri formatı:
Standard Highlevel Code (SHC); Standard Low-level Code (SLC)

Veri interface:
LAN; USB; disket

Bağlantı şartları

Basınçlı hava (müşteri):
Asgari basınç 6.5 bar

Elektrik besleme:
3 x 400 VAC +/- 10% + koruma (PE)
50/60 Hz +/- 2%
Voltaj dalgalanması halinde bir transformatörün (opsiyonel) kullanılması gerekir! Tüm şirketi kapsayan kesintisiz elektrik beslemesi (UPS) kullanılması tavsiye edilir.
Spesifikasyonumuza uygun olarak, yüksek voltaj koruması istenmektedir.

Ön sigorta:
63 A yavaş hareket 3 kutup
(kesit asgari 4 x 16 mm^2)
Eğer yerel yönetmelik "faz kaçak röle" (FI-Schalter) kullanımını şart koşuyor ise, bu durumda yaklaşık olarak 300mA' lik akımla tetiklenen, dalgalanmalara karşı, sürücülerde faz kaçak rölesi kullanılması önerilmektedir.

Saurer Epoca 04
Teknik veriler

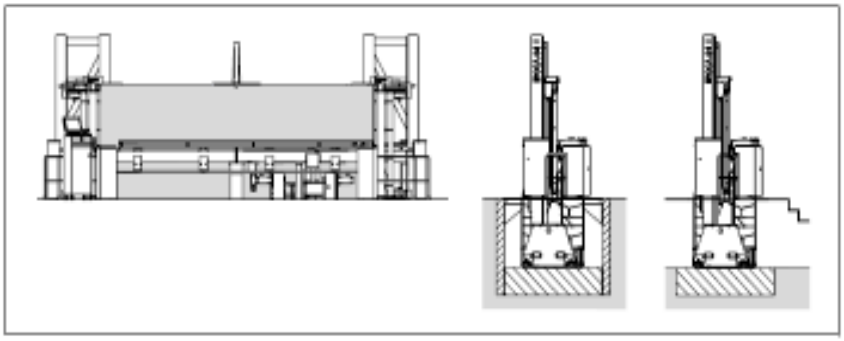
Saurer

Makina tipleri

Standard	Brode pozisyon seçimsiz
Pentafeed	Standart makinalar için elle kumandalı tekli iplik besleme
Pentamat	Otomatik brode pozisyon seçimi
Pentacut	Iplik kesme tertibatlı otomatik brode pozisyon seçimi

İsteğe bağlı olanlar:
- Çeşitli branda sistemleri
- Kontinyu çalışmak için silindir kafaları ve kumaş, tutucuları
- Koni askısı: 4/4, 8/4
- Mekik iplik detektörü
- Sarma sensörü

Resim



Tanımlama bilgileri

Nakış uzunluğu		**[yarda]**	**4.9**	**10.6**	**16.3**	**22.0**	**27.7**	**33.4**
		[m]	4.5	9.7	14.9	20.1	25.3	30.5
Nakış işleme pozisyon sayısı			168	360	552	744	936	1128
Makina uzunluğu		[m]	7.6	12.8	18.0	23.2	28.4	33.6
Kumaş mili uzunluğu		[m]	5.2	10.4	15.6	20.8	26.0	31.2
Net ağırlık (takr.)	Tek tahrik	[t]	8.5	13.5	18.5	23.5	-	-
	Çift tahrik	[t]	-	-	-	25.0	30.0	35.0
Azami devir sayısı[1]	Tek tahrik	[1/dak]	470	460	450	380	-	-
	Çift tahrik	[1/dak]	-	-	-	430	430	410

[1] Devir sayısı, üretilen ürün, kullanılan iplik ve çalışma şartlarına bağlıdır.

Nakış yüksekliği [2]		**[mm]**	**1650**
Makina yüksekliği	döşemeden	[m]	4.4
	Platform yüksekliği	[m]	1.2
	Kullanım yüksekliği	[m]	0.95 - 1.1
Oda yüksekliği	asgari	[m]	4.7
	tavsiye edilen	[m]	5.2
Makina eni	net	[m]	1.4
	Platform ile	[m]	~2.5

[2] Uzunlamasına germe çubuğu ile branda ve ip kesiminde sınırlamalar:
İplik kesme ancak alt yatay çıtanın **10 cm** üzerinden kullanılabilir

Saurer Epoca 04
Teknik veriler

Saurer

Genel teknik veriler

En küçük iğne raportu:
4/4 Fransız inçi = 27.07 mm

Yatay hareket:
azami 116/4 Raport = 785 mm

En küçük vuruş ünitesi:
0.1 mm dikey ve yatay

Delici derinliği:
0 - 20 mm kademesiz
(= azami Ø 4.2 mm, %12 delicide)

Kumaş mili-Ø:
sarılmamış: 80 mm; sarılmış: azami 110 mm

Masura ebadı (uzunluk x çap):
normal: 85 x 50 mm
Koni: 230 x 125 mm (4/4)
230 x 150 mm (8/4)

Mekik:
Sadece Saurer "Silenzio"

Bobin ebadı:
$43^{\,0/-0.2}$ x $14.7^{\,0/-0.2}$ mm

Kumanda ünitesi

Kullanım:
Renkli ve dokunmatik ekran, manüel kumanda, sarma için klavye, ayak şalteri

İplik detektörü:
Standart: Segmen saptaması
Pentamat: Nakış işleme pozisyonu için ayrı ayrı

Veri formatı:
Standard Highlevel Code (SHC); Standard Low-level Code (SLC)

Veri interface:
LAN; USB; disket

Bağlantı şartları

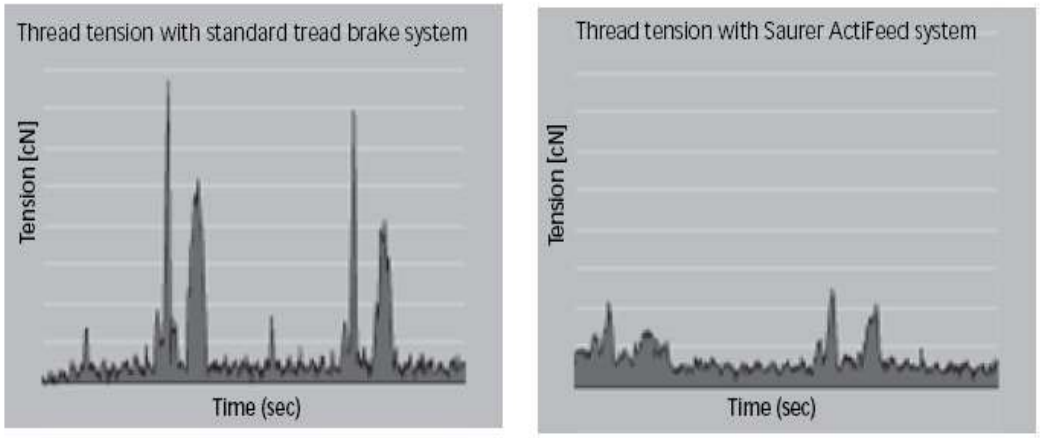
Basınçlı hava (müşteri):
Asgari basınç 6.5 bar

Elektrik besleme:
3 x 400 VAC +/- 10% + koruma (PE)
50/60 Hz +/- 2%
Voltaj dalgalanması halinde bir transformatörün (opsiyonel) kullanılması gerekir! Tüm şirketi kapsayan kesintisiz elektrik beslemesi (UPS) kullanılması tavsiye edilir.
Spesifikasyonumuza uygun olarak, yüksek voltaj koruması istenmektedir.

Ön sigorta:
32 A yavaş hareket 3 kutup
(kesit asgari 4 x 6 mm^2)
Eğer yerel yönetmelik "faz kaçak röle" (FI-Schalter) kullanımını şart koşuyor ise, bu durumda yaklaşık olarak 300mA' lik akımla tetiklenen, dalgalanmalara karşı, sürücülerde faz kaçak rölesi kullanılması önerilmektedir.

(www.embroidery.saurer.com)

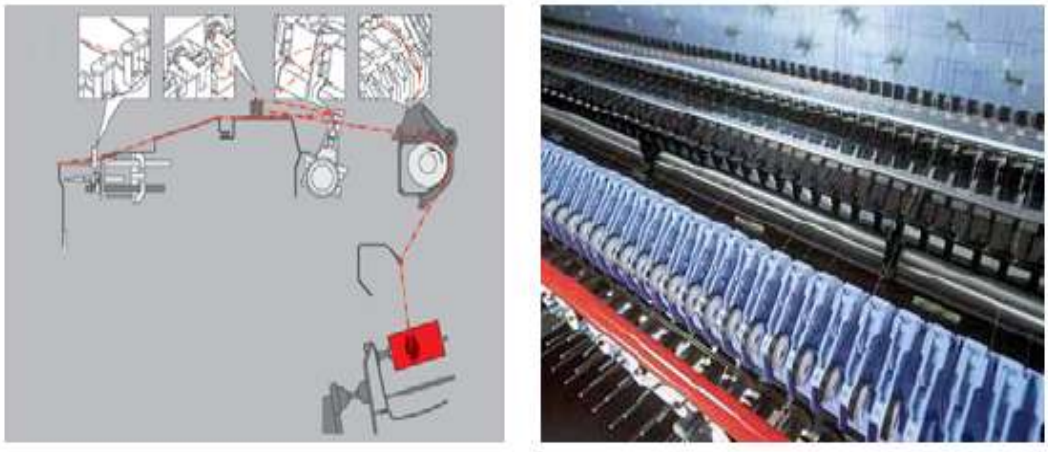
2.1.2. Actifeed İplik Besleme Sistemi;



Şekil 2.1. Standart ve Actifeed iplik beslemesi arasındaki tansiyon farkı

Actifeed; pozitif iplik besleme sistemidir. Vuruş cinsine, ilmik uzunluğuna ve iplik tipine bağlı olarak, en uygun zamanda hassas bir şekilde iğnelere ulaştırmaktadır. Ürünün kalite özelliği ile ilgili iplik dağılımı ve uyumu gibi hayati ayarları personel tecrübesine gerek kalmadan her deseni orijinaline uygun olarak yeniden üretilmesine olanak sağlar.

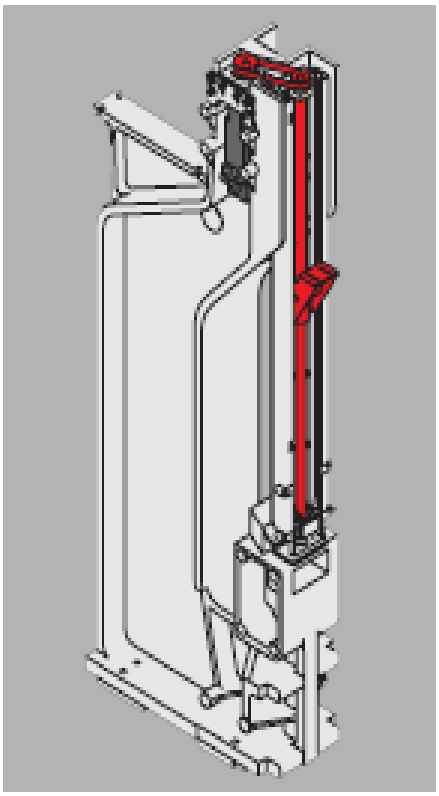
Yukarıdaki tablodan da görüldüğü gibi iplik tansiyonu ip üzerine yansıyan gerilim homojen olmakta ve kopmaları minimuma indirilmektedir.



Şekil 2.2. Actifeed iplik besleme sistemi.

Brode desenlerine göre Actifeed sistemini kontrol edilebilir, ürünümüzün kalite özelliği ile ilgili iplik dağılımı ve uyumu gibi hayati ayarlamaları, makine kontrol ünitesinden faydalanarak kolaylıkla yapılabilmektedir. Bu da bizim çalışan personelin tecrübesine gereksinim duymaksızın, her örneği orijinaline uygun olarak yeniden üretmemizi sağlamaktadır.

2.1.3. DirectDrive;



DirectDrive; Kasnaksız kumaş destek sistemi, azami pozisyon hassasiyetini ve en yüksek brode kalitesini sağlamak üzere dizayn edilmiştir.

X ve Y yöndeki hareketlerin en uygun şekilde yapılması için ayarlanmış bilyeli iğler, gücün hassas bir şekilde uygulanmasını sağlarken aynı zamanda da yayla dengeleyen kasnağın ve kasnak tahrikinin yerine geçer.

Böylece hem düşük maliyet hem de yerden tasarruf hem de daha güvenli olmasını sağlamaktadır.

Şekil 2.3. DirectDrive sistemi.



Şekil 2.4 Saurer Epoca–04



Şekil 2.5. Saurer Unica /22 yarda makinesi

2.1.4. UnoDrive ve DuoDrive;

UnoDrive ve DuoDrive; Tipi tahrik mekanizmaları, kompakt, ulaşılabilir, tamamen yağ kaçırmaz ve az bakım gerektirmektedir.

DuoDrive makinenin ortasına yerleştirilmiş Eşzamansız motor, dikey bir mil ve dişli kutusu ile iki eksantrik tahrik mekanizmasını kontrol eder. İkiz eksantrikler; mekik, iğne ve iplik kılavuz hareketini hassas bir şekilde kontrol etmekte.



Şekil 2.6. UnoDrive tahrik sistemi.

Ayrıca yerleştirilen kumaş baskı tahrik mekanizmasını, devre dışı bırakarak iğne ve mekiklerin mekanik olarak bağlantısını kesen yeni bir çalıştırma yöntemiyle kombine edilmiş. Bu da hareketli parçaların sayısını azaltmakta ve aşınmayı asgariye indirerek makine ayarını basitleştirmektedir.

420 d/d ya varan hızı ve 2x125cm kasnak yüksekliği ile saurer Unica ve Epoca–04 brode sanayine tamamen yeni boyutlar kazandıracağı düşünülmüş.

2.1.5. R-Frame;

Saurer Unica'nın yüksek hızından dolayı, makinenin yapısında da özel modifikasyonlara yer verilmiş.

R-Frame, en uygun sağlamlık için tasarlanan yeni makine yapısına verilen isimdir. En son malzeme teknolojisi ile hareket eden parçalar üzerindeki dinamik yükü asgariye indirerek, vibrasyon ve sallantıyı önlemeye çalışılmıştır.

2.1.6. ServoRoll;

Brode üretiminde kalite ve lojistiğe hâkim olabilmek için personelimizin makineyi her ayarladığında ve her rulolama ve sarma işleminde brode kumaşının gerginliğinin en uygun durumda olmasını sağlamak en önemli görevlerdendir.

Tecrübeli gözler ve eller arzu edilmeyen ürün hatalarını şu ana kadar kısmen önlemeye çalışmıştır.

ServoRoll, göz ve hassas parmakların yerine geçmek için ve işe göre hesaplanmış yeniden düzenlenebilir gerginli sağlaması için tasarlanmıştır.

2.1.7. XtraSpan;

Maksimum bir brode alanındaki kumaş gerginliğini, tam hesaplı bir şekilde kontrol edebilmemiz üretim kalitemizi olumlu yönde etkilemektedir.

İşte XtraSpan kendinden takviyeli, kasnaksız destek sistemi bize bu avantajı sağlamak için dizayn edilmiş. Ayrıca 120/4 yatay hareketi sayesinde daha geniş bir çalışma alanı sunmaktadır.

Buna ilave olarak yeni tasarlanmış kumaş silindirleri 4 kupona (=12 m) kadar sarma kapasitesine sahiptir.

Azami 420 d/d ya kadar bir hıza ulaşabilmek için hareketli parçalar da azaltılmıştır.

2.1.8. Saurer Unica'nın Avantajları.

3. Yüksek hızı sayesinde azami verimlilik sağlar.

4. "Actifeed" pozitif iplik besleme sistemi sayesinde az sayıda iplik kopuşu.

5. Brode çalışma alanına engelsiz ulaşım ve kullanma kolaylığı sağlayan ikinci kat güvertesi sayesinde kısa duruş zamanları.

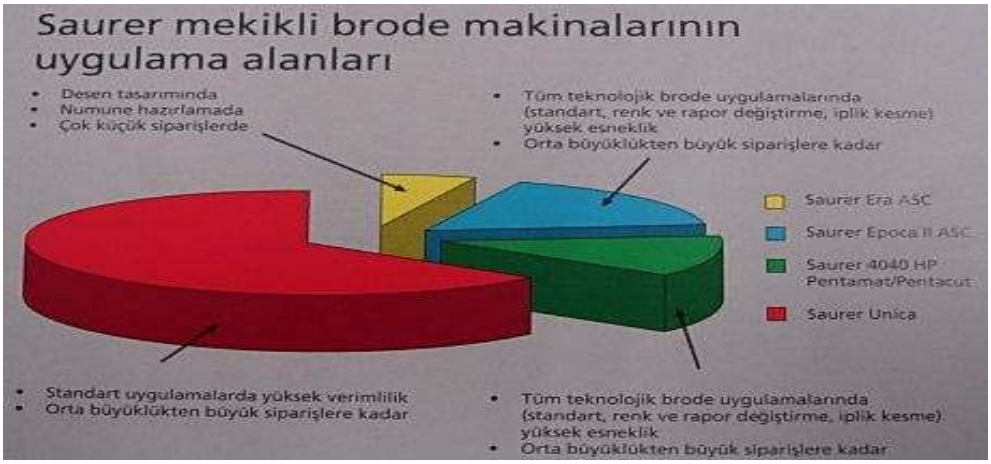
6. Daha yüksek sarma kapasitesi sağlayan yeni kumaş roliği teknolojisi sayesinde yüksek randıman artışı.

7. Enteraktif kontrol merkezinin esnek hareket edebilmesi sayesinde makine kontrol fonksiyonlarından optimum yararlanma imkanı.

