

Tekstil Endüstrisinde Renk Ölçümünün Gerekliği

Osman TAKIŞ
Kimya Müh.

İLTEKS-EVERLIGHT Boya ve Kim. Mad. A.Ş. İSTANBUL

Renk kavramının datalandırılması sadece tekstil endüstrisinde değil, kağıt, plastik ve metal gibi endüstriyel alanlarda da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Spektrofotometreli renk ölçüm sistemleri ile materyal üzerindeki renge Uluslararası Standartların belirlediği ölçüm değerlerine göre nitelik kazandırılmaktadır. Bununla birlikte, boyama reçetelerinin hesaplanması ve kontrolü gibi çok önemli konularda adı geçen bu sistem tartışmasız yararlı olabilmektedir. Renk değerleri, renk ölçümü ile birlikte, insanlararası subjektif bir tartışma konusu olmaktan çıkmış olup, objektif ve kesin değerler haline dönüşmüştür.

THE NECESSITY OF THE COLOUR MEASUREMENT IN THE TEXTILE INDUSTRY

The data of the concept 'colour' is used for not only textile industry but also, for the area such as plastics, paper and metalurgy. The quality is given to the colour on the material according to the International Standard of measurement values by means of the colour measurement system with spectrophotometry. In addition, the above mentioned system is very useful for the most important subjects such as calculating and controlling of dyeing recipes. Colour values, together with colour measurement, is out of the discussing subjectively among people because of turning into an objective and very precise calculation.

1. GİRİŞ

Günümüzde renk kavramı, insan gözünün subjektif değer yargılarına bağlı olarak yorum yapılması şeklinde değil, nesnel olarak kesin kriterlerin ışığında değerlendirilmektedir.

Renk olayının veriler ile açıklanması hakkında elli yılı aşkın bir süredir çalışmalar yapılmaktadır. Renklerin datalandırılması çalışmaları, son yirmi yılda özellikle optik fiziği, elektronik bilgisayarlar ve yazılım programlarının kullanım kolaylığı açısından çok geniş bir perspektifte yer alması ile günümüzde yaygın olarak

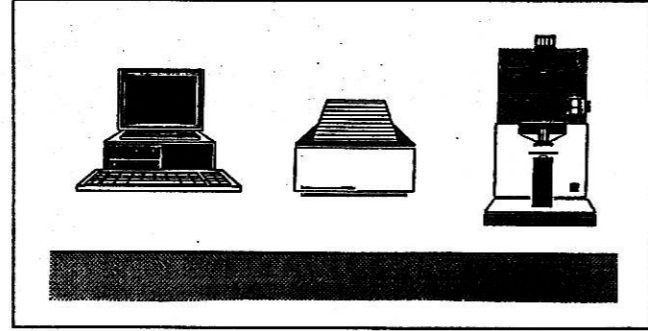
yer almaktadır.

Bu nedenle rengin subjektif yorumdan çıkıp, nesnel olarak verilebilmesi, renk ölçümünü rengin uluslararası standartlara göre, CIE (Commission International de L'Eclairage), CILAB (Color Index Laboratories), Marks and Spencers ile SANDOZ gibi kuruluşların yaptığı çalışmalar sonucu belirlenen değerlerini, boyama reçetesi hesaplanması ve renk kontrolü, bilimsel açılarından gözönüne çıkarmaktadır.

Böylelikle renk, tartışma konusu bir takım yargılara meydan bırakılmaksızın kesin, sınırları belirlenmiş verilere dönüşmektedir.

Renk ölçüm sistemleri, tekstil, başta otomotiv olmak üzere metal endüstrisi, plastik, kağıt ve kauçuk endüstrilerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Sistemin çekirdek ünitesi (istasyon olarak ta ifade edilmektedir) renk ölçümünü gerçekleştiren bir spektrofotometre, bilgilerin depolanması ile hesaplamayı yapan PC-Kişisel Bilgisayar ve bilgilerin kullanımını sağlayan bir yazılım programından oluşmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1.

Çekirdek ünite renk ölçümünün yer aldığı bir iş istasyonu, tekstil işletmesinin boyahanesinde genellikle boya apre laboratuvarına klimatize edilmiş, nem oranı kontrol altında bulunan ayrı bir odaya konulmaktadır.

