

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

GİYİM ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

BİLGİSAYARLI KALIP SİSTEMİ
482BK0111

Ankara,2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**
-

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. BİLGİSAYARLI KALIP SİSTEMİNDEKİ PROGRAMLAR VE İKONLAR	3
1.1. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi	3
1.2. Bilgisayarlı Kalıp Sistemindeki Programlar ve Kullanım Amaçları.....	4
1.2.1. Kalıp Hazırlama Programı	4
1.2.2. Pastal Planı Hazırlama Programı	4
1.2.3. Sistem Yönetimi Programı	5
1.3. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi Menü Çubuğu	5
1.3.1. Kalıp Hazırlama Programındaki Menüler.....	5
UYGULAMA FAALİYETİ	15
1.3.2. Pastal Hazırlama Programındaki Menüler	17
UYGULAMA FAALİYETİ	24
1.4. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi Araç Çubukları	26
1.4.1. Kalıp Hazırlama Sistemi İçindeki Araç Çubukları	26
UYGULAMA FAALİYETİ	30
1.4.2. Pastal Hazırlama Sistemi İçindeki Araç Çubukları	32
UYGULAMA FAALİYETİ	35
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	38
2. BİLGİSAYARLI KALIP SİSTEMİNDE KULLANILAN DONANIMLAR	38
2.1. Dijit Masası	38
2.2. Dijit Mouse'u (Fare).....	39
UYGULAMA FAALİYETİ	40
2.3. Plotter (Çizici).....	43
UYGULAMA FAALİYETİ	44
CEVAP ANAHTARI	46
MODÜL DEĞERLENDİRME	47
KAYNAKÇA	48

AÇIKLAMALAR

KOD	482BK0111
ALAN	Giyim Üretim Teknolojisi
DAL/MESLEK	Kadın Giyim Modelistliği, Erkek Giyim Modelistliği, Çocuk Giyim Modelistliği, İç Giyim Modelistliği, Hazır Giyim Model Makineciligi, Deri Giyim, Kesim
MODÜLÜN ADI	Bilgisayarlı Kalıp Sistemi
MODÜLÜN TANIMI	Bilgisayarlı kalıp sistemlerini oluşturan donanımlar ve programlar ile ilgili bilgi ve becerilerin anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖNKOŞUL	'Doküman Hazırlama, Bilgisayar Kullanma, Tişört Kalıbı, 2-6 Yaş Elbise Kalıbı' modüllerini başarmış olmak.
YETERLİK	Bilgisayarlı sistemde giysi kalıbı hazırlamak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında bilgisayarlı kalıp sistemini oluşturan donanımları ve programları amacına uygun kullanabileceksiniz. Amaçlar <ul style="list-style-type: none">➤ Bilgisayarlı kalıp sistemindeki fonksiyonları amacına uygun kullanabileceksiniz.➤ Bilgisayarlı kalıp sistemini oluşturan donanımları amacına uygun kullanabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Bilgisayar, CAD - CAM programı, Digitizer, Plotter.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra, verilen ölçme araçlarıyla kazandığınız bilgileri ölçerek kendinizi değerlendirebileceksiniz. Modül sonundaki ölçme araçları ile modülde kazandığınız bilgi ve becerileri ölçebileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

CAD (Bilgisayar Destekli Dizayn) ve CAM (Bilgisayar Destekli Üretim) Sistemleri, Giyim Üretim Teknolojileri Alanında her türlü kalıp ve pastal planı çalışmalarının yapılmasına olanak sağlar.

Yaklaşık 20 yıldır ülkemizde kullanılan, kalıp hazırlama yöntemlerine büyük değişiklikler getiren ve o yıllarda sistemle ilk tanışan modelistler için devrim olarak nitelendirilen CAD/ CAM sistemleri karmaşık özellikler taşıması ve para yatırımı gerektirmesi nedeniyle ilk yıllarda çok fazla rağbet görmemiştir. Oysa şimdi CAD/CAM sistemleri, çağın gereklerine uygun, uluslar arası standartlarda üretim için tercih edilmektedir.

CAD/CAM sistemleri pahalı olmasına rağmen, kullanım rahatlığı sağlaması, zamandan, paradan, emekten, firenden kazandırması ve üretim kalitesini yükseltmesi açısından tercih edilmektedir.

Bu modül sonunda, bilgisayarlı kalıp sistemindeki fonksiyonları ve bilgisayarlı kalıp sistemini oluşturan donanımları amacına uygun kullanmayı öğrenecek ve hazır giyim sektöründe kalıp hazırlama alanında tercih edilen bir kişi olabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgi ve beceriler doğrultusunda, gerekli ortam sağlandığında bilgisayarlı kalıp sistemindeki fonksiyonları amacına uygun kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri hakkında bilgi toplayınız. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

1. BİLGİSAYARLI KALIP SİSTEMİNDEKİ PROGRAMLAR VE İKONLAR

1.1. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi

Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri, farklı alanlarda modüler ve esnek çözümlerle tam destek sunabilmek için oluşturulmuş sistemlerdir.

CAD/CAM Sistemleri 1980'li yılların ortalarında ülkemize girmiştir. Bu sistemler oldukça pahalı olmalarına rağmen, verimli ve istenen amaca uygun olarak kullanımları ile kısa sürede yaygınlaşmışlardır.

CAD; bir tasarımın oluşturulması, düzeltilmesi, iyileştirilmesi, çözümlenmesi ve sunulması aşamalarında bilgisayar olanaklarının kullanılmasıdır. CAM; işletmelerde malzeme akışı, üretim makinelerinde işletme planlaması, yönetimi ve kontrolünde bilgisayarların kullanımınıdır.

Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri, bir ürünün kalıbını hazırlamadaki tüm aşamaları kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Ayrıca kaliteyi yükseltme, verimliliği artırma, firmalarda maliyet düşürme, ara işlemleri azaltarak işlem sürelerini kısaltma imkânı sağlaması açısından büyük avantajlara sahiptir.

Ayrıca 3 boyutlu model giydirme sistemleri kullanılarak bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri ile hazırlanan kalıplar 3 boyutlu olarak dikilebilir, kontrolleri yapılabilir ve herhangi bir canlı manken kullanımına gerek duyulmadan prova yapılarak bitmiş durumdaki numune görünümü bilgisayar ortamında elde edilebilir.

Bilgisayarlı kalıp hazırlamada kullanılan programların güvenliği, bilgisayar portu üzerine takılan dongle (kilit) ile ya da key (anahtar) denen anahtar ile sağlanır. Böylece

yetkisiz kişilerin bu programlara izinsiz olarak girip program içerisindeki çalışmalara zarar vermesi önlenmiş olur.



Şekil 1.1: Dongle (kilit)



Şekil 1.2: Key (anahtar)

1.2. Bilgisayarlı Kalıp Sistemindeki Programlar ve Kullanım Amaçları

1.2.1. Kalıp Hazırlama Programı

Kalıp Hazırlama Programları:

- Digitizer vasıtasıyla daha önceden hazırlanmış olan kalıpları bilgisayar ortamına aktarmak ve değişiklikler yapmak
- Bilgisayar ortamında ölçü tablosu kullanarak kalıp hazırlamak
- Baz kalıplar üzerine model uygulama yapmak
- Şablon hazırlamak
- Hazırlanmış olan kalıp parçalarını ekran üzerinde dikiliyormuş gibi görerek kontrol etmek (Örn: ön beden, arka beden, kol)
- Kalıpları istenilen bedenlerde serilemek amacıyla kullanılır.

1.2.2. Pastal Planı Hazırlama Programı

Pastal Planı Hazırlama Programları:

- Pastal sipariş dosyası oluşturmak (Beden dağılımı, kumaş özellikleri)
- Otomatik ya da el olarak pastal planı hazırlamak
- Daha önceden çalışılan ve sisteme kayıtlı olan pastalı açarak üzerinde değişiklikler yapmak
- İki farklı modeli bir arada kesmek için gerekli olan kalıpları (Örn: etek ve ceket) aynı pastal ekranına göndererek pastal planı hazırlamak
- Pastal planında kumaş tipine uygun olarak ve metrekare ağırlığına göre gramaj hesabı yapmak
- Kareli ve çizgili kumaşlarda en az fire ile pastal planı hazırlamak
- Hazırlanan pastal resmini yazıcıya (printer) veya çiziciye (plotter) göndererek hızlı bir şekilde çıktı almak yada bilgisayarlı kesim makinesine (cutter) göndererek hızlı bir şekilde kesime başlamak
- Hazırlanan pastal planlarını Word ve Excel'e raporlamak amacıyla kullanılır.

