

# ITMA-ASYA 2005'DE NONWOVEN TEKSTİL MAKİNELERİNDEKİ YENİLİKLER

## INNOVATIONS IN NONWOVEN TEXTILE MACHINERIES IN ITMA-ASIA 2005

Arş. Gör. M. İbrahim BAHTIYARI  
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

Prof. Dr. Kerim DURAN  
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

Arş. Gör. Rıza ATAV  
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

### ÖZET

Tekstil sektöründe dünya çapında makine üreten yaklaşık 1000 katılımcı firmanın bir araya geldiği ITMA ASIA 2005 fuarında nonwoven makineleri açısından en çok dikkati çeken husus klasik Avrupa'lı makine üreticilere Asya'nın çeşitli ülkelerinden rakiplerin ortaya çıkmış olmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** ITMA ASIA 2005, nonwoven, makine, tekstil

### ABSTRACT

The most interesting issue is that some competitors from the Asian Countries to domestic European Machinery manufacturers has come into in account in ITMA ASIA 2005 which has nearly 1000 participant foundations that produce world wide textile machines for textile sector.

**Key Words:** ITMA ASIA 2005, nonwoven, machinery, textile

### 1. GİRİŞ

Dünya çapında tekstil imalat sürecinin değişik aşamaları için makine yapan yaklaşık 1000 katılımcı firma ITMA ASIA fuarı için 17-21 Ekim 2005 tarihleri arasında Singapur'da bir araya geldiler. Fuardaki en ilginç değişiklik, özellikle nonwoven makineleri açısından klasik Avrupa'lı makine üreticilere Asya'nın çeşitli ülkelerinden rakiplerin ortaya çıkmasıydı. Uzak doğudan giderek güçlenen bu makine arzının, Avrupa'lı üreticileri zaman içinde daha da zorlayacağı ve rekabetin daha da kızışacağı söylenebilir.

Bunun yanında tekstil pazarı içindeki payı giderek artan nonwoven teknolojinin sergilendiği stand sayısının bir önceki fuarlara göre artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Değişik ürün paletlerinin liften direk yüzey üretilmesine olanak sağlayan bu teknoloji Türk yatırımcıların da ilgisini çekmiştir.

### 2. ITMA 2005'DE NON-WOVEN TEKSTİL MAKİNELERİNDEKİ GELİŞMELER

Fuarda göze çarpan önemli yenilikler şöyledir;

**DİLO** firması özellikle katlama ve iğneleme makineleri kapasitelerinde sağladıkları yüksek artışlarla ilgi çekmiştir. **DİLO**'nun fuarda ilk kez tanıttığı makinelerden **TURBO-LİNE**, yüksek performanslı hava jeti ve iğneleme hattıdır. Medikal, hijyenik ve kozmetik sektöründeki birçok uygulama ince (3.3 dtex'den daha ince liflerden yapılmış) keçe non-woven yüzeylere gereksinim göstermektedir. Hijyenik ve medikal alanda kullanılan lif tipleri poliester, poli-propilen, viskoz, ağartılmış pamuk ve karışımlarıdır. Bu alandaki ürünlerin hazırlama prosesi **DİLO SYSTEM GROUP**'un komple hatları kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Çok düşük ağırlıktaki uygulamalarda yüksek performanslı tarak makinesi olan, 400 m/dak. hızla ve 6 metre genişliğinde çalışılabilen **HYPER-CARD** serileri kullanılabilmektedir. 30-200 g/m<sup>2</sup> arasındaki ağırlıklarda medikal, sağlık, kozmetik, hijyen vb. alanlarda talep edilen özel karakteristiklere sahip ince keçe yüzeylerin üretiminde **TURBO-CARD** ve **TURBO-UNIT**'in en iyi seçenek olduğu belirtilmektedir. **TURBO-CARD** sistemi klasik silindirik tarak makinesi ile hava jetli makinenin bir kombinasyonu olup, homojen bir lif karışımı eldesini ve keçe içerisinde liflerin düzgün bir şekilde dağılmasını sağlamaktadır. **TURBO-UNIT** sistemi gerek taranmış vatkanın gerekse ön iğnelenmiş vatkanın veya **TRÜTZSCHLER**'in beslenebildiği hava jetli tülbent makinesidir.

yonu olup, homojen bir lif karışımı eldesini ve keçe içerisinde liflerin düzgün bir şekilde dağılmasını sağlamaktadır. **TURBO-UNIT** sistemi gerek taranmış vatkanın gerekse ön iğnelenmiş vatkanın veya **TRÜTZSCHLER**'in beslenebildiği hava jetli tülbent makinesidir.