Bu iş istasyonundan boyama reçetesinin bulunması, Tablo 1'de olduğu gibidir.

Tekstil boyamacılığında, spektrofotometreli renk ölçümü destekli uygulamada kullanılan yazılım programı temel olarak aşağıdaki işlevleri içerebilir.

2. RENK ÖLÇÜM PROGRAMI

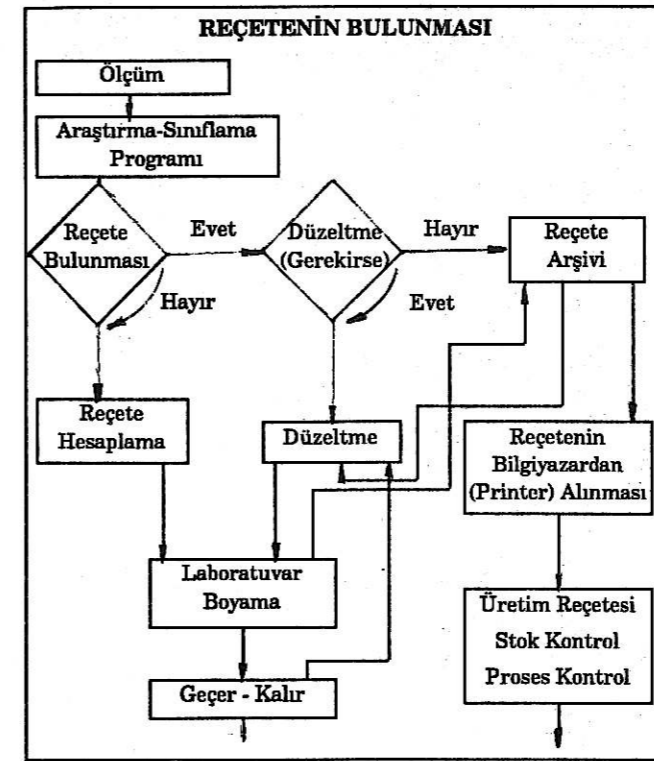
Renk Ölçümü Aparatının kalibrasyonu (ayarlanması) renk örneklerinin spektral refleksiyon eğrilerinin depolanması ve kolorimetrik karakterlerin saptanması

İşletmenin boya mutfağında bulunan her bir boyarmadde grubunun, bu programdaki arşive kaydedilmesi gereklidir. Bir boyarmadde grubunun-sarıdan siyaha-yeralan renk gamı, hassas ve güvenilir çalışarak ve orijinal renk kartelası oluşturulup yazılım programı için her bir renge ayrı ayrı kod verilmektedir.

*Örnek Datanın Elde Edilmesi

-Ölçü aparatının (Spektrofotometrenin) ayarı

Tablo 1.



- Çok sayıda ölçüm
- Değişen toleranta çok sayıda ölçüm
- Kalıcı ölçüm için başlama kodunun verilmesi
- Kesin siyah-beyaz rengin sisteme şartlandırılması
- *Kolorimetre ve Örnek Geliştirme
- Spektral değerlerin bulunması
- Değişik spektral değerlerinin ortalama değeri
- Tristimulus değerleri
- Renk koordinatları
- Renk farklılıkları
- Rengin bölütlenmesi (metamerizm)
- Renk haslığı/değişimi (ISO, SEK, SANDOZ)
- Renk değişimi
- Beyazlık ve sarılık derecesinin kontrolü
- Aydınlatma tipinin seçimi
- Kabul edilmiş standart lambaların bazı tipleri
- D65 Günışığı (Daylight)
- A Akşam Işığı (Tunsten Light)
- TL84 Floresans Işığı (Mars and Spencers)

Spektrofotometrede yapılan çok sayıda ölçümün tek bir sonuca ulaşması, ortalama dağılım hesabı ile yapılır. Sonuçlar, numerik veya grafik olarak ekranda görülebilir, bilgiyazardan (printer) basılı olarak alınabilir.