8. Yenilikçi, fonksiyona yönelik tahrik teknolojisi sayesinde enerji ekonomisi sağlar.

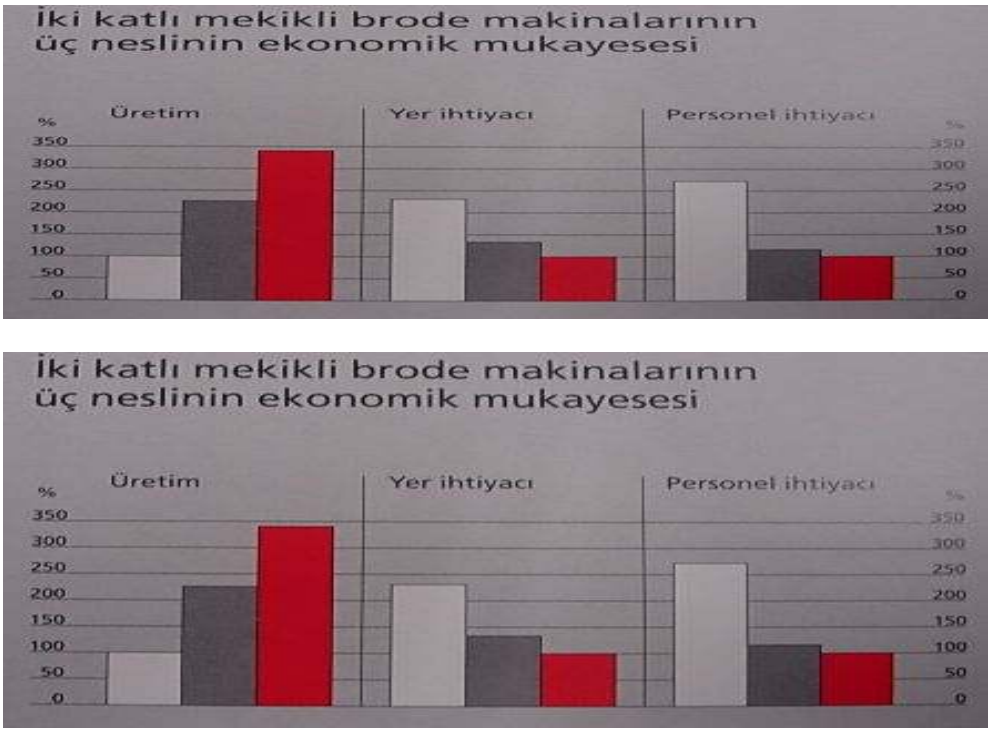
9. Düşük maliyet;

Gibi rekabet imkânı verecek avantajlar elde edilebilir.



Şekil 2.7. Üretim bakımından saurer makinelerinin karşılaştırılması

Yukarıdaki ve aşağıdaki tablolardan da görüldüğü gibi Saurer markalı makineler arasında, Unica makinesi için orta büyüklükten standart uygulamalar dâhil yüksek verimlilik söz konusu.

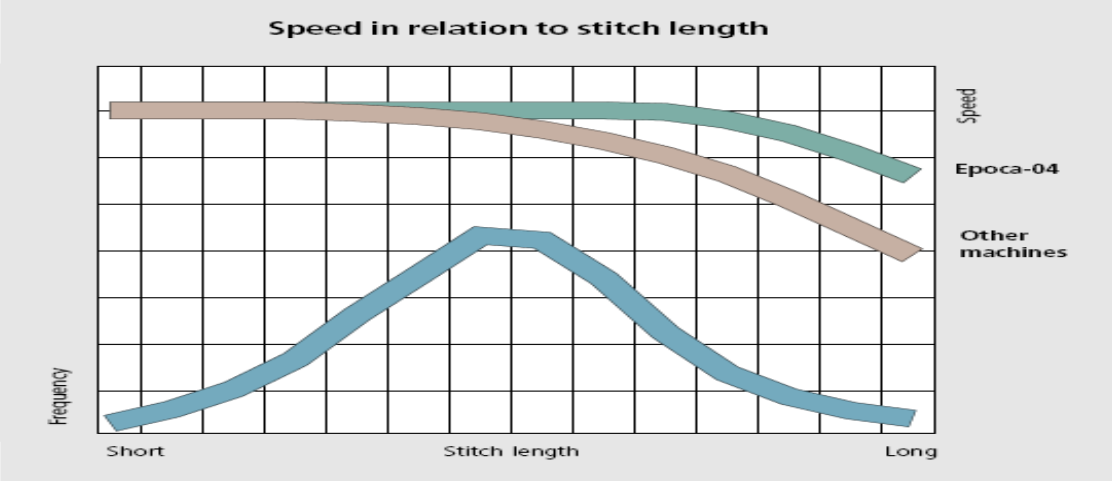


Şekil 2.8. Saurer iki katlı mekikli brode makinelerinin üç neslinin karşılaştırılması.

GRİ Mekanik kontrollü brode makinesi

KOYU GRİ İlk nesil elektronik kontrollü brode makinesi

KIRMIZI Saurer Unica brode makinesi



Şekil 2.9. Düşürülmüş hızda Epoca–04 ‘ün ürettiği nakış oranı.

Diğer saurer makinelerine kıyasla Epoca–04 çok yüksek bir ortalama üretim hızına sahiptir. Nakış boyuna bağlı olarak hızda oluşan ortalama azalma, yüksek derecede yeniden dinamik bir çalışmaya geçince makine çabuk bir şekilde optimum hıza ulaşır ve ortalaması yüksek olan bir verim sağlar.

İplik kesmek için gereken zaman sadece 12 saniye indirilmiş. Bu da şu anlama gelmektedir: Ürün başına iplik kesme sayısına bağlı olarak epoca–04 diğer nakış makinelerine kıyasla %35 ‘e kadar üretim karı sağlar. Bu Şekil 2.10. deki grafikte de görülmektedir.

2.1.9. **Epoca–04 ün avantajları**;

Makine temeli gerekmez, iplik kesme sürelerinde çok belirgin bir azalma olduğu için randıman buna bağlı artar, nakış uzunluğuna göre hızda daha az azalma olur. Çalışmaya başladıktan kısa süre sonra en yüksek hıza ulaşır. Kullanımı son derece kolaydır.

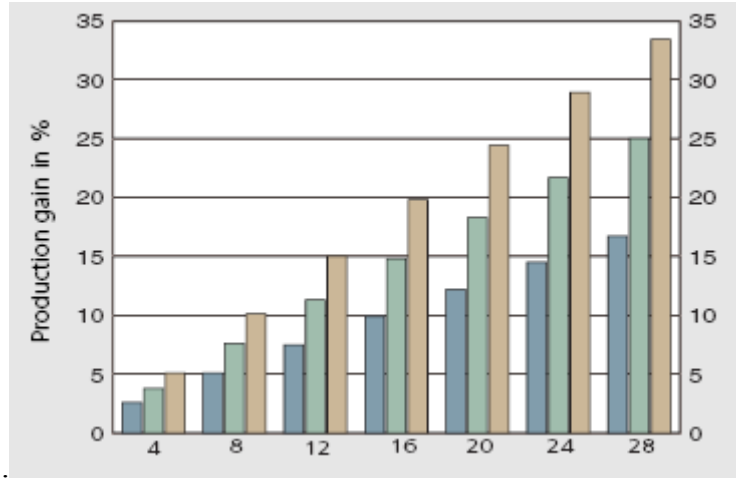
Y hareketi: İğ ve yardımcı motorlar vibrasyonlara karşı en iyi şekilde yerleştirilerek makinenin sürekli olarak düzgün çalışması sağlanmıştır.

X hareketi: Dört yardımcı motorla iğlerin tamamı tezgâhın sağ ve sol uçlarına yerleştirilerek tüm nakış bölgesi üzerinde maksimum ilmek hassasiyetini sağlamaktadır.

2.1.10. Hızlı İplik Kesmeden Kaynaklanan Üretim Kazançları

Aşağıdaki tablodan da gördüğümüz gibi Epoca–04 küçükten orta büyüklükteki vuruşlu desenlerde avantajlıdır. Ayrıca renk ve raport değiştirme, ip kesmeli desenlerde üretim avantajı sağlamaktadır.

Üretim kazanc vüzdesi.



Desen vuruşu; 20000 başına iplik kesme sayısı

Şekil 2.10. Desen vuruşu ile üretim kazanç yüzdesi.

Mavi: Kesilen iplik başına aksama süresi 20 saniye fark
Yeşil: Kesilen iplik başına aksama süresi 30 saniye fark
Sarı : Kesilen iplik başına aksama süresi 40 saniye fark

2.1.11. Pentacut;

Pentacut otomatik iplik kesme sistemidir. Punch, nakış işleme, nakış tamiri, eritme/yakma ve yeni desen tasarlanması gibi konularda yeni olanaklar getirmemizde bize yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Sonuç olarak, brode tesislerinde alınan siparişlerin tamamlanması için gerekli her bir işlemde ayrı ayrı tasarruf sağlanarak daha kısa sürede daha ekonomik ve daha esnek üretim imkânı sağlanır. Bu avantajlar kısa bir süre içinde piyasada da fark edilmiş ve her geçen gün daha fazla sayıda firma pentacut'ın rekabet avantajlarını değerlendirmeye başlamıştır.

Daha esnek ve daha ekonomiktir.

Pentacut sistemi ile seçilen iplikleri tek tek ya da tamamını aynı anda kesebiliriz. Buna ilave olarak, hiçbir el emeği gerekmeksizin iddialı desenler işleyebilir ve böylece sınırsız desen olanakları ve uygulamalar için önümüz açılmış olmaktadır. Yaratıcılığın sınırları yoktur. Böylece tesisin üretkenliği de aşağıdaki başarı faktörleri ile belirgin bir şekilde artacağı düşünülmektedir.

1. Daha serbest punch imkânı sayesinde zamandan tasarruf sağlanır ve bu sayede maliyet avantajları elde edilir. Askı dikişlerinin ortadan kalkmasıyla, tekrarlanan rapor veya rengin değişimi sırasında daha az sayıda bağlantı noktası gerekmesi punch işlemini önemli ölçüde basitleştirmektedir. Çok kafalı nakış makineleri için tasarlanmış desenleri doğrudan kullanma imkânı da sağlanmış olmaktadır.

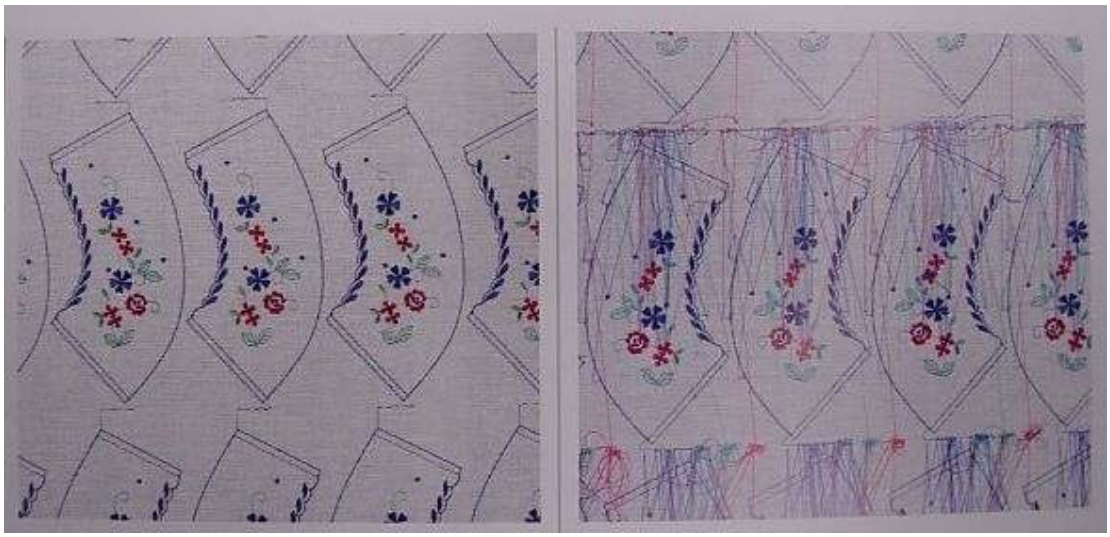
2. Nakış işlemede maliyet avantajları. Renk ve rapor değiştirme olanaklarından tam olarak yararlanma, muhtemelen hataların azaltılması, böylelikle istifadenin arttırılması. Farklı çeşitlerdeki ipliklerin zemin ve üst işleme için en uygun şekilde kullanımını da düşünülmektedir.

3. İplikten tasarruf: Askı ipliklerinin ortadan kalkması sayesinde iplik tüketimi de dikkate değer oranda azalmaktadır. Nakış işleme noktası bağlantılarının sayısı ve buna bağlı olarak kesme ve bağlama düğümleri de önemli ölçüde azalmaktadır.

4. Kumaş germe ve sarımında zamandan tasarruf; ön ve arka ipliğin otomatik kesilmesi sayesinde duruş süresinin kısalmasıyla sağlanmaktadır.

5. Tıraşlama işlemi. Askı dikişlerinin ortadan kalkmasıyla, kopuk iplerde olmayacağından Tıraşlama masrafları azalır. Bu sayede Tıraşlama işlemi sırasında oluşabilecek muhtemel zedelenmeler asgariye indirgenmiş olmaktadır.

6. Tamir avantajları. Daha az hata ve daha az kesme düğümü olması kaliteyi arttırmakta ve işlem masraflarından tasarruf sağlanmaktadır.



Şekil 2.11. Pentacut ile standart pentamat arasında ki askı ipi farkı.

Pentacut münferit iğne ve mekik iplerinin kesilmesi ve bunların tutulması için otomatik rapor değiştirme sistemi pentamat ile kombine edilmiş ileri bir teknolojidir.

Makinenin iğne tarafındaki kumaş tutucularının ve pentamat yuvalarının bulunduğu yerde iplik kesme ve kesilen bu iplikleri tutmaya yarayan bir mekanizma vardır. Burada bulunan bir seçme mekanizması (küçük servo motorlar.) ile değişecek rapora göre kesme ve tutma elemanları seçilerek istenilen ipliğin kesilmesi sağlanmış olmaktadır. Bu sistem, pentamat rapor değiştirme sistemine bağlıdır. Böylelikle istenilen iğne kombinasyonları programlanabilir ve gerekli iplikler kesilebilir.

Kesme ve tutma elemanları aktif olmadıkları sırada yan yana iki iğne arasındaki kumaştan uzak bir yere yerleştirilmiştir. Kesme ve kesilen bu iplikleri tutma işlemi şu şekilde olmaktadır; söz konusu elemanlar iğnenin önüne gelerek kumaş üzerinde değişecek rapora göre seçilen tüm iplikler dışarı çıkan bıçaklar vasıtasıyla aynı anda tutulur ve kesilir. Bu işlemler için birbirinden bağımsız pnömatik kumandalı iki tahrik sistemi kullanılmaktadır. Kesme ve iplik ucunun sıkıştırılması işlemleri tamamlandıktan sonra elemanlar durma pozisyonuna geri dönmektedirler.

Makinenin mekik tarafındaki kesme tertibatının tamamı mekik plakası ile mekik yuvası arasına yerleştirilmişler. Bu sistem, her bir pozisyon için ayrı ayrı bulunan

kesme ve tutma elemanlarını içeren bir kesiciden ibarettir. Bu kesme elemanları, kolayca değişebilir ve içlerinde bulunan kanallar vasıtasıyla hava püskürterek temizlenebilmektedirler.

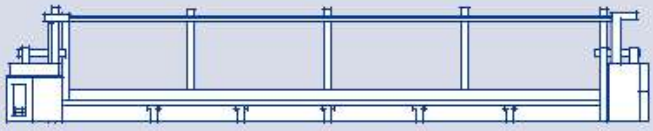
Her bir kesici, aynı anda devreye girer ve tüm iplikler her defasında kesilip sıkıştırılır. Ancak daha önce kesilmiş iplikler bir daha kesilmezler. Kesilmiş bir iplik nakış işleme deliğinin yanındaki kıskaçta kalır ve mekik, nakış işleme yapmaksızın çalışmaya devam etmektedir(Saurer 2005–2006).

2.2. Lasser Brode makineleri

2.2.1. Lasser MD3 ve MDT3 Brode makineleri Teknik Özellikleri.

LÄSSER
Swiss Embroidery Machines

TECHNICAL DATA: LÄSSER MD3 MULTI DRIVE



Machine types	→ DISC	standard
	→ MTC	needle and borer activated
	→ ATC	needle, borer, thread roller and thread watcher device individually activated
	→ ATC CUT	needle, borer, thread roller, thread guide, thread watcher device and shuttles individually activated
Embroidery system	→ LÄSSER RH or LÄSSER LH	
Options	→ LÄSSER CUT for ATC or MTC	
	→ Cone holder 4/4 or 8/4	

Embroidery length	5 M / 5.2 Yds	9 M / 10.2 Yds	14 M / 15.8 Yds	20 M / 22.2 Yds	25 M / 27.9 Yds
Number of embroidery positions	176	344	536	752	944
Horizontal movement	112 / 4 repeat - 78 cm				
max. Speed (rpm)*	580	550	520	490	460

* The speed is dependent on the embroidery height, the article to be manufactured, the yarns used and the operating conditions.

Machine length	8.2 m	13.1 m	18.3 m	24.2 m	29.4 m
Net weight (approx.)	8 t	13 t	18 t	23 t	28 t
Machine width	2.3 m / 3 m				

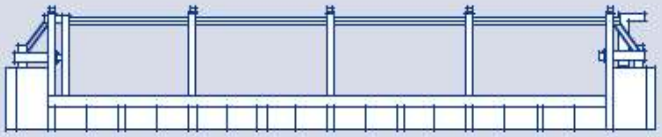
Odd sizes on request

Embroidery height	165 cm
Machine height	3.2 m
Height of the room	3.3 m

Embroidery height 85cm or 125cm on request

Electric connection	3 x 400 V, +10% / -5%, 50/60 Hz, pre fuse 63 A, A transformer is required if main voltage fluctions are liable to occur.	
Air pressure	DISC 7 bar - 1 m^3 / hour	ATC 7 bar - 2 m^3 / hour
Maximum sound pressure	L_{eq} = 80 dB (A) middle of needle side; distance to machine 1 meter, 1.60 meter above the ground	

TECHNICAL DATA: LÄSSER MDT[3] MULTI DRIVE TANDEM



Machine types	→ DISC	standard
	→ MTC	needle and borer activated
	→ ATC	needle, borer, thread roller and thread watcher device individually activated
	→ ATC CUT	needle, borer, thread roller, thread guide, thread watcher device and shuttles individually activated

Embroidery system	→ LÄSSER RH or LÄSSER LH

Options	→ LÄSSER CUT for ATC or MTC
	→ Cone holder 4/4 or 8/4

Embroidery length	9 M / 10.2 Yds	14 M / 15.8 Yds	20 M / 22.2 Yds	30 M / 32.9 Yds
Number of embroidery positions	688	1072	1504	2224
Horizontal movement	112 / 4 repeat - 78 cm			
max. Speed (rpm)*	520	500	480	350

* The speed is dependent on the embroidery height, the article to be manufactured, the yarns used and the operating conditions.