Şekil 1. DİLO TURBO-LİNE hava jeti ve iğneleme hattı

**NSC Nonwoven** firması yeni tarak makinesi **CA21**'i tanıtmıştır. 2.5 metre çalışma enine sahip bu makine, işletmenin yeni alacağı veya elinde mevcut olan çapraz katlama veya direkt serme hatlarına entegre edilebilmektedir. Tarak hızı çapraz katlama hatlarında 90 m/dak., direkt serme hatlarında ise 100 m/dak.'ya kadar çıkabilmektedir. **Active** çapraz katlama sistemi ise kimyasal fiksaj, iğneleme, dikerek fiksaj, termal fiksaj için kullanılan yeni veya işlet-

mede var olan non-woven hatlarına entegre edilebilmektedir. Besleme hızı **Active I** için 45 m/dak., **Active II** için 60 m/dak., çalışma eni ise sırasıyla 2 ve 2.5 metredir.

Tayvan menşeli **SHOOU SHYNG** firması ITMA 2003'de olduğu gibi, uzun kullanım ömrünün yanında düşük ve basit bakım ihtiyacı gösteren çok farklı ürünler sergilemiştir. Tanıttığı ürünleri şunlardır; filtrasyon amaçlı kullanılacak tekstiller, jeotekstiller, halı ve mobilya tekstilleri için ayrı ayrı uygun iğneleme makinelerinin yanı sıra çok fonksiyonlu iğneleme makineleri, cam ve seramik lifleri için iğneleme makineleri, **SFY** yani kompleks kumaş oluşturma ve iğneleme makinesi, velur iğneleme makinesi, hiç gerilimsiz ön iğneleme makinesi.



Şekil 2. SHOOU SHYNG SFY iğneleme makinesi

ITMA ASIA 2005'de makinelerini sergileyen bir diğer Tayvan menşeli firma **TA-YOU MACHINERY** olmuştur. Firma, balya açma makinesi olarak TYL-35-3E (35"), lif açma makinesi TYE-40 (40"), infra-red parçası ile lif besleme kapasitesinin kontrol edilebildiği TYD-60 (60") besleme makinesi, TYA-22100 (100") tarak makinesi ve TYG-6000 çapraz katlama makinesi tanıtmıştır.



Şekil 3. TA-YOU TYD-60 (60") besleme makinesi

Gerek pamuk gerekse sentetik liflerde ham maddeden optimum düzeyde yararlanmak iplik ve non-woven işletmeleri için birincil düzeyde öneme sahiptir. Bu nedenle hammadde maliyetlerini azaltmak, ürün kalitesini geliştirmek, üretim alanındaki toz, lif vb. maddelerin azaltılması için merkezi otomatik filtre kullanımı oldukça önemlidir. **WIESSNER** firması bu amaçla geliştirdikleri **WIESSNER-TD** kompakt filtresini tanıtmıştır. Filtre hareketli ön filtre ve sabit emme düzesi olmak üzere iki kısımdan oluşacak şekilde dizayn edilmiştir.

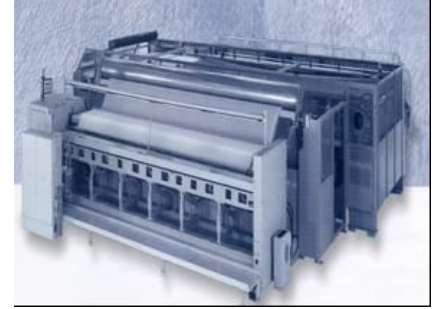
**ZHENGZHOU** firması, yeni geliştirdikleri yüksek üretim kapasiteli tarak makinesi **W1202**, W1251-450 çapraz katlama makinesi, 3.5 metre çalışma eni ve yıllık 3600 ton üretim kapasitesine sahip **spun-laced** üretim hattını sergilemiştir. Spun-laced hattının 220 g/m<sup>2</sup> ağırlığındaki yüzeylerin üretiminde enerji tüketimi benzer makinelere kıyasla daha düşük olduğu belirtilmektedir.