3. ARAŞTIRMA/SINIFLANDIRMA PROGRAMI

Bilgisayarın belleğinde benzer bir renk var ise renk arşivi araştırılır. Renk örnekleri, renk şiddeti, parlaklık ve kromatik değerlere göre sınıflama yapılabilir.

*Özel bir istekte mevcut rengin benzerini araştırma
*Sınıflandırma kriterinde dokuz gruba göre sınıflandırma yapmakta, sınıflandırılan örneklerin istatistiksel değerlerinin bulunması, sonuçları otomatik olarak veya verilen tolerans dahilinde tayin etme

4. BOYARMADDE KATSAYISININ BELİRLENMESİ

- Kalibre edilen boyamanın ölçülmesi
- Boyarmaddenin renk verim gücünün hesaplanması
- Boyama grubunun tayin edilmesi (boyama metodu, boyarmadde sınıfı)
- Kalan renk farklılığının görülmesi
- Boyama gruplarındaki değişikliklerin bilinmesi
- Kalibrasyon serileri ile kalite varlığının grafik olarak gösterilmesi

5. FORMÜLASYON PROGRAMI

- Ölçümlerin yapılması
- Alt gruplar için boyarmadde seçimi,
- Formülasyon
- Tekrar boyama
- Laboratuvar boyama numünesi için düzeltme
- Otomatik formülasyon
- Formüllerin tabloya geçirilmesi
- Laboratuvar formüllerinin birleştirilmesi
- Fiyat ve kalite için en elverişli kriterler

Bu programda, renk çeşidi, uygunluk, haslık kriterlerine göre boyarmadde seçimi, ana boyar madde gruplarından seçim ve boyarmadde mutfağından otomatik olarak hesaplanabilen renk karışım kombinasyonu elde edilebilir.

6. BOYAMA DÜZELTME PROGRAMI

Boyama işleminde renk kalite kontrol programındaki tolerans değerlerine uygunluk için düşünülmüştür.

- Boyamaların düzeltilmesi
- Yeni boyarmaddelerin ilave edilmesi
- Boyarmaddelerin programdan çıkarılması
- Parlaklık toleransının değiştirilmesi
- El ile yapılan düzeltmeler

7. TEMEL VERİ FORMÜLASYON (DATA BASE) PROGRAMI

Bu program modülünde, boyahanelerde depolama, boyama formülleri malzeme ve müşteriye göre sınıflandırılır.

Boyarmaddeler ve yardımcı maddeler için stok kontrolü da yapılır

- *Temel Veri Programına Giriş
- Boyarmaddelerin isimleri
- Yardımcı maddelerin isimleri
- Yardımcı formüller
- Boyanacak materyaller

-Eklenebilecek metinler

*Veri Değişikliği

-Verilerin silinebilmesi

-Doğru verilerin girilebilmesi

-Stokların girilebilmesi

-Boyarmaddelerin değiştirilebilmesi

*Temel Verilerin Listeye Alınması

-Boyarmaddeler

-Tekstil yardımcı maddeleri

-Boyama formülleri

-Yardımcı formüller

-Renk örnekleri

-Sipariş düzeyi altındaki boyarmaddeler (Stokta çok az bulunan)

-Sipariş düzeyi altındaki yardımcı maddeler (Stokta çok az bulunan)

8. RENK KALİTE KONTROL PROGRAMI

Gerek laboratuvardaki denemeler sırasında veya üretilen materyalin belirli renk toleransları dahilinde olup olmadığının kontrolü yapılır ve gerekirse boyama reçetesinin düzeltilmesi için formülasyona başvurulur.

Adı geçen toleranslar, materyalin istenen rengi talep eden müşteriler ile, üretimi gerçekleştirilen boyatariyecisi arasında bir mutabakat ölçüsü birimidir. Örneğin, A.B.D. ve İngiltere için kabul edilen tolerans standardı 1,2'dir. Bunun anlamı, örneğin Türkiye'de boyanıp A.B.D. veya İngiltere'ye gönderilen tekstil materyalinin, istenen numüneye göre en fazla 1,2 boyutunda açık-koyu renk tonu toleransında olabilmesidir, aksi durumda sözkonusu materyal, Türkiye'deki üreticisine geri gönderilebilir.