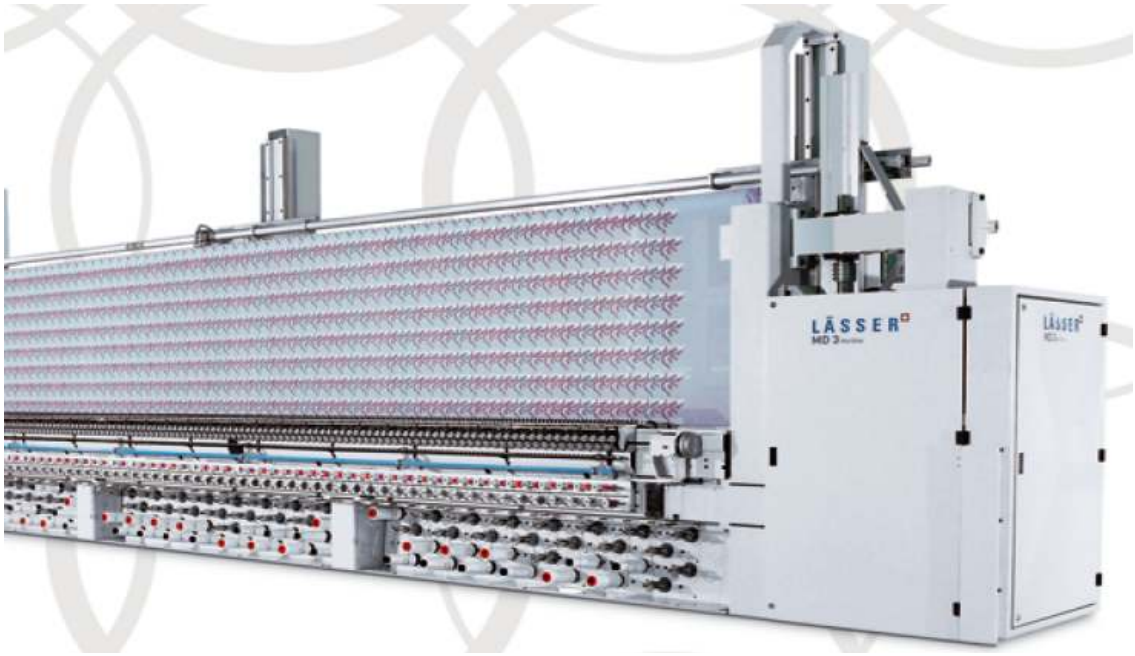
Machine length	13.1 m	18.3 m	24.2 m	34 m
Net weight (approx.)	26 t	32 t	38 t	55 t
Machine width	3.25 m			

Odd sizes on request

Embroidery height	165 cm
Machine height	3.2 m
Height of the room	3.3 m

Electric connection	3 x 400 V, +10% / -5%, 50/60 Hz, pre fuse 63 A, A transformer is required if main voltage fluctions are liable to occur.	
Air pressure	DISC 7 bar - 1 m³ / hour	ATC 7 bar - 2 m³ / hour
Maximum sound pressure	L_{eq} = 80 dB (A) front side; distance to machine 1 meter, 1.60 meter above the ground	

(www.laesser.ch)



Şekil 2.12. Lasser MD3 makinesinin görünümü.

Yukarıdaki resimde görülen makine Lasser firmasının tek kasnaklı MD3 modelidir.



MDT3 modeli; MD3 modelinin yan yana indirilmiş iki kasnaklı halidir. Yandaki resimde görüldüğü gibi iğne, çivi, iplik rulosu, iplik verici, iplik koptu anahtarları tek tahrik merkezlidir.

Şekil 2.13. Lasser MDT3 makinesinin görünümü.

2.2.2. Multi Drive; Makinenin ana kam sistemini tek olmaktan çıkararak çok tahriklidir ve bu tahrik sistemini küçük kutular halinde makine üstüne monte edilmiştir.

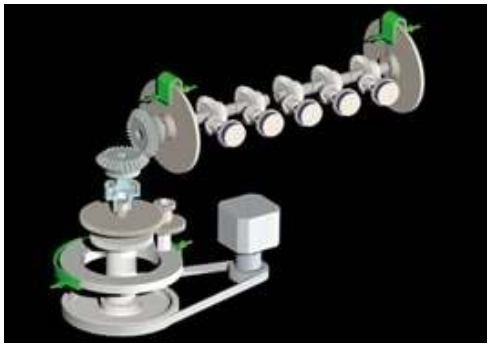


Bu sistemle çok radikal bir karar aldığı görülmektedir.

Ayrıca bu sistemle kam ayarını ve aşınmayı da minimuma indirmeği tasarlamışlardır.

Şekil 2.14. MultiDrive sistemi.

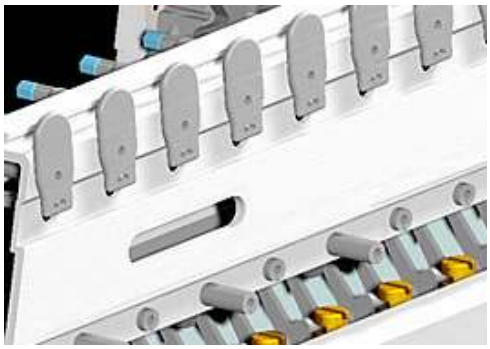
2.2.3. Servo feed;



Servo feed; Lasser firması bu sistem üzerinde çalışmasının nedeni, ön ipin homojen bir şekilde ve istenildiği kadar vermeyi sağlayarak düzgün bir nakış işlemesi oluşturma arzusudur. Buda desenlerin üretim esnasında istediğimiz formu yakalamamıza ve bunu sürdürülebilir hale getirmemizi sağlamaktadır.

Şekil 2.15. Servofeed sistemi.

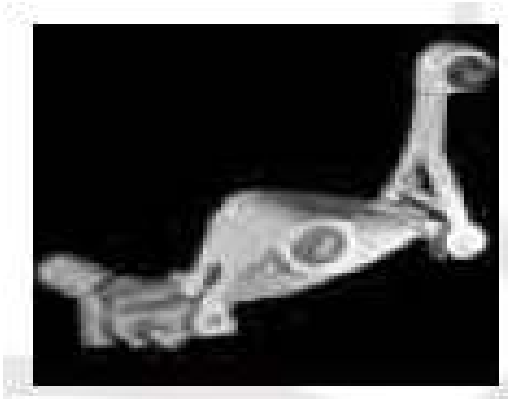
2.2.4. Mekik Sistemi;



Mekik sistemi üzerinde de değişiklikler yapılmış, özellikle renk geçişli ve çok renkli desenlerde çalışmayan mekikleri aşağı alarak iplerin takılması ve desen içine girmesi engellenmeye çalışılmıştır.

Şekil 2.16. Mekik yuvaları.

2.2.5. Mekik Hattı;



Lasser mekik hattında bir değişime giderek yandaki resimde de gördüğümüz sistemi geliştirerek performansında yaklaşık 30–50 dev/dak hız artışını sağlamıştır.

Şekil 2.17. Mekik hattı tahrik mekanizması.

2.2.6. İplik Besleme Sistemi;



İplik verme sistemi tekli hale getirilmiş. Bunun avantajı ise diğer iğnelerin ipleri takılı olsa bile çalışmaması ve böylece ip ve raport değişimleri zamanından kazanılmıştır.(Lasser 2006)

Şekil 2.18. İplik besleme sistemi.



Şekil 2.19. İplik besleme sistemi.

2.3. Farklı Uzunluklardaki Brode Makinelerinin Raportuna Göre Kullanılan İğne Sayısı

Tablo 2.1. Raportların, iğne sayılarını gösterir tablo.

inch	1”	2”	3”	4”	5”	6”	7”	8”	9”	10”	11”	12”	13”
Raport	4/4	8/4	12/4	16/4	20/4	24/4	28/4	32/4	36/4	40/4	44/4	48/2	52/4
CM	2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3	27,0	29,7	32,5	35,2
10yds 9,20mx2	682	340	226	170	136	112	96	84	74	68	62	56	52
15yds 13,80x2	1026	512	342	256	204	170	146	128	114	102	92	84	78
21yds 19,15x2	1416	708	472	354	282	236	202	176	156	140	128	118	108

inch	14”	16”	17”	18”	19”	20”	21”	22”	23”	24”	25”	26”	27”
Raport	56/4	60/4	64/4	68/4	72/4	76/4	80/4	84/4	88/4	92/4	96/4	100/4	104/4
CM	37,9	40,6	43,3	46,0	48,7	51,4	54,1	56,8	59,5	62,2	65,0	67,1	70,4
10yds 9,20mx2	48	44	42	40	36	34	34	32	30	28	28	26	26
15yds 13,80x2	72	68	64	60	56	54	50	48	46	44	42	40	38
21yds 19,15*2	100	94	88	82	78	74	70	66	64	60	58	56	54

3. BRODE KALİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.

3.1. Polyester

Polyester elyafı tekstilde en fazla kullanılan ve önemli bir yeri olan sentetik (tam yapay) elyaflardandır. Polyesterin hammaddesi, taşkömürü veya petrolden elde edilen tereftalat ile etilenglikoldür(polieten tereftalat). Bu petrol türevinin eriğinden elyaf çekme yöntemiyle elde edilmektedir. Erimiş hale getirilen elyaf hammaddesi hava ile temas etmeden içinden geçeceği düzelere pompalanır. Düzeden çıkan filament halindeki elyaf soğutularak sertleştirilir, aynı zamanda gerdirilerek büküm verilir ve filament halde bobinlere sarılmaktadır(T.K.A.M; 2002).

Beyaz ve parlak görünümü vardır. Bazı özelliklerden dolayı dünyada en çok üretilen ve tüketilen yapay liftir.

Tercih edilen özelliklerinden bazıları şunlardır;

1. Kuru ve ıslak mukavemetlerinin yüksek olması.
2. Kimyasal maddelere karşı dayanımı fazladır.
3. Nem alma yeteneği çok düşüktür. 20 C derecede %65 nispi nemde nem alma (nem kazanımı) değeri 0,4 dür.
4. Mukavemeti ve kopma dayanımı çok yüksektir.
5. Dökümlülüğü orta, az buruşur ve buruşmadan sonra eski haline geri döner.
6. Dayanımı ve termoplastik özelliği çok iyidir. Yumuşama noktası:230 C derece ve ütüleme sıcaklığı:165 C derece. Ayrıca aleve yaklaşırken, alevden eriyerek ve büzüşerek uzaklaşmaya çalışır. Alevin içinde eriyerek yavaşça yanar. Alevden uzaklaştıktan sonra genellikle kendiliğinden söner. Geriye siyaha yakın gri veya açık kahverengi yuvarlak topaklar bırakır.
7. Texture ye uygundur.
8. Biyolojik dayanımda da üst sınırda bir ipliktir.
9. Güneş ışınlarına mukavemeti, ev testili ve perdecilik için en önemli özelliğidir. Tekstil elyafları uzun süre güneş ışığına maruz kaldıklarında,

yapısında birtakım değişiklikler olur. Mukavemet ve sağlamlığı azalır. Gün ışığı dayanımını etkileyen bir faktörde zamandır. Zaman ne kadar uzarsa hasar görme oranı o kadar artar. Terbiye işlemleriyle bu oran bir miktar arttırılabilir. Camyünü ve orlondan sonra polyester en mukavemetli elyaftır.

10. Daha sonra veya üretim aşamasında renk verilebilir ve matlaştırılabilir.

Fakat bunun yanında statik elektriklenme ve pilling (boncuklanma) polyester elyafının en önemli problemidir(T.K.A.M 2002).

3.2. Kullanılan Zeminler:

Genellikle perde yapılacak kumaşlar müşterinin istediği ekstra bir kumaş değilse polyester esaslı kumaşlar tercih edilmektedir

Kullanılan kumaşlara piyasada çeşitli adlar verilmiştir. Bunlar; vual, muslu tergal, tergal, organze, elbiselik pamuklu kumaşlar, ketenet, tafta, saten, ipek, terikoton, patiska, poplin, şilebezi. Ayrıca teknolojik hammaddelerde mevcuttur. Bunlar; solvron, suda belli sıcaklıklarda eriyebilen tela v.b mevcuttur.

3.3. Kullanılan İpler:

Brode makinelerinde kullanılan en önemli materyal iplerdir. İpler direk işleme kabiliyeti, performansı, tuşesi ve hata oranı ile birebir ilintilidir.

İp kalınlıkları belli denyelerin üzerindeyse çalışması mümkün değildir. Buradaki ip kalınlıklarını seçerken tecrübeye dayalı bir gözle bakarsak işin %60 ını halletmiş oluruz. En önemli noktalardan biride ipin büküm şekli ve yönü. Makinelerdeki mekik yönüne ters yönde ve fiskesi tam yapılmış ipler tercih edilmelidir. Şunu asla

unutmamalıyız ki ip seçimi çok hassas ve burada ekonomi yapacağız diye yapılan her yanlış hareket bize brode hatası olarak geri gelmektedir. Detaylı inceleme yapıldığında; Bu yanlışlık sonucu işçi maliyeti, depo maliyeti ve termin kayıpları gibi bizi güçsüz ve rekabetten uzak hale getirmektedir. Ayrıca malın görüntüsü de istenildiği gibi çok efektif olmamaktadır.

Genellikle ipin hammaddesi polyesterdir. Makine üzerindeki iğneleri değiştirerek 100 denyeden yaklaşık 1200 denyeye kadar ip kalınlıklarıyla çalışılabilinmektedir.

3.4. NEM;

3.4.1 Nem Dengesinin Önemi:

Rasyonel bir üretim için önemli bir ön koşul da, oda neminin mutlaka sabit olmasıdır. İşletme ekonomisi açısından havadaki nemin doğru olması çok önemlidir. Bunun ne kadar önemli olduğunu İngiltere örneğinde görebiliriz. İngiltere, sanayi öncesi dönemde tekstil sektöründeki lider rolünü çok doğal bir duruma, yani Britanya adalarındaki yüksek orandaki nispi hava nemliliğine borçlu olduğu bilinmektedir.

Modern brode tesisleri için de uygun hava ortamı oluşturulmalıdır.

Bütün tekstil hammaddeleri az veya çok higroskopik özelliklere sahiptir; bu da çevre havasından nem aldıkları ve tekrar verdikleri anlamına gelmektedir. Bunun sonucu olarak da mekân havasının nemi ile elyafların efektif su içeriği arasında sıkı iletişim vardır. Bunun da yine sağlamlık, esneme ve elastikiyet değerleri, çalışma kapasitesi ile elyafların electrostatik yüklemesi ve dolayısıyla bobin ve masura iplikleri ile işlenecek olan zemin üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir.

Havanın nemindeki dalgalanmalar mutlaka brode makinelerinin üretim kapasitesini (iplik kopma frekansı gibi) ve nihai ürünün kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir.

3.4.2. Havanın Nispi Nemi

Havanın nispi nemi, havanın su buharı ile doyum derecesine tekabül eder. Bu yüzde (%) olarak ifade edilir. Tam olarak doyurulmuş havada nispi hava nemi %100 dür. Hava, anılan yoğunlaşma noktasına ulaşmıştır ve daha fazla su buharı verdiğinde su oluşmaya başlar. Doyum noktası da yine ısıya bağlıdır. Böylece sıcak hava soğuk havadan daha fazla su buharı alabilir. Yani havanın nispi nemi havanın ısısı yükseldikçe düşer, soğudukça da tam tersine nispi nem artar(Bausch 2000).

3.4.3. Verimliliğe etkileri

Sadece nemin cüzi olmasının değil nemdeki dalgalanmaların da etkileri vardır. Mekân ısısının çalışma şartlarına doğrudan ve dolaylı etkileri vardır. Çok sıcak ve çok soğuk üretim mekânları çalışanların verim eğrilerini olumsuz yönde etkiler; örneğin yorulma faktörü gibi. Ayrıca makinelerin ısınıp soğuması da milimetrik hassasiyette çalışan parçalar için genleşmeden dolayı sıkışma tehlikesi oluşturmaktadır.

Yüksek performanslı yeni brode makinelerinin artan kapasitesi ile çevre koşullarından beklentilerde artmaktadır. Eğer modern brode makinelerinin verim potansiyelinden mükemmel şekilde yararlanılmak isteniyorsa, sabit bir mekân ısısının anlamını küçümsememek gerekmektedir. Bu yüzdende kurulacak brode işletmelerinde makine kurulmadan önce mutlaka klima sistemlerinin kurulması tavsiye edilmelidir.

Brode tesisleri için aşağıdaki iklimsel değerler göz önüne alınmalıdır.

