

KONFEKSİYON İŞLETMELERİ KALİTE KONTROL DEPARTMANLARINDAKİ AYDINLATMA SEVİYELERİ

Mücella GÜNER
E.Ü. Tekstil Müh. Böl.
Ege Üni. Tekstil Müh. Bölümü/İzmir
mucella.guner@ege.edu.tr

A. Aslı İLLEEZ
E.Ü. Emel Akın M.Y.O.
Ege Üni. Emel Akın M.Y.O./İzmir
alime.asli.illeez@ege.edu.tr

ÖZET

Verimli ve kaliteli çalışmanın gerçekleşebilmesi için yeterli aydınlatma ortamı olmalıdır. Yeterli aydınlatma ile ortam ve çalışılan nesnenin renkleri, şekilleri ve ayrıntıları net olarak seçilebilir.

İşletmelerin ara ve son kontrol departmanlarında ürünün müşteriye hatasız ulaşımı için gerekli kontroller yapılır ve bu iş yüksek dikkat gerektiren bir iştir. İşin istenilen performansta yapılabilmesinde aydınlatmanın etkisi çok fazladır.

Bu çalışmada, İzmir ilindeki 10 adet konfeksiyon işletmesinin kalite kontrol birimlerinde aydınlık düzeyi seviyesi ölçülmüştür. Yapılan literatür çalışması ile kalite kontrol bölümleri için gerekli olan aydınlık düzeyi seviyesi bulunmuş ve bu değer ile işletmelerden elde edilen ortalama aydınlık düzeyi seviyeleri ile karşılaştırılması yapılmıştır.

1. GİRİŞ

İş görenlerin kendilerini rahat ve ıııklı bir ortamda bulmaları ve daha istekli bir şekilde çalışabilmeleri için yeterli ve tatmin edici bir aydınlatma düzeyi tercih edilmelidir. İyi bir aydınlatmanın en önemli koşulu aydınlatmanın yeterli olmasıdır. Yeterli aydınlatma verimliliği doğrudan ve net olarak artırır.

Konfeksiyon işletmelerinde özellikle kalite kontrol işlemi sırasında kumaş/aksesuar veya ürün üzerinde çok dikkat gerektiren bir iş yapılmaktadır. Yapılan işin ve çalışılan parçaların durumuna göre gerekli olan aydınlık düzeyi değişmektedir. Konfeksiyon işletmelerinde bir saat veya elektronik devre kadar küçük parça kullanılsa da yine de kumaş veya ürün üzerindeki hatalar görülmeye çalışıldığı için zor bir iş yapılmaya çalışılmaktadır.

Çizelge 1’de yapılan işin zorluklarına göre olması gereken en düşük aydınlatma şiddetleri yer almaktadır.

Konfeksiyon sektöründe yapılan işlerle ilgili aydınlık düzeyi konusunda literatürde yer alan bilgiler ışığında çizelge 2’de yer alan sınıflandırma oluşturulmuştur [3].

Konfeksiyon sektöründe görsel kalite kontrol işlemleri malzeme kabulünde, kesilmiş yarı mamulün tasnifinde ve son kontrolde yapılmaktadır. Bu görsel kontrollerde özellikle kabul ve tasnif kontrollerinde kumaş ağırlıkta olarak gözlemlenmektedir. Bitmiş ürün üzerindeki bütün detaylar incelemektedir.

Görsel Görev Sınıfları	En Düşük Aydınlık Düzeyi (Lüks)	Örnekler
Çok kaba işler	20 - 100	Çok az trafiği olan koridorlarda güvenle hareket etmek için Kazan dairesi (kömür ve kül aktarma; kaba iri malzemelerin depolanması, ambarlar)
Kaba işler	150	Kaba, ara sıra yapılan tezgah ve makine işleri; kaba yoklama ve stokların sayımı, ağır makinelerin montajları.
Oldukça hassas işler	300	Orta derecede hassas tezgah ve makine işleri; montaj ve yoklamalar; okuma kayıt ve dosyalama gibi büro işleri.
Hassas işler	700	Hassas tezgah ve makine işleri, montaj ve yoklamalar; çok hassas boyama ve püskürtmeler, koyu renkli malların dikişi.
Çok hassas işler	1500	Hassas mekanizmaların montaj ve yoklamaları, takım ve kalıp yapımı; ölçme; hassas taşlama işleri.
Olağan dışı zor ve önemli işler	3000- yukarısı	Saat yapımı ve onarımı

