

**PES/VİS ESASLI DOKUMA KUMAŞLARDA ÜRETİM HESABI VE
PLANLAMASINA YÖNELİK BİR BİLGİSAYAR PAKET PROGRAMI
YAPILMASI***

*A Computer Package Programme Designed for Weaving Calculations
and Planning of the Pes/Cv Blended Woven Fabrics*

Özgür BAL
Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Nihat Çelik
Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada; Yeni kumaş konstürüksiyonu hesaplamaları üzerine çalışılmıştır. Kumaş analizinin yapılışı ve analiz sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi, polyester, viskon ve elastan karışımı kumaşlarda bilinen bir kumaş yapısı üzerinden hareketle yeni yapıların hesaplanması, elde edilen değerlerden yola çıkarak işletme ihtiyaçlarının planlamasının nasıl yapılacağı örneklerle açıklanmıştır. Polyester, viskon ve elastan karışımı kumaşlarda elastan kullanımına göre büzülme değerleri hesaplanarak yeni konstürüksiyon hesaplanmasında kullanımı araştırılmıştır. Bütün bu konuları kapsayan bir bilgisayar programı geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kumaş Konstürüksiyonu, Kumaş Analizi, Çap Teorisi, Kumaşlarda Büzülme, Bilgisayar Yazılımı.

ABSTRACT

In this study, woven fabric constructions and weaving calculations was studied. Examples are given for the fabrics including polyester-viskoz-lycra yarns or fibers on their values calculated after fabric analysis. By using the calculated data, the planning needs of the mill is explained with examples. In the fabrics which are made up of polyester, viskoz and elastic fiber mixtures, the calculation of crimp values according to elastic fiber usage is made and its application in the new construction calculation is investigated. A computer program is developed which covers all of these topics.

Key Words: Fabric Construction, Fabric Analysis, Radius Theory, Density Calculations, Shiring of Fabrics , Software.

Giriş

Üretim şartlarında herhangi bir problem yaşanmamış ve kalitesizlik yüzdesi düşük olan kumaşların yapısı, yeni üretilecek kumaşlara mutlaka ışık tutmalıdır. Bu amaçlarla çeşitli dönüşüm yapıları ve formülleri üzerinde yıllar boyu çalışılmıştır. Bu formüller sonucu elde edilen bilgiler kesin doğrudur denilememekle beraber yeni çalışmaların yönlendirilmesinde önemli birer yol göstericidir. Eldeki tecrübelerin yeni üretime yansıtılması önemlidir. Yapısı bilinen bir kumaşın

* Yüksek Lisans Tezi-MSc. Thesis

üretimde aktarılması ise bir başka önemli konudur. Doğru hesaplanamayan ihtiyaçlar üretimde her zaman aksamalara sebep olacaktır. Üretim doğru ve minimum maliyetle gerçekleştirilmelidir. (Acuner,2001)

Kumaş üretiminde dikkate alınması gereken en önemli unsurlardan biri kaliteyi yüksek tutarken maliyeti de belirli bir seviyenin altında tutmaktır. Bu nedenle kumaşın üretiminde düzenlemelerin bu şartı sağlaması her zaman göz önünde bulundurulması gereken diğer önemli faktördür.(Başer,2004)

