

# ŞANTUKLU İPLİK TASARIMI İÇİNKULLANICI DOSTU BİR YAZILIM GELİŞTİRİLMESİ

Osman BABAARSLAN, İlhami İLHAN ve Deniz VURUŞKAN

Çukurova Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Tekstil Mühendisliği Bölümü 01330 Balcalı / ADANA  
teksob@cu.edu.tr , iilhan@cu.edu.tr, ve vuruskan@gantep.edu.tr

## Projenin Amacı :

Bir tür fantezi iplik olan şantuklu iplikler; moda ve marka yaratmak, üreticiye kârlılık, tüketiciye ise estetik değerler ve özgün seçenekler sunmak anlamında katma değeri yüksek olan ipliklerdir. Bu iplikler günümüzde, özellikle denim kumaşlar olmak üzere giyim, ev tekstili ve döşemelik tekstil ürünlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Son yıllarda ülkemiz tekstil sektörü yeniden yapılanma süreci içinde tasarım kavramına daha çok önem vermektedir. Şantuklu iplik üretimi düz ipliklere göre daha karmaşık bir süreç gerektirmektedir. Bu nedenle kumaşta elde edilecek görsel şantuk yapısının önceden benzetiminin yapılabilmesi, bazı teknik parametrelerin hesaplanabilmesi zaman ve maliyet açısından üreticiye yarar sağlayacaktır. Bu proje ile, şantuklu iplik üretim sürecinde iplik üretimi ve şantuk deseni parametrelerinin belirlenmesi, tasarlanan ipliğin kumaş üzerindeki görünümünün benzetiminin yapılması, kumaş üzerindeki şantuk deseni örüntüsünü tasarladıktan sonra geriye dönük olarak gerekli iplik özelliklerinin belirlenmesi, şantuklu ipliğe ait bazı teknik değerlerin hesaplanması işlemlerini kapsayan bir yazılımın oluşturulması amaçlanmaktadır.

## Kapsam:

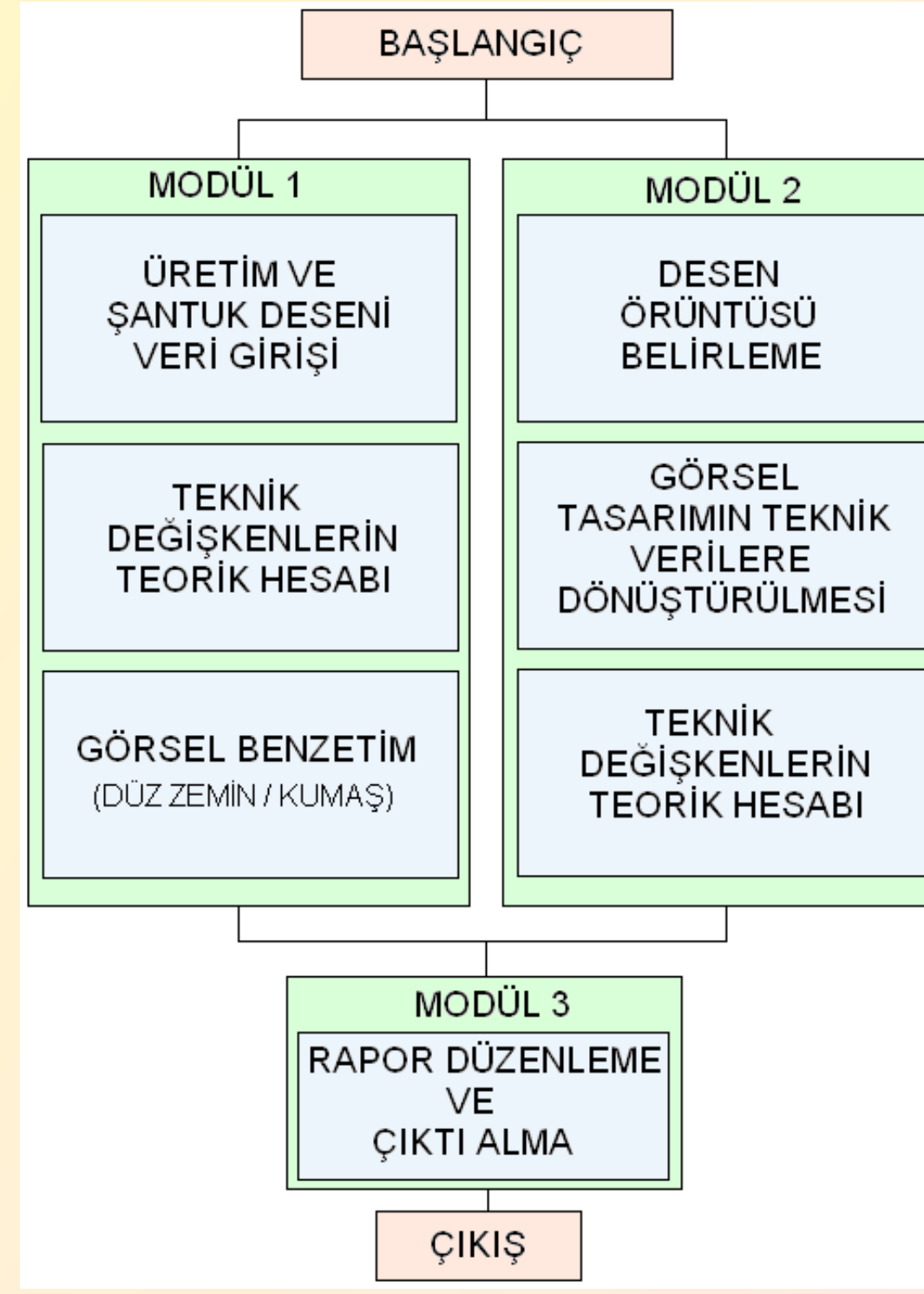
Proje ile gerçekleştirilmesi planlanan yazılımın temel işlevleri, aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Üretim gerçekleşmeden önce, teknik verileri bilinen şantuklu ipliklerin yapısal, görsel olarak tasarımını yapmak ve benzetim yoluyla üretilecek iplik hakkında karar vermeye yardımcı olmak.
- Kumaş üzerinde istenen bir şantuk desen örüntüsünü önceden planlayarak bu örüntüyü elde etmek için gerekli şantuklu ipliğin teknik değerlerini geriye doğru giderek elde etmek.