1.2.3. Sistem Yönetimi Programı

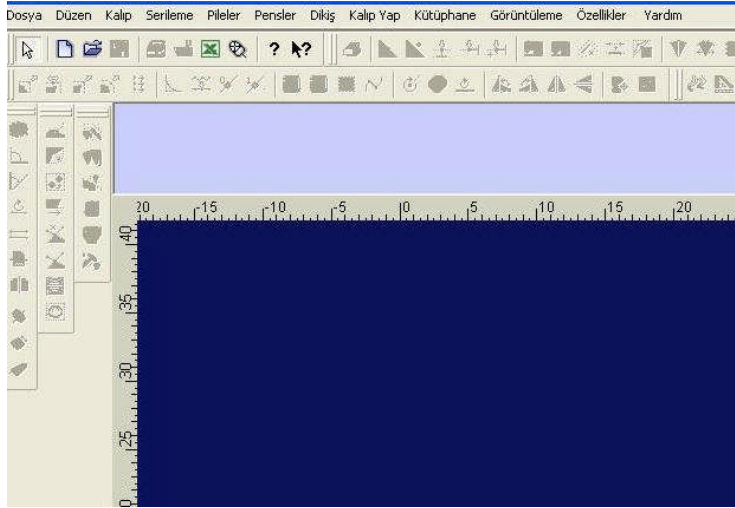
Sistem Yönetimi Programları:

- Hazırlanan kalıplara isim ve sipariş numarası vererek depolamak
- Hazırlanan pastal planlarına isim ve sipariş numarası vererek depolamak
- Daha önce verilen siparişlerin tekrarları geldiğinde depolanmış kalıpları ve pastal planlarını kullanmak
- Daha önce gelen modellere benzer modeller geldiğinde depolanmış pastal planları ve kalıplar üzerinde değişiklikler yaparak daha hızlı kalıp ve pastal planı elde etmek
- Pastal planı hazırlamak için gereken bilgileri doldurmak (Kumaş eni, kumaş kenarları, pastal adı, hangi bedenden kaç adet kesileceği) amacıyla kullanılır.

1.3. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi Menü Çubuğu

Piyasada kullanılmakta olan farklı bilgisayarlı kalıp sistemlerinde farklı menü çubukları ve içerikleri bulunmaktadır. Aşağıda farklı tipteki menüler ile yapılabilecek ortak işlevler hakkında bilgiler verilmiştir. Ancak kullanılan kalıp sistemi değiştiğinde aynı işlev başka bir menü içerisinde de yapılabilmektedir.

1.3.1. Kalıp Hazırlama Programındaki Menüler



Şekil 1.3: Kalıp hazırlama ekran görüntüsü

➤ **Model Menüsü**

Sistemde çalışılacak modellerin belli gruplara ayrılması için müşteri adının ve bilgilerinin oluşturulduğu bölümdür.

Farklı sistemlerin **Model** Menüsü içerisinde:

- Firmalar
- Yeni Model Oluştur
- Modeli Oku/Sil
- Modeli Kaydet
- CAD/CAM Dosya Dönüşümleri (Bazı programlarda dosya menüsü içinde "Veri Değiştirme" seçeneği olarak tanımlanır.) farklı sistemlerde hazırlanmış olan kalıpları açmak veya saklamak için kullanılır. Dosyaların ANSI/AAMA, DXF, HPGL vb. formatlarda kayıt edilmiş olması gerekir.
- Kalıp Bilgileri
- Model (Teknik tasarım) Bilgileri
- Ara/Göz At komutları yer alır.

➤ **Dosya Menüsü**

Yeni bir model dosyası oluşturmak için ekranda aktif olarak çalışılan model üzerinde değişiklik yaparak kaydetmek ya da kayıtlı bir modeli ekrana çağırarak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Dosya** menüsü içerisinde:

- DSN Dosyalarını Birleştir (Çalışılan model dosyası ile başka bir model dosyasını birleştirmek için kullanılır).
- Kalıp Girişi (Digitizing)
- Digitizer Ayarları
- Model Yarat/Değiştir
- Plotter (Çizici)
- Plotter Ayarları
- Yazdır
- Yazıcı Ayarları
- Raporlama
- Çıkış komutları yer alır.

➤ **Düzen Menüsü**

Çalışılan kalıp sayfasının görünümünü anlatmak, özelliklerini düzenlemek ve eklemeler yapmak (Nokta, çiz, düğme vb.) için kullanılır. Geri Al, Kes, Kopyala/Yapıştır, Tümünü Seç, Düz İplik, Özellikler, Kalıpları Sil komutları ile kalıp üzerinde istenen işlemler gerçekleştirilir.

Farklı sistemlerin **Düzen** menüsü içerisinde:

- Düz İpliği Sil
- Kontur
- Segment
- Parça Bilgisini Değiştir
- Kalıp Bilgisini Değiştir
- İsim Değiştirme
- Alan Kopyalama
- Referans Dosya İsmi
- Kalıp Yap komutları yer alır.

- **Alan Menüsü**

Ana kalıp seçme, seçilen tüm kalıpları gösterme, transparan vb. özellikler için kullanılan menüdür.

Farklı sistemlerin **Alan** menüsü içerisinde:

- Yeni Sayfa
- Kopya
- Silme
- Alan Seç
- Varyant Seçme
- Ana Kalıp Seçme
- Sırala
- Seçilen Tüm Kalıpları Göster
- Düzenleme Kaydı
- Ön Plana Getir
- Transparan
- C.A. Ayarları
- Seçilenler Ön Planda
- Tüm Kalıpları Göster komutları yer alır.

- **Kalıp (Kalıp Yap) Menüsü**

Seçilen kalıba ait bilgi ve kısıtlamaların yapıldığı, kalıba hazırlık bilgilerinin verildiği yerdir. Ekranı gelen diyalog kutusu ile tüm kalıplar için en çok kullanılan ayarlar (Kalıp adı, tanımı, kod, bir set için gerekli olan adet, materyal, düz iplik için maksimum döndürme açısı, şekil değiştirme, X/Y elastikiyet (Çekme-esneme ayarları) yapılıır.

Farklı sistemlerin **Kalıp** menüsü içerisinde:

- Kumaş Deseni ve Çizgiler
- Gerçek Birleşim
- Görüntüde Birleştirme
- Kalıp Açma
- Kalıp Kesme
- Kalıp Döndürme
- Kalıp Simetrisi
- Referans Noktası Ayarlama
- X/Y'de Elastikiyet (Çekme ve Esneme Ayarları)
- Metin Noktası
- İç Nokta
- Çakışma Noktası
- Pens At
- Pens Kapa
- Yırtmaç Aç
- Yürütme ve Kontrol Ayarları
- Cep Yeri İşaretle komutları yer alır.

- **Beden Menüsü**

Model bedenlerine ulaşma, bağlantıları kontrol, seri ve özel seri komutlarıyla bedenle ilgili işlemleri yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Beden** menüsü içerisinde:

- Bağlantılar
- Model Bedenleri
- Göster/Gizle Bütün Bedenler
- Bağlantıları Kontrol Et
- Seri komutları yer alır.

- **Seçim Menüsü**

Çizgide nokta seçmek için seçimi kaldırmak için, filtreler için (Çıt filtresi, düz ip filtresi vb.) kullanılan menüdür.

Farklı sistemlerin **Seçim** menüsü içerisinde:

- Çizgide Noktalar Seçme
- Seçimi Kaldır
- Tüm Alanı Seçme
- Obje Tipi
- Filtre
- İsim Yapıştırma
- Seçimleri Geri Çağır
- Ara Bedenler
- Tüm Bedenler komutları yer alır.

➤ **Pensler Menüsü**

Kalıp üzerinde seçilen noktalar arasına pens oluşturmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Pensler** menüsü içerisinde:

- Pens Aç
- Ardışık Pens Aç
- Pens Oluştur
- Pens Düzenle
- Pensi Kapat
- Pensi Sil
- Pensi Kopyala
- Pensi Yapıştır
- Pensi Kes
- Tüm Pensleri Kes
- Yedirme
- Pensi Döndürerek Taşı
- Pensi Sabitle
- Pensi Yeniden Üstüne Katla komutları yer alır.

➤ **Serileme Menüsü**

X ve Y yönünde belirlenen sıçrama değerleri ile seçili kalıplar üzerinde büyültme ya da küçültme yapma işlemidir. Bedenler arasındaki seri dağılımları eşit ise Düzenli, eşit değil ise Düzensiz seri kuralı işaretlenir.

Farklı sistemlerin **Serileme** menüsü içerisinde:

- Serileme Yap
- Yarat/Değiştir
- Açı
- Açıyı Korum
- Açı Kenarını Koruyarak Seri Yap
- Seri Kuralı Oluşturma
- Seri Kuralı Kopyalama
- İç Şekli Serile
- Nestli Seri Yap
- Serileme Gridi (Seri Yapıştır)
- Ölçme
- Kural Gönder
- Bedenler
- Bedenleri Seç
- Beden Tablosu
- Bedenleri Kopyala
- Kural Tablosu
- Kuralları Göster
- Tabloyu Sil komutları yer alır.