Materyal ve Metot

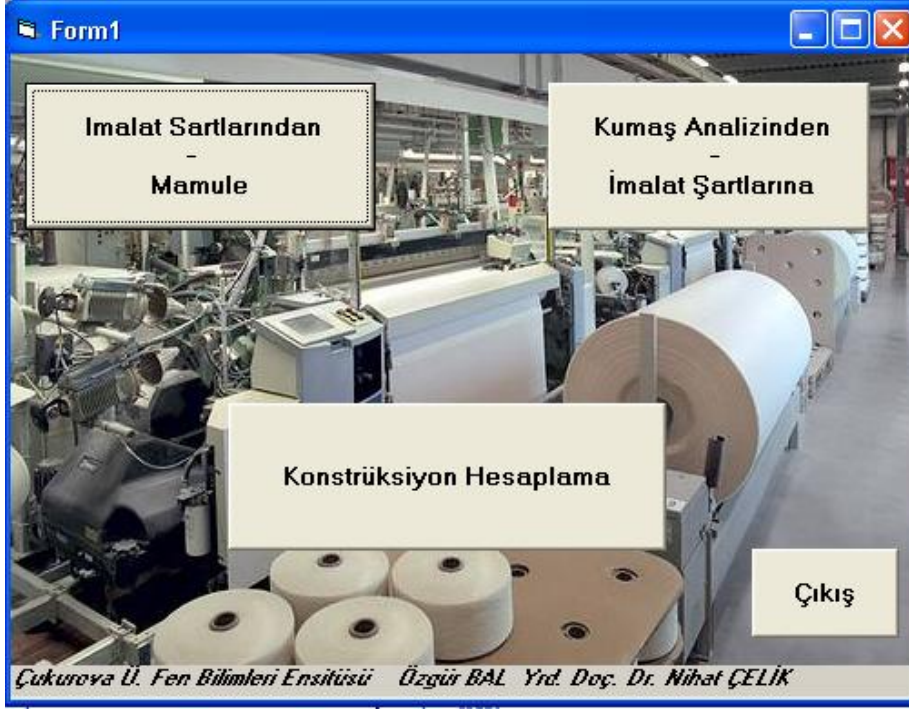
Bu çalışmada özellikle bilgisayar programının anlatımı ve programın kullanımı üzerinde durulmuştur. Programda kullanılan formüller, formüllerin çıkış noktaları ve örneklerle doğrulanması tez içerisinde anlatılmıştır. Tez için faydalanılan bilgilerin önemlileri kaynaklar kısmında belirtilmiştir.

Bilgisayar programı oluşturulurken Visual Basic 6.0 programı kullanılmıştır. Programla beraber eldeki verileri en iyi şekilde değerlendirmeye yardımcı olan ve işlem kolaylığı ve düzeni sağlayan bir yapının oluşturulması amaçlanmıştır. Program tasarımı yapılırken mümkün olduğunca işletme ihtiyaçlarını karşılayacak verileri elde etmek amaçlanmıştır. Program sonuç odaklı olarak hazırlanmıştır. Ara proselere yönelik değildir. Program esnek bir yapıda kurulduğu için çok fazla şart aramamaktadır. İstenen sonuç hangi aşamanın değerleri görülmek isteniyorsa oranın verileri de elde edilebilir. Örneğin kumaş tasarımı yapılırken program mamul değerlerini vermektedir. Fakat veri girişleri yapılırken görülmek istenen yarı mamul değerleri ise girilen değerlere göre mamul değerinde yarı mamul sonuçlarını yazacaktır.

Programda girdi yapılacak verilerin bölmelerine giriş için izin verilmektedir. Sonuçlara veri girişi yapılamamaktadır. Girdiler eksikse program kullanıcıyı eksik bölümü belirterek uyarılmaktadır. Programda girilen değerler ile sonuçlar aynı ekranda görülmektedir. Sonuçların aynı ekranda görülmesi ile girdiler ve çıktılar karşılaştırılması daha rahat yapılmaktadır. Programda ekranlar arası veri aktarımı da vardır. Oluşturulan bir yapının başka bir açıdan değerlendirmesi yapılacaksa rahat bir şekilde değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.

Her formda yazdırma sayfası tasarlanmıştır. Girdiler ve çıktılar şeklinde sonuçlar görülebilmektedir. Ayrıca verileri yazılı olarak saklama olanağı sağlanmıştır.

Bütün formlara ana giriş ekranından girilmektedir. Bu kısımdan ne işlem yapılmak isteniyorsa o butona tıklayarak geçilebilir.



Şekil 1. Program giriş sayfası

Program üç ana bölümde hazırlanmıştır. Şekil 1.'de görülen ana ekrandan bu kısımlara geçiş yapılmaktadır. Bunlar;

- İmal şartlarından mamul değerlerinin hesaplanması
- Kumaş analizi sonuçlarından imal şartlarının hesaplanması
- Yeni konstrüksiyon hesaplama

İmal Şartlarından Mamul Değerlerinin Hesaplanması

Bu form ile elimizdeki iplik, tezgah ve üretim şartları verileriyle kumaş üretimi için gerekli iplik sarfiyatlarını ve mamul kumaş verilerinin ne olacağını görmek üzere tasarlanmıştır. Diğer formlardan verilerin aktararak hesaplama yapılması da söz konusudur. Şekil-2'de form görülebilir.