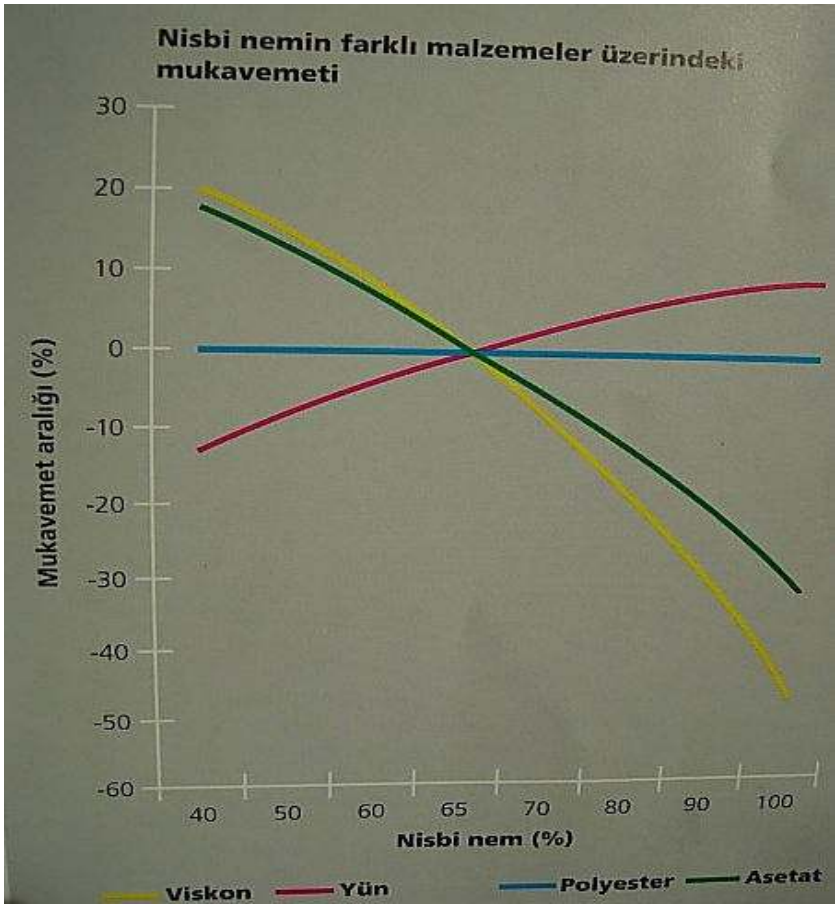
Mekân ısısı	20-30’c (68–86 F)
Nispi hava nemi	RH (nispi nem) % 50 – 65
Isı dalgalanmaları	Azami (+, -)2’C (+_ 4 F)
Nispi hava nemi	Azami (+, -) % 2 dalgalanmalıdır.

Pamuklu iplik, polyester veya pamuktan oluşan karma iplik için çalışma şartları, bir işletmede mükemmel nispi nem (%65) ile en üst düzeydedir. Viskon iplikler için %50 lik yeterlidir. Sonsuz polyester ve naylon iplikler de yine aynı şekilde %50'nin üzerinde düşük bir RH oranında işlenebilir. Nispi nem çok düşük olduğunda bu iplikler elektrik yüklenirler ve artık mükemmel çalışma şartları sunmamaktadır(Bausch 2000).

Karma bir işlem için ki brode tesislerinin çoğu bu kategoriye girer, %60'lık bir nispi hava nemi uygun olarak düşünülmektedir.

Tekstil iplikleri uzun bir süre uygun hava ortamı bulunmayan bir mekânda depolanırsa, düzeltilmeyen kalite bozuklukları riski ortaya çıkmaktadır. Kırgınlaşıp, sağlamlıklarından ve yumuşaklıklarından kaybederler. Bunun sonucunda da işleme ve kalite bozuklukları ortaya çıkar. Mekik ipliği ve ön ipliğin brode makinesinde kullanılmadan en az 48 saat ambalajı açılarak üretim ortamında bekletilmelidir.

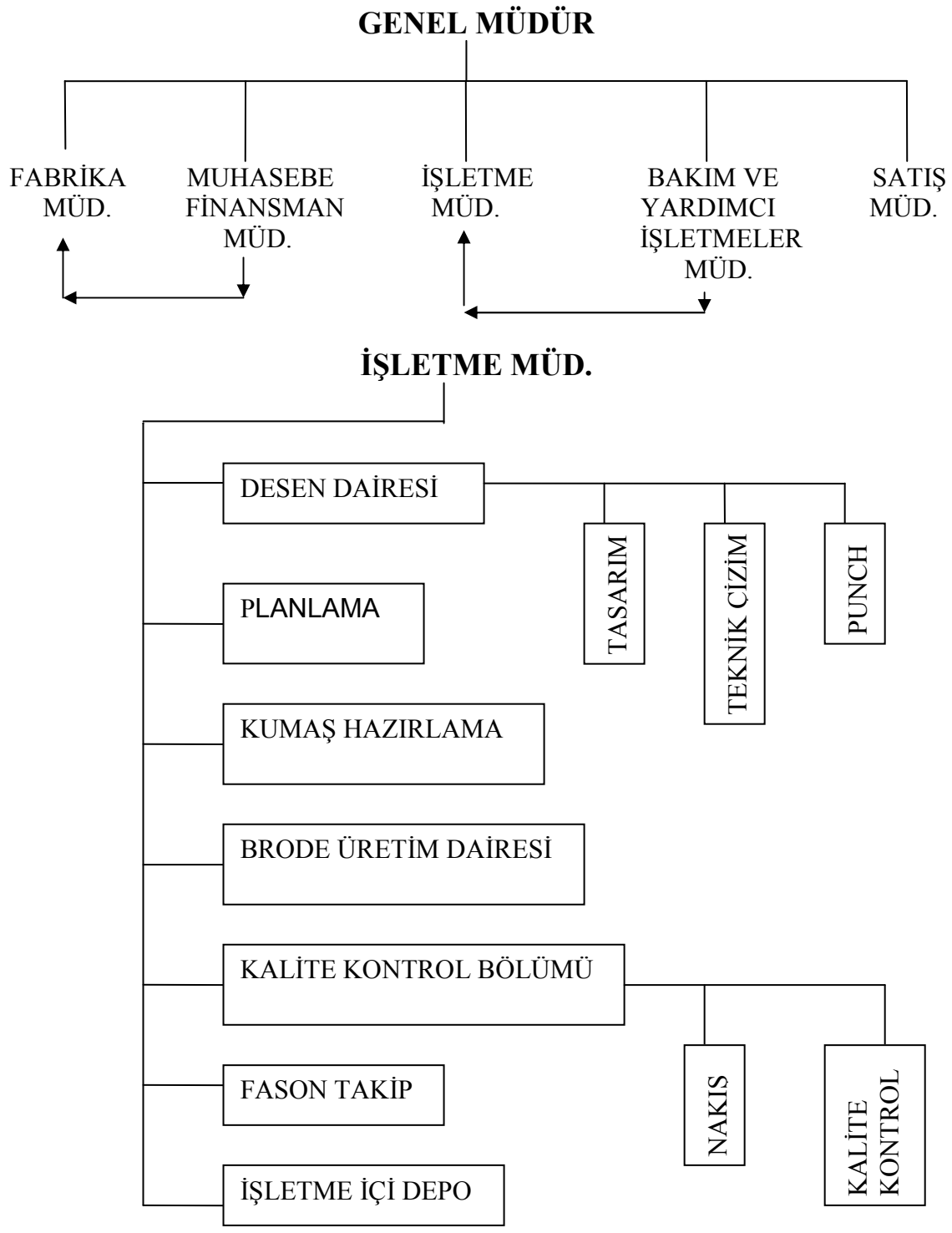
Eğer brode tesisinde normal üretim koşullarında tavsiye edilen mekân havası sağlanamıyorsa bir klima sistemi monte edilmelidir.



Şekil 3.1. Nispi nemin kullanılan ipler üzerindeki etkileri.

4. BRODE TESİSLERİ

4.1 Basit Organizasyon Şeması



Şekil 4.1. Basit organizasyon şeması

Piyasadaki sürekli değişmeler, bizi yeni görevler üstlenmeye zorlamaktadır. Değişen piyasa koşulları için, esnek organizasyon biçimleri yaratmak ve sunmak gerekmektedir. Zira esneklik, dünya çapında faaliyet gösteren şirketler için eskiden olduğundan çok daha önemli bir rekabet performansı olmaktadır.

Mevcut kaynaklar ve hammaddeleri sorumluluk bilinciyle kullanmak, önümüzdeki yıllar ve onlarca yıl sonra endüstriyel süreçlerde kesinlikle ana konuyu oluşturacağı düşünülmektedir. Müşteriye yönelik yoğun ilgi ve danışmanlık ile yeni aplikasyonlar tekstil dünyasında bilinen yapılar dâhilin de yeni bir oryantasyonu gerektirmektedir.

4.2. Gipür Üretim Aşamaları

Gipür üretim aşamaları aşağıdaki sıra ile gerçekleşmektedir.

- Üretim
- Parti Hazırlama
- Terbiye
- Kenar Kesim
- Pullama
- Hata Monte
- Boydan
- Son Kontrol
- Katlama
- Sevkiyat

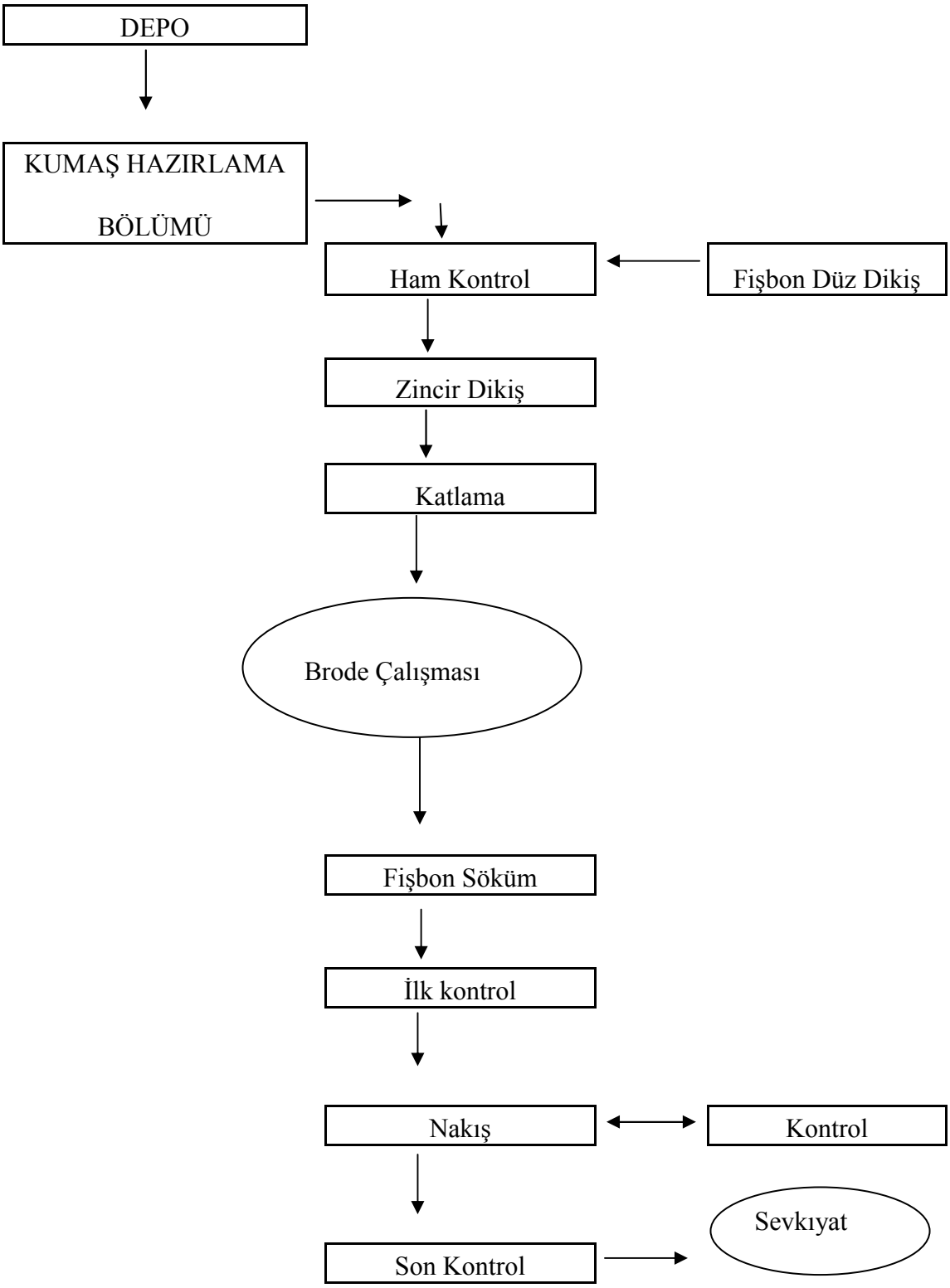
4.3. Brodeli Perde Üretim Aşamaları

Brodeli perde üretimi aşağıdaki sıra ile gerçekleştirilmektedir.

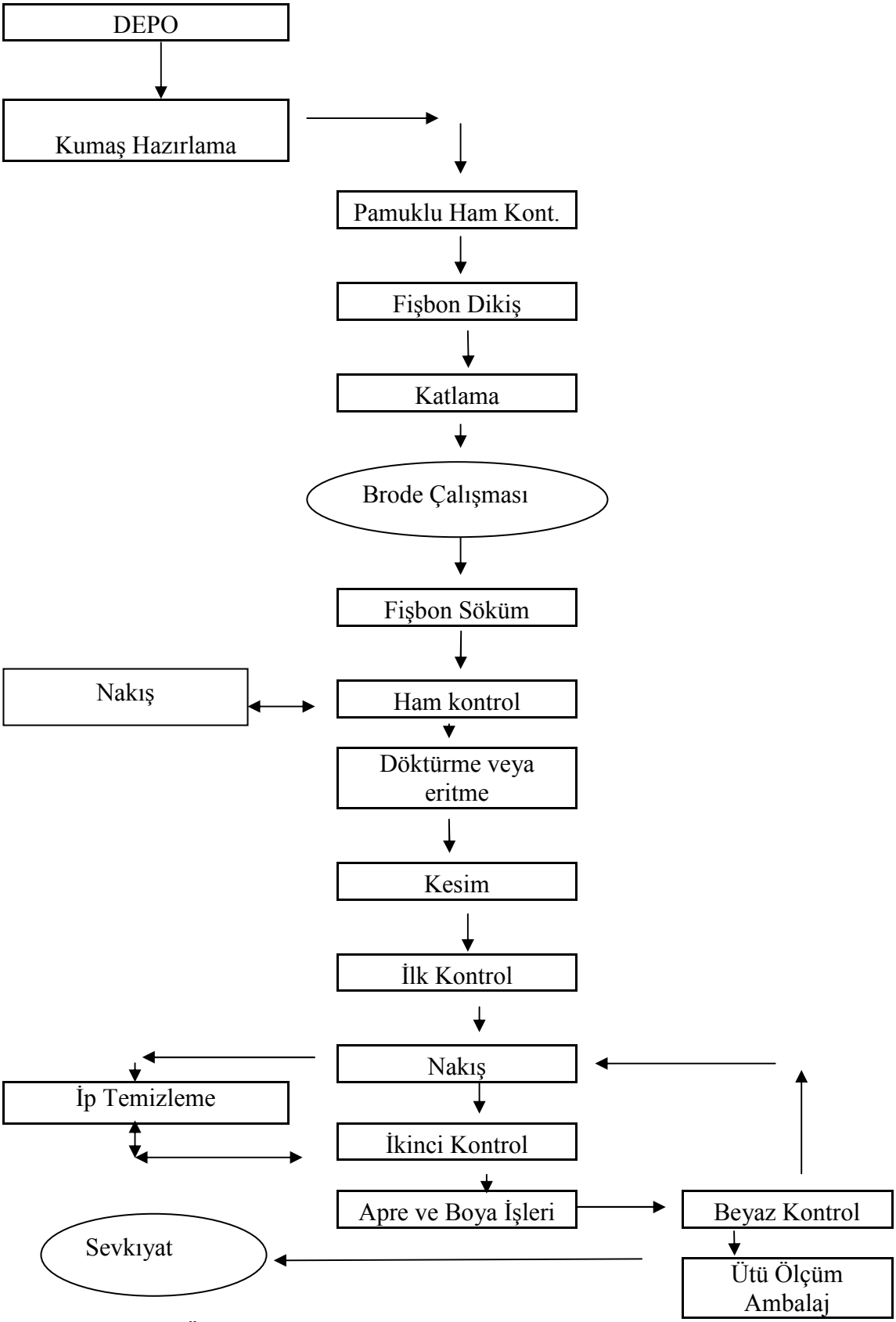
- Üretim
- Nakış Tamir

- Parti Hazırlama
- İp Kesme
- Ara Kontrol
- Terbiye
- Apreli Kontrol
- Kesim
- Son Kontrol
- Katlama
- Sevkiyat

4.4. Perde ve Gipür Üretim Akış Şemaları.



Şekil 4.2. Perde Üretim Akışı.



Şekil 4.3. Gipür Üretimi.

5. BRODE ÜRETİM DEPARTMANLARI

5.1. Brode Desen Hazırlama

Brode işletmeleri için her şeyden önce ciddi bir ekonomik yatırım ve tanıtım faaliyetleri gerekmektedir. En az bu kriterler kadar önemli bir diğer konu da tasarım olgusudur. Yoğun bir rekabetin hâkim olduğu dünyada var olmanın yolu, yeni ve farklı ürünler oluşturmaktan geçmelidir. Bu işte görev ise tasarımcılara düşmektedir.

Desen hazırlama bölümünün, brode üretimine hazırlık noktası olarak, öncelikli hedefi; estetikte ve maliyette optimum dengeyi sağlayıp, yurt içi ve yurt dışı pazarlarında satış trentlerinin yükseltilmesine katkıda bulunmak olmalıdır. Desen çalışmaları, firmaların kendine ait koleksiyonun dışında ağırlıklı olarak iç ve dış piyasanın müşteri veya müşteri temsilcileri tarafından verilen talepler doğrultusunda gerçekleştirilmelidir. Bu nedenle üretim maliyetini önemli ölçüde belirleyici nokta olan, desen çalışmalarına geçmeden önce; talep eden, müşterisi, desen tipi konumu, eni, kumaş cinsi ve rengi, yaklaşık maliyeti ve istenildiği tarih gibi yönlendirici bilgilerin tam ve anlaşılır olarak desen talep formuna işlenmesi gerekir.

Tüm dünyada standart bir teknik olan brode desenin hazırlanma süreci işlem akış sırasına göre 3 aşamada gerçekleştirilir.

Sırasıyla;

—Desen tasarım bölümü:
—Teknik çizim bölümü:
—Punch bölümü:

Bazı bilgisayar programları ile ara kademedeki teknik çizim bölümünü kaldırarak hem zamandan tasarruf hem de personel tasarrufu sağlana bilinmektedir.