➤ **Parametreler Menüsü**

Hassasiyet ayarları, otomatik hafıza, plotter vb. ayarları yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Parametreler** menüsü içerisinde:

- Otomatik Hafıza
- Hassasiyet Ayarları
- Kilit Yok
- Parametreleri Aç/Kapat
- Plotter
- Uzunluk Birimi
- Açık Birimi
- Alan Birimi
- Ölçüm Birimi komutları yer alır.

➤ **Dikiş (Dikiş Payı) Menüsü**

Kalıba istenen ölçülerde dikiş payı vermek için kullanılır. Dikiş payı tanımlaması inç (inch) ya da cm olarak verilmelidir. Seçili olan kalıp/kalıplar üstüne saat yönünde gidilerek işlem yapılır. Ekranı gelen dikiş payı özellikleri tablosunda dikiş köşe tipi seçilir ve dikiş genişliği değeri girilir.

Farklı sistemlerin **Dikiş** menüsü içerisinde:

- Dikiş Payı Kuralı Oluşturma
- Dikiş Payı Kuralı Silme
- Dikiş Payı Kuralı İşaretleme/Kopyalama
- İç Öğeleri Dikişe Uyarla
- Dikiş Ekle/Çıkart
- Dikişi (Dikiş Serilemeyi) Güncelleştir
- Dikiş Paylarını Resetleme (kaldırma)
- Çıtları Güncelleştir
- Dikilecek İç Öğes Seç
- Dikiş Parametrelerini Yeniden Hesapla komutları yer alır.

➤ **Ölçme (Ölçümler) Menüsü**

Ölçme menüsü, "Kalıp Yarat" ekranında hem ana bedende hem de tüm serili bedenlerde uzaklık, alan, çevre ve 3 nokta açı ölçümlerini görüntüleme için kullanılır. Serili kalıp ölçümü görünümünde ekrana gelen ölçü diyalog kutusunda "Beden, Mesafe, Açık, X Değeri, Y Değeri, Ana Beden Farkı" sütunlarında tüm bedenlere ait ölçüler tablo halinde görülür.

Farklı sistemlerin **Ölçme** menüsü içerisinde:

- Uzaklık
- Çevre
- Alan
- 3 Nokta Açı
- Serbest Ölçüm
- Ölçüleri Gizle/Göster
- Ölçüleri Sil komutları yer alır.

➤ **Görünüm (Görüntüleme) Menüsü**

Kalıpla ilgili tüm özelliklerin (Nokta, çizgi, seri vb.) ayarlandığı yerdir. Bu menünün altındaki seçenekler, verilere müdahale etmek için değil belli komutları ekranda görebilmek için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Görünüm** menüsü içerisinde:

- Kalıp Çubuğu
- Bilgi Balonu
- 3 D
- Çıtlar
- Cetvel
- Zoom
- Doldur
- Serileme
- Koordinatlar
- Referanslar
- Sistem Özellikleri
- Hesap Makinesi
- Araç Çubukları
- Durum Çubuğu
- Şablon Penceresi
- Seri Seçenekleri
- Ayarlar
- Ölçüm Birimi
- Geometri Kutusu
- Sadece Ana Bedeni Göster
- Segment Uzunluklarını Kıyasla
- Ekranı Temizle komutları yer alır.

➤ **Seçenekler (Özellikler) Menüsü**

Kalıp özelliklerini görüntülemek, taslak düzenlemelerini ve genel sistem ayarlarını yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Seçenekler** menüsü içerisinde:

- Min. Yazı Yüksekliği
- Yazı Karakterleri
- Düğme Yarıçapı
- Dikişi Otomatik Güncelleştir
- Keserken Birleştir/Ayır
- Otomatik Kaydırma
- Renkler
- Çıt parametreleri
- İç Öge Modu
- İthal (Getirme) Ayarları
- İhraç (Gönderme) Ayarları
- Ölçülendirme Tablosu komutları yer alır.

- **Sistem Menüsü**

Kalıp sistemi ile ilgili yapılandırmaların yapılması için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Sistem** menüsü içerisinde:

- Şekil/Yazı
- Yardım Yok
- Durum Yok
- Yardım Satırı Ekran Üstüne
- Durum Çubuğu Ekran Üstüne
- Otomatik Pastal
- Yapılandır
- Kontrolü Kaldır
- Dijit Seçme
- Dijit Tampon Hafıza
- Mini Klavye Tampon Hafıza
- Paket Adı komutları yer alır.

- **Kütüphane Menüsü**

PDS (Kalıp Yarat) ekranında çalışılan kalıplar için şablon dosyalarını oluşturmak veya istenen şablon dosyasının içindekileri görmek için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Kütüphane** menüsü içerisinde:

- Kütüphane Aç
- Kütüphaneye Ekle
- Yeni İsimle Sakla
- Seçim komutları yer alır.

➤ **Çıt Menüsü**

Kalıp konturu üzerine ölçülü çıt eklemek için kullanılır. Çıt menüsü içerisinde çeşitli çıt tipleri yer alır. Bunlar; T,V,I,L,U, kutu çıt tipleridir.

Farklı sistemlerin **Çıt** menüsü içerisinde:

- Çıt Ekle
- Çıt Sil
- Açılı Çıt
- Kesişim Çıtı
- Mesafe/Açı Belirleme
- Referans Çıt komutları yer alır.

➤ **Çizgi Menüsü**

Kalıp içinde istediğimiz yere ölçülü olarak keskin hatlarla ya da yumuşatma noktalarıyla pervaz vb. çizgi oluşturmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Çizgi** menüsü içerisinde:

- Çizgi Yarat
- Dik Çizgi
- Koniler
- Çizgi Sil
- Ana Çizgi
- Çalışma
- Çevre Değiştir
- Yeni Çevre
- Kesilmemiş Çevre
- Kesilmiş Çevre
- Çizgi Değiştir komutları yer alır.

➤ **Ayarlar Menüsü**

CAD kullanıcılarının ihtiyacı dâhilinde gerekli olan desteği vermek ve kullanıcının bilgisayarına direkt müdahalede bulunabilmesi için yapılan düzenlemelerdir.

Farklı sistemlerin **Ayarlar** menüsü içerisinde:

- Ölçüm Birimi
- Digitizer Ayarları
- Uzaktan Erişim
- Hızlı Serili Dijit
- Geometri
- PLC
- Otomatik Kalıplar komutları yer alır.

➤ **Pililer Menüsü**

Kalıp üzerinde işaretlenen noktalar arasına pili çizgisi eklemek için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Pililer** menüsü içerisinde:

- Pili Çizgisi Ekle
- Açık Pili Ekle
- Pili Çizgilerini Düzenle
- Ardışık Pili Oluştur
- Açılardan Pili Yap
- Seçili Pililer
- Seçili Pilileri Aç
- Tüm Pilileri Aç
- Pili Çizgilerini Sil
- Seçili Pililerden Kapat
- Tüm Pilileri Kapat
- Kutu/Bıçak Pili Oluştur komutları yer alır.

➤ **Pencere Menüsü**

Ekranında açık olan pencerelerle ilgili işlem yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Pencere** menüsü içerisinde:

- Yeni Pencere
- Basamakla
- Döşe
- Simgeleri Yerleştir komutları yer alır.

➤ **Yardım Menüsü**

CAD programı kullanımı ile ilgili bilgilerin bulunduğu bölümdür. Modül ile ilgili versiyon bilgilerine, lisans bilgilerine, bilgisayarlı kalıp sistemini oluşturan firmaya internet üzerinden ulaşmayı sağlayacak Web adresine ve iletişim bilgilerine yardım menüsü içinden ulaşılır.