Ayrıca;

-Tolerans değerlerinin hesaplanması

-Tolerans değerlerinin cihaza verilmesi

-Tolerans değerlerinin listeye alınması

-Geçer/kalır renk kalite kontrolü

-Aydınlatma (ışık) birimlerinin tayini

-Boyama hesaplanması düzeltme programına geçiş

-Veri materyallerinin listeye geçirilmesi gerçekleştirilebilir.

Bu bölüme kadar anlatılan bilgiler, bir spektrofotometreli renk ölçüm programının faydalanılabilecek ana başlıklarıdır.

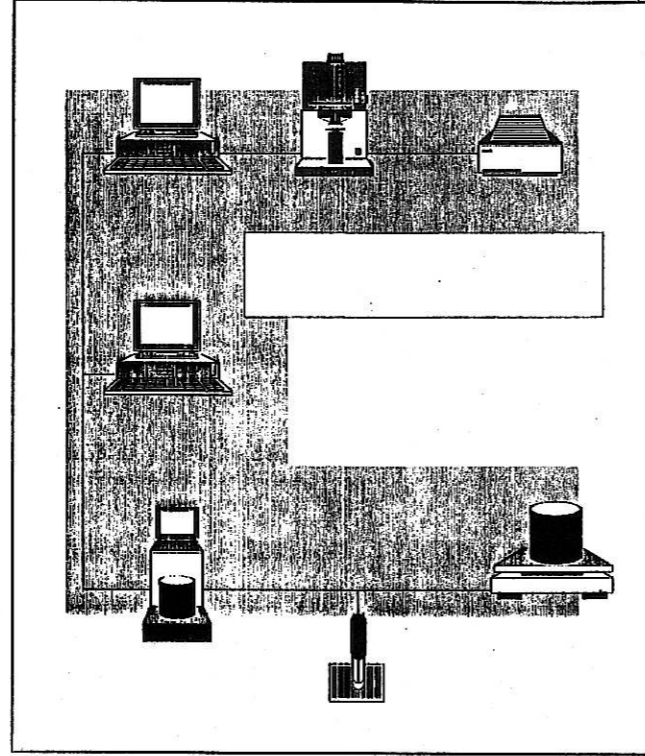
Kullanım programı, sistemin bir unsuru olan PC-bilgisayarın anabelleğinde (Hard-Disc) yer alabileceği gibi, bilgilerin silinebilme riskine karşı Floppy-Disc yer alabileceği gibi, bilgilerin silinebilme riskine karşı Floppy-Disc'lere kaydedilip (yüklenip) gerektiğinde her zaman kullanılmak üzere muhafaza edilebilir

Buraya kadar anlatılan bilgiler, sadece bir iş istasyonunun yapabileceği hizmetleri açıklamaktadır.

Renk ölçüm sistemi, yine kendisinin de yer aldığı

başka iş istasyonlarına bağlanarak, tekstil işletmesi içinde " entegre renk şebekesi" meydana getirilebilir. Çok yönlü kullanım, boyahane içinde otomatik tartım istasyonu ilavesiyle "ENTEGRE RENK ŞEBEKESİ" nin bir modeli oluşturulabilir. (Şekil 2)

Boya mutfağından 3 Kg. Kapasiteli bir küçük terazi ile 60 Kg. kapasiteli terazi dijital kontrollü bir sistemle PC -Bilgisayara bağlanabilir.



Şekil 2.

BAR-CODE ile etiketlenmiş her bir ambalaj, PC-Bilgisayarın denetiminde CODE-LASER'Lİ OKUYUCU sayesinde takip edilir.

Katı ve sıvı maddelerin stok durumu, PC-Bilgisayardan istenildiği zaman takip edilebilir.

Şekil-3'te ise yine merkezi bir bilgisayar terminalinin denetiminde,

A)Laboratuvarında yer alan renk ölçüm sistemi

B)Laboratuvarında kullanılacak çözeltilerde minimum miktarlarda bile hata oranını ortadan kaldıran bilgisayarlı otomatik çözelti hazırlama sistemi.