5.1.1. Tasarım

Çalışmalarını; yıl içindeki fuarlarda görülen çalışmalardan, müşterilerin isteklerinden, o yılki moda ve trentler den, yıl içinde alınan dergi ve kaynaklardan yararlanarak oluşturulmalıdır. Özellikle fuarlar tasarımın önünü açmalı ve yönlendirmede en büyük etkiye sahip olmalıdır. Yıl içinde yapılan en önemli fuarlar; CNR (Ev tekstil fuarı), Heimtextil (Almanya) fuarıdır, özellikle Heimtextil fuarı daha çok Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerini takip etmemizi sağlamaktadır. Dünyanın en büyük ev tekstil fuarıdır. Burada yılın kumaş çeşitleri, kumaş renkleri, ip renkleri, ip ve kumaş kaliteleri, desen tarzları belirlenir, Tasarın bölümü de bu doğrultuda yıl içinde çalışmaya devam etmelidir. Aynı zamanda Heimtextil fuarında elde edilen broşür, dergi kitaplardan da yıl içinde yararlanılarak güçlü bir kaynak oluşturulmalıdır. CNR Ev tekstil fuarı ise, Heimtextil fuarında belirlenen tarzların gösterildiği (sunulduğu) bir fuardır. Ortadoğu ve balkanların en büyük dünyanın da 3. büyük ev tekstil fuarı olma özelliğini taşımaktadır. Bu fuardan sonra ürünlerin müşteriler tarafından gördüğü ilgiye göre çalışmalara devam edilmeli veya tarzlarda değişime gidilmelidir.

Brode desen tasarımı manüel olarak, 1/1 ölçekte milimetrik eskiz kâğıdına, sonuca en yakın görüntüde, tasarımcının sanatsal tecrübesi, zevki ve yeteneği ile Müşteri istekleri, günün modası, maliyeti ve üretime uygunluğu dikkate alınarak hazırlanmalıdır(Decoupt; 2000).

Brode tekniğinde birim raporttur. Brode desen tasarımında öncelikle raport belirlenmelidir. Raport genişliği, desen yoğunluğu ve işleme özelliği desen maliyetini belirleyen önemli faktörlerdendir.

— **Raport;** desen genişliği, iki iğne arası, desen tekrarı veya desen punch akışındaki başlama ile son noktası arasındaki işleme alanı olarak tanımlanabilir. Birim raport 4/4(2,71cm) olup, 8/4, 12/4, 16/4, 24/4, 48/4.gibi standart değerlerde yapılarak desenin özelliğine ve istenilen raport aralığına göre çalışılmalıdır.

Desen numaraları tasarım aşamasında raportuna göre verilmesi uygun olur.
Örneğin;

4/4 – 4000 den 4999'a kadar,

8/4 – 8000 den 8999'a kadar,

12/4 – 12000 den 12999'a kadar,

16/4 – 16000 den 16999'a kadar,

Brode üretim makinelerinin teknik ve fiziksel kapasitesi desen tasarımını tamamen etkilemektedir. Kasnak işleme limiti (Y hareketi 98 cm ~ 115 cm) , kasnak çevirme adedi, kasnak hareket limiti (X hareketi işleme akışındaki yatay gezinme alanı 50 cm ~ 60 cm), pentamat çalışmalarında raporta renk sayısı, aplikasyon çalışmalarında aşama sayısı iğne adımı minimum, maksimum limiti... Gibi.

Yukarıdaki önemli noktalar dikkate alınarak hazırlanan desen tasarımları ikinci aşama için teknik çizime verilmelidir. Tasarım grubunda çalışan bir kişi haftada ortalama olarak orta ağırlıkta 7 ~ 10 ad. Desen tasarımı yapmalıdır. Fakat şunu unutmamak gerekir ki kurulan işletmenin araştırma geliştirme bölümü burasıdır ve gelecekte ayakta kalabilmek için farklılıkları sunabilecek yegâne bölümde tasarım bölümüdür. Rekabetçi olabilmek için buradaki personele çok iş düşmektedir.

Brodeli perdeler işleme şekillerine göre gruplara ayrılırlar.

BRODE	**GİPÜR**	**APLİK**
Tek renkli, Renkli	Dar bant	Gipür aplik
Tülgirek	Ara bant	Kumaş aplik
Yaka	Masa örtüsü	Püskül aplik
Fisto	Sehpa örtüsü	Patlatma aplik
Brizbi	Çamaşırlık	Malzeme aplik





Şekil 5.1. Kumaş aplik çalışmasına iki örnek.

Örneğin; Bir tasarımcı ilk olarak istenen işleme şekline (aplik ya da düz bir brode) olmasına göre deseni zihinde canlandırmalıdır. Akabinde desen için gerekli olan motifleri seçmeye başlamalıdır. Motiflerin seçilmesi sırasında eldeki dergi ve kaynaklardan yararlanılabilir. Eldeki kaynaklar hiçbir zaman bir tek materyal olmamalı her şey kaynak olarak kullanılmalıdır. Bir çocuk kitabı, duvardaki bir tablo, duvar kâğıdı desenleri, mobilya üzerindeki desenler, doğada uçan bir böcek, grafik çalışmaları, dantel kitapları, kıyafetlerin üzerindeki işlemeler, halı ve porselen üzerindeki desenler gibi akla gelebilecek her şeyden yararlanılmalıdır.

Motifleri kaynaklar yardımıyla seçtikten ya da kaynaklara başvurmadan, istenen desen çizildikten sonra teknik ölçülere uygun olarak desen fotokopi yardımıyla ya da el çizimiyle büyültülür veya küçültülür. Böylece desen istenen raport ölçülerine uygun hale getirilebilinir.

Raport ölçüsü tasarım bölümünün en çok dikkat etmesi gereken kısımlardan biridir. Çünkü teknikte kullanılan ölçülerin dışına çıkmadan desenleri yapmalıdır.

Desenler lace (sürekli), serpmeli, etek ve serpmeli olarak çalışmalıdır. Desen lace ya da serpmeli olarak hazırlandıktan sonra ve raport ölçülerine oturtulduktan sonra boyamaya geçilmelidir. Boyama teknik çizime yardım amaçlıdır. İşleme yapılacak kısımlar; apliklerde, aplik olacak kısımlar boyanmalı. Diğer yerler boş bırakılmalıdır.

Tasarım bölümünde çizilen desenlere belli aralıklarla ayda bir defa ya da birkaç hafta süreyle firmanın diğer ilgililerileriyle(satış, üretim) bir araya gelinerek yorumlanması uygun olacaktır. Müşterilerin isteklerine, yılın trentlerine, desenin farklılığına, brodeye

uygunluğuna, maliyetine bakılarak desenler işlemek üzere seçilmelidir. Bu aynı zamanda tasarım bölümünün dinamik kalmasını da sağlayacaktır.

Desenlerin tarzları sürekli değişim gösterir. Belli dönemlerde klasik desenler revaçtayken, belli dönemlerde de modern desenler ön plana geçmiştir. Bu tamamen moda ve döneme aittir. Tasarım çalışmaları onaylandıktan sonra teknik çizme aktarılmalıdır. Desenler teknik çizime tek tek dosyalanmalı ve üzerlerine açıklamalar yapılarak verilmeli, bunun içinde bir desen takip kartı hazırlanmalıdır.

Tablo 5.1. Desen takip kartı örneği.

DESEN NO	DESEN TİPİ	DESEN ENİ	DESEN RAPORT	KUMAŞ ENİ	İP	MÜŞTERİ	İP RENGİ	

AÇIKLAMALAR : Desen başlama boşluğu : ….. Cm

BÖLÜM	ADI SOYADI	BAŞLANGIÇ TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ
TASARIM			
TEKNİKÇİZİM			
PUNCH			
PLANLAMA			

5.1.2. Teknik Çizim;

Teknik çizime gelen desen, tarayıcıya uygun hale getirebilmek için fotokopi makinesinde küçültülmelidir. Deseni çizmeye başlamadan önce desenin tasarımcısıyla teknik çizimci desenin ebatları, tarzı, teknikten ne istendiği hakkında görüşerek ileride oluşabilecek hataları önlemek açısından uygun olacaktır.

Bundan sonra desen sırasıyla;

1) Scan alınmalı. (Tarama yapılmalı.)

2) Desen hangi raportta isteniyorsa o raport ölçüsü verilmeli

3) Üzerinde değişiklik yapılması istenilen yerler değiştirilmeli

4) Desen çeşidine göre motif sayısı belirlenmeli.(bu daha çok serpmeli desenler için geçerlidir)

5) Desenlerin uzunluğu belirlenmeli.(buda lace desenler için geçerlidir)

6) Apliklerde kesim yapılacak yerler belirlenmeli

7) Renkli desenlerin renk ayarları yapılmalı

8) Brode makinesine uygun olarak yan ve üst kasnak yerleri ayarlanmalı

9) Brode desenlerde tarama şekillerinin (sarma, saten gibi) sıklıkları, yönleri belirlenmeli,

10) Desenin sürekli (lace) veya serpmeli oluşuna göre desene başlama boşluğu verilmeli,

11) Raport tekrarları verilerek desen tamamlanmalıdır.

Desen tamamlandıktan sonra desenin tasarımcısı, punchını yapacak pucher ile deseni kontrol etmelidir. Yapılan ilave ya da değişiklikler desen kartının üzerine not alınarak, desen punch dosyasına aktarılmalıdır.

Eğer biraz daha basit sınıflandırırsak, bu noktadaki çalışmaların tamamı bilgisayarda üç aşamada yapılmalıdır.

a) Scanner dan desen eskizi taranıp, monitöre aktarılmalı ve desenin (.tif) dosyası

oluşturulmalıdır.

b) Ekrana alınmış desenin StickCAD programında gölge çizgileri üzerinden; tipine, işleme zeminine, iplik denyesine göre belirlenmiş standart ölçülerle iğne hareketlerinin (nakış şekillerinin) çizimi yapılmalıdır.

c) Teknik çalışması yapılan desenin plotter den 4.5/1 ölçekte çizim çıktısının alınması gerekmektedir.

Brode teknik çiziminde kullanılan sistem; Em-Net(Duo) Network sistemidir. Fakat son dönemde yeni çıkan Windows ve Linux tabanlı çizim ve punch programları bir hayli fazladır. Sistem satın alırken bu programlar da mutlaka incelenip değerlendirilmelidir.

Bilgisayarlı teknik çizim için gerekli malzemeler;

Çizim bilgisayarı	1 adet
Scanner	1 adet
Plotter	1 adet
Printer	1 adet

5.1.3. Punch

Punch; Teknik çizimde belirlenmiş olan iğne hareketleri dikkate alınarak başlama ve son noktaları arasındaki iğne akışının, brode üretim makinelerine uygun şekilde programlanmasıdır. Bu çalışmayı gerçekleştirirken desenin tipi, işleme zemini ipliğin denyesi ve belirlenmiş fiyat aralığı dikkate alınarak desenin en uygun vuruşlarda elde edilmesi sağlanmalıdır.

Teknik çizimi yapılmış olan desen puncha alınmalı. Punchta desenin ne tür bir desen olduğuna bakılmalıdır. Desen brode ve aplik olmak üzere iki bölüme ayrılır.

Brode desenler, tek renkli veya çok renkli ise punchı da buna uygun olarak yapılmalıdır. Aplik desenler ise kendi arasında; gipür aplik, kumaş aplik, püskül aplik, patlatma aplik, kesim aplik, malzeme aplik olarak guruplara ayrılır. Her grup apliğin punchı da yine farklı olmalıdır.

Punch brode işletmesi için önemli bir bölümdür. Punch yapılırken iplik israfına, zamana ve hatasız işlenmesine dikkat edilmelidir. Desenin punchına başlamadan desen kartındaki bilgiler hakkında teknik çizimle görüşmeli ve kasnak ayarlamaları yapılmalıdır. Kasnak ayarlarında problem yoksa desen çalışmaya alınır.

Punch ölçüleri, iğne adım boyları ve nakış sargılarının sıklıkları desene başlarken verilmeli. Bu ölçüler müşterinin isteğine göre değişebilir. Yapılan iğne adım boyları, nakış sargısının sıklığı, seyrekliği ve yönleri desende farklı bir tarz oluşturmaktadır.

Desen bitiminde desen takip kartına punch teknik bilgileri ilave edilmelidir. Punchın teknik bilgileri ise; vuruş bilgileri, boyu ve kasnak ölçüleridir.

Editasyon; Punch edilmiş desenlerin üretim sırasında sakıncalı görülen yerlerinin incelenip, kontrol edilerek uygunsuzluklarının giderilmesi ve gerektiğinde punch desenlerinden varyantlar oluşturulması(versiyonlaşma) olayıdır. Editasyon olayı mutlaka yapılmalıdır. Editasyon yapılarak hata oranlarını en aza indirmek gerekmektedir.

5.1.4. Desen Sözlüğü

Allover: Çeşitli aralıklarda, birbirinden kopuk motiflerden oluşan 280, 240, 200, 150 cm eninde desenler.

Angleis: İngiliz danteli karakterinde yapılan brode gipür çalışması.

Aplike: Gipür, organze, saten, vual gibi kumaşları birbirine adapte ederek gerçekleştirilen iki aşamalı ve kesimli brode çalışması.

Apre: Kumaşlara özellik kazandırmak için yapılan işlem.

Borer: Delikli brode işlemelerinde kullanılan delici.(Çivi)

Brizbi: Dekoratif çubuk aparatlara takılmak üzere üstü delikli olarak hazırlanan kısa perde.

Brode: Standart teknikteki makinelerde kumaş zemin üzerine yapılan nakış.

Crush: Özel bir teknik ile vual ve benzeri kumaşların doku iplikleri kırılarak

oluşturulan görünüm.

Dantel: Tığ işi özelliğinde, brode tekniği ile eriyen zemine yapılan işleme.(Gipür)

Desen: Her alanda çeşitli tekniklerde yapılan süsleme.

Editasyon: Punch edilen desenler üzerinde yapılan düzenleme çalışmaları.

Eskiz: Birebir ölçüde teknik çizim için yapılan ön hazırlık.

Florentina: Birbirine bağlı motiflerden oluşan 280, 240, 200, 150 cm enlerindeki desenler

Gipür: Brode tekniğinde eriyen zemine işlenerek elde edilen dantel.

Kombin: Kullanım alanına göre birbirini tamamlayan bir kaç parçadan oluşan takım.

Macreme: Dantelin kalın işlemeli hali

Motif: Deseni oluşturan çeşitli boyutlardaki asimetrik ve simetrik şekiller.

Panel: Standart veya farklı ölçülerde hazırlanan perde.

Pentemat: Raport içinde birden fazla iğnenin programlanması.

Print out: Brode tekniğinde bilgisayar çizim çıktısı.

Punch: Brode tekniğinde iğne akışının programlanması.

Raport: Standart tekniklerde desen tekrarı.

Reduce: Punch edilen desenler üzerinde iplik kalınlıklarına göre yapılan ölçü değişiklikleri.

Relief: Gipüre gipür aplik yapılarak kabartma motiflerden oluşan brode çalışması.

Sıklık: 1 cm deki iplik sayısı.

Tarama: Brode tekniğinde iğne hareketlerini oluşturan çeşitli nakış türleri.

Tasarı: Kullanım alanına ve istenilen özelliklere göre düşüncenin kâğıda aktarıma.

Tuşe: Dokunma ile hissedilen kumaş özelliği.

Valance: Perdenin üst kısmında kullanılan farbala.

Versiyon: Bir desenin değişik şekillerinin oluşturulması.

5.2. Brode Planlama ve Görev Tanımı

5.2.1. Siparişin Alınması ve Üretime Hazırlanması

Siparişlerin gelişinden üretim programına alınıncaya kadar yapılan işlemlerdir.

Kesin sipariş geldiğinde gelen siparişe parti numarası ve siparişte bulunan her bir kalem için parti sıra numarası verilmeli, sipariş hakkında her türlü bilgiyi içeren üretim emirleri hazırlanmalı ve tüm ilgili bölümlere dağıtılmalıdır. Siparişin brode üretiminde, programlanmasında desen raportu, iplik özelliği, kumaş cinsi, desenin diğer özellikleri (aplik, çivili...) dikkate alınarak makine programları hazırlanmalıdır. Bölüm kapasitesi, stok durumları ve siparişindeki özelliği (aciliyet, özel müşteri... vb) göz önüne alınarak üretim süresi tespit edilmeli ve termin verilmelidir. Bu safhadan sonra brode üretimi ve tüm aşamalarının takibi yapılır. Olası aksamalar giderilerek verilen terminde sipariş yetiştirilmeye çalışılmalıdır. Temrinde dikkat edilmesi gereken nokta gereksiz uzatmalara girmemektir.

Siparişte belirtilmesi gereken bilgiler şunlardır;

- ✓ Desen ve sürüm numarası
- ✓ Kullanılacak kumaş cinsi.
- ✓ Zemin renk adı ve renk kodu.
- ✓ Kullanılacak iplik ve renk kodu.
- ✓ İstenilen ürünün ebadı.
- ✓ Üründe istenilen diğer özellikler.
- ✓ Sipariş miktarı.
- ✓ Paketleme ve ambalaj bilgileri.
- ✓ İlk kez çalışılacak bir desen ise numune bilgileri.

5.2.2. Planlama Şefi Görev Tanımı

1) Günlük üretim için kumaş hazırlama bölümüne iş emri vermeli

2) Gelen müşteri siparişlerinin iplik ihtiyaçlarını merkez depodan talep etmeli.

3) Gelen siparişlerin kumaş ihtiyaçlarını merkez depodan veya dokuma planlamadan talep etmeli.

4) Gelen siparişlerin malzeme ihtiyaçlarını satın alma biriminden talep etmeli.

5) Günlük üretim konusunda gerekli kişilere sipariş ve depo bilgilerini vermeli.

6) Günlük üretimi çıkararak depoya yazılı olarak iletmelidir.

7) Deneme desenlerinin günlük üretimlerini hesaplamalı ve gerekli kişilere bilgileri vermelidir.

8) Deneme desenlerin iplik ve kumaş versiyonlarını kartelâ bölümüne bildirmelidir.

9) Üretime verilecek desenlerin datalarını posta başlarına verilmek üzere yardımcısına vermelidir.

5.2.3. Planlama Yardımcısı Görev Tanımı

1) Vardiya başlangıç saatinden 10 dakika önce sorumluluk bölgesinde bulunmalı.

2) Makinelerde çalışan desenleri kontrol ederek bir gün önceki veri kartlarını toplamalı.

3) Randımandaki üretimleri, siparişten hatasız bir şekilde düşmelidir.

4) Sipariş formunu çoğaltarak gerekli kişilere, hataları düşürmek adına üretim bilgisi ve kontrol için dağıtmalıdır.

5) Müşteri sipariş emrini; Siparişlere bakarak eksiksiz olarak amirine danışarak girmesi gerekmektedir.