Farklı sistemlerin **Yardım** menüsü içerisinde:

- İçindekiler
- Yardım Kullanımı
- Yapılışını Göster
- Güvenlik Anahtarı Kontrol
- Günün Tavsiyesi
- Program Hakkında komutları yer alır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
<p>➤ Kullanacağınız bilgisayarlı kalıp hazırlama programındaki menüleri inceleyerek altındaki komutları uygulayınız.</p>	<p>➤ Yukarıda anlatılan menüler kullandığınız programda olmayabilir. Ya da bunların dışında menüler olabilir.</p>

KONTROL LİSTESİ

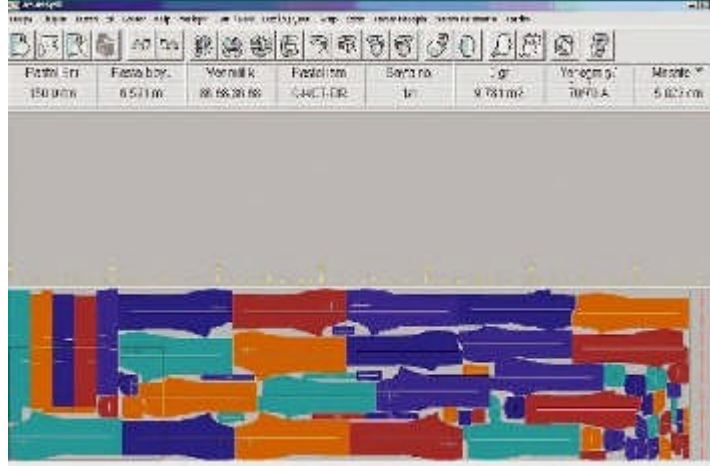
Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evete	Hayır
1	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı menü çubuğundaki menüleri incelediniz mi?		
2	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı menülerin altındaki komutları uyguladınız mı?		
3	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı menü çubuğundaki menülerin fonksiyonlarını biliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

1.3.2. Pastal Hazırlama Programındaki Menüler



Şekil 1.4: Pastal planı ekran görüntüsü

➤ Sipariş Menüsü

Yeni bir pastal sipariş dosyasının oluşturulması ve hafızada kayıtlı olan sipariş üzerinde işlem yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Sipariş** menüsü içerisinde:

- Yeni
- Aç/Sil
- Kapat
- Sakla
- Son Erişilen Dosya
- Çıkış komutları yer alır.

➤ Görüntü Menüsü

Ekranda yer alan şekilli menülerin ekrana getirilmesi ve ekrandan kaldırılması için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Görüntü** menüsü içerisinde:

- Araç Çubuğu
- Durum Çubuğu komutları yer alır.

➤ İşlemler Menüsü

Üretimin sipariş miktarı, firmalar ve beden miktarlarıyla ilgili işlem yapmak için kullanılır. İşlemler menüsü ile pastal hazırlandıktan sonra pastal siparişine göre raporlama çıkarılır.

Farklı sistemlerin **İşlemler** menüsü içerisinde:

- Firma Ekle
- Firma Sil
- Asorti Miktarları (Üretim Sipariş Miktarı)
- Beden Miktarları
- Kumaş Tanımlama
- Raporlama komutları yer alır.

➤ **Pencere Menüsü**

Ekranda açık olan pencerelerle ilgili işlem yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Pencereler** menüsü içerisinde:

- Basamakla
- Döşe
- Simgeleri Yerleştir
- Yeni Sipariş komutları yer alır.

➤ **Dosya Menüsü**

Pastal siparişi verildikten sonra modeli sipariş bilgileri doğrultusunda hazırlayarak pastal alanına getirmek, ekranda aktif olarak çalışılan pastalla ilgili işlem yapmak, Printer'dan (Yazıcı), Cutter'dan (Kesici) ve Plotter'dan (Çizici) çıktı almak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Dosya** menüsü içerisinde:

- Yeni
- Aç
- Kapat
- Sonrakini Çağır
- Öncekini Çağır
- Son Halini Ver
- Getir
- Çalışma Alanı
- Pastal Dosyası Ekle
- Pastal Takip
- Model Dosyası Aç
- Bul ve Güncelleştir
- Sakla (Kaydet)
- Yeni İsimle Sakla (Farklı Kaydet)
- Geçici Kaydet
- Mevcut Yerleşimi Sakla
- CAD/CAM Dosya Dönüşümleri
- Oto Bağlantı

- Otomatik Operasyon
- Çizici Ayarları
- Çizdir
- Çiziciyi Durdur
- Yazıcı Ön İzleme
- Yazıcı
- Kesici
- Serici
- Raporla
- Raporlamayı Düzenle
- Çıkış komutları yer alır.

➤ **Düzen Menüsü**

Pastal alanında seçili olan kalıplarla ilgili işlem yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Düzen** menüsü içerisinde:

- Geri Al
- Eskiye Dön
- Kesme
- Kopyalama
- Yapıştırma
- Printer
- Plotter
- Silme komutları yer alır.

➤ **Görünüm (Görüntü) Menüsü**

Pastal görüntülerinin düzenlenmesi, pastalla ilgili bilgilerin listelenmesi ve pastal yerleşim alanındaki kalıpların zoom (Büyütme) faktörü ile görüntülenmesi amacıyla kullanılır.

Farklı sistemlerin **Görünüm** menüsü içerisinde:

- Araç Çubuğu
- Durum Çubuğu
- Pastadaki Kalıpların Görüntüsü
- Bilgi Balonu (Bu tabloda işaretlenen özelliklerin tümü fare ile kalıp üstünde durulduğunda ekranda görülür.)
- Kesim/Çizim Sırası
- İç Çizgi Göster/Sil
- Kare Göster/Sil
- Katlı/Açık Kumaş
- Beden Göster/Sil
- Düz İp Göster/Sil

- Kumaş Rapor Çizgileri
 - Son Çizgi
 - Kenar Payı
 - Cetvel
 - Zoom
 - Kalıp İsim Listesi
 - Detaylı Kalıp Paneli
 - Beden Adı ve Adetleri
 - Kalıp Görüntülü Panel
 - Yerleşmemiş Kalıpları Renklendir
 - Yerleşmiş Kalıpları Renklendir
 - Tüm Pastal (Tüm Pastal Boyunu Göster)
 - Pastaldaki Tüm Kalıpları Göster komutları yer alır.
- **Gruplama Menüsü**

Sipariş dosyasında parça eklenmesine izin verilen pastallara herhangi bir parça eklemek için pastala yerleşmiş parçalardan istenenleri yerleşim şeklini bozmadan birlikte hareket ettirmek için ve pastal yapımı sırasında istenen parçaları bölmek için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Gruplama** menüsü içerisinde:

- Blokla (Grup Yap)
 - Grubu İptal Et
 - Grubu Sabitle
 - Grubu Serbest Bırak
 - Blok Yapıştırma
 - Paketler (Pastal alanındaki kalıpların setteki tüm bedenleriyle ilgili yapılan işlemlerdir.)
 - Tüm Grubu Serbest Bırak
 - Grup Çizgi Çakıştırma komutları yer alır.
- **Kalıp Menüsü**

Kalıba, Kalıp Yarat Menüsü içinde vermiş olduğumuz bilgileri karşımıza getirerek pastal alanında seçili kalıplarla ilgili döndürme vb. işlemleri yapmak için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Kalıp** menüsü içerisinde:

- Bilgi
- Tüm Beden Bilgileri
- Genel Bilgiler
- Yeni Kalıp Yap
- Kalıbı Düzenle
- Döndürme
- Simetri
- Silme

- Kalıp Kopyalama
- Kalıp Kesme
- Kesilmiş Kalıpları Birleştir
- Ölçmeler
- Metin Noktası
- Üst üste Yerleşim
- İç Öğeler
- Hepsini Seç
- Seçili Kalıpları Yerleştir komutları yer alır.

➤ **Pastal Menüsü**

Pastal alanında ölçü değişikliği yapma, stoktaki kalıpları otomatik yerleştirme, başka bir pastalın yerleşimini kopyalayarak ekrandaki pastalda kullanma ve pastal alanına ya da pastaldaki kalıplar üzerine kumaş deseni yerleştirme işlemlerinde kullanılır.

Farklı sistemlerin **Pastal** menüsü içerisinde:

- Geri Al
- Tekrar Yap
- Kalıp Parametreleri
- Pastal Tanımları
- Pastalı Boşalt
- Kalıpları Panele Gönder
- Tüm Parçaları Gönder
- Pastal Resmini Kopyala
- Ekle
- Bölme/Kesim Çizgileri
- Döndür
- Hizala
- Seçilmiş Kalıpları Tekrarla
- Otomatik Pastal
- Pastaldaki Kalıpları Değiştir
- Üst üste Binmeleri Bul
- Hesaplamalar
- Raporlama
- Hatalar
- En/Boy Değiştirme
- Kalıbı Ekoseye Göre Düzenle
- Kumaş Tanımı
- Çizgiler ve Kumaş
- Gramaj Hesabı
- Kesim Optimizasyonu (Pastal ekranında en uygun verimin elde edilmesi için kesim başlangıç ve bitiş noktaları, kesim yönü, araç, mevcut kesim yolu gibi özelliklerle ilgili düzenlemeler yapılır.) komutları yer alır.

➤ **Otomatik Yerleşim Menüsü**

Pastala çağrılmış olan kalıpların otomatik yerleşimi ile ilgili işlemleri yaparak, mevcut otomatik yerleşim sonuç raporunu takip dosyasına kaydetmek için kullanılır.