Şekil 4. Zhengzhou spun-laced üretim hattı

**Karl Mayer** Firması dikerek sabitleştirme makinelerinden Malipol ve Malivlies makinelerini tanıtmıştır. Maksimum çalışma enleri 2900, 4150, 5150 ve 6150 mm olarak değişebilen ve ileride daha da düşük enlerde çalışmanın uygulanabileceği ve 3,5'tan 22'ye kadar inceliğe sahip olabilen malivlies makinesi ile çapraz oryante olmuş lif yüzeylerinin mekanik bağlanmalarını sağlayan yüksek performanslı dikerek bağlama makineleridir. Dikiş oluşum yoğunluğunun iğne ağzındaki lif miktarı ile ayarlanabildiği sistemde, %100 eğilmemiş lif kullanılması iyi geri kazanım ve minimum materyal maliyeti ve bitmiş üründe güzel bir dökümlülük ile

kontrol edilebilen bir dikiş etkisi sağlanmaktadır. Bu şekilde elde edilen yüzeyler özellikle otomobil sanayinde arabaların iç döşemeliklerinde, lamine edilecek yüzeylerde, ikincil halı tabanlarında, filtre kumaşlarda ve geotekstillerde, paketlerde ve absorblayıcı maddelerde temizlik ve parlatici bezlerinde ve duvar kaplamalarında ve mobilya keçelerinde ve tıbbi ve hijyen tekstillerde kullanılmaktadır. Bir yüzeyi havlı kumaşların üretilmesi için yüksek performanslı dikme ile sabitleştirme makinesi olan Malipol makinesi, maksimum 2900 mm çalışma eni ve 3,5 ile 14 arasındaki inceliği ile banyo takımları, astarlık ve yumuşak oyuncak pelüşler, temizlik bezleri gibi bir çok alanda kullanılmaktadır.



Şekil 5: Malivlies ve Malipol makineleri

**LAROCHE** firması da bir önceki ITMA 2003 fuarında olduğu gibi, bu fuarda da yine geri kazanım üniteleri ile ilgi çekmiştir. Atık tekstil ürünlerinin 50 kg/sa'den 3000 kg/sa'e kadar işlenebildiği makinenin yanında 100 ile 1000 kg/sa'lik çalışma hızına sahip atık pamuk geri kazanım üniteleri bulunmaktadır. Bunun yanında firma, açma ve karıştırma, paspas üretim hatları ve 3D tülbent bağdaştırıcıları ile de ilgi çekmiştir.



Şekil 6. Paspas yüzey eldesi sistemi



Şekil 7. Fleisner aplikasyon ünitesi



Şekil 8: İğneleme makineleri için TRI STAR ve GEBECON model iğneler (a) ile tafting makineleri için Fernmaster model iğne (b)



Şekil 9. Dan-Web hava yardımıyla yüzey eldesi sistemleri

**FLEISSNER** firması fuarda bir önceki ITMA 2003 fuarında tanıttığı **Aquajet** su jeti ile fiksaj tekniği ile **AquaPulp** sistemlerini ve nonwoven yüzeyler için aplikasyon ünitelerini, katlama ve perfore kesme sistemlerini, yüzey terbiye işlemleri için kalibrasyon silindirleri, kalibrasyon kemerleri, manyetik kemerler, soğutma, düzgünleştirme ve kalandırlama sistemleri gibi sistemlerini, termal işlem sistemlerini, uzunlamasına kesim üniteleri ve sarım sistemlerini tanıtmıştır. **Fleissner** ayrıca dokusuz yüzey üretimi için ısı ya da kimyasal fiksaj hattı, köpük aplikasyon hattı ve iğneleme hattı da üretmektedir.

**GROZ-BECKERT** firması iğneleme makinesi için geliştirdiği liflere minimum zarar veren TRI STAR iğnesi ve kusursuz geometrisi sayesinde yüksek hızlarda bile yüksek stabilite ile düzgün yüzey oluşumunu sağlayan GEBECON iğnelerini tanıtmıştır. Bunun yanında tafting makineleri için tanıttığı Fernmaster iğneleri Wronz (YeniZellenda yün araştırma merkezi) ile beraber geliştirilmiştir. Bu iğnelerde bulunan ikinci

göz optimum iplik beslemesine olanak sağlamaktadır.