Şekil 2. İmal şartlarından mamul değerlerinin hesaplandığı ekran

Veri sonuçları Şekil-2'deki ekranın sağ tarafındaki bölümde görülmektedir. Veri girişleri yapıldıktan sonra butonlar kullanılarak işlemler yapılabilir.

Kumaş Analizi Sonuçlarından İmal Şartlarının Hesaplanması

Bu form, analizi yapılan bir kumaşın mamul kumaş değerlerini, ham kumaş değerlerini ve dokuma işlemi için gerekli parametrelerin hesaplanması amacıyla tasarlanmıştır. Ayrıca imal şartlarından mamul değerlerinin hesaplandığı formula da bağlantılıdır. Bu formlardan verilerin aktarılması kumaşı işletme şartlarına uyarlanması, örneğin analiz sonucu atkı iplik numarası 15/1 olarak hesaplanırsa ama işletmede onun yerine 16/1 iplik olsun ve bu iplik değerlendirilmek isteniyorsa bu iplik kullanıldığı durumda mamul kumaş verilerinin ne olacağı rahatlıkla tespit edilebilecektir. Bu fonksiyon ile iplik ihtiyaçlarını hesaplaması da söz konusudur. Kullanılan form Şekil 3'deki gibidir.

Şekil 3. Kumaş analizi sonuçlarından imal şartlarının hesaplandığı ekran

Veri girişleri Şekil 3'deki formun sol tarafına, sonuçlar formun sağ tarafında görülmektedir.

Örnek Kaliteye Göre Yeni Konstürksiyon Hesaplanması

Bu form ile daha önceden üretilmiş ve üretim şartları ve test sonuçları bilinen bir kumaşın konstürksiyonundan faydalanılarak yeni bir kumaş tasarımı amaçlanmaktadır. Bu form polyester, viskon ve likra içeren bir kumaş örnek alınarak, yine polyester, viskon ve likra içeren bir kumaşın tasarımı yapılmasını içermektedir. Yapı çap teorisine göre çalışmaktadır. Yeni konstürksiyon hesaplandıktan sonra istenirse üretim şartlarını görmek amacıyla imal şartlarından mamule bölümüne eldeki verilerle geçişte yapılabilir. Formun ana görünümü Şekil 4'de görülebilir.

Form4

Örnek Kalitenin Teknik Bilgileri

Çözümlü İplikleri

Çözümlü-1	Filli Ne	Adet	1. Harman %Oran	2. Harman %Oran	3. Harman %Oran

Atkı İplikleri

Atkı-1	Filli Ne	Adet	1. Harman %Oran	2. Harman %Oran	3. Harman %Oran

Teknik Bilgiler

Mamul Çözümlü Sık. (tel/cm)

Mamul Atkı Sık. (tel/cm)

Örgü Faktörü

Örgü Faktörünü Hesapla

İstenen Kalitenin Teknik Bilgileri

Çözümlü İplikleri

Çözümlü-1	Filli Ne	Adet	1. Harman %Oran	2. Harman %Oran	3. Harman %Oran

Atkı İplikleri

Atkı-1	Filli Ne	Adet	1. Harman %Oran	2. Harman %Oran	3. Harman %Oran

Teknik Bilgiler

Örgü Faktörü

Örgü Faktörünü Hesapla

Mamul Kumaş Eni (cm)

Bir Dişten Geçen Tel Sayısı

% Toplam Çözümlü Büzülmesi

% Toplam Atkı Büzülmesi

Sonuçlar

Örnek Kalite Bilgileri

Çap Hesapla

Çözümlü Çapı (mikron)

Atkı Çapı (mikron)

Relatif Sıklık

İstenen Kalite Bilgileri

Çap Hesapla

Çözümlü Çapı (mikron)

Atkı Çapı (mikron)

Mamul Çözümlü Sıklığı (tel/cm)

Mamul Atkı Sıklığı (tel/cm)

Mekanik Atkı Sık. (tel/cm)

Tarak No

Tarak Eni (cm)

Tezgah Değerleri Hesapla

Dokuma Hazırlık Verileri

HESAPLA

Geri Dön

Temizle

Yazdır

Tezgah Değerleri Hesapla

Dokuma Hazırlık Verileri

Çukurova Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Özgür BAL Yrd. Doç. Dr. Nihat ÇELİK

Şekil 4. Örnek kaliteye göre yeni konstüriksiyon hesaplamasının yapıldığı ekran

Programın bu sayfası iki bölümden oluşmaktadır;