Farklı sistemlerin **Otomatik Yerleşim** menüsü içerisinde:

- Otomatik Yerleşimi Başlat
 - Seçilen Kalıpları Otomatik Yerleştir
 - Dur
 - Devam
 - Özel Otomatik Yerleştirme Modu
 - Otomatik Yerleşim Ayarları
 - Yerleşimin Otomatik Saklanması
 - Komut İşlemleri
 - Otomatik Yerleştirme Kuyruğu
 - Rapor
 - Otomatik Yerleşim Sonuçlarını Göster komutları yer alır.
- **Ayarlar Menüsü**

Pastal hazırlama ile ilgili çalışma alanındaki düzenlemelerin (Pastal, stok, yazıcı, çizici ayarları) yapılmasında kullanılır.

Farklı sistemlerin **Ayarlar** menüsü içerisinde:

- Seçimler
 - Beden Gösterim
 - Düz İplik
 - Kalıp Noktaları
 - Stok Bitimi
 - Stok Uyumu
 - Pastal Sonu Sabit
 - Otomatik Kaydet
 - Yeniden Çiz
 - Plotter Kalibrasyonu komutları yer alır.
- **Seçenekler Menüsü**

Renkleri tanımlama, yazı karakterlerini düzenleme, döndürme limiti bilgilerini seçme ve ön ayarları yapma (Tarih, dosya adı, istenen toplam kalıp adeti, pastal eni, pastal boyu vb.) işlemlerinde kullanılır.

Farklı sistemlerin **Seçenekler** menüsü içerisinde:

- Kumaş Raporunu Aktive Et
- Tek Kalıp Boşluğunu Aktive Et

- Dönme Limiti Bilgilerini Kullan
- Dönmeden Sonra Eksene Getir
- Renk Ayarları
- Yazı Tipleri
- Çalışma Birimi
- Ön Ayarlar komutları yer alır.

➤ **Yardım Menüsü**

Pastal Modülü ile ilgili versiyon bilgilerini, lisans bilgilerini ve iletişim bilgilerini görüntülemek için kullanılır. Klavye hakkında yardım konularını listeler.

Farklı sistemlerin **Yardım** menüsü içerisinde:

- İçindekiler
- Klavye Kullanımı
- Güvenlik Anahtarı Kontrol
- Sistemin Web Sayfası
- Destek Sayfası
- Dosya Yolla (e-posta)
- Pastal Hakkında
- Sipariş Bilgisi komutları yer alır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
➤ Kullanacağınız pastal programındaki menüleri inceleyerek altındaki komutları uygulayınız.	➤ Yukarıda anlatılan menüler kullandığınız programda olmayabilir ya da bunların dışında menüler olabilir.

KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Pastal menü çubuğundaki menüleri incelediniz mi?		
2	Pastal menülerinin altındaki komutları uyguladınız mı?		
3	Pastal menü çubuğundaki menülerin fonksiyonlarını biliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

1.4. Bilgisayarlı Kalıp Sistemi Araç Çubukları

Araç çubukları, içerisinde çeşitli fonksiyonların kısa ikonları (yol) bulunan kutulardır. Ekranın üst hizasındaki şekilli menüler (Çizim araçları, pens araçları, serileme araçları vb.) için kullanılır. Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri içinde yer alan araç çubuklarına Görüntü (Görüntüleme) menüsü içinden ulaşılır. Araç çubukları her bilgisayarlı kalıp hazırlama sisteminde bulunmamakla beraber bazı sistemlerde aynı işlev başka araç çubukları ile de yerine getirilebilir. Bazı CAD sistemlerinde sadece ikon denen fonksiyon sembolleri vardır.

1.4.1. Kalıp Hazırlama Sistemi İçindeki Araç Çubukları

Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemleri içinde kullanılan araç çubukları farklılıklar göstermektedir. Araç çubuğu kullanan bilgisayarlı kalıp sistemleri olduğu gibi araç çubuğuna gerek duymadan çalışma sayfasında sadece ikonlarla işlem gören sistemlerde vardır.

İkonlar araç çubuğu kullanan bilgisayarlı kalıp sistemleri içinde iç komut tuşu olarak gösterilir. Bu sistemlerde ikonları araç çubuklarına bağlı olmadan çalışma ekranı üzerinde istenen yere kolayca taşınabilmektedir.

➤ Sistem Çizim Araçları

- Araç Seç
- Yeni
- Aç
- Sakla (Kaydet)
- Yazdır
- Çizdir
- Yardım Konuları
- Excel'e Raporla
- CAD Hakkında (Kalıp programının çıkarıldığı tarihi, versiyonu, e-mail adresini vb. bilgileri gösterir.)
- Dijit Et gibi ikonları içermektedir.

➤ Ekle Çizim Araçları

- Nokta Ekle (Kalıp konturu üzerine önceki ve sonraki noktayı dikkate alarak ölçülü nokta ekler.)
- Nokta Ekle (Bel kavisi vb. yerlerde kalıba atılmış olan nokta ile beraber yatay (x yönü) ve dikey (y yönü) koordinatlarında konturu çeker.)
- Sil
- Çıt Ekle
- Nokta Üzerine Çıt Ekle
- Çıtların Bulunduğu Çizgiye Nokta Ekle
- Dikiş Ekle (Dikiş Payı Verme)

- Dikim Çizgilerini Sil (Kalıplara dikiş paylarını verdikten sonra dikiş paylarını kalıbın içine alır.)
- Pens Yap
- Bolluk (Büzgü)
- Pili Ekle (kalıba kutu ya da bıçak (Kesik) pili yapar.)
- İç Daireler
- Düğme Ekle
- Seçilen Aralığa Düğme Ekle
- Yazı
- Pili Çeşitleri
- Kavis Yap
- Kıvrım Yap
- Segmentin Paralelini Yap
- Paralel Genişlet gibi ikonları içermektedir.

➤ Genel Araçlar

Büyüteç (Kalıpta istenen herhangi bir bölgede büyültme, küçültme işlemlerini gerçekleştirerek ekranı istendiğinde 1/1 ölçüsüne getirir.)

- Geri Al
- Tekrar Yap
- Kalıbı Kes
- Kopyala
- Yapıştır
- Kalıpları Değiştir
- Değişiklikleri İptal Ederek Gönder
- Son Haliyle Gönder
- Eskiye Değiştir
- Ayırıştır (Çalışma ekranındaki kalıplardan seçili olanları ekranda bırakır, geri kalan kalıpları kalıp paneline gönderir.) gibi ikonları içermektedir.

➤ Aksesuar Çizim Araçları

- Ölçüm
- Yürütme (Dikişe başlanacak noktalarından üst üste konan iki kalıba birbirine dikilir gibi işlem yapılır.)
- Kalıptan Parça Çıkar
- Kalıpları Birleştir
- Kalıbı Kes
- Taslak (Kalıba istenen şekilde ölçülü, ölçsüz ya da kavisli iç öge çizer.)
- İç Çizgi Boyunca Kes
- Segmentlerden Kalıp Çıkar
- Kesişimlerden Kalıp Çıkar
- Katlayarak Aç
- İç Katlama
- Takla Attır
- Segment Değiştir gibi ikonları içermektedir.

- **Şekil Değişirme Araçları**
- Düz İpliği Segmente Paralel Yap (Kalıptaki mevcut düz ipliği değiştirmek için düz ipliğin paralel yapılması istenen kesit "fare" (Mause) oku ile işaretlenir.)
- Yeni Düz İp Yap
- Başlangıç Düz ipliğine Döndür
- Döndürme
- Simetrik Yap gibi ikonları içermektedir.

- **Pens Araçları**
- Pens Yap
- Ardışık Pens (Ardışık pensleri seçilen noktalar arasında açar.)
- Pensi Kopyala
- Pensi Yapıştır
- Pensi Sabitle (Seçilen pensi kontrol eder ve onaylar.)
- Pensi Kapat gibi ikonları içermektedir.

- **Çizim Araçları Görüntüsü**
- Kalıp Listesi Göster/Gizle
- Serileme Tablosu Göster/Gizle
- Serileme Kural Kütüphanesi Göster/Gizle
- Segment Uzunlukları
- Hesap Makinesi
- 3D (3D görüntü penceresini gösterir ya da gizler.)
- Dikiş Göster/Gizle
- Özellikler (Çalışılan seçili kalıbın 3D özelliklerini gösterir.)
- Cetvel Göster/Gizle
- Kumaş Desenini Gizle
- Kumaş Desenini Göster
- Kumaş Desenini Kalıpta Göster
- Kontrol Noktalarını Göster gibi ikonları içerir.