6) Kumaş ve iplik depodaki kumaş ve ip transferlerini eksiksiz olarak yapmalıdır.

7) Planlama evraklarının düzenli, tertipli dosyalanmasını sağlamalıdır.

8) Ay sonunda aylık üretimlerini eksiksiz olarak çıkarmalı.

9) Depo ve siparişi her gün kontrol etmeli oluşabilecek olan hataların önüne geçmelidir.

10) Raport değişimlerinde makinelere yeterli sayıda iğne vermeli veya fazla iğneleri geri almalıdır.

11) Üretim için gerekli bobin renk kodu ve sayısını depoya yazılı olarak bildirmelidir.

12) Eksik ve hatalı üretimleri amirine bildirmelidir.

13) Sorumluluk bölgesinin temizlik tertip ve düzeninden sorumludur.

5.3. Kumaş Hazırlama

Kumaş hazırlama bölümünün görevi; Planlamadan aldığı iş emrindeki kumaşları çeşitli işlemlerden geçirerek (Fişbon dikmek, kalite kontrolünü yapmak, kenar çizgilerini çizmek gibi.). Uygun hale getirip brode makinelerine vermektir.

5.3.1. Kumaş Hazırlama Bölüm Sorumlusu

1) Planlama bölümünden gelen günlük rapor dâhilinde bölümlere ayrılan kumaşların kontrolünü yapmalı. Mevcut olan kumaş miktarlarını rapordan düşmeli ve gereken kumaş ihtiyacını ayarlamalıdır.

2) Depo bölümünden ihtiyaç duyulan kumaşları istemeli.

3) Gelen kumaşların kontrolüne yardımcı olmalıdır.

4) Problemli malların kullanılıp kullanılamayacağı konusunda tecrübesiyle karar vermelidir, güvenemediği durumlarda amirine danışmalıdır.

5) Birimine bağlı elemanların disiplinini sağlamalı. Genel tertip ve düzene dikkat etmelidir.

5.3.2. Ham Kumaş Kontrol

Burada dokuma ve iplik kaynaklı hata olup olmadığı kontrol edilir. Amaç brode üretimine hatalı kumaş gitmesini engellemek, kalitesizlik maliyetini düşürmektir.

Ham Kumaş Kontrolünde Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar.

1) Her gelen kumaştan 2 adet kumaş ölçüme verilmeli. Kontrol edilen kumaşların enlerine bizzat dikkat edilmelidir.

2) Yırtık ve çok büyük hatalı kumaşlar ayrılıp dokuma planlamaya veya ham depoya bildirilmelidir.

3) Kontrol edilen kumaşların başına ve sonuna çizgi çizilmeli, çizgisiz mal dikime verilmemelidir. Kullanılacak kalem mutlaka suda çıkan yağsız pastel kalemler olmalıdır.

4) İade edilecek ve hatalı olan mallar ayrı bir yere koyulmalı, üzerine yazı ile belirtilmeli ve diğer kumaşlarla karışmamasına özen gösterilmelidir.

5) Kumaşlar çok dikkatli bir şekilde kontrol edilmeli. Müşterisine ve desenine göre ayrılmalıdır.

6) Kumaş ölçümünde kısa gelen mallar hemen bölüm sorumlusuna iletilmeli ve bu kumaşlar üretimde uygun desenlere verilmelidir.

7) Kontrolü bitmiş kumaşların üzerlerine kumaş cinsi, eni, hata durumu gibi özelliğini belirtir yazıları eksiksiz yazılmalıdır.

5.3.3. Kumaş Dikim

1) Kumaş dikiminde, kumaş çekimi yapan kişi malı çekerken çok dikkat etmeli kumaş katlı olarak dikilmemelidir. Ayrıca kullanılan dikiş makinesi de çok önemlidir, mümkünse çekme aparatı olan makine kullanılmalıdır.

2) Kumaş dikildikten sonra düzgün bir şekilde katlama bölümüne konmalıdır.

Fişbon Dikim

1) Fişbon dikiminde kullanılan fişbonluk kumaşlar hatalı kumaşlardan seçilmeli ve 30cm eninde 20 mt uzunluğunda kesilip dikilmelidir.

2) Fişbonlar ekli ise eklerin kumaşın orta kısmına gelmesine dikkat edilmelidir. Ayrıca ekler birbirine eşit olmalıdır.

5.3.4. Kumaş Katlama

1) Dikilmiş katlanmaya hazır kumaşlar, katlanacak bölümden alınmalı. İki kişi karşılıklı 20 mt uzunluğundaki kumaşı içe doğru sararak ortaya gelmelidir.

2) Kumaş katlaması yapan kişi kumaşı katladıktan sonra kumaşın uçunda yazan yazıya bakıp kumaşın enini ve kendi adını katlanan kumaşın üzerine pastel (suda çözünen kalem.) kalemle yazmalı ve kumaşlar için yapılmış bölümlerden hangisine koyulması gerekiyorsa o bölüme bırakılmalıdır.

3) Bölümlerdeki kumaşlar makine sırasına, kumaş cinsine göre ayrılıp dizilmelidir.

5.4. Brodeli Üretim Aşaması ve Brode Dairesi Görev Tanımları

5.4.1. Brode Sorumlusu

1) Vardiyalarda çalışan personelin eksik olup olmadığını kontrol etmelidir.

2) Tüm vardiyalardaki üretimleri inceleyip sorun olup olmadığına bakmalıdır. Eğer sorun varsa bu sorun makineden mi yoksa desenden mi kaynaklandığını araştırmalıdır.

3) Makinede çalışan desen ve kumaşların veri kartları ile uyuşup uyuşmadığını kontrol etmeli.

4) Desen ayarlarını ve desenlerin nasıl çalıştığını kontrol etmelidir..

5) Kalite kontrol bölümüne giderek makine, desenden veya elemanlardan kaynaklanan hatalar hakkında bilgi almalı ve bu bilgileri ay sonu raporları için depolamalıdır.

6) Posta başı ve elemanlara veri kartları, desenler ve makinenin nasıl çalışması gerektiği hakkında bilgi ve eğitim vermeli. Bu eğitimleri gerek gördükçe tekrarlamalıdır.

7) Günlük olarak; desenler, üretim, arızalar, hatalar hakkında işletme müdürünü bilgilendirmeli ve problemler hakkında çözüm önerilerinde bulunmalıdır.

8) Vardiyalardaki organizasyonu sağlamalıdır.

5.4.2. Posta Başı

1) Vardiya başlangıç saatinden 10 dk önce sorumluluk bölgesinde bulunmalı. Personelini ve teslim alacağı makinelerini kontrol etmelidir.

2) Vardiyada işe gelmeyen personeli hakkında rapor tutup amirine bildirmelidir.

3) Verilen üretim planına uygun personelini yönlendirmeli ve kontrol ederek hatasız üretim yaptırmalıdır.

4) Makine arızalarını ve ayar bozukluklarını zamanında sorumlulara yazılı bildirmeli. Arızalı, ayarsız makine sorun giderilmeden kesinlikle çalıştırılmamalı ve bu gibi inisiyatifleri alabilmelidir.

5) Vardiyasındaki makine, işçi performansıyla ve oluşabilecek tüm hatalı ürünlerin sorumluluğunu alabilmelidir.

6) Verilen üretim miktarını en iyi performansla yapmak ve yaptırmak zorundadır. Yapamadıysa sebeplerini yazılı olarak amirine bildirmelidir.

7) Her desen ve vardiya değişiminde desenin ip, kumaş, mekik, mesafe kontrolü mutlaka yapılmalıdır.

8) Vardiyasında oluşan her türlü olumsuzluğu amirine yazılı olarak raporlamalıdır.

9) Sorumluluğunda bulunan tüm personelin iş sağlığı ve iş güvenliği için gerekli tedbirleri almalıdır.

10) Vardiyasını temiz, düzenli, tertipli ve bir sonraki posta başına gerekli üretim bilgilerini vererek teslim etmelidir.

11) Sorumluluk bölgesini diğer posta başı gelmeden terk etmemelidir.

Sorumluluk alanı:

a) Makine arızası veya hatalı üretimlerde brode sorumlusuna danışarak makineyi kapatabilmeli.

b) Beraber çalıştığı personelinin performansını değerlendirmeli.

c) Personelin izin ve mesai organizasyonunu amirinden onay alarak yapmalı.

d) Yeni personele iş başı eğitimi vermeli ve çalışıp çalışamayacağını, değerlendirmelidir.

5.4.3. Makine Sorumlusunun Görev Tanımı

1) Oluşabilecek hataları (mekik hatası, iğne kırığı, desen kayması, taktırma vs.) önleyecek tedbirleri almalı.

2) Kumaş germe ve kasnak çevirme işleminden sonra makine sorumlusu makinesini kontrol ederek açmalı.

3) Makineden çıkarılan iplikleri düzgün, zedelemeden temiz kolilere yerleştirilip üzerine denye ve adet bilgilerini yazmalıdır.

4) Çalışma sırasında aldığı paralel ve iptal vuruşları veri kartlarına muntazam ve eksiksiz yazmalıdır.

5) Kumaşların üzerine kaşe ve kupon numarasını yazmalı.

6) Çalışmak üzere alınan kumaşların doğru olup olmadığını veri kartıyla kontrol etmeli.

7) Desenin sipariş âdetini her çalışmadan sonra kontrol etmeli.

8) Makinenin iplik ve raport değişiminde ipliklerin ve iğnelerin düzgün takılmış olduğundan emin olmalıdır.

9) Makineyi her zaman temiz ve düzenli bulundurmalı.

10) Kumaş değiştirmeden ve kasnak çevirmeden sonra yan kasnaklarda desen kayması olmaması için mekikle çizgi ölçümü yapmalı.

11) Ön ipler bitmeden değiştirmeli ve böylece ön ip hatalarını azaltmalıdır.

12) Mekik değiştirme zamanına dikkat etmeli ve desen içine getirmemeye özen göstermelidir.

13) Mekik değişiminde mekiklerin yere düşürülmemesi için gerekli özen gösterilmelidir.

14) İğne kırığı düzeltilmeden önce posta başına gösterilmeli nedeni araştırılmalıdır.

15) Kumaş değişiminde ve mekik değişimde kasa yarım açılmalıdır.

16) Kasnak çevirmede makinenin dört yanından işaret alınmalı ve iğneler dışarıda kasnak çevrilmelidir.

17) Kumaş değiştirmeden ve kasnak çevirmeden önce posta başına haber verilmelidir.

18) Kuyuların içinde bulunan yağlı bezleri her vardiya sonu değiştirilmeli ve yağların makineye oradan da kumaşa bulaşması önlenmelidir.

19) Ön ipler sinyal mandallarına doğru 45 derece eğik sağdan sola geçecek şekilde dizilmelidir.

20) Renkli bobinlere dikkat edilmeli renk farklılığı olan bobinler kullanılmamalı. Bazen parti, bazen lot farkından, bazen de abrajlı boyadan kaynaklanan hatalar olabilmektedir.

21) İğne kırılınca yırtığın büyümemesine dikkat edilmelidir.

5.5. Kalite Kontrol ve Nakış

Brode üretim makinelerinden çıkan ürünler üretim esnasında oluşan işleme bozukluklarının düzeltilmesi için önce kontrol ardından da nakış bölümüne gelmektedir.

5.5.1. Kalite Kontrol Sorumlusu

1) İşi aciliyet ve termin sırasına göre organize etmelidir.

2) Personelinin görev dağılımını yapmalı. Günlük iş akışına göre kimin hangi işte ne yapması gerektiğini anlatmalı ve uygulamaya geçirmelidir.

3) Günlük, son kontrolden çıkan perdelerin raporunu yazmalı bunu planlamaya raporlayarak bildirmelidir.

4) Günlük yapılan işlerin listesini, kaç kişi ile çalıştığını belirten bir rapor hazırlayıp işletme müdürüne vermelidir.

5) İşlenmiş gipür varsa, dökülmüş veya ham olarak bunların hatalarını belirten bir rapor hazırlayıp planlamaya vermelidir.

6) Deneme desenleri kontrol eder, dosyalar, punch hatası varsa brode sorumlusuna ve desen dairesine yazılı olarak bildirmelidir.

7) Fason yaptırılan işleri takip eder. Kuponlarda yapılacak işlemleri, nasıl yapılacağını gösteren numuneler ayarlayarak fasonculara vermeli Fasoncular ile devamlı irtibat halinde olmalı. Fasondan kaynaklanan hataları raporlamalıdır.

8) Nakış personeli ve kontrolcüler sık sık denetlenmeli. Denetimlerinde karşılaşılan desen sorunlarıyla ilgilenmelidir.

9) Son kontrolden çıkmış kuponlardan alıp kontrol etmelidir.

10) Malları depoya raporlayarak teslim etmelidir.

11) Brode ve planlama ile devamlı irtibat halinde olmalı.

12) Belirli zamanlarda gelen stajyer ve yeni elemanlara oryantasyon eğitimi vermeli, iş dağılımı yapmalı, kalite kontrol ile ilgili bütün işlerin öğrenilmesini sağlamalıdır.

13) Elemanların daha disiplinli ve düzenli çalışması için uğraşmalı.

14) Apliklerde kullanılan malzemelerin kontrolünü yapmalıdır.

5.5.2. Kalite Kontrol Sorumlu Yardımcısı

1) Bölüm şefinin verdiği aylıkların yazım işlerini yapmalı.

2) Elemanların çalışma sürelerini ve yaptıkları hata miktarlarını çıkarmalı.

3) Malzeme geldiğinde sayım işini yapmalı. Karar veremediği ürünü ayırıp bölüm sorumlusuna danışmalıdır.

4) Günlük raporların çoğaltılıp bölümlere dağıtımını yapmalıdır.

5) Bölüm şefinin acil olarak söylediği malların takibini yapmalı.

6) Kumaş katlamasına ve ambalajına yardımcı olmalı.

5.5.3. Fişbon Söküm

(***Fişbon:*** Malların daha düzgün bir şekilde gerilmesi için kumaşların her iki tarafına dikilen 20 mt uzunluğunda 30 cm eninde kumaşlardır.)

1) Makinelerden gelen mallar iki kişinin yardımı ile düzgün bir şekilde açılmalıdır.

2) Açılan kumaşların her iki ucu birbirine bağlanmalı ve söküme hazır hale gelmelidir.

3) Sökülecek fişbonun ipi makas yardımı ile kesilip, ön iki arka iki ip olmak üzere toplam dört ip tutularak sökülmelidir.

4) Söküm yapılırken kumaş çektirilmemeli ve yırtılmamalıdır.

5) Sökülmeyen fişbonlu kumaşlar kenara ayrılıp bildirilmelidir.

6) Sökülen kumaşlar düzgün bir şekilde düz tergal, kalın muslu deneme diye ayrılarak 1. perde kontrol masasının önüne konmalıdır.

5.5.4. Perde Kontrol Elemanı

İşlenmiş olan malları kontrol edilerek, hatalarının tespit edilmesi ve işaretlenmesi işini yaparlar.

Perde kontrol elemanının görev ve sorumlulukları dört aşamadan oluşur. Bunlar;

1. İlk kontrol
2. İkinci kontrol
3. Üçüncü kontrol
4. Son kontrol (nihai kontrol) diye ayrılır.

5.5.4.1. İlk Kontrol

1) Malın ön yüzünden sorumludur.

2) Her türlü hatayı tespit etmelidir. Büyük ve küçük hata, bol mekikler, iğne kırıkları, sökülmeler, desen kaymaları, makine hataları (diş atması, kasnak dayanması vb.) kepçe ezikleri, lekeler, çivi hataları, her türlü taktırmalar (çımbar, kepçe ve diğerleri) brodeden kaynaklanan hataları pul ile işaretlemeli. Malın ön yüzündeki ipler ilk kontrol elemanı tarafından temizlenmelidir.

3) Gelen malların kaşelerine bakmalı. Kaşesiz malları brode sorumlusuna veya posta başına bildirmelidir.

Kaşede olması gereken bilgiler;

Sipariş sayısı, tarih, vardiya

Makine sorumlusunun adı, kumaş geren elemanın adı, kasnak çeviren elemanın adı yazılmalıdır.

Kumaş çıkaran elemanın adı, ön ve arka ipliği kesen elemanın adı olması gerekmektedir.

4) Bu bilgilerin desen kısmına yakın olmamasına dikkat etmeli. Eğer kaşe kısmı desen içine giriyorsa kaşe kreps (Yağ ve kiri çıkaran solvent maddesi.) ile çıkarılmalı yeniden uç kısmına yazılmalıdır. Bu bilgiler ile çıkan hata sayılarına ve hataların niteliklerine göre rapora geçirilmelidir.

5) Kuponların çizgilerine bakılmalı, bir raportunda ve daha fazla raportunda yamuk olan mallar not alınıp brode sorumlusuna bildirilmelidir. Alınan notta malın kaşesinde ne varsa o yazılmalı. Kumaş geren ve kumaş çıkaran mutlaka belirtilmelidir.

6) Kumaş bölümünün çizdiği çizgiye göre brodede işlenen malın yamukluğuna bakılır. Yamukluk var ise yamukluğun kaşeli veya kaşesiz tarafta olup olmadığı belirtilmeli bakılan mal yamuksa artı (+) işaret, düzgünse (-) işareti konulmalıdır. Yarım raport yamuk olan malların üzerine yarım diye yazılmalıdır.

7) Kuponlar hata kaçırmadan dikkatli bir şekilde kontrol edilmeli. Lekelere dikkat edilmeli (yağ lekeleri mutlaka çıkarılmalıdır) çıkmayan leke olursa bölüm sorumlusuna bildirilmelidir.

8) İlk kontrol günlük 80 kupon çıkarmalıdır. Lekeli mallar; telalı mallar ve duble kumaşlar olduğunda ve bu kuponlarda brodeden kaynaklanan kopmamış ipler olursa bu sayı düşebilir.

5.5.4.2. İkinci Kontrol

1) İlk kontrolün bu belirtilen kurallara göre malı kontrol edip etmediğine bakılmalı, eğer kuponlarda ilk kontrolden kaynaklanan hata görülürse bölüm sorumlusuna haber verilmelidir.

2) İkinci kontrole gelen kuponlar arkadan bakılmalı arka iplikleri temizlenmelidir.

