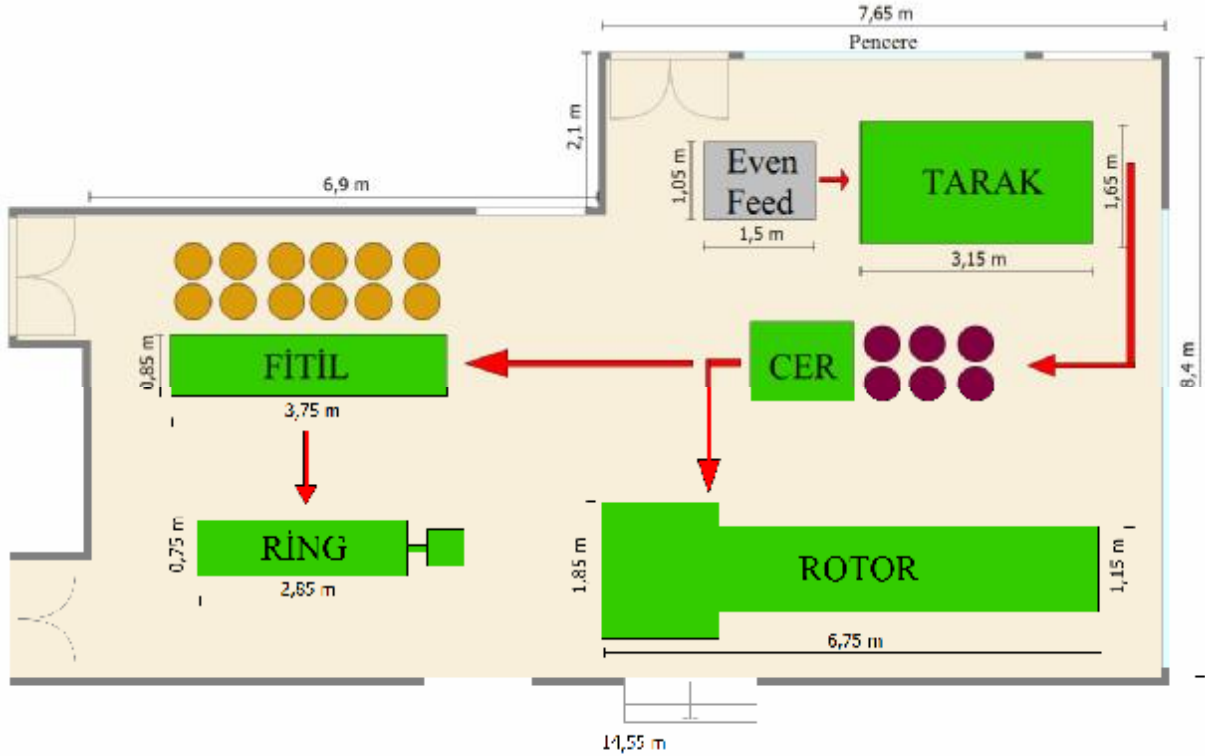


**Çukurova Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü**  
**Karde Esnek İplik Üretim Hattı; Eğitim-Öğretim, Ürün Geliştirme ve**  
**Ar-Ge Faaliyetleri için Hizmet Vermeye Başlamıştır**

2005 yılının sonunda TTI Wuppertal – Almanya’dan (Textiltechnisches Institut) Ç.Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü’ne hibe yoluyla kazandırılan Karde İplik Hazırlık ve Eğirme (Ring ve OE-Rotor) Makinalarının montaj işlemleri 2006 yılı içerisinde Kıvanç Tekstil A.Ş. destekleriyle tamamlanarak, sistem çalışabilir duruma getirilmiştir. Makinaların Almanya’dan Türkiye’ye getirilmesi de bölgede faaliyet gösteren BOSSA TAŞ. ve KIVANÇ Tekstil A.Ş. firmalarının maddi katkılarıyla gerçekleşmiştir.