Danimarka firması olan **Dan-Web** firması airlaid yardımı ile oluşturulabilecek bütün yüzeylerin elde edilmesi için BBAL/LBAL (Binder bonded airlaid/ Latex bonded airlaid) Binder/latex ile fikse edilmiş hava yardımı ile üretim hatlarını, TBAL (thermal bonded airlaid) termal yöntemle fikse edilmiş hava yardımı ile üretim hatlarını, patentli MBAL (multi bonded airlaid) tekrarlı fikse edilmiş hava yardımı ile üretim hatlarını ve son olarak da HBAL/XBAL (hidrojen bonded airlaid veya x-bonded airlaid) Hidrojen veya X fikse edilmiş hava yardımı ile üretim hatlarını tanıtmıştır. Bu üretim hatları sayesinde çeşitli oranlarda odun hamuru ile sentetik lif veya binder karışımlarını işleme olanakları sağlanmaktadır.

ITMA Asia 2005 fuarına katılan diğer bir firma olan KORE menşeli **SAMHWA** firması sentetik deri esaslı kumaşların, otomobil iç dekorasyonu için keçelerin, geotekstil ve diğer amaçlar için ürünlerin üretilmesi için iğneleme makinelerini ve iğneleme makine parkını tanıtmıştır. **SHS- DR** model üstten iğneleme ve **SHS – UR** model alttan iğneleme makinelerinde özellikle makine bakım kolaylığı için iğneleme haznesi iki kısımdan oluşturulmuştur. Bunun yanında her bir ünite için aynı hız ve basınçta yağlama yapacak sistemler yerleştirilmiş ve titreşimi azaltmak için kauçuk titreşim önleyici izolasyon maddeleri kullanılmıştır. Ayrıca iğne plakası özel alaşımli alüminyum çelik ve poliüretandan yapılmış olup böylelikle deforme olmamakta ve uzun süreli kul-



Şekil 10. SHS- DR model üstten iğneleme ve SHS – UR model alttan iğneleme makineleri

lanımları sonrasında iğneleme deliklerinin genişlemesi de önlenmiştir.

**Rieter Tekstil Sistemleri** de nonwoven üretimi için iki olanak sunmuştur. Yeni Perfobond 3000 makinesi 10-150 g/m<sup>2</sup> gramaj, max. 5 m genişlik ve

max. 800 m/dak hızla yüksek kalitede spunbond kumaşların üretimi için geliştirilmiştir. Bu şekilde üretilen yüzeyler hijyen, tıbbi ve zirai tekstiller olarak kullanılabilir. Diğer bir yenilik olan yeni Spunjet teknolojisi, daha eko-

nomik yeni nonwoven yüzeylerin geliştirilebilmesi için Spunlaid ve Spunlacing teknolojilerini online kombine edebilme yeteneğine sahiptir.

## ASGARİ ÜCRETİN HESABI VE İŞVERENE MALİYETİ

**Ücretin Tanımı:** Genel Anlamda ücret, bir kimseye bir iş karşılığında işveren veya üçüncü kişiler tarafından sağlanan ve nakden ödenen meblağı kapsar. Ücret en geç ayda bir ödenir.

**Asgari Ücret:** 01.01.2005-31.12.2005 tarihleri arasında net: 350,15 YTL Brüt ise 488,70 YTL iken 01.01.2006-31.12.2006 tarihleri arasında net: 380,46 YTL Brüt ise 531,00 YTL'ye yükselerek % 8,65 oranında bir artış göstermiştir.

### 16 Yaşını Doldurmuş Çalışanlar İçin Asgari Ücretin Brütten Netinin Hesaplanması Aşağıdaki gibidir

**Brüt Asgari Ücret:** 531,00 YTL

### İŞÇİDEN KESİLEN YASAL KESİNTİLER

Ssk Primi (İşçi) % 14: 74,34 YTL, İssizlik Primi (İşçi) % 1: 5,31 YTL, Gelir Vergisi %15: 67,70, Damga Vergisi % 06: 3,19 YTL Toplam 150,54 YTL (Yasal Kesintiler Toplamı) Net Asgari Ücret: 380,46 YTL (çalışanın eline geçecek olan miktar)

### İŞVEREN MALİYETİ

Brüt Asgari Ücret: 531,00YTL İşverenden kesilen yasal kesintiler SSK Primi (işveren): 107,80 YTL İssizlik Primi (işveren): 10,62 YTL Toplam: 118,42 YTL Toplam Maliyet: 531,00+118,42=649,42 YTL

**NOT:** Brüt asgari ücret devlet tarafından yıllık olarak belirlenmektedir