3) Fazla iplikli mallar hangi postaya aitse not alınmalı günlük raporda belirtilmelidir.

4) İkinci kontrolde bulunan hatalar ip ile bağlanmalı bu şekilde nakışa verilmelidir.

5) Nakışçının kaçırdığı hatalar olursa bunlarda yazılan rapora belirtilmelidir.

6) İkinci kontrol günlük ortalama 80 kupon çıkarmalıdır. Kuponlarda brodeden kaynaklanan kopmamış ipler olursa bu sayı düşebilir.

5.5.4.3. Üçüncü Kontrol

1) Buraya gelen kuponlar kumaşın ön yüzünden bakılmalı ve çok dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

2) Aynı şekilde ikinci kontrolün ilk maddesinde de belirtildiği üzere bu sefer ikinci kontrolün belirtilen kurallara göre malı kontrol edip etmediğine bakılmalıdır.

3) İkinci kontrolden kaçan hatalar hangi kontrolcüye aitse not alınmalı günlük raporda belirtilmelidir.

4) Üçüncü kontrolde bulunan hatalar ip ile bağlanmalı bu şekilde nakışa verilmelidir.

5) Üçüncü kontrol günlük ortalama 125 kupon bakmalıdır. Yanları kesilecek kuponlar olursa bu sayı düşebilir.

5.5.4.4. Son Kontrol (Nihai kontrol).

1) Öncelikle dördüncü kontrole sıfır (0)hatalı mal gitmelidir.

2) Dördüncü kontrol son kontrol olup onay (Sevkıyat) anlamındadır.

3) Mallar tersinden kontrol edilmelidir.

4) Üçüncü kontrolden kaçan hatalar hangi kontrolcüye aitse not alınmalı günlük raporda belirtilmelidir.

5) Temiz, hatasız mallar katlanıp rapora geçirilmelidir.

6) Son kontrolde katlanan hatasız kuponların enleri masada ölçülüp eni ve desen numarası yazılıp kuponun üzerine yapıştırılır. Üzerine yazılan kumaş eni ile bakılan kumaş eni farklı ise hemen bölüm sorumlusuna bildirilir.

7) Pastel kalem (Suda çözünen yağsız işaret kalemi) kesinlikle kullanılmamalıdır. Çünkü hangi kumaşın boyahanede ne işlemden geçeceğine sevkiyat birimi karar verir.

8) Hatalı çıkan malların üzerine etiket ile hatalı diye belirtilmelidir.

9) Katlanan mallar düzgün bir şekilde, malın niteliğine (kalın muslular, düz tergallar) ve desenine göre dizilmelidir.

10) Raporlar dikkatli ve titiz bir şekilde tutulmalıdır.

5.5.5. Ham Gipür Kontrol

Pamuklu ham kumaşın üzerine işlenmiş olan gipür desenlerinin kontrolü anlamına gelir.

1) Kontrole alınacak olan kuponların fişbonlarının sökülmüş olması gerekmektedir.

2) Bakılan hatalar renkli pul ile işaretlenmeli.

3) Kuponun üzerindeki her desen için verilen bant numaralarına dikkat edilmeli ve hazırlanan rapora bu numaralar yazılmalıdır.

4) Kontrolü bitmiş olan kuponlar ham nakısa verilmelidir.

5) Çıkan hatalar, her desen için verilen bant numaralarının altına yazılmalıdır.

5.5.6. Nakış Elemanı:

5.5.6.1. Perde Nakış Elemanı:

Brode makinelerinde işlenen mallarda çıkan hataların tamir edilmesi, onarılması işini yapar.

1) Perde nakısı, kalın iğne 100/16 ses numaralı iğne ile yapılmalıdır.(Bu kullanılan makinenin cinsine ve markaya göre değişim gösterir). Burada tarif edilen Unicorn LZ2-H272 tipi makinelerdir.

2) Nakışçı öncelikle verilen malı düzgün bir şekilde önüne koyup herhangi bir yere veya iğne ucuna taktırmadan nakış yapacağı kumaşı hazırlamalıdır.

3) Nakış için kullandığı bobinlere dikkat etmeli farklı renklerde bobin kullanmamalıdır. Bobinleri kullanırken renk farkına, ipliğin aynı incelikte olmasına dikkat edilmelidir.

4) Pul ile işaretlenmiş hataları kaçırmadan dikkatli bir şekilde kontrol yapılmalıdır.

5) Kontrolcünün gözden kaçırdığı hatayı gördüğünde bölüm sorumlusuna haber vermeli ve raporlarına yazılmalıdır.

6) Nakışı biten kuponu, nakışçı tarafından eğer mal ilk kontrolden gelip yapıldıysa ikinci kontrolün önüne, ikinci kontrolden verildiyse üçüncü kontrolün önüne, eğer üçüncü kontrolden verildiyse dördüncü kontrolün önüne, dikkatli bir şekilde hiçbir yere taktırmadan konmalıdır.

7) Nakışçı yanında bulunan bobinleri düzgün, gözü rahatsız etmeyecek şekilde toparlamalı kasasının içine yerleştirmelidir.

8) Yaptığı malları raporuna doğru bir şekilde geçirmelidir.

9) Makinesini temiz tutmalı paydosa 5 dk varken makinesini silmeli, yağlanması gereken yerlere yağ basmalı, üzerini örtüp bu şekilde yerini terk etmelidir.

10) Hataların niteliğine göre ortalama bir kişi günlük 10 kupon mal çıkarmalıdır(Yaklaşık 80–100 hata).

5.5.6.2. Ham Gipür Nakış

Ham pamuklu kumaşın üzerine işlenmiş gipür desenlerinin tamiri anlamına gelir.

1) Ham gipür nakışı kalın iğne (100/16 ses)numaralı iğne ile yapılmalıdır.

2) Alt ve üst kasnak olarak gelen kuponlar birbirlerine eklenerek bir kupon haline getirilir.

3) Eklenen kuponların uçlarına her desen için desen numarası, parça tergale tükenmez kalem ile yazılmalı ve desenlerin uçlarına dikilmelidir.

4) Ham nakış yapılmış olan kuponlar kontrolcü tarafından bir kez daha kontrol edilip arabaya konulmalı ve boyahaneye gönderilmelidir.

5) Nakışını yaptığı malların, raporunu düzgün bir şekilde yazmalı.

6) Nakısı bitmiş olan malın hatalarının üzerinde bulunan pullar alınmalıdır.

7) Nakışçı; yanında bulunan bobini düzgün, gözü rahatsız etmeyecek şekilde toparlamalı kasanın içine yerleştirmelidir.

8) Makinesini temiz tutmalı paydosa 5 dk varken makinesini silmeli, yağlanması gereken yerlere yağ basmalı, üzerini örtüp bu şekilde yer terk edilmelidir.

5.5.6.3. Dökülmüş Nakış

Ham pamuklu kumaş üzerinde işlenmiş olarak gelen malların döktürmeden dökülüp geldikten sonra nakışlanması olayıdır.

1) Dökülüp birbirinden ayrılmış olarak gelen mallar nakışçı tarafından hataları kontrol edilmeli, dikkatli bir şekilde nakışı yapılmalıdır.

2) Dökülmüş nakış (75/11 ses)numaralı ince iğne ile yapılmalıdır.

3) Hazırlanmış gipüre nakışçı bir parça tergale tükenmez kalem ile adını yazarak malın uçuna bağlamalı ve ip temizleme bölümüne koymalıdır.

4) Yaptığı malları raporuna doğru bir şekilde yazılmalıdır.

5) Nakışçı yanında bulunan bobin varsa düzgün gözü rahatsız etmeyecek bir şekilde toparlamalı kasasının içine yerleştirmelidir.

6) Makinesini temiz tutmalı paydosa 5 dk varken makinesini silmeli, yağlanması gereken yerlere yağ basmalı, üzerini örtüp bu şekilde yerini terk etmelidir

5.5.7. İp Temizleme

Dökülmüş nakıştan gelen malların kontrol edilip temizlenmesidir.

1) İp temizlemeye gelen mallar çok dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Kaymalar ve desen içindeki ipler temizlenmelidir.

2) Nakıştan kaçan hata varsa ip ile bağlanmalı bu şekilde nakışa geri verilmelidir.

3) İp temizleme yapan kişi adını tergale yazarak malın ucuna bağlamalı bu şekilde nakışa vermelidir.

4) Temiz olan mallar arabaya koyulup teslim formu ile boyahaneye teslim edilmelidir.

5.5.8. Beyaz Kontrol

Son kontrol anlamındadır. Boyanmış işlem görmüş malların pakete girmeden önce kontrol edilmesidir.

Terbiye işletmesinden çıkan brodeli ürünler kalite kontrol bölümünde kontrol edilmeli. Kalitesi onaylanan ürünler katlanarak depoya teslim edilmelidir. Kalitesi onaylanmayan ürünler gerekli düzeltmeler yapılarak tekrar kontrol bölümüne gelmelidir.

1) Son kontrole gelen mal sıfır hatalı olmalıdır.

2) Üzerinde hiçbir şekilde kesim ipi, kayma ipi olmamalıdır.

3) İpli olan mallar kime ait ise not alınmalı ve hatalı personel bir sonrası için uyarılmalıdır.

4) Çıkan hatalar bağlanarak nakışa verilmelidir.

5) Nakışta hatası yapılan mal bir kere daha kontrol edilip ütünün önüne koyulmalıdır.

6) Bitmiş olan malın üzerine kontrolcü adını yazıp bağlamalıdır.

5.5.9. Ütü

Gipür malların ısı ile baskı edilerek düzleştirilmesi ve apretanın sertleşmesi için kullanılmaktadır.

1) Ütü sıcaklığı 196–200 derecedeyken mallar ütüden geçirilmelidir.

2) Öncelikle ütüye verilen mallar hatasız ve tüm işlemlerden geçmiş olması gerekir kontrol, nakış vs...

3) Mal düzgün bir şekilde ütüye verilmeli, baskıdan geçerken malın katlanmamasına özen gösterilmelidir.

4) Ütüye verilen mallar ütünün arka kısmına konacak temiz bir mal arabasına akmalıdır.

5) Ütüsü biten malların uçları dışarı çıkarılmalı.

6) Mallar ölçüme teslim edilmelidir.

5.5.10. Ölçüm

Ütüden gelen malların masada bulunan mt. yardımı ile elde veya otomatik ölçme makinelerinde ölçme işlemidir. Burada el ile ölçüm esas alınmalıdır.

1) Ütüden gelen gipürler ölçüme düzgün verilmelidir. Mal karışmamalıdır.

2) Ölçülecek mal fazla gergin tutulmadan işaretli bulunan kısımdan ölçülmelidir.

3) Ölçülen malın kirlenmemesi için azami önem gösterilmelidir.

4) Ölçülen malların kartları ölçümcü tarafından basılmalıdır.

5) Ölçümü bitmiş malların üzerine malın kartı koyularak ütünün arka kısmında kumaş ile kaplanmış temiz yüzey üzerine düzgün bir şekilde konulmalıdır.

6) Kartlarda bulunması gereken bilgiler;

i) Desen numarası.

ii) Uç ve ara olduğunu belirtir ibareler.(2ua)uç , (2a) ara

iii) İnce ip ve kalın ip olduğunu (a) ince ,(b)kalın belirleyen işaretler

iv) Malın metrajı.

v) İhracat kartlarında, malın rengini belirleyen yazı yazılmalıdır.

vi) Kartın arka kısmında son kontrolcünün numarası, sarımcının numarası, ölçümcünün numarası olmalıdır.

5.5.11. Sarım

Ölçülmüş olan malların el ve makine yardımı ile katlanması işidir.

1) Sarılacak mal düzgün olmalıdır. Buruk veya karışık olmamalıdır.

2) Ütüden geçmiş olmalıdır.

3) Hem gipürler hem de zemin temiz olmalıdır.

4) Sarım dikkatli ve düzgün bir şekilde yapılmalı.

5) Leke ve hatası son kez kontrol edilerek işlemler yapılmalıdır.

6) Dar mallar makine yardımı ile sarılmalı. Siparişe göre mal tamburlu veya tambursuz bir şekilde sarılmalıdır.

7) Sarımı bitmiş mal rafya ile bağlanmalı ve ambalaja hazır hale gelmelidir.

5.5.12. Ambalaj

Sarımı bitmiş olan malların paketleme ve çantalama işlemidir.

1) Dar mallar poşetlere ve geniş mallar boyutlarına göre çantalara yerleştirilmelidir.

2) Depoya teslim edilmeden önce metraj kartının üzerinde olup olmadığına dikkat edilmelidir.

5.6. Bakım Onarım Görev Tanımları.

1) Vardiya başlangıç saatinden 10 dk önceden sorumluluk alanında bulunmalı. Vardiyayı teslim eden arkadaşından makineler hakkında bilgi almalıdır.

2) Günlük yapılması gereken yağlama ve temizlik işlerini yapmalıdır.

3) Brode makinelerinde çalışan bütün desenlerin ayarlarını nasıl çalıştığını, bozuk çalışan iğne, mekik, çivi, merdane vb. anında müdahale ederek hata olmasını ve hatalı üretimi engellemelidir. Arızalara ve desen ayarlarına hızlı ve dikkatli şekilde müdahale etmelidir.

4) Sorumluluk alanını posta başının haberi olmadan terk etmemelidir.

5) Makine arızalandığında arıza tespit edilemiyorsa veya giderilemiyorsa en kısa zamanda amirine bildirmelidir.

6) Vardiyasında oluşan arızaları, arıza tutanağına eksiksiz yazmalıdır.

7) Makinelerin periyodik bakımlarını aksatmamalıdır.

8) Tüm bu işleri yaparken iş güvenliği kurallarına harfiyen uyulmalıdır.

5.7. Ham Kumaş ve İp Depo Bölümü.

5.7.1. Depo Sorumlusunun Görevleri

1- İşlenmek üzere gelen iplik ve ham kumaşları teslim almalıdır.

2- İşlenecek olan iplik ve kumaşları planlamanın isteği doğrultusunda. İpleri makinelere, kumaşları kumaş hazırlama bölümüne vermelidir.

3- İşlemesi ve nakışı yapılmış sevkıyata hazır hale gelen malları kalite kontrol bölümünden depoya almalı.

4- Sevkıyat günü geldiğinde depoya alınan malları sevk etmelidir.

5- Günlük üretimleri bilgisayara girmeli, sevkiyatları çıkarmalıdır. Bu sayede üretim ve sevkiyat akışını kontrol edebilir.

6- İplik ve kimyasalların stok takibini yapmalı.

7- Fasona gitmek üzere bekleyen malları, işlemini yapılmak üzere fason firmalara sevkıyatını sağlamalı ve bu malların zamanında ve eksiksiz gelmesini kontrol etmelidir.

8- Planlamadan gelen siparişle makinelerin günlük iplik ihtiyaçlarını gidermelidir.

9- Makinelerde işlemesi bitmiş olan iplikleri sayıp ve tartarak depoya tekrar girişini yapmalıdır.

10- İşletmenin ihtiyacı olan malzemelerin siparişini vermelidir.

11- Verilen siparişlerin alınmasını ve ilgili bölümlere dağıtımını sağlamalıdır.

5.7.2 Depo Elemanının Görevleri

1- Kamyon ile gelen iplik ve kumaşların boşaltma işlemini yapmalıdır.

2- İndirilen malların depo içinde uygun olan yerlere istifleme işlemini yapmalıdır.

3- İşlenecek olan iplikleri makinelere, kumaşların ise kumaş hazırlama bölümüne taşınmasını sağlamalıdır.

4- Sevk edilmeye hazır olan malları amirinin denetiminde kalite kontrol bölümünden paketleyerek almalıdır.

5- Sevkiyat için paketlediği malları tartarak depoya taşımalıdır.

6- Sevkiyat günü kamyonu doldurmalı. Kesime gidecek olan malları götürecek olan araca yüklemelidir.

6. BRODE İŞLETMELERİNDE SIK YAPILAN HATALAR VE ÖNLEMLERİ

6.1. İşletme Hataları

6.1.1 Mekik İpi Üste Çıkması

1) Makinedeki ön ip gerginliğine dikkat edilmeli. Gerekirse merdaneden salınmalıdır.

2) Desen sıkı çalışıyorsa posta başına ve vardiyadan sorumlu ustaya gösterilmelidir.

3) Yeni desen alındığında mutlaka sorumluya gösterilmeli gerekirse kumaşın boş bir yerine desen denenmelidir.

6.1.2. Yırtık - İğne Kırığı

1) Yırtık; iğne kırığı sonucu oluşabilir. Önlemek için ön ipler gözden geçirilmelidir. Karışmış ön ipler düzenlenmelidir.

2) Mekik boşaldığında iğne kırılabilir.

3) İpler daima bobinden iğneye kadar aynı eksen üzerinde gitmelidir.

4) İpler merdaneye sağdan sola doğru sarılmalı.

5) Bobinden çıkan iplerin rahat çekildiği gözlemlenmelidir.

6.1.3. Kabarık İşleme

1) Mekik problemi olabilir. Kontrol edilmeli.

2) Yeni alınan desen sorumlu kişiye gösterilmelidir. Ayarına bakmak gerekebilir.

3) Desen bol çalışıyorsa merdane bollanmış olabilir.

4) Barok (Saten sarma tarzı.) zeminli desenler ayarı zor desenlerdir kasnağın her yerinden desen kontrol edilmelidir.

5) Düz yürüyüşlü desenlerde kabarıklıklar oluyorsa ustaya bildirilmeli.

6.1.4. Taktırma

1) Kumaşı bollaştırmadan önce mekik kasası açılmalı. Tahta veya muşambalar üst üste gelmeyecek şekilde dizilmeli, bundan sonra kumaş bollaştırılmalıdır. Muşamba ve tahtalar kumaş gerilene kadar makine üstünde kalmalıdır. Bu sayede kumaşın iğnelerle olan teması engellenmiş olmaktadır.

2) Silindir üzerindeki fişbonlar mutlaka düzeltilmelidir.

3) Alt silindire iğnelenen kumaşın boşluğu mutlaka alınmalıdır.

4) Kumaşı çıkartırken etrafa takılmaması için özen gösterilmelidir.

5) Çıkan kumaşları götürürken yere sürtmemesi ve makinenin herhangi bir yerine takılmaması için gerekli önlem alınmalıdır.