C)Kalite kontrol için ara istasyon

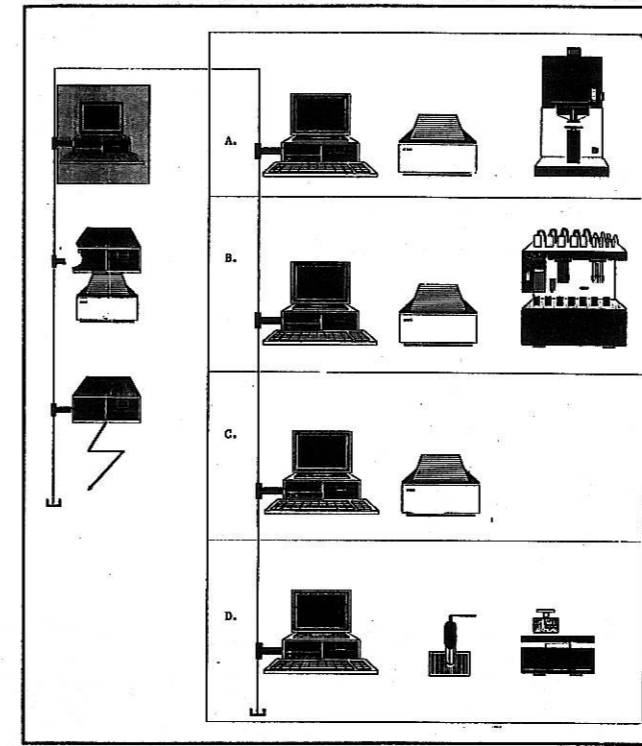
D)Boyarmadde Mutfağı için LASER BAR-CODE okuyuculu tartım sistemi bulunmaktadır.

Şekil 4'de ise örneğin "IBM 36" BİLGİSAYAR SİSTEMİ'nin denetiminde ayrı bir entegre şebekesi görülmektedir.

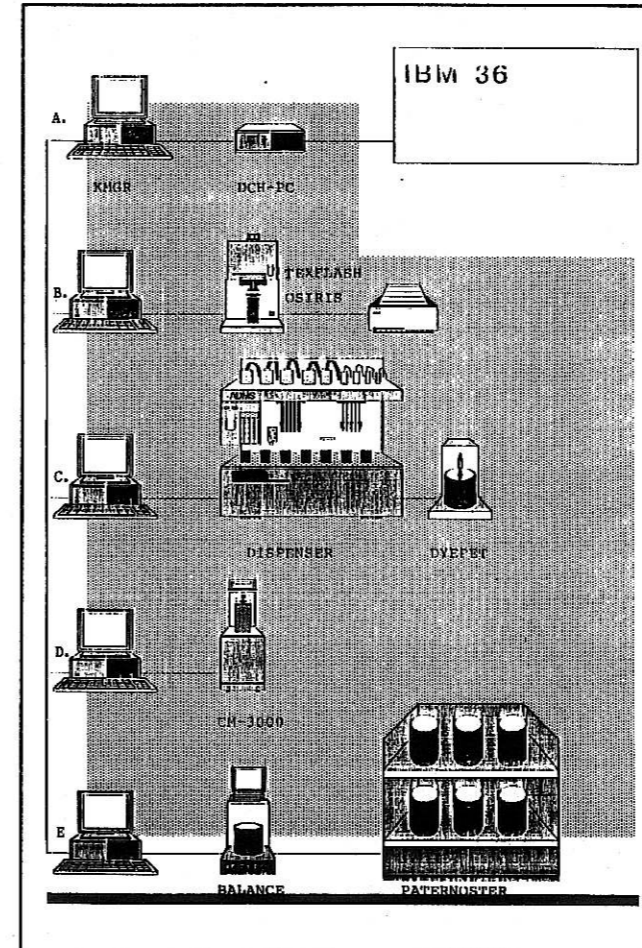
A)KMGR Ana bilgisayar terminali

DCH-PC Örnek bir marka

B)Örnek bir renk ölçüm sistemi



Şekil 3.