Çizelge 1. Çeşitli Görsel Görevler İçin Önerilen En Düşük Aydınlık Düzeyi [1]

Departmanlar	En Düşük Aydınlık Düzeyi (Lüks)
Numune.....	300
Kesimhane	300
Dikimhane.....	500
Kalite Kontrol	900
Model-Kalıp.....	500
Depolar.....	300
Katlama-Poşet.....	300
Ütü	500
Tasnif	500

Çizelge 2. Bir Konfeksiyon İşletmesinin Üretim Bölümlerinde Olması Gereken Minimum Aydınlık Düzeyi [3]



Şekil 1. Kumaş Kontrol Makinesi



Şekil 2. Renk Kontrolü İçin Işık Kabini



Şekil 3. Kesilmiş Yarı Mamulün Tasnif İşlemi



Şekil 4. Bitmiş Ürünün Son Kontrol İşlemi

Görsel kumaş kontrolleri kumaş kontrol makinelerinde yapılır (Şekil 1). Kumaş kontrol makineleri genellikle kumaş deposundadır. Konfeksiyon işletmelerinde genellikle üretim birimleri tek vardiya çalışırken görsel kumaş kontrolü yapılan birimde vardiyalı (çift hatta üç vardiya) çalışma gözlenmektedir.

Kumaş kontrol makinelerinde kumaşın üzerinden geçtiği kontrol yüzeyinin altında aydınlatma tertibatı vardır, bunun yanı sıra kontrol yüzeyi üstten aydınlatma ile desteklenerek kontrol alanında yeterli aydınlatma sağlanmaktadır. Bazı kumaş kontrol makinelerinde değişik ışık renklerinde (mor ışık gibi) seçenekler de sunulmaktadır [4].

Konfeksiyon işletmelerinde kabul kontrollerinden birisi de sipariş rengi ile üretim için gelen kumaşın renginin karşılaştırılmasıdır. Eğer konfeksiyon işletmesi ham kumaş boyatıyorsa renk kontrolü en az iki kez yapılır. Birinci kontrol boyahanenin üretim için hazırladığı renk seçenekleri içinde hangisinin üretimde kullanılacağı ile ilgili kontroldür. İkinci kontrol ise üretim için boyanmış kumaşların istenen renkte olup olmadığının kontrolüdür. Bu aşamada öncelikle rengin uygunluğu kontrol edilir. Daha sonra üretim için gelen toplar arasında renk tonu farkının olup olmadığını kontrol etmek için her toptan küçük renk örnekleri alınarak ışık kabini kontrol edilir. Şekil 2’de renk kontrollerinin yapıldığı ışık kabini görülmektedir [5].

Bir konfeksiyon ürününde renk ile ilgili sorunlardan birisi de metamerizmdir. Metamerizm, aynı rengin farklı ışık altında farklı görünmeleridir. Bu konuda belirleyici olan müşteridir. Müşteri malını hangi ışık altında satacak veya sergileyecekse

ürünün kontrolü de o ışıkta yapılmalıdır. Çünkü metamerizm yüzünden bazen öyle bir noktaya gelinir ki farklı iki reçeteye (boya grubuyla) boyanan iki parçalı bir giysi bazı ışıklarda eşdeğer, bazı ışıklarda ciddi farklı görünebilir [6].

Kesim işleminden sonra yapılan tasnif işleminde parçalar tek tek incelenmekte ve hatalı parçalar ayrılıp yerine yenisi kesilmektedir. Şekil 3’de olduğu gibi bu işlem sırasında da aydınlatma düzeyinin yeterli, renksel özelliklerin uygun olması ve görüşün iyi olması istenmektedir.

Şekil 4’de yer alan son kontrol sırasında bitmiş ürün bir bütün olarak kontrol edilmektedir. Ürünün üzerindeki aksesuarlar, dikişler ve bütünü oluşturan kumaş en ince ayrıntısına kadar incelenir. Çünkü bu işlemten sonra ürün paketlenip nihai alıcının eline geçecek hale gelecektir. Bu yüzden buradaki görsel kontrol zor ve yorucudur.