6.1.5. Ezik

Brode tergal, tafta, saten, vual, organze kumaşlar için;

1) Kepçeleri ileri geri ayarlarken silindiri tam ortalamasına dikkat edilmeli.

2) Nazik bir kumaş olduklarından fazla gergin yapılmamalı.

3) Çıkan kumaş ayakaltında bırakılmamalıdır.

4) Kasnak çevirdikten sonra iğnelerin yerine oturması için silindir üzerinden kumaş kaydırılmamalıdır.

6.1.6. Gipür Çalışmasında Kumaş Patlağı

1) Kumaş gergin olmamalıdır.

2) Kumaş verevli gerilmemelidir.

6.1.7. Beyazlama

1) Kepçe ayarı iyi olmalı, silindir kepçeyi mutlaka ortalamalıdır.

2) Düz vualde, silindir altına fişbon iğnelenmelidir.

3) Gerekli görürse kepçe altlarına ham bez yerleştirilmelidir.

4) Kumaş fazla gerilmemeli, özellikle kasnak çevirdikten sonra kumaş fazla gergin yapılmamalıdır.

6.1.8. Desen Kayması

1) Desenin kendinden olabilir. İlk alınan desenlere dikkat edilmelidir. Punch hatası olabilir.

2) Renk geçişli desenlerde kayma riski her zaman fazladır.

3) Kumaşın gerginliği kontrol edilmelidir.

4) Kumaşın ön ayarları kontrol edilmelidir.

5) Makineden olabilir. Ustaya gösterilmeli. Makineye X ve Y hareketini veren dişlilerin boşluğu kontrol edilmelidir.

6) Verevli gerilmemelidir.

6.1.9. Küt İğne Çalışması

1) İğne kasalarının üzerine muşambaları veya tahtaları koyarken ve çıkarırken iğnelere değdirilmemeli.

2) Düz vual ve organze çalışırken iğne uçları mutlaka kontrol edilmelidir.

3) Makineyi çalıştırmadan önce tahtaların veya muşambaların makine üzerinde kalmaması gerekir.

4) Her raport belli periyotlarda tek tek takip edilmelidir.

6.1.10. Çivi Problemleri

1) Çiviler bol olabilir, desen ayarı bol olabilir. Kontrol edilmelidir.

2) Yeni alınan her desenin problemi olabileceği için desenler denenmelidir.

3) Çiviler açmalı olabilir, numune kontrol edilmeli, makine ayarı sıkı olabilir kontrol edilerek ustaya haber verilmelidir.

4) Kumaş gergin olabilir. Tekniğe uygun gerilip gerilmediği kontrol edilmeli.

5) Küt iğne çalışması olabilir. İğne uçları kontrol edilmeli.

6) Görülen problemler derhal posta başına ve ustaya haber verilmeli ve en kısa sürede önlem alınmalıdır..

7) Her desen alınımında numune istenmeli ve işlenen mal ile gelen numune birbiriyle karşılaştırılmalıdır.

6.2. Hata Önlemleri

6.2.1. Kumaş Değiştirme Talimatı

İşlem sıraya göre yapılmalıdır.

1. Kasnak yana alınıp kasa açılmalı.

2. Desen bittikten sonra, ipler 7–8 cm. kadar uzatılmalı.

3. Ön ve arka ipler kesilmeli. Kesen ismini yazmalı.

4. Muşamba veya tahtalar iğneleri kapatacak şekilde dizilmeli.

5. Önce balans, sonra jakar tarafından dişler açılmalı.

6. Yan germeler açılmalı.

7. Kasalar açılıp, kumaş yukarıya sarılmalı.

8. Kasa kapatılıp, işlenmiş kumaş tahtalar veya muşamba üzerine çıkartılmalı.

9. Kumaşı çıkartırken herhangi bir yere taktırmamaya dikkat edilmelidir.

10. Kumaş toplanıp arabanın içine bırakılmalıdır.

11. Kasnak yukarıdayken, işlenecek kumaş muşambaların veya tahta üzerine serilmelidir.

12. Kasnak indirilmeli.

13. Kumaşın bir kısmı yan germeye takılmalıdır.

14. Kumaş birinci aradan sekizinci araya kadar belirli esneklikte asılmalıdır.

15. Düzdün bir şekilde iğneleme yapılmalıdır.

16. Silindir muşambası iğnelerin üzerine kapatılmalıdır.

17. Kumaş üst silindir kepçelerine taktırmadan sarılmalıdır.

18. Mekik kasası açılıp kumaş aşağı salınmalıdır.

19. Kumaş alt silindire iğnelenmelidir.

20. Kumaşın boşluğu alınıp, alt silindire kumaş üzerindeki çizgiler üst üste getirecek şekilde kumaş sarılmalıdır.

21. Kumaş tek fişbon ise bir kez, çift fişbon ise iki kez aşağı yukarı sarılmalıdır.

22. Çizgiler ayarlanıp, kumaş gerilmelidir.

23. Yan germeler kumaşa takılmalıdır.

24. Tahtalar veya muşambalar toplanmalıdır.

25. Kumaşın çizgisi son olarak, mekikle düz olup olmadığı kontrol edilmeli.

26. Kepçeler kontrol edilmelidir.

27. Makine sorumlusu makinesinin son durumunu kontrol etmeli.

28. Posta başı makineyi kontrol etmelidir.

29. Makine sorumlusu posta başının talimatına göre makinesini açmalıdır.

30. Desene göre ilk ipler fişbona asılabilir.

31. Bu işlemler dört elemanla yapılmalıdır.

32. Makine sorumlusu çıkan kumaşı kontrol bölümüne bırakmalı.

33. Kumaş üzerine kaşeler düzgün yazılmalıdır.

6.2.2. Kasnak Çevirme Talimatı

1. Kasanın dört yanından pastelle işaret alınmalı.

2. Önce balans, sonra jakar tarafının dişleri açılmalı.

3. Yan germeler açılmalı.

4. Kasnak yukarı çevrilmeli ve işaretler mekik kasasında ilk çizildiği yere oturtulmalıdır.

5. Kasnak dişlileri sıkılmalı.

6. Kasnak yan germeleri takılmalı.

7. En son, dişliden iki diş kadar kumaş gerilmelidir.

8. Kumaş çizgisi doğru olup olmadığı mekikle kontrol edilmelidir.

9. Kepçeler kontrol edilmeli. Kepçe üzerinde kumaş birikmesi olmamalıdır.

10. İğnelere bakılmalı. Kasnak yerine gelip gelmediği kontrol edilmelidir.

11. Makine sorumlusu ve posta başının kontrolleri sonucu makine çalıştırılmalı.

12. Bu işlemler toplam dört kişi ile yapılmalıdır.

7. MAKİNA SEÇİMİ HESAPLAMA YÖNTEMİ.

7.1. Makine Seçimi.

Ne tip bir makine seçimi yapılacak? Hesaplama şu şekilde yapılmalıdır.

- İşleme zamanı: Makinenin devriyle alakalıdır. Her tip makinede farklıdır.
- Kumaş germe zamanı: Burada çift kasnaklı makinede 20 dakika, tek kasnaklı makinede 10 dakika olarak hesaplanmıştır.
- Kumaş çıkarma zamanı: Burada çift kasnaklı makinede 10 dakika, tek kasnaklı makinede 5 dakika olarak hesaplanmıştır.
- Kasnak çevirme zamanı: Burada tek kasnak çevirme ve çift kasnaklı makinelerde çevirme zamanını 10 dakika, tek kasnaklı makinelerde çevirme zamanını 5 dakika olarak hesaplanmıştır.
- Hata payı(ip kopuş zamanı.): Burada çift kasnaklı makinelerde 6 dakika, tek kasnaklı makinelerde 3 dakika olarak hesaplanmıştır.
- Raport ve ip değişim zamanı: Burada çift kasnaklı makinelerde 40 dakika, tek kasnaklı makinelerde 20 dakika olarak hesaplanmıştır.

Örneğin;
22 yarda Saurer Unica için 3000 vuruşluk ve 160 cm eninde bir deseni hesaplandığında;

Desen zamanı	3000/380= 8 dakika	
Kumaş germe	20 dakika	
Kasnak çevirme	10 dakika	
Hata (kopma) payı	6 dakika	
Kumaş çıkarma zam.	10 dakika	
İp ve raport değişim zam.	40 dakika	

Toplam	94 dakika	gerekli 2 kupon perde üretimi için.

Gün içindeki dakika=24*60=1440 dakika vardır.

1440/94=15,3*2= 30,6 kupon perde üretilir
1kupon 19,2 metredir. 30,6*19,2=588 metre/gün kumaş üretir

7.2. Dört Makinenin Tahmini Günlük Üretimleri:

Bölüm 7.1'de yapılan örnek hesaplamayı dört makine ve çeşitli vuruşlardaki desenlerle tek tek hesaplandığında, tablo 7.1 deki değerler elde edilir.

Tablo 7.1. Dört güncel makinenin metre-vuruş bazında karşılaştırması.

Desen Vuruş.	**Unica 380 d/dak**	**Lasser mdt3 480 d/dak**	**Epoca–04 430 d/dak**	**Lasser md3 490 d/dak**
3.000 vuruş	588 metre	**666 metre**	553 metre	628 metre
5.000 vuruş	558	**643**	503	576
7.000 vuruş	532	**607**	468	532
10.000 vuruş	493	**570**	419	476
13.000 vuruş	461	**538**	378	424
16.000 vuruş	432	**507**	346	390
20.000 vuruş	397	**468**	307	349
25.000 vuruş	363	**432**	274	311
30.000 vuruş	334	**397**	244	278
35.000 vuruş	311	**371**	223	253
40.000 vuruş	290	**348**	204	230

Tablodan da görüldüğü gibi eğer tek makinelik üretim işletmesi ise, günlük en yüksek üretim Lasser mdt3 tipi makine için elde edilmiştir. Bu makine metre/vuruş bazında uygun görülmektedir.

7.3. Makinelerin Fiyat/Performans Karşılaştırması:

Üretim yerinde daha fazla sayıda makine bulunacaksa o zaman makine fiyatlarıda önemli olmaktadır. Her makinenin fiyatı diğerinden farklıdır. Önemli olan ne kadarlık bir yatırım yapılacağı ve bu yapılan yatırımdan ne kazanılacağıdır.

Tablo 7.2. de görüleceği gibi makinelerin birim fiyatlarını da değerlendirmeye kattığımızda 20000 vuruşluk desenlere kadar ki süreçte Lasser md3 makinesi ideal görünmekte, fakat 20000 vuruş üstü desenlerde yine Lasser mdt3 makinesi ideal olmaktadır. X paraya aşağıdaki makine sayısı kadar makine alındığı varsayılırsa.

Tablo 7.2. Dört güncel makinenin birim fiyatı-vuruş bazında karşılaştırılması.

Makine adeti birim fiyatı.	**3 makine satın alınır**	**3 makine satın alınır**	**4 makine satın alınır**	**4 makine satın alınır**
Desen Vuruş.	**Unica 380 d/dak**	**Lasser mdt3 480 d/dak**	**Epoca–04 430 d/dak**	**Lasser md3 490 d/dak**
3.000 vuruş	1764 metre	1998 metre	2212 metre	**2512 metre**
5.000 vuruş	1677	1929	2012	**2304**
7.000 vuruş	1596	1821	1872	**2128**
10.000 vuruş	1479	1710	1676	**1904**
13.000 vuruş	1383	1614	1512	**1696**
16.000 vuruş	1296	1521	1384	**1560**
20.000 vuruş	1191	**1404**	1228	1396
25.000 vuruş	1089	**1296**	1100	1244
30.000 vuruş	1002	**1191**	976	1112
35.000 vuruş	933	**1113**	892	1012
40.000 vuruş	870	**1044**	816	920

Tablo 7.2. de görüleceği gibi makinelerin birim fiyatlarını da değerlendirmeye kattığımızda 20000 vuruşluk desenlere kadar ki süreçte Lasser md3 makinesi ideal görünmekte, fakat 20000 üstü desenlerde yine Lasser mdt3 makinesi öne çıkmaktadır.

Çok önemli bir husus da işleme yüksekliğidir. Lasser markalı modellerin kasnak yüksekliği 165 cm ile şuandaki en geniş kasnak boyudur.

Makine hesabı yapılırken mutlaka o günkü güncel makinelerin değerleri baz alınmalı. Teknolojinin çok hızlı ilerlediği de kabul edilmelidir.

Makine seçimini etkileyen bir faktörde ne üretimi yapılacağıdır. Gipür üretimi yapmak amaçsa silindir çaplarından, makine hızı ve kasnak mukavemetine kadar hatta makine üzerindeki kepçe aralıklarına kadar dikkat edilmelidir. Eğer perde çalışılacaksa kumaş şekline ve mukavemetine uygun silindir ve kepçeye sahip makine seçilmelidir.

Makine seçimi yapılırken; üretim değerlerinin yanında gerektiği anda ulaşılabilecek servis ağı, yedek parça tedariki de hiçbir zaman gözardı edilmemelidir.

13. SONUÇ;

Bir brode tesisinin seçimi tüm bu yukarıdaki kriterlerce değerlendirildiğinde; Bölge olarak Trakya bölgesi düşünüldüğünde en uygun yerin şuandaki firmaların kuruluş yerleri olan Çorlu ve Çerkezköy'ün olmadığı görülmektedir. Yer seçiminde ehil olmayan fakat çok kullanılan kim neredeyse bende oraya kurayım, yandaki firma yapıyorsa bir bildiği vardır gibi yanlış anlayıştan mutlaka uzak durmak gerekmektedir. Ayrıca bunun yanında haklı olarak firmalar; Eski veya merkez firmalarına yakın olması açısından Çorlu ve Çerkezköy bölgelerinde yoğunlaşmışlardır. Fakat bu bölgelerin sanayi yoğun olması kalifiye işçi bulmayı imkânsız hale getirmiştir. Ayrıca dış göçlerle de arazi seçimi faktörlerinin olumlu maddeleri de olumsuza dönmüştür. Örneğin; arazi fiyatları, iş gücü tedariki, toplumsal yapı ve davranışlar, yaşam koşulları, belediye hizmetleri, işçi işveren ilişkisi, ücret düzeyleri, nüfus yapısı, çalışır oranı, eğitim ve mesleki durumları gibi. Bu da kurulacak tesisi güç durumda bırakacak faktörlerdir. Bu sebeple kurmayı düşündüğümüz brode fabrikası için yer: Daha bakir fakat sanayi toplumuna yakın ulaşım sorunu olmayan Lüleburgaz, Keşan, Malkara ve Babaeski ilçeleri düşünülmelidir.

Makine seçimi yine kuracağımız işletmeye bağlı olarak değişmekle beraber, az, orta ve çok vuruşlu mallar için Lasser firmasının MDT3 Modelinin 30 metre boyundaki makinesi düşünülmelidir. Çünkü son yıllarda küresel pazardaki sıkıntılar ve dünya ekonomisindeki problemler tüm müşterileri daha hesaplı olmaya itmiştir. Müşteriye kestikleri malların ardından kumaş toplarındaki ıskartanın az olması istenmektedir. Bu açısından bakıldığında tüm müşteriler top uzunluklarını arttırma eğilimindedirler, bu yüzdende 30 metre boyundaki makineler üzerinde durmakta yarar vardır. Ayrıca son yıllarda moda anlayışı ile beraber değişen farklı mallar içinde yine saurer firmasının Epoca–04 'ün 20 metrelik makinesi bize renk ve üretim aşaması olarak maksimum esnekliği sağlayacaktır. Bu durumda makine parkında her iki makineden de bulunması doğru olacaktır.

Tüm bunların yanında teknolojiye ağırlık verilmeli ve teknoloji takip edilerek makine yenilemeleri çok daha kısa sürede yapılmalıdır. Sadece ana brode makineleri düşünülmeyip moda ve tasarıma uygun olarak farklı yardımcı makineleri de takip etmeli ve makine parkında bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Arslantürk. T. ; Tekstil ve Teknik; Nr.6, S:16; 2006

2. Başlık; T.A.D. (Tekstil Araştırma Dergisi); Nr.8-10; 2001

3. Bausch G. ; Embroidery Express; Nr.01; S 4-7; 2000

4. Kobu B. ; İşletme iktisadi enstitüsü araştırma ve yardım vakfı; S 128–136; İstanbul 2000 Yayın no.04

5. Lasser Swiss Embroidery machines; Kataloglar. 2005-2006

6. Özaltan P. ; T.D.A. Tekstil araştırma dergisi; 2001

7. Perfecta Schmid AG; Katalog

8. Saurer Embroidery systems; Kataloglar; 2005

9. Sayar R. ; T.D.A. Tekstil araştırma dergisi; Nr.5, S:40; 1998

10. Tarakçıoğlu I. ; Tekstil terbiyesi ve makineleri; S 64–65; İzmir 1996

11. Tilgul V; Tekstil Teknik; Nr.8, S:11; 2001

12. T.K.A.M. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi; Genel Tekstil cilt 6 S: 887-889; 2002

13. Tüzmen K. ;Tekstil Teknik; Nr.10, S:25; 2006

14. Üçok M.; T.D.A. Tekstil araştırma dergisi , Nr.9, S:15; 2002

15. www.akmb.gov.tr

16. www.embroidery.saurer.com

17. www.etic-group.com

18. www.laesser.ch

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın çeşitli kademelerinde bilgi ve yardımlarından faydalandığım, her konuda desteğini esirgemeyen ve çalışmalarımı büyük bir titizlikle yönlendiren değerli hocam sayın Prof. Dr. H. Erol AKATA bey'e, ayrıca tez ile ilgili her türlü desteği esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Mümin ŞAHİN bey'e ve tüm hocalarıma teşekkürü bir borç bilir ve emeği geçen tüm meslektaşlara ve arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

İlhan ARSLAN, 1970 yılında Lüleburgaz'da doğmuştur. İlk orta ve lise öğrenimini Lüleburgaz da tamamladıktan sonra 1992 yılında Trakya Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden lisans derecesi ile mezun olmuştur. Mühendislik ve iş hayatına 1992 yılında Zorlu Holding bünyesindeki Korteks Mensucat ve Perde A.Ş. de başlamıştır. Halen Örmak Tekstil San. A.Ş. de İşletme Müdürü olarak görev almaktadır. 2002 yılında Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır. İlhan ARSLAN evli olup bir çocuk sahibidir.