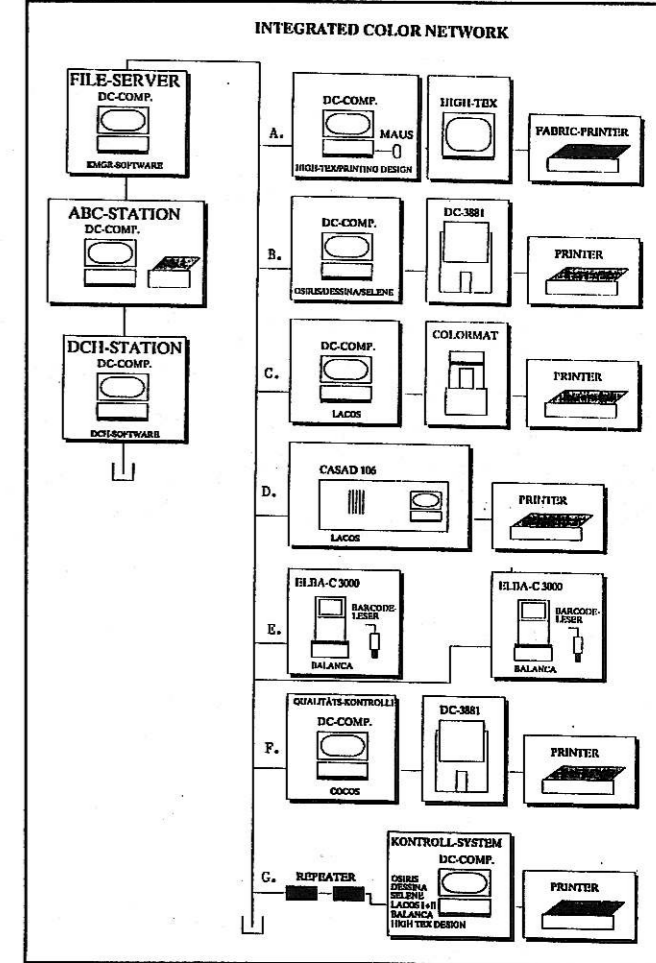
Şekil 4.

C)Dispenser laboratuvarında yapılacak boyamalar için çok hassas ölçümler yapabilen tam otomatik sıvı çözelti hazırlama sistemi,

DyePET işletme boyama makinasında kullanılacak çözeltiler için hassas ölçüm yapabilen sistem

D)Çok hassas ölçümlerde ve program denetiminde boyama yapabilen dozajlı laboratuvar boyama cihazı

E)Boya mutfağında otomatik tartım sistemi ve depolama



Şekil 5.

Şekil 5'te ise ana bilgisayarın denetiminde, A)High-Tex/ Tekstil Baskı Deseni Çizim İstasyonu B)Laboratuvar düzeyinde çektirme boyama, kontinü boyama ve baskı için yazılım programı içeren spektrofotometreli renk ölçüm sistemli istasyon

C)Laboratuvar kontrol sistemli yazılım içeren (LACOS) tam otomatik programlı laboratuvar cihazı bulunduran istasyon

D)Sıvı tartım ünitesi istasyonu

E)Bar-Code okuyuculu boya mutfağı tartım istasyonu

F)Kalite Kontrol amaçlı spektrofotometreli renk ölçüm sistemli istasyon

G)Tüm işletmeyi kontrol eden terminal, yer almaktadır.

8. SONUÇ VE GELECEK

Geçmiş dönemlerde sadece laboratuvar çalışması düzeyinde spektrofotometreli renk ölçümü ile rengin veriletilmesi süreci, "ENTEGRE RENK ŞEBEKESİ" ile en son şeklini almış bulunmaktadır.

Entegre kavramının içinde siparişin işlenmesi, laboratuvar çalışması işletmede üretim ve kalite kontrol aşamaları yer almaktadır. Renk ölçümü yalnızca çekirtilme sistemle boyamada değil, kontinü boyamada, harmandan karışımı esaslı boyama, baskı deseninin çiziminden başlayarak-baskı patına kadar ki High-TEX sistem vb. için yararlı olmaktadır.

Renk ölçümünün sağladığı otomasyon, gelecekte kalitenin yükselmesini, minimum düzeyde boyarmadde

ve yardımcı madde stokunu, personel tasarrufunu, enerji ve temel girdilerde indirimi sağlayacaktır.