2. İYİ BİR AYDINLATMA NASIL OLMALIDIR?

İyi aydınlatma için birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır (Işığın rengi, yayılması, yönü ve miktarı gibi). Aydınlatılan yüzeyin yapısı da önemlidir. Koyu gri, kirli bir yüzey, üzerine düşen ışığın ancak yüzde 10-12’sini yansıtırken, açık renkli temiz bir yüzey yüzde 90’dan fazlasını yansıtabilir.

Aydınlatma kolayca görmeyi sağlayacak derecede parlak ve yayılma yönü de gözü kamaştırmayacak şekilde olmalıdır. Aynı zamanda aydınlık düzeyi kolay görmeyi sağlayacak derecede yüksek olmalıdır.

Şekil 5 Aydınlik Düzeyi Ölçümü



Şekil 6 Yapılan Ölçümler Sırasında Kullanılan Lüksmetre

3.3. Bulgular ve Sonuç

10 adet konfeksiyon işletmesinin kalite kontrol departmanından alınan aydınlık düzeyi ölçümlerinin adetleri ve ortalama değerleri çizelge 3’de yer almaktadır.

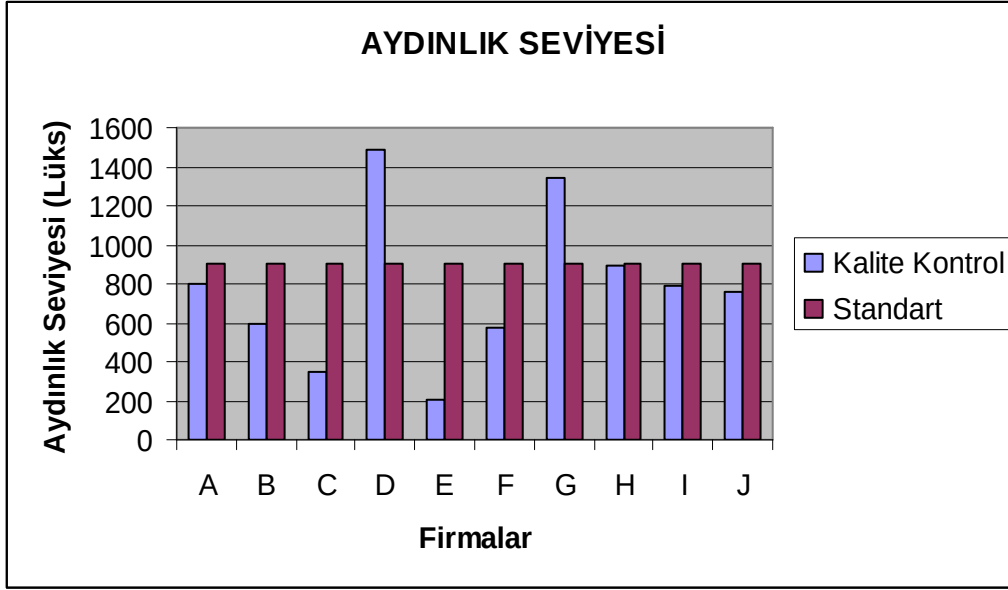
Bu sonuçların çizelge 2’de yer alan kalite kontrol departmanı için 900 lüks değeri ile karşılaştırılması da grafik 1’de yer almaktadır.

Grafikte 1’den görüldüğü üzere kalite kontrol departmanındaki aydınlık düzeyi sadece 3 işletmede standart değerde veya üzerindedir. Diğer işletmelerde bu koşul sağlanamamaktadır.

Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi konfeksiyon işletmelerindeki kalite kontrol departmanlarındaki aydınlatma şiddetleri standart koşullara uygun değildir. D ve G işletmelerindeki değerlerin standardın üzerinde çıkmasının sebebi de bu işletmelerdeki kalite kontrol bölümlerinin yapay aydınlatmaya ilaveten gün içerisinde oldukça yoğun gün ışığı almasıdır.

İşletmeler	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Her İşletmeden Alınan Ölçüm Sayısı	9	6	11	8	9	4	15	16	14	7
Kalite Kontrol	802	595,6	349,5	1486,3	202,1	578,7	1340,1	888,1	790,1	757,7

Çizelge 3. 10 Adet Konfeksiyon İşletmesinin Kalite Kontrol Bölümlerinde Alınan Aydınlık Düzeyi Ölçüm Adetleri ve Ölçümlerin Ortalamaları



Grafik 1. 10 Adet Konfeksiyon İşletmesinin Kalite Kontrol Bölümlerinde Alınan Aydınlik Seviyesi Ölçümlerinin Ortalamaları ve Standart Değer

4. ÖNERİLER

Yapılan ölçümlerde gözlenen ışık kaynağındaki herhangi bir kirlilik, kaynağın yaydığı ışığın miktarını önemli derecede azalmaktadır. Bu nedenle, ışık kaynaklarının temiz oldukları zaman ölçülen aydınlık düzeyi seviyesi yapılan iş için ancak yeterli ise, kaynaklar kirlendiklerinde aydınlık düzeyi çok düşük ve yetersiz olacaktır. Işık kaynaklarının düzenli bir şekilde temizlenmesi ve bakımı için bir program hazırlanması kaçınılmaz bir zorunluluktur [7].

Gün ışığının odaya doğrudan girmesi önlenmelidir (pencerelerin uygun yerde olması, mat camlar kullanılması, açık renk ve ışık geçirme katsayısı %30'dan fazla olan perdeler kullanılması, panjur kullanılması) [7]. Özellikle kalite kontrol sırasında kullanılan boyadan dolayı oluşabilecek metamerizm probleminde yapay ışık ve gün ışığının karışması problem yaratabilmektedir.

Gün ışığı ile yapay ışığın birlikte kullanıldığı durumlarda görüş sorunları yaşanabilmektedir. Ayrıca hava kararmaya başladığı sırada dış aydınlatma yeterli olsa bile gece aydınlatmasına geçilmelidir. Aksi halde, dış aydınlatmanın azalması kontrastın azalmasına, dolayısıyla görüşün zorlaşmasına yol açmaktadır [8].

Pencerelerin, kolonların, tavanların, duvarların ve bölmelerin yüzeylerinin açık renge boyanması, aynı zamanda döşemenin de açık renkte olması, ancak dışarıdan gelebilecek veya işlem anında ortaya çıkabilecek tozların renginden açık olmaması gerekmektedir. Genel olarak güvenlik işaretlerinin dışında kalan, möble ve makine parçalarının, açık, mat renklere boyanması da dikkat edilecek hususlardan birisidir [7].

Yapay ışık kaynaklarının işçilerin görüş açısının dışına yerleştirilmesi veya gerekli gölgeliklerin kullanılması gerekmektedir. Aydınlatma tekdüze olmalıdır. Çalışılan düzeyin her tarafındaki aydınlık seviyesi eşit

olmalıdır. Tekdüzelik sağlanamazsa göz değişik aydınlatma seviyesine kendini uydurmak için çaba harcayacak ve çabuk yorulacaktır [7].

Işık kaynağı titreşme yapmamalıdır. Titreşme, ışık kaynağının parlaklığındaki hızlı değişme olduğundan, göz bu hızlı değişmelere uyabilmek için aşırı çaba harcar ve çabuk yorulur [7].

5. KAYNAKÇA

- [1] Kanawaty, G., Çev: Akal, Z., (1997), MPM Yayınları / ILO : 29, Ankara, 470s.
- [2] Şimşek, M., (1994), Mühendislikte Ergonomik Faktörler, Marmara Üniversitesi Yayın No: 547, İstanbul
- [3] Güner M., İllez A.A., (2007), “Konfeksiyon İşletmelerindeki Çalışma Koşullarının Tespiti Ve Değerlendirilmesi”, Ege Üniversitesi Araştırma Fon Saymanlığı Projesi, İzmir
- [4] www.guvencelik.com
- [5] www.etki.com
- [6] <http://www.argetek.com/web/turkce/urunler/colormission%20kk.html>
- [7] http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=32
- [8] <http://enm.blogcu.com/1067379/>