- **Kontur Çizim Araçları**
- Konturu Uzat (Seçili olan kesitte istenen ölçüye göre çizgiyi uzatır.)
- Yuvarlatılmış Kesit
- Daireler Konturu
- İç Elemanı Uzat
- Kesim (Kapanmamış iç öğeleri kesmek için kesit seçilir.)
- Tarama ve Kesim İç Öğeleri
- İki Kesit Arasına İç Kontur Ekle gibi ikonları içerir.

➤ **Düzenle Çizim Araçları**

- Noktayı Taşı
- Kontur Boyunca Noktayı Taşı
- Orantılı Taşı
- Paralel Taşı
- Noktaları Taşı
- Köşeyi Yuvarla
- Noktaları Hizala
- Koordinatların 0,0 Noktasını Ayarla (Cetvel koordinatlarının başlangıcı olacak nokta fare oku ile işaretlenerek koordinatların 0,0 noktasını kurar.)
- Kalıbın İlk Noktası
- Kalıbı Taşı
- İç Elemanı Taşı
- Dikdörtgen Seçim Aracı
- Çizgileri Birleştir
- Segmenti Döndür (Kalıbın bir bölümünü sabitleyerek işaretlenen bölümü açılı ya da açısız döndürür.)
- Döndür
- Takla (Seçili olan kalıbı dikey ya da yatay olarak döndürür.)
- Çoklu Taşı
- İç Öğeleri Kopyala gibi ikonları içerir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
➤ Kullanacağımız bilgisayarlı kalıp hazırlama programındaki araç çubuklarını inceleyerek altındaki komutları uygulayınız.	➤ Yukarıda anlatılan araç çubukları kullandığımız programda olmayabilir ya da bunların dışında araç çubukları olabilir.

KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı araç çubuğundaki araçları incelediniz mi?		
2	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı araç çubuklarını uyguladınız mı?		
3	Bilgisayarlı kalıp hazırlama programı araç çubuğundaki araçların fonksiyonlarını biliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

1.4.2. Pastal Hazırlama Sistemi İçindeki Araç Çubukları

- **Sistem Çizim Araçları**
 - Araç Seç
 - Yeni
 - Aç
 - Kaydet
 - Pastal Dosyası Ekle (Mevcut pastala başka bir pastal eklemesi yaparak birden fazla pastal dosyasını bir dosyada birleştirir.)
 - Bul
 - Versiyon Seç
 - Model Dosyası Aç
 - Pastal İthal (Farklı formattan, farklı CAD dosyasından bir pastalı pastal ekranına getirir.)
 - Pastal İhraç (Pastalı farklı bir formata göndererek, dosyayı saklar.)
 - Yazdır
 - Çizdir
 - Pastal Hakkında Bilgi
 - Yardım
 - Dur
 - Yeniden Çiz gibi ikonları içermektedir.
- **Raporlar**
 - Optimizasyon Hesapları (En uygun kat sayısı ve kesim adetleri belirlenir.)
 - Excel'e Raporla
 - Excel Raporunu Düzenle
 - Mevcut Yerleşimi Kontrol Et (Tamamlanan ya da tamamlanamayan setlerle ve üst üste binmelerle ilgili raporu verir.)
 - Zaman Hesaplamaları
 - Maliyet Hesapları gibi ikonları içerir.
- **Genel Araçlar**
 - Büyüteç (Büyültme, Küçültme, Hepsini Göster)
 - Tüm Pastalı Göster
 - Ölçüm Aracı
 - Çıt Ekle
 - Yazı Ekle
 - Kesim/Çizim Sırasını Göster
 - Sol Ayar (Sol elini kullanan kişilerin rahat çalışması için fare tuşlarının yer değiştirilmesi işlemi)

- **Kalıp Araçları**
- Bilgi
- Tüm Beden Bilgileri (Seçilen kalıbın tüm bedenlerine ait bilgileri gösterir.)
- Genel Bilgiler
- Kalıbı Sil
- Delik Yap
- Kalıbı Düzenle
- Kalıbı Döndür
- İç Ögeler
- Yazı
- Genel İç Ögeler gibi ikonları içerir.

- **Pastal Aletleri**
- Yerleşen Kalıp Bilgileri
- Kesişimleri Göster (Hazırlanan kalıpta varsa gözden kaçırılmış olan üst üste binmeleri bulur.)
- Pastalda Seçilen Kalıpları Tekrarla
- Pastal Tanımları
- Grup Olarak Kopyala
- Değişirme İşlemleri
- Kumaş Raporu Tanımla
- Kalıbı Çizgilerde Çakıştır
- Kumaş Deseni
- Kesim/Çizim Emri Optimizasyonu (Kesim makinesinin işlemlerini ve sırasını düzenler.)
- Kesim Sırası Düzenle
- Hata
- Hataları Temizle
- Geri Al
- Tekrar Yap gibi ikonları içerir.

- **Manuel Araçlar**
- Sola Yasla (Seçilen kalıbı pastalın sol kenarına yaslar.)
- Sağa Daya
- Aşağı Yasla
- Yukarı Daya
- Dikey Takla
- Yatay Takla
- 90° Döndür
- 180° Döndür
- Merkezden Döndür (Seçilen kalıbı merkezinden döndürür.)
- Kalıbı Döndür
- Düzenle
- Düzenle ve Döndür
- Boşluğa Yerleştir (Manuel yerleştirme ile seçilmiş olan kalıbı pastala yerleştirilmiş olan kalıplar üzerinden atlatarak boşluğa yerleştirir.) gibi ikonları içerir.

➤ **Yerleştirme Araçları**

- Seçili Kalıpları Yerleştir ("Shift" veya "Ctrl" tuşları ile kalıp panelinden seçilen kalıplar otomatik olarak ekrana yerleştirilir.)
- Bir Set Yerleştir (Kalıp panelinden seçilen kalıbı bir set olarak yerleştirir.)
- Tümünü Yerleştir
- Katla ve Sola Daya
- Katla ve Sağa Daya
- Katla ve Yukarı Daya
- Katla ve Aşağı Daya gibi ikonları içerir.

➤ **Sıralama Araçları**

- Kişisel Düzenleme (Pastal ekranında hizalanması istenen iki kalıp aynı anda Shift ile işaretlenip seçilince kalıplar istenen yönde hizalanır.)
- Merkezde Hizala
- Kalıp İçinde Hizala
- Hizala (Seçilen kalıpları alt kenarda ya da üst kenarda yatay olarak sol ya da sağ kenarda dikey olarak hizalar.) gibi ikonları içerir.

➤ **Baskı Ayarları (Seçenekler)**

- Kabarıklık Bilgisi (Kalıp üzerindeki bilgi balonu özelliklerinin tablo yardımı ile düzenlenmesini ve bu özelliklerin fare ile kalıp üzerine gelindiğinde ekranda görünmesini sağlar.)
- Renkler
- Yazı Tipleri
- Pastaldaki Kalıpların Görüntüsü
- Çalışma Birimleri (Programın çalışmasını istediğimiz birimleri cm, mm, ayak, inch, metre vb. olarak seçmemizi sağlar.)
- Ön Ayarlar (Tarih, dosya adı, istenen toplam kalıp adeti, pastala yerleşen kalıplar, kesişen kalıplar, verimlilik, kat adeti, toplam alan, postal eni, postal boyu, postal görüntü formatı vb. tüm genel ayarların düzenlendiği tablodur.) gibi ikonları içerir.

➤ **Grup Araçları**

- Grubu Sabitle (Ekranda "mause" (Fare) oku ile seçilen kalıplar grup halinde hareket ettirilir ve boşlukta tıklanıldığında grup bozulmadan sabitlenir.)
- Seçilen Grubu Serbest Bırak
- Grubu Dağıt
- Tümünü Dağıt
- Firesiz Tela Blok (Seçili olan kalıplarda firesiz olarak tela bloğu oluşturur.)
- Setteki Tüm Kalıpları Seç
- Bir Seti Değiştir (İşaretli kalıbın setteki tüm bedenlerini sırayla gösterir.)
- Seçilen Kalıplarda Beden Benzeştir (Pastalda yerleşmiş olan kalıba ait bedenleri sırayla aynı kalıp üzerinde gösterir.)
- Seçilen Kalıplarda Beden Kopyala gibi ikonları içerir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
➤ Kullanacağınız pastal programındaki araç çubuklarını inceleyerek altındaki komutları uygulayınız.	➤ Yukarıda anlatılan araç çubukları kullandığınız programda olmayabilir ya da bunların dışında araç çubukları olabilir.

KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Pastal araç çubuğundaki araçları incelediniz mi?		
2	Pastal araç çubuklarını uyguladınız mı?		
3	Pastal araç çubuğundaki araçların fonksiyonlarını biliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.