Bu gelişmeler, tekstil boyamacılığında belki boya laboratuvarın da çalışan robotları, temeli arşivlere kodlara ve şifrelere dayalı örneklemeyi ve laboratuvar boyaması olmaksızın.

Tümüyle bilgisayar destekli renklendirmenin olduğu laboratuvar düzeni-aşamasına doğru götürmektedir. Ama yine tüm adı geçen gelişmeleri insan beyninin yaratıp denetleyeceği de gözden uzak tutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

-DATACOLOR AG (Zurich-İsviçre), Prospektüs ve Katalogları

-V.Uluslararası İzmir Tekstil Sempozyumu Tebliğ Bülteni Sahife T-1-17

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM VE ÜRETİM (CAD/CAM) SEMİNERİ 8-11 OCAK 1991 HOTEL ALMIRA-BURSA BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM - ÜRETİM VE BİLGİ ARAÇLARI SERGİSİ 7-12 OCAK 1991 HOTEL ALMIRA-BURSA

Seminer, mühendislik uygulamalarında bilgisayarın yerini belirleyerek, yeni bir çalışma ve yaşama biçimi oluşturmak amacıyla bu alanda kullanılan yazılımları ve bu yazılımlar için gerekli donatımları tanıtmaya yönelik olarak düzenlenmiştir.

Seminerde, dört gün sırasıyla, bilgisayar destekli tasarım, mühendislik, üretim ve bilgisayarla tümleşik üretim konularında, öncelikle uzman öğretim üyelerince gerekli bilgi aktarımı yapılacak; seminer bu alanda çalışan, yazılım pazarlayan firmaların makina ve tekstil mühendislerine yönelik hazırlanmış oldukları yazılımların tanıtımı, gösterimi şeklinde sürecektir. Seminerde hergün 16:00-17:30 saatleri arasında, konuyu anlatan öğretim üyesinin başkanlığında yazılımlarını tanıtan firma temsilcilerinin katılacağı değerlendirme oturumları yapılacak, seminere katılanlar arasında tartışma ortamı yaratılacaktır.

Seminer ile birlikte Hotel Almira'nın Lobisi'nde Bilgisayar Destekli tasarım-Üretim ve Bilgi Araçları Sergisi düzenlenecektir. Düzenlenen Sergi ile seminere katılan mühendislere, uygulayıcılara, sergiye gezecek sanayicilere, bilgi araçları ve donanımlarının tanıtımı ve yapılacak gösteriler ile uygulamaya yönelik kalıcı bilgi birikimi elde edilmesi amaçlanmaktadır.

SEMİNER VE SERGİ İÇİN AYRINTILI BİLGİ
TMMOB Makina Mühendisleri Odası Bursa Şubesi
Hacılar Mh. Eceler Sk. Beysel İşh. Kat:4 16010 Bursa
Tel:(9-24)208740 (4H) Fax:(9-24)214924

Giyim Hazırlama Sanatı Üzerine

Gönül İÇBİLEN

Gazi Üni.Mesleki Eğitim Fak. ANKARA

İnsanlar doğdukları andan başlayarak yaşamlarının her anında içinde buldukları her ortamda, ortamın ve sosyal statülerinin gerektirdiği şekilde kişilik özelliklerine uygun olarak giyinirler. Giyim insan olmanın ve toplumda var olmanın gereğidir.

Bu gereklilik moda denilen sosyolojik, psikolojik, kültürel, ekonomik ve benzeri etkenlerle her iki cinsi de sürekli etkisi altında tutmaktadır. Bu etkiyi görgü kuralları, eğitim seviyesi, yasalar, iklim, yaş grupları, folklorik değerler ve hatta ülkelerin içinde buldukları yönetim şekli, toplumun ve bireylerin inançları biçimlendirmektedir.

Giderek kitle iletişim araçları, kültürel ve sanatsal bağlantılar, yer yüzündeki insan hareketlerinin yoğunluğu, teknolojik gelişmeler giyimde değişimlere sürat kazandırmıştır. Bu değişim dünya var oldukça devam edecektir.