1. İstenen kalitenin mamul çözgü ve mamul atkı sıklıklarının hesaplanması
2. İstenen kalitenin imalat şartlarının tespiti

Girilecek veriler, örnek kalite ve istenen kalite için atkı ve çözgü iplikleri numaraları, adetleri ve harman bilgilerinin girildiği bölümler 4 çeşit ipliğe göre ayarlanmıştır. Kullanıcı ihtiyacı kadarını girmesi yeterlidir. Diğer ipliklerinin bilgilerinin olduğu kısımlarını boş bırakmalıdır. Aynı durum harman bilgileri bölümü için de geçerlidir. Örneğin iki harmanlı bir iplik için bilgi girişi yapılacaksa iki adet harman ve bunların % oranlarının yazılması yeterlidir. 1 adet iplik değeri girişi yapılacaksa adet kısmına "1" yazılmalıdır.

Ekranada ayrıca örgü faktörünün hesaplanabilmesi için ayrı bir ekran daha tasarlanmıştır. Bu bölümün amacı örgü faktörünün değerinin hesaplanmasına yardımcı olmaktır. Örgü faktörü değeri istenirse örnek kalite ve istenen kalite için direkt yazılabilir. İstenirse Şekil 5'deki ekran kullanılarak da hesaplanabilir.

Form5

Çözü Teli Adedi

Atkı Teli Adedi

Çözü İplik Atlamaları

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Atkı İpliği Atlamaları

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Geri Dön

Çözü Faktörü

Atkı Faktörü

Örgü Faktörü

HESAPLA

Değeri Örnek Kaliteye Ata

Değeri İstenilen Kaliteye Ata

Temizle

Çukurova Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Özgür BAL Yrd. Doç. Dr. Nihat ÇELİK

Şekil 5. Örgü faktörünün hesaplandığı ekran

Konstürüksiyon hesaplamasının yapıldığı ekranda “Örgü Faktörünü Hesapla” butonuna basılarak bu bölüme ulaşılabilir. Bu bölümünde örgü faktörünün hesaplanmasını kolaylaştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Formda 20x20 boyutuna kadarki örgülerin örgü faktörleri hesaplanabilmektedir.

Örgüdeki çözü tel adedi ve atkı tel adedi seçildikten sonra seçilen miktarlar kadar kutucuk soldan başlanarak doldurulmalıdır. Ekranda gerekli veriler girildikten sonra “Hesapla” butonuna basılmalıdır. Hesaplanan değeri nerede kullanılacaksa (Örnek ya da istenen kalite değerine) o bölümün butonuna basılmalıdır. Bilgi aktarımı bittikten sonra “Geri Dön” tuşuna basılarak konstürüksiyon hesaplama bölümüne geri dönmelidir. Ekranda “Temizle” butonu da vardır. Bu buton ile ekrana girilen bütün veriler silinir. Yeni bir hesaplama yapılacağı zaman önce eski bilgiler mutlaka silinmelidir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada polyester, viskon ve elastan karışımı kumaşlarda kumaş analizinin yapılışı ve analiz sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi, bilinen bir kumaş yapısı üzerinden hareketle yeni yapıların hesaplanması, elde

edilen değerlerden yola çıkarak işletme ihtiyaçlarının planlaması konuları üzerinde durulmuştur. Bütün bu konuları kapsayan bir bilgisayar programı geliştirilmiştir.

Sonuç olarak programla elde edilen değerlerle üretim değerlerinin yakın olması programın doğru çalıştığıнын bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Özellikle yeni konstrüksiyon hesaplama yönteminin bulunduğu form farklı bir üretim yaklaşım olarak genel olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışma polyester, viskon ve lycra içeren kumaşlar üzerinde yapılmış ve program bu doğrultuda hazırlanmıştır. Diğer elyaflar üzerine de çalışılarak bu program daha da geliştirilebilir. Program başka bir bilgisayar dilinde de yazılarak geliştirilebilir. Hesaplanan verileri analiz edilebilecek bir formata çevrilerek tekrar kullanılabilir bir yapı da eklenebilir.

KAYNAKLAR

- ACUNER, A. 2001. Tasarımda Konstrüksiyon Esasları, Mart Matbaacılık, İstanbul,
BAŞER, G. 2004. Dokuma Tekniği ve Sanatı, TMMOB Tekstil Mühendisliği
Odası Yayınları, Cilt 1, İzmir.