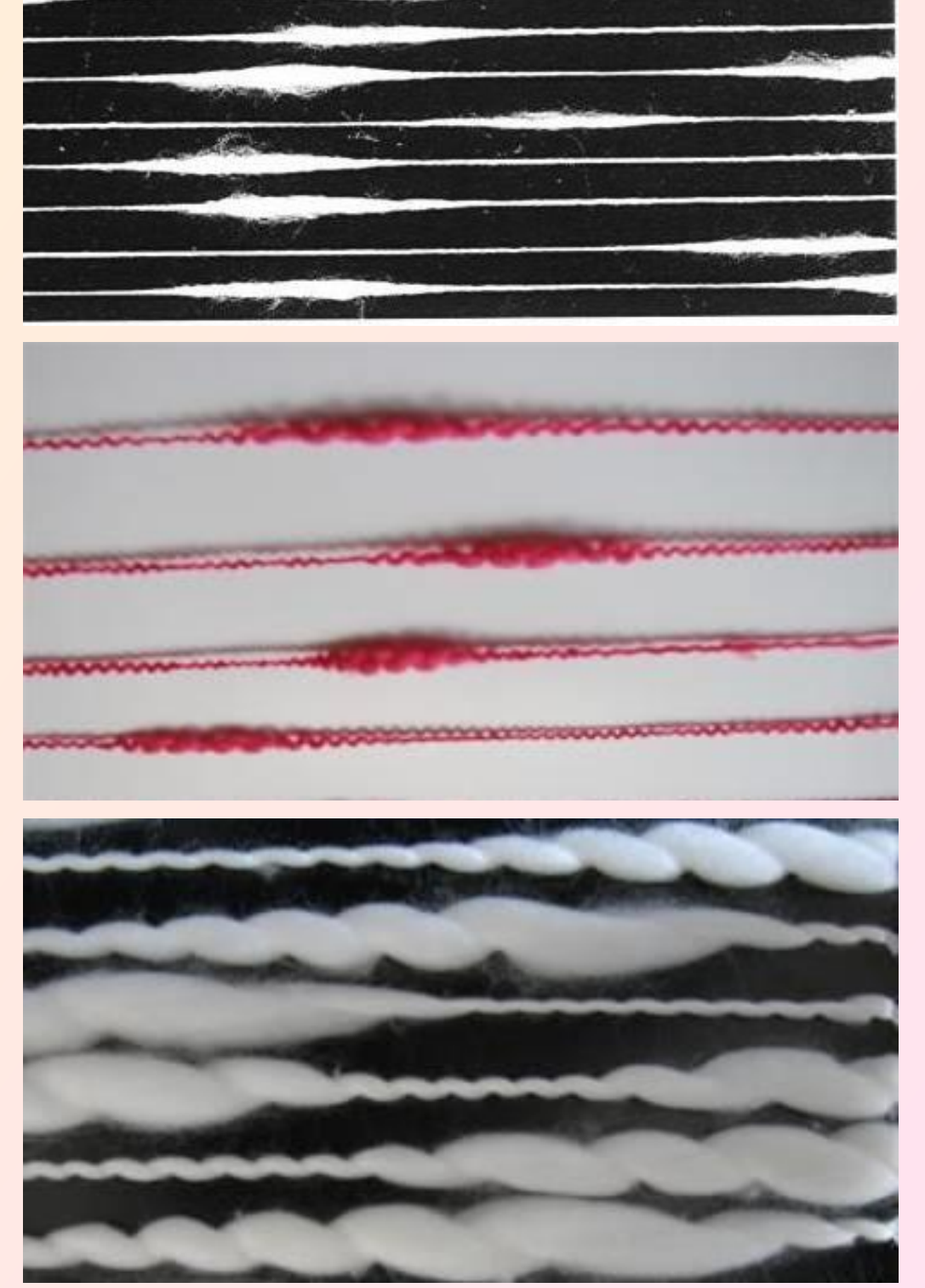
Böylece daha hızlı ve az maliyetli bir tasarım süreci geçirilmesi beklenmektedir.

Yazılımın birinci basamağı **BAŞLANGIÇ** birimidir. Burada çalışma yapmak için tercih edilen modül seçilebilecek, tasarıma ilişkin bazı güncel bilgiler (tasarımı yapan kişiye ait bilgiler, çalışmayı tanımlayan bilgiler vb.) girilebilecektir.

Yazılımın çalışma prensibini anlatan bir akış şeması Şekil 1'de verilmiştir. Şekil 2'de ise çeşitli şantuklu iplik örnekleri verilmiştir.

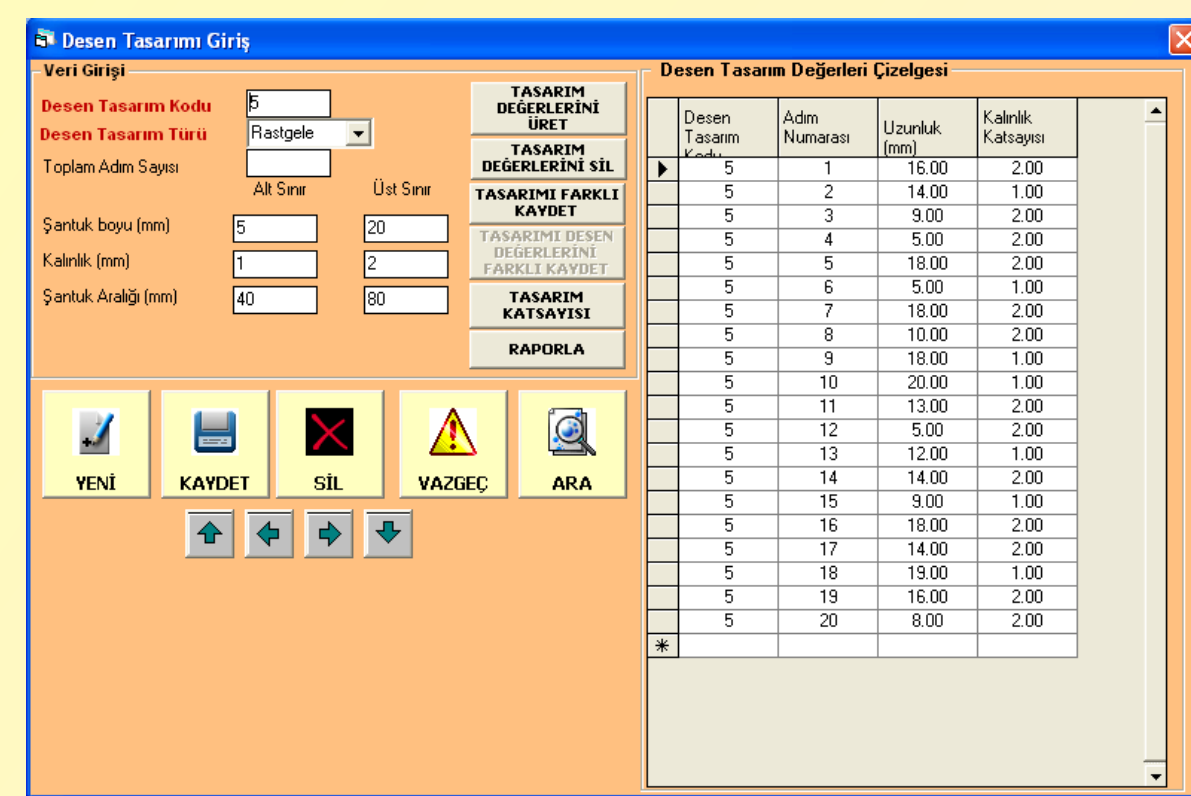


Şekil 1. Yazılımın akış şeması

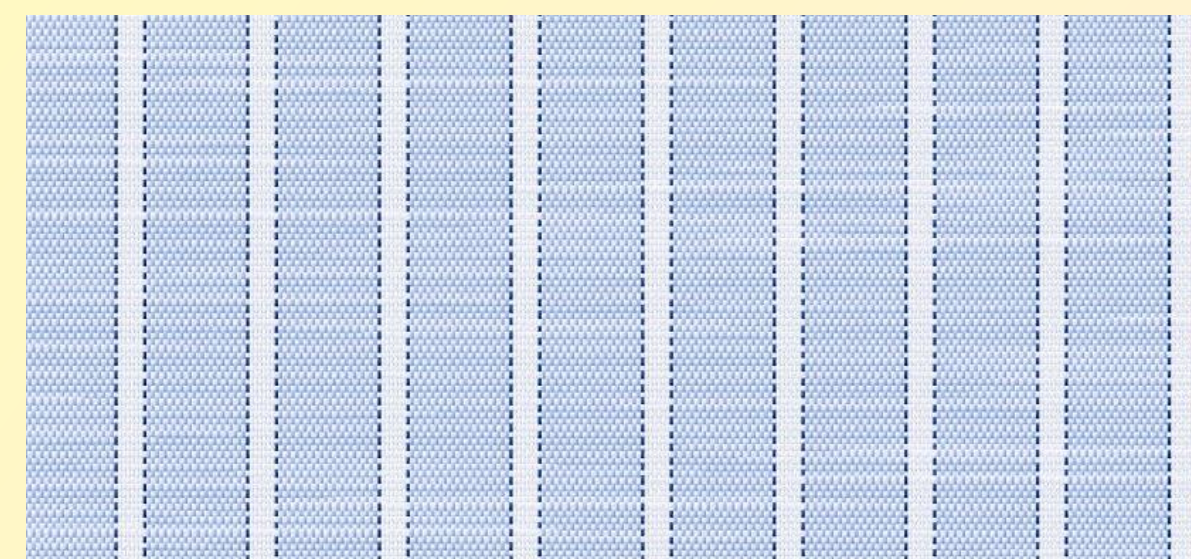


Şekil 2. Şantuklu iplik örnekleri

## GİRİŞ



Şekil 3. Veri girişi sayfası örneği



Şekil 4. Şantuklu iplikli kumaş benzetim örneği

Birinci modül kapsamında; iplikten kumaşa doğru ilerleyen bir tasarım süreci vardır. Önceden üretilmiş veya teknik verileri belirlenerek yeni tasarlanmış bir şantuklu ipliğin benzetimi esas alınmaktadır. Bu amaçla birinci modül içerisinde aşağıdaki birimler bulunmaktadır:

- 1) **ÜRETİM VE ŞANTUK DESENİ VERİ GİRİŞİ:** Bu birimde; temel iplik numarası, büküm gibi üretim parametrelerinin değerleri ve şantuk desen örüntüsünü belirleyen matris verileri (adım no, şantuk kalınlık katsayısı, şantuk boyu, şantuk aralığı) gibi değerlerin girişi yapılacaktır. Örnek bir veri girişi sayfası Şekil 3'te verilmiştir.
- 2) **TEKNİK DEĞİŞKENLERİN TEORİK HESABI:** Bu birim içerisinde girişi yapılan veriler esas alınarak elde edilecek şantuklu ipliğe ait bazı parametrelerin (ortalama iplik numarası, desen birimi içinde şantuk oranı, şantuk sınıflandırma matrisi vb.) teorik olarak hesaplanması yapılacaktır.
- 3) **GÖRSEL BENZETİM:** Bu birimde; tasarlanan şantuklu ipliğin kumaş halinde nasıl bir görüntü oluşturacağını tahmin etmek ve benzetimini yapmak amaçlanmaktadır. Bunun için iki seçenek düşünülmektedir. Birincisi; şantuklu ipliklerin düz bir zemin üzerinde (siyah veya beyaz fon gibi) istenilen kumaş parametreleri ile (kumaş eni, atkı ve çözö sıklığı vb.) görünümünün elde edilmesidir. Burada renk ve kumaş parametre değerleri değiştirilerek inceleme yapmak mümkün olacaktır. İkincisi; tasarlanan şantuklu ipliğin dokunmuş veya örülmüş kumaş halinde benzetiminin yapılmasıdır. Şekil 4'te atkıda şantuklu iplik kullanılmış bir kumaşın benzetim örneği sunulmuştur.

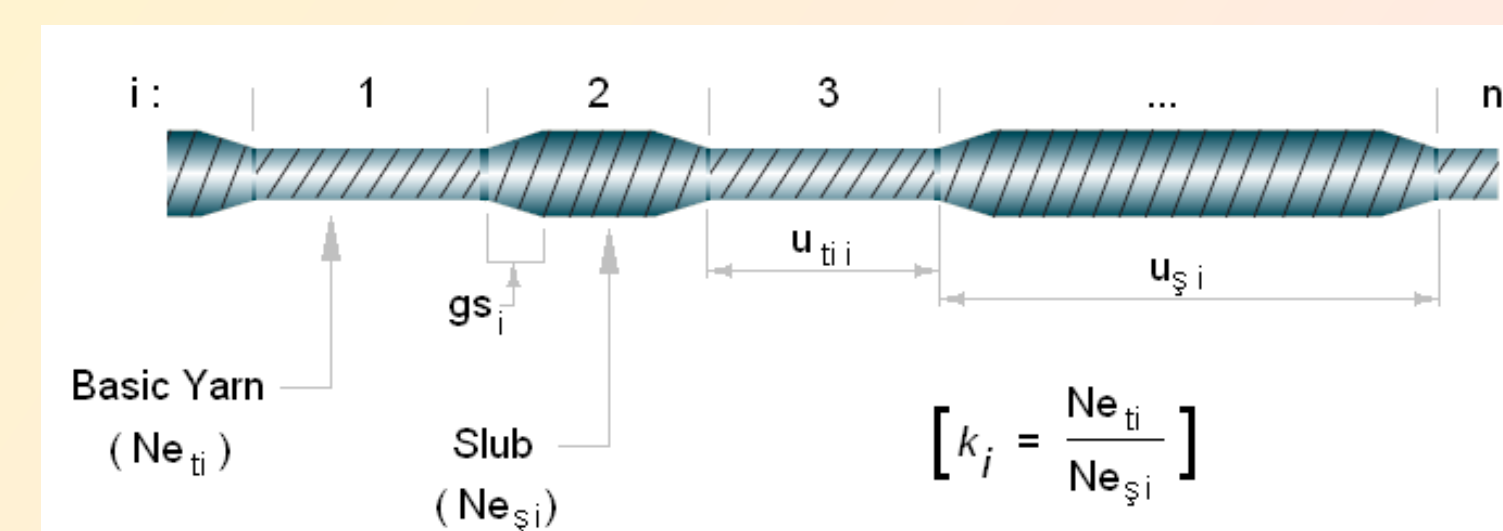
Bu modül ile tasarlanan şantuklu ipliğin amaca uygunluğu denetlenecek ve gerekirse tasarımda değişiklik yapmak üzere geri dönülebilecektir.

## MODÜL - 1

## MODÜL - 2

İkinci modül kapsamında; kumaştan ipliğe doğru ilerleyen bir tasarım süreci vardır. Bu modülde; öncelikle kumaş veya bir zemin üzerinde istenen şantuk desen örüntüsünün oluşturulması sonra da oluşturulan örüntünün görsel verilerini teknik verilere dönüştürmek suretiyle gerekli iplik parametrelerinin elde edilmesi söz konusudur. Bu modülde, aşağıdaki birimler bulunmaktadır:

- 1) **DESEN ÖRÜNTÜSÜ BELİRLEME:** Bu birim içerisinde, kullanıcı tarafından istenen bir zemin veya kumaş dokusu üzerinde beğeniye göre bir şantuk desen örüntüsü oluşturulacaktır. Burada şantuk parametreleri, kumaş eni, renk, rapor boyutları gibi değişkenler ayarlanabilecektir.
- 2) **GÖRSEL TASARIMIN TEKNİK VERİLERE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ:** Bu birimde; tasarımı yapılmış olan şantuk desen örüntüsüne ait görsel verilerin iplik üretimi için gerekli olan teknik verilere dönüştürülmesi işlemi yapılacaktır. İplik üretimi için gerekli olan iplik parametre değerlerinin listesi alınabilecektir.
- 3) **TEKNİK DEĞİŞKENLERİN TEORİK HESABI:** Bu birimde, tasarlanan şantuklu ipliğe ilişkin elde edilen teknik veriler esas alınarak ipliği değerlendirmek için kullanılacak bazı parametrelerin (ortalama iplik numarası, desen birimi içinde şantuk oranı, şantuk sınıflandırma matrisi vb.) teorik olarak hesaplanması yapılacaktır. Şekil 5'te şantuklu ipliği temsil eden bir model çizim üzerinde bazı teknik parametreler gösterilmiştir.



Şekil 5. Şantuklu iplik modeli

Bu modül RAPOR DÜZENLEME VE ÇIKTI ALMA modülü olarak adlandırılmıştır. Modülün işlevi; yapılan tasarım çalışmalarının sonuçlarını rapor halinde elde etmek ve gerekirse yazıcıdan çıktısını almaktır. Şantuklu iplik tasarımı ile ilgili çeşitli sayısal veriler ve görsel öğeler seçilerek amaca uygun bir raporun düzenlenmesi ve kâğıda bastırılması mümkün olacaktır. Ek olarak; modül kapsamında, tasarımı onaylanan ipliğin üretilmesi amacıyla, gerekli verilerin üretim yapılacak makinenin yazılımına elektronik ortamda aktarılması mümkün olabilecektir.

## MODÜL - 3

## SONUÇ

Gerçekleştirilmesi planlanan bu projenin şantuklu iplik tasarımı alanında üreticiye önemli yararlar sağlayacağı düşünülmektedir. Yazılım bir paket program şeklinde tasarlanmış olup, kişisel bilgisayarlarda çalıştırılabilecektir. Yazılımın önemli bir özelliği, kumaş üzerinde istenen şantuk deseninin önceden plânlanarak buna uygun iplik yapısının tasarlanmasına olanak vermesidir. Yazılıma eklenecek modüllerle, şantuklu iplik üreten makinelerin yazılımlarına doğrudan veri aktarılması ve üretime geçişin daha da hızlandırılması mümkün olabilir. Bu projenin, özellikle kendi makinelerini ve yazılımlarını üretme, tasarım yeteneklerini geliştirme gereksinimi olan Türk tekstil sanayisine ve dolayısıyla ülke ekonomisine yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Babaarslan, O., İlhan, İ., Vuruşkan, D., "Fantezi (Core-spun ve Şantuklu) İplik Üretimi için Konvansiyonel Ring İplik Eğirme Makinasının Modernizasyonu", Proje No: 107M134", Tübitak Araştırma Projesi Sonuç Raporu, Eylül 2009, Adana (24 sayfa)
- İlhan, İ., Developing an Electronically Controlled Slub Attachment For Ring Spinning Frame and Investigating on the Slub Yarn Properties, Ph.D. Thesis, Department of Textile Engineering, Institute of Natural and Applied Sciences, University of Çukurova, 2010
- <http://www.arahne.si/shirt17-300dpi.html>
- <http://www.msyarn.com/english/fancyarn.html>