ON THE ART OF GARMENT PREPARATION

Starting from birth human beings dress up; according to what their social status, their environment and their character requires in every single second of their lives. Clothing is the requirement of being human and existing in a society.

This requirement continuously effects both sexes through sociological, psychological, cultural and economical elements that called "fashion". Manners, level of education, laws, climate, folkloric values, age groups and even the regime and believes of the society and the individuals, all together form this effect.

Day by day, mass media, cultural and artistic links and relations, the increasing activities of man on earth and the technological changes in clothing. And, this changing process will continue as the world exists.

1.GİRİŞ

Giyim Dalı Yüksek Öğretim Kurumu içindeki yerini 1982 yılında almıştır. Yüksek Öğretim Kurumu bünyesinde tanınması açısından aradan geçen 7 yılın gereği kadar yeterli olmadığı inancındayım. Bu yetersizlik giderek eğitim programlarındaki tıkanıklığa yol açmıştır. Alanda öğretim üyesi statüsündeki elemanların olmayışı, akademik kariyer yapma olanağını engellemektedir.

Bu çalışmayı bu amaçla ele aldığımı ve bir nebze daha alanın önemi ve sanatsal ağırlıklı oluşu üzerine dikkat çekme arzusunda olduğumu belirtirim.

2. GİYİMİN GELİŞMESİNDEKİ EVRELER

2.1. Doğal ve Doğasal Olarak Gerçekleşen Oluşum Giyim İlk Evresidir

2.1.1. Örtünme (doğal):

İnsanlarda ilk utanma ve ayıplama duygusunun başlamasının ifadesidir.

2.1.2 Korunma (doğasal):

Çevre ve hava koşullarına karşı koyma, savunma duygusunun başlamasının ifadesidir.

2.2. İletişim Kurma

Giyimin ulaştığı ve anlam kazandığı ikinci evreyi oluşturur.

2.2.1. Cins Ayrımını Yansıtma (dürtüsel)

Toplu yaşamada verilmek istenen ilk mesaj sağlamıştır.

2.2.2. Doğasal ve Kitlesele Gücü Yansıtma (üstünlük sağlama)

Büyücülerin ve kabile reislerinin tanınma ve etkinlik sağlama aracı olarak kullanılmıştır. Beraberinde boyanmayı getirmiştir.

2.2.3. Ait olma (tanımlanma)

Kabileler arası farklılığın belirginleşmesi ve üyelik kavramının doğmasını yansıtır. Giyimde renk, materyal ve şekil açısından farklılaşmanın tohumlarının atıldığı dönemdir.

2.2.2. Giyimde Çok Amaçlılık (Göçerlik)

Yer değiştirmeden kaynaklanan ihtiyaç, üstünde taşımaya ve bedeniyle bütünleştirerek saklamaya yaratmış ve giyimde gelişmeyi ilkel anlamda aksesuar kullanmayı sağlamıştır. İlk aksesuarlar kemer, askı, torba ve yürümeye, savunmaya destek olacak sert bir ağaç dalı olarak görülmektedir.

2.3.İlerleyen Çağlarda Giyim

Giyimin olgunluk evresine ulaştığı görülür.

2.3.1. Çağların gereği olan yaşamdaki gelişim süreci içinde giyim etkileşimini sürdürerek çağın bir tamamlayıcısı olarak kesinleşen yerini korumuştur.

2.3.2. Yaşamın dünya üzerine yayılması ile oluşan ırk, renk, din, dil, iklim, kültür ve zaman içinde gelişen uygarlığın gereği doğan farklılığın yansıması doğrudan giyi üzerinde görülmektedir.

3. GİYİM BİR İLETİŞİM ARACIDIR

3.1. Ülkeleri Tanımlama

Hintli, Çinli, Japon, Hollandalı, Meksikalı vb.ülke adları konu edildiğinde, belleklerimizde anılan ülkelerin tanımlanması ve görüntülenmesi ilk anda giyim özellikleri ile oluşur.

3.2. Dini İnançları Yansıtma

İmam, budist, rahip, rahibe vb. giyimleri dini inançlarının ifadesidir.