Karde Esnek İplik Üretim Hattı; bir adet Ingolstadt KB-8 tarak makinesi, bir adet Rieter RSB 51 regüleli cer, bir adet Ingolstadt Fitol, bir adet Ingolstadt Ring (56 iğ’lik) ve bir adet de Schlafhorst OE-Rotor (24 üniteli) makinesinden oluşmaktadır. Bu üretim hattı eğitim-öğretim, ürün geliştirme ve Ar-Ge faaliyetlerinde rahatlıkla kullanılabilir durumdadır. Karde Esnek İplik Üretim Hattı’nda bulunan makinalarda yapılabilecek çalışmalar ve makinalarla ilgili kısa bilgiler aşağıda verilmiştir. Faaliyete geçen bu iplik hattı için mevcut makine parkı yerleşimi de Şekil-1’de görülmektedir.



**Şekil-1: Karde Esnek İplik Üretim Hattı Makine Parkı Yerleşimi**

## TARAKLAMA

TTI Wuppertal (Almanya) tarafından Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü'ne hibe edilen tarak makinası, Ingolstadt KB-8 marka olup manuel olarak topak halinde elyaf besleme özelliğine sahiptir (Şekil-2). İşletmelerde, harman-hallaç dairesinde yapılan elyafın açılması, temizlenmesi, karıştırılma işlemleri tarak önünde mevcut Even-Feed (tarak önü besleme ünitesi) sayesinde daha basit bir şekilde ve tek kademede yapılabilmektedir. Even-Feed'e beslenen herhangi bir balya temizlenmekte, karıştırılmakta ve düzgünleştirilerek otomatik olarak tarağa beslenmektedir. Even-Feed ve Tarak makinası ile yapay ve doğal elyaf üretim denemeleri ve açık elyaf formunda karışım çalışmaları yürütülebilmektedir.

Tarak makinesi mevcut haliyle konvansiyonel şapkalı bir tarak makinesinin özelliklerine sahip olup, tek farkı daha esnek ve küçük parti üretimlerine uygun bir şekilde modernize edilmiş olmasıdır. Bu haliyle tarak makinesinde yüzde yüz pamuk ve pamuk benzeri kimyasal lifler çalışılabileceği gibi, bu liflerden ikili, üçlü ve istenirse dörtlü karışımlar da rahatlıkla çalışılabilecektir.



**Şekil-2:** Sabit Topak Besleme Ünitesi (Even-Feed) ve Tarak Makinası

## CER

Cer makinesinin iplikhane içinde merkezi bir rolü vardır. İplik kalitesini olumlu yönde etkileyebilecek son pasaj makine olmasından dolayı burada giderilemeyen hatalar ipliğe ve dolayısıyla örme/dokuma kumaşa yansiyacaktır. 1990 model Rieter RSB-51 marka cer makinesine, tarak makinesinde taranarak paralelleştirilen liflerden oluşan şeritler regüleli beslenmektedir. RSB tipi cer makinalarında açık-devre (on-line) kontrollü regüle sistemleri kullanılmaktadır. Bölümümüze hibe edilen cer makinesi de bu özellikte olan bir cer makinesidir.

Cerde şerit formunda elyaf karışımına müsait olan bu makine hem ring iplik üretimi için fitile hem de OE-Rotor ipliği üretimi için rotor makinesine şerit beslemesi yapılabilecek konumdadır. Bu yönüyle, bölümümüzde yürütülecek Ur-Ge ve Ar-Ge çalışmaları için merkezi makine konumundadır. İstendiği takdirde hem regüleli (kısa ve uzun aralıklı) hem de regülesiz istenilen pasaj (I, II ve III) uygulamasını verebilecek durumdadır.

Şekil 3’de hibe edilen bu cer makinesinin resmi görülmektedir.



Şekil-3: Cer Makinası

## FİTİL MAKİNESİ

Karde iplik üretim hattında yer alan fitil makinesi de aynen tarakta olduğu gibi revize edilmiş ve üzerinde 36 adet iğ bulunan bir makinedir. Fitil makinesi de Ingolstadt marka olup, yine çalışılacak hammadde ve çalışma şartları bakımından esnek üretim yapısına sahiptir. Cer şeridini istenilen numarada incelterek fitil haline dönüştüren makine, bölümümüzde mevcut cer ve ring makineleri arasında köprü vazifesi görecektir. Hem fitil makinesinin tanınması, hem de yapılacak projeler açısından önem taşıyan makine bölümümüze önemli bir altyapı sağlamaktadır.



