

Fiziksel Risk Etmenlerinden Aydınlatmanın İş Performansı ve İş Kazaları Üzerine Etkisi

Yunus Kara, Mehmet Ali Zengin

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Avanos Meslek Yüksekokulu,
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Havza Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik
E.posta: yunuskara@nevsehir.edu.tr, mehmetali.zengin@omu.edu.tr

1. GİRİŞ

İnsanlar bilgi edinimlerinin %85 ini göreberek elde ederler. Eğer ışık olmazsa bilginin algılanması da gerçekleşmez. Düzenli aydınlatılmış bir iş ortamı bütün işleri kolaylaştırır. Gün ışığı ile aydınlatılmış ortam en ideal aydınlatma ortamına sahiptir. Ancak bir binanın içine ulaşan gün ışığının miktarı binanın mimarisine, yönüne, mevsime, havanın durumuna ve camın temizliğine bağlıdır.

Gün ışığının yetersiz olduğu veya olmadığı zamanlarda uygun bir elektrikle aydınlatma tasarımı yapılması gerekir.

Elektrikle aydınlatma da, aydınlık düzeyi, ışık kaynağının rengi, cismin rengi, kamaşma, düzgünlük (titreşim olmaması) ve renksel geriverim gibi aydınlatma ölçütlerine bağlı kalınmalıdır. Aydınlatılacak ortamın faaliyet türüne göre aydınlık düzeyine, doğru lamba rengine, aydınlatma cihazının doğru yere sabitlenmesine gereksinim vardır.

2.AMAÇ

Gün ışığının yetersiz olduğu veya olmadığı zamanlarda uygun bir elektrikle aydınlatma tasarımı yapılması gerekir[1]. İnsanların günlük aktiviteleri aydınlanmayla paralellik gösterir, aydınlık seviyesiyle insanların hormonal dengesi sağlanır[2]. Buda beraberinde zinde veya yorgun olmayı getirir. Yeterli aydınlık seviyesine sahip olmayan ortamlarda çalışan kişilerde yorgunluk, uykusuzluk ve bunlara bağlı olarak işe yeterince kendini verememe, dikkatsizlik gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlarda iş kazalarını ortaya çıkarabilirler. Ortam aydınlatmasını etkileyen faktörler belirlenerek doğru aydınlatma amaçlanmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