1., bir tasarımın oluşturulması, düzeltilmesi, iyileştirilmesi, çözümlenmesi ve sunulması aşamalarında bilgisayar olanaklarının kullanılmasıdır.
2., işletmelerde malzeme akışı, üretim makinelerinde işletme planlaması, yönetimi ve kontrolünde bilgisayarların kullanımınıdır.
3. Bilgisayarlı kalıp hazırlamada kullanılan programların güvenliği bilgisayar portu üzerine takılan ile ya da key denen anahtar ile sağlanmaktadır.
4., kalıp hazırlama programında hazırlanan kalıpların ve pastal planı hazırlama programında oluşturulan pastaların sipariş adı ve numarasına göre depolandığı bir programdır.
5., içerisinde çeşitli fonksiyonların kısa ikonları (yol) bulunan kutulardır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevaplarınızı ilgili öğrenme faaliyetine dönerek tekrarlayınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgi ve beceriler doğrultusunda, gerekli ortam sağlandığında bilgisayarlı kalıp sistemini oluşturan donanımları amacına uygun kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bilgisayarlı kalıp sistemi kullanan işletmelere giderek bilgisayarlı kalıp sistemlerinde kullanılan donanımları inceleyiniz. Elde ettiğiniz sonuçları sınıfta arkadaşlarımızla paylaşınız.

2. BİLGİSAYARLI KALIP SİSTEMİNDE KULLANILAN DONANIMLAR

2.1. Dijit Masası

Elde hazırlanmış kalıpları bilgisayar ortamına aktarma işlemi dijit masası ile yapılabilir. Dijit masası bir kablo ile bilgisayara bağlanır. Dijit masası üzerinde bir matrix menü ve yine masaya bağlı bir dijit mousu (fare) vardır.

Dijit masası ya manyetik bir alandan oluşan masa (Büyük bir resim masasına benzer.) ya da büyük bir tarayıcı (Daha çok büyük bir fotokopi cihazına benzer.) şeklinde tasarlanmıştır. Ancak tarayıcı şeklinde tasarlanan dijit masaları çok daha hızlı bir şekilde veri aktarma imkânı sunmasına karşın bilgisayar ortamına aktarılan kalıplar istenen standartlarda olmamaktadır.

Manyetik masa şeklinde tasarlanan dijit masalarında veri aktarımı masaya bağlı bulunan bir kalem ya da bir dijit mousu (fare) ile yapılır. Dijit mouse (fare) kullanarak yapılan veri aktarımı, daha doğru sonuçlar ve kullanım kolaylığı sağladığı için, kalemde daha fazla tercih edilmektedir.

Piyasada kullanılan birçok farklı ebatta dijit masası bulunmaktadır. Hangi ebatta masa tercih edileceğine çalışılan ürün cinsi göz önünde bulundurularak karar verilir.

Dijit edilecek kalıplar dijit masası üzerine bantla sabitlenir ve dijit mousu (fare) kullanılarak kalıpların köşe noktaları, düz çizgileri, eğri çizgileri tanımlanır. Parça içindeki çit yerleri, düz boy ipliği gibi işaretler ve cep yeri gibi iç parçalar da bilgisayar ekranına aktarılır. Kapalı parçalar veya kumaş katı olan parçalar da dijit işlemi esnasında bilgisayara tanıtılır.

Eğer kalıpların düz boy iplikleri, dijit masası üzerine yatay veya düşey ekseninde tam olarak düz bir şekilde yapıştırılmadıysa dijit işlemi sonunda kalıplar bilgisayar ortamına düz boy iplikleri kaymış bir şekilde gelebilir. Bu kaymaları bilgisayar ortamında düzeltmek mümkündür.

2.2. Dijit Mouse'u (Fare)

Dijit mouse'u (Fare), kullanılan sisteme göre farklılıklar göstermekle beraber, üzerinde alfa nümerik bir tuş takımı ile imleç olarak kullanılan daire içinde bir “+” işareti bulunmaktadır.



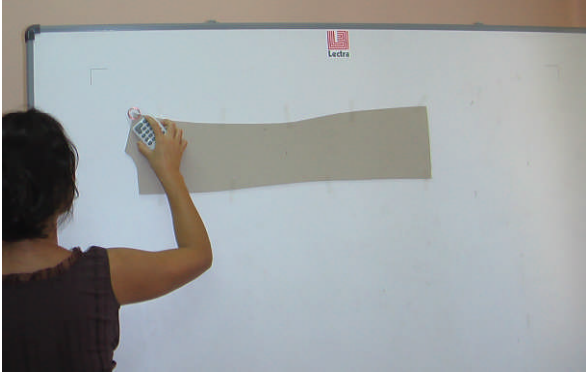
Şekil 2.1: Dijit mouse'u (Fare)

Dijit masası ve mouse'unu (Fare) kullanarak kalıpları bilgisayara aktarmak belli bir bilgi birikimini ve tecrübeyi gerektirir. Dijit işlemi esnasında mouse'un (Fare) “+” işareti, kalıbın kenar noktalarını gösterecek şekilde yerleştirilir ve nokta, çıt yeri, seri yeri, düz iplik, pens ucu, çizgi gibi yerler kullanılan sisteme uygun tuşlarla ve uygun sırayla tanımlanır. Kavisli yerlerde nokta sayısı ve nokta aralıkları, çizilen kavise uygun bir şekilde belirlenir.

Dijit mouse'u (Fare) kullanırken aşağıdaki noktalara dikkat etmek gerekmektedir:

- Mouse'unun (Fare) “+” işareti kalıp kenarlarına denk gelecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Dijit işlemi saat yönünde yapılmalıdır.
- Nokta, çıt yeri, seri yeri, düz iplik, pens ucu, çizgi gibi yerler kullanılan sisteme uygun tuşlarla tanımlanmalıdır.
- Kavisli yerlerde nokta sayısı ve nokta aralıkları kavisi tam olarak verebilecek şekilde belirlenmelidir.
- Kalıpların girişi tamamlandıktan sonra kalıbı kapatmak için ilk alınan başlangıç noktası üzerine gelinerek işlem bitirilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dijit masasının fişini prize takınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güvenlik önlemlerine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dijit masası ile bilgisayar arasındaki bağlantı kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ediniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dijit masasının açma kapama düğmesini açık hale getiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bazı sistemlerde bilgisayar açılmadan dijit masasının açılması gerekmektedir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalıpları dijit masası üzerine düz boy ipliklerine dikkat ederek bantla yapıştırınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kullandığınız bilgisayarlı kalıp sistemine uygun olarak, bilgisayarda dijit programını çalıştırınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bir başlangıç noktası belirleyiniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dijit mouse'nun (Fare) imlecini belirlediğiniz noktaya yerleştirerek kullandığınız sisteme uygun tuş fonksiyonları ile noktayı tanımlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nokta tanımlamada kullanılan tuşlar her sistemde farklılıklar gösterebilir.
	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dijit işlemine saat yönünde devam ediniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Düz çizgilerin (Ön ortası vb.) başlangıç ve bitiş noktalarını tanımlayınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kavisli bölgelerde (Yaka oyuntusu, kol oyuntusu vb.), kavisi düzgün bir şekilde oluşturabilecek kadar nokta tanımlayınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalıbın serileme noktalarını kullandığınız sisteme uygun tuş fonksiyonları ile tanımlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seri noktaları tanımlamada kullanılan tuşlar her sistemde farklılıklar gösterebilir.

➤ Çıt yerlerini ve çıt şeklini kullandığınız sisteme uygun tuş fonksiyonları ile tanımlayınız.	➤ Çıt yerlerini ve çıt şeklini tanımlamada kullanılan tuşlar her sistemde farklılıklar gösterebilir.
➤ Başlangıç noktasına geldiğinizde, sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile kalıbın dış hatlarının bitişi tanımlayınız.	
➤ Kalıbın içinde pens ucu varsa, sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile delme noktasını tanımlayınız.	
➤ Düz boy ipliği çizgisini sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile tanımlayınız.	
➤ İçinde cep yeri gibi parça bulunan kalıplarda iç şekilleri, sisteminize uygun tuş fonksiyonlarını kullanarak ve işlem sırasını uygulayarak tanımlayınız.	
➤ Kalıbınıza sipariş ismi veya sipariş numarasını veriniz.	
➤ Dijit ettiğiniz kalıpları bilgisayarda hafızaya alınız.	
➤ Kaydettiğiniz kalıpları ekrandan kontrol ederek eğer varsa gerekli düzeltmeleri yapınız.	

KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Dijit masasının fişinin prize takılı olduğunu kontrol ettiniz mi?		
2	Dijit masası ile bilgisayar arasındaki bağlantı kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		
3	Dijit masasının açma kapama düğmesini açık hale getirdiniz mi?		
4	Kalıpları dijit masası üzerine düz boy ipliklerine dikkat ederek yapıştırdınız mı?		
5	Bilgisayarda dijit programını, kullandığınız sisteme uygun çalıştırdınız mı?		
6	Kalıp üzerinde bir başlangıç noktası belirlediniz mi?		
7	Dijit faresinin imlecini belirlediğiniz noktaya tam yerleştirdiniz mi?		
8	Belirlediğiniz noktayı sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile tanımladınız mı?		
9	Dijit işlemine saat yönünde devam ettiniz mi?		
10	Düz çizgilerde başlangıç ve bitiş noktalarını, kavisli çizgilerde ise kavisi oluşturabilecek kadar noktayı eksiksiz tanımladınız mı?		
11	Kalıbın serilme noktalarını kullandığınız sisteme uygun tuş fonksiyonları ile doğru tanımladınız mı?		
12	Çıt yerlerini ve çıt şeklini kullandığınız sisteme uygun tuş fonksiyonları ile doğru tanımladınız mı?		
13	Başlangıç noktasına geldiğinizde, sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile kalıbın dış hatlarının bitişini tanımladınız mı?		
14	Kalıbınızın içinde pens ucu varsa, sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile delme noktasını tanımladınız mı?		
15	Düz boy ipliği çizgisini sisteminize uygun tuş fonksiyonları ile tanımladınız mı?		
16	İçinde cep yeri gibi parça bulunan kalıplarda iç şekilleri, sisteminize uygun tuş fonksiyonlarını kullanarak ve işlem sırasını uygulayarak tanımladınız mı?		
17	Kalıbınıza sipariş ismi veya sipariş numarası verdiniz mi?		
18	Dijit ettiğiniz kalıpları bilgisayarda hafızaya aldınız mı?		
19	Kaydettiğiniz kalıpları ekrandan kontrol ederek -varsa- gerekli düzeltmeleri yaptınız mı?		
20	Zamanı iyi kullandınız mı?		

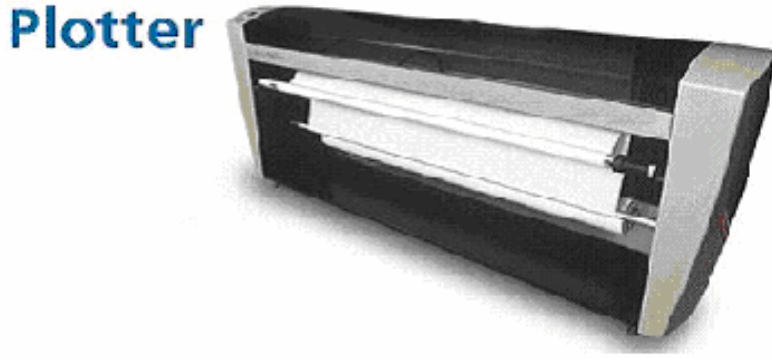
DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

2.3. Plotter (Çizici)

Kalıp hazırlama programında hazırlanan kalıpların ya da pastal planı hazırlama programında hazırlanan pastalların bire bir boyutlarda çıktısını almak için kullanılan geniş enli çizim makineleridir. Plotter ile hassas, net ve kaliteli çizimler yapılabilir.

Plotterler bilgisayar kontrollü setlerdir. Mürekkep püskürtmeli, kalemli, kartuşlu olmak üzere farklı yapıda olanları vardır.



Şekil 2.2: Plotter (Çizici)


Plotteri kullanırken aşağıdaki noktalara dikkat etmek gerekmektedir:

- Plotter cihazına farklı genişlikte kâğıt takıldığında bilgisayardaki plotter parametreleri uygun şekilde değiştirilmelidir.
- Kullanılabilir kâğıt eni duruma göre 1–3 cm eksik gösterilmelidir.
- Mürekkep püskürtmeli plotter’larda kullanımla beraber plotter delikleri tıkanabilir. Düzenli olarak kontrolleri yapılarak temizlenmelidir.
- Plotter’ların ayda bir kez kalibrasyon ayarlarının yapılması gerekmektedir.



Kalibrasyon ayarı; bilgisayardan gönderilen ölçülerle plotter’den çıkan ölçülerin birbirini tutup tutmadığının kontrolüdür. Bu kontrol sonucunda ölçülerin tutmadığı görülürse kullanılan sisteme uygun bir şekilde ayarların yapılması gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter'ın fişini prize takınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Güvenlik önlemlerine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter ile bilgisayar arasındaki bağlantı kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ediniz.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter'ı açınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter'a kâğıt takınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Pastal enine uygun kâğıt seçiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter ayarlarını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Plotter ayarları değişiklik gösterebilir.
<ul style="list-style-type: none">➤ Pastalı plotter'a gönderiniz. 	
<ul style="list-style-type: none">➤ Çıktıyı kontrol ediniz.	

KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Plotter'in fişini prize taktınız mı?		
2	Plotter ile bilgisayar arasındaki bağlantı kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		
3	Plotter'ı açtınız mı?		
4	Plotter'a kâğıdı doğru olarak taktınız mı?		
5	Plotter ayarlarını doğru olarak yaptınız mı?		
6	Pastalı plotter'a gönderdiniz mi?		
7	Çıktıyı kontrol ettiniz mi?		
8	Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetinde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	CAD
2	CAM
3	Dongle
4	Sistem yönetimi programı
5	Araç çubukları

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu kısımda, bu modül ile size kazandırılmak istenen yeterlikleri kazanıp kazanmadığınızı veya ne derece kazandığınızı ölçme fırsatı bulacağınız bir uygulama sorusu ve değerlendirme ölçeği hazırlanmıştır.

Soru: Elde hazırlanmış bir düz dar etek kalıbını dijit yardımı ile bilgisayara aktarınız. Menülerdeki komutları kullanarak gerekli düzeltmeleri ve serisini yaparak plotter'dan çıktısını alınız.

KONTROL LİSTESİ

Modül değerlendirmede yapmış olduğunuz çalışmayı kendiniz ya da arkadaşınızla değiştirerek değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		Evet	Hayır
1	Komutları kullanarak dijit masasını açtınız mı?		
2	Kalıpları dijit masası üzerine düz boy ipliklerine dikkat ederek yapıştırdınız mı?		
3	Bilgisayarda dijit programı açma komutlarını doğru kullandınız mı?		
4	Doğru komutları kullanarak dijit işlemini yaptınız mı?		
5	Bilgisayara aktardığınız kalıplardaki düzeltmeleri doğru komutları kullanarak yaptınız mı?		
6	Komutlar doğrultusunda seri verilerini girdiniz mi?		
7	Seri işlemini komutlar doğrultusunda yaptınız mı?		
8	Plotter'ı açtınız mı?		
9	Menülerden plotter ayarlarını kontrol ettiniz mi?		
10	Doğru menüyü kullanarak pastalı plotter'a gönderdiniz mi?		
11	Çıktıda hedeflediğiniz seriyi gördünüz mü?		
12	Çıktıdaki aksaklıkların hangi komutlardan kaynaklandığını tespit ettiniz mi?		
13	Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda eksikleriniz varsa modülde ilgili konuya dönerek işlemleri tekrarlayınız.

KAYNAKÇA

- TAYLOR Patrick, **Giyim Endüstrisinde Bilgisayarlar**, Ankara, 1995.
- VURAL Tuba, ÇORUH Esen, **Bilgisayar Destekli Moda Tasarımı**, İstanbul, 1981.
- KİP Jülide, **Aktiv Makine Tekstil teknolojileri**, San. Ve Tic. A.Ş., Güneşli (Optitex Türkiye sistemi) Web Sayfası www.aktiv.com.tr
- Assyst Bullmer Kullanım Kılavuzu ve Kullanım CD'si
- AŞÇI Oktay, Gül KAPLANOĞLU, Astaş Endüstri Tekstil Makineleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., Güneşli (Assyst Bullmer sistemi) Web Sayfası www.astasjuki.net
- KENAR Barış, Mukadder ÖZDEMİR, Keçoğlu Makine Sanayi ve Tic. A.Ş., Güngören (NovoCut CAD sistemi) Web Sayfası www.kecoglumakina.com
- Lectra Kullanım Kılavuzu ve kullanım CD'si
- BAŞARIR Mine, Lectra Türkiye, Güneşli (Lectra sistemi) Web Sayfası www.lectra.com.tr
- NovoCut CAD Kullanım Kılavuzu ve kullanım CD'si
- Optitex PDS & MARK Kullanım Kılavuzu ve kullanım CD'si
- Dr. BOZKURT GÖRGÜN Belgin, Tesan Tekstil Makinaları San. ve Tic. Ltd. Şti., Merter (Tetra CAD sistemi) Web Sayfası www.tesanmakina.com
- Tetra CAD Bilgisayarlı Kalıp Hazırlama Sistemi Kullanım Kılavuzu ve kullanım CD'si