Şekil-4: Fitil Makinası

## RİNG MAKİNESİ

Bölümümüze TTI Wuppertal tarafından hibe edilen Ingolstadt marka ring iplik eğirme makinesi de revize edilmiş olup, yine birçok yönden esnek üretim yapısına sahip bir makinedir (Şekil-4). Kısa şapeli eğirmeye uygun olan ve üzerinde toplam 56 iğ bulunan makine, 15.000 d/dk iğ devirlerinde üretim yapabilme özelliğine sahiptir. Makinenin kurulum ve bakım/onarım çalışmalarının ardından yapılan deneme üretimlerinde; aynı harmandan ve aynı

numara/bükümde işletme şartlarında iplik üretimi yapılmış, ardından ipliklere çeşitli kalite testleri uygulanmıştır. İplik sonuçları yönünden, makinenin işletmelerde mevcut ring iplik makineleri kalitesinde iplik ürettiği görülmüştür. Makine hem lisans hem de yüksek lisans öğrencileri için ring iplik eğirme sisteminin tanınması ve üzerinde yürütülecek çeşitli projeler açısından oldukça önem taşımaktadır. Halen makine üzerinde iki adet doktora projesi yürütülmektedir. Makine için ileriye dönük çeşitli hedefler konulmuştur. Bu hedefler arasında makine üzerine elastan besleme sistemi, elektronik kontrollü şantuklu iplik üretim sistemi, siro-spun eğirme sistemi vs. gibi sistemlerin montajlanması yer almaktadır. Bu sistemlerin kurulmasının ardından makine, çok fonksiyonlu ve tam esnek bir yapıya sahip olacak ve üzerinde, elastan içerikli kor iplik, şantuklu iplik, siro iplik vs. gibi çeşitli fantezi ipliklerin eğilmesi mümkün olacaktır.



**Şekil-5: Ring İplik Eğirme Makinası**

## **OE-ROTOR**

OE-Rotor makinesi Schlafhorst Autocoro SE-8 marka ve 1983 model olup, üzerinde 24 adet rotor kutusu bulunmaktadır. Makina üzerinde bulunan otomatik bağlayıcı (Splicer) robot tüm iğler üzerinde bağlama görevi yapabilmektedir. Ayrıca üzerinde Corolab Barco kalite

kontrol sistemi de yer almaktadır. Otomatik takım değiştirme aparatları ile de kesintisiz üretime elverişli bir makinedir. Rotor ve iplik çıkış dzesi değişimleri ile farklı elyaf tipleri ve iplik yapıları için rahatlıkla kullanılabilir özelliktedir. Mevcut birçok yedek parçası da bulunan makina ile rotor iplikiliğinin elverdiği yelpazede ürün eşitleri retilerilecektir. Doğal, sentetik ve karışımlarının deneme çalışmaları için de uygun olan rotor makinası sanayicilere ürün geliştirme açısından da çok önemli fırsatlar sunmaktadır.



**şekil-5: Rotor İplik Makinası**

Ülkemizde ve dünyada niversiteler gibi eğitim kurumları için sanayi tipi makinelerin hem temin edilmesi, hem de fiziki alan bakımından yerleştirilmeleri pek kolay olmamaktadır. Eğitim-araştırma kurumları için gerekli olan laboratuvar tipi makinelerin de seri imalatı olmadığı gibi var olanların da maliyetleri çok yüksektir. Ülkemizde yıllarca özlenen uygulamalı eğitime geçiş için gerekli olan pilot tesislere olan ihtiyacın karşılanmasına dönük kurulan bu üretim hattının bu noktada önemli bir açığı kapatması beklenmektedir.

Karde Esnek İplik üretim Hattı'nı bölümümüze hibe eden TTI Wuppertal'a (Tekstil Teknoloji Enstitüsü'ne), ve makinelerin Almanya'dan getirilmesi ve bölümümüze kurulup çalışır duruma getirilmesinde desteklerini esirgemeyen BOSSA TAŞ. ve KIVANÇ Tekstil A.Ş. firmalarına maddi-manevi katkılarından dolayı teşekkürü bir borç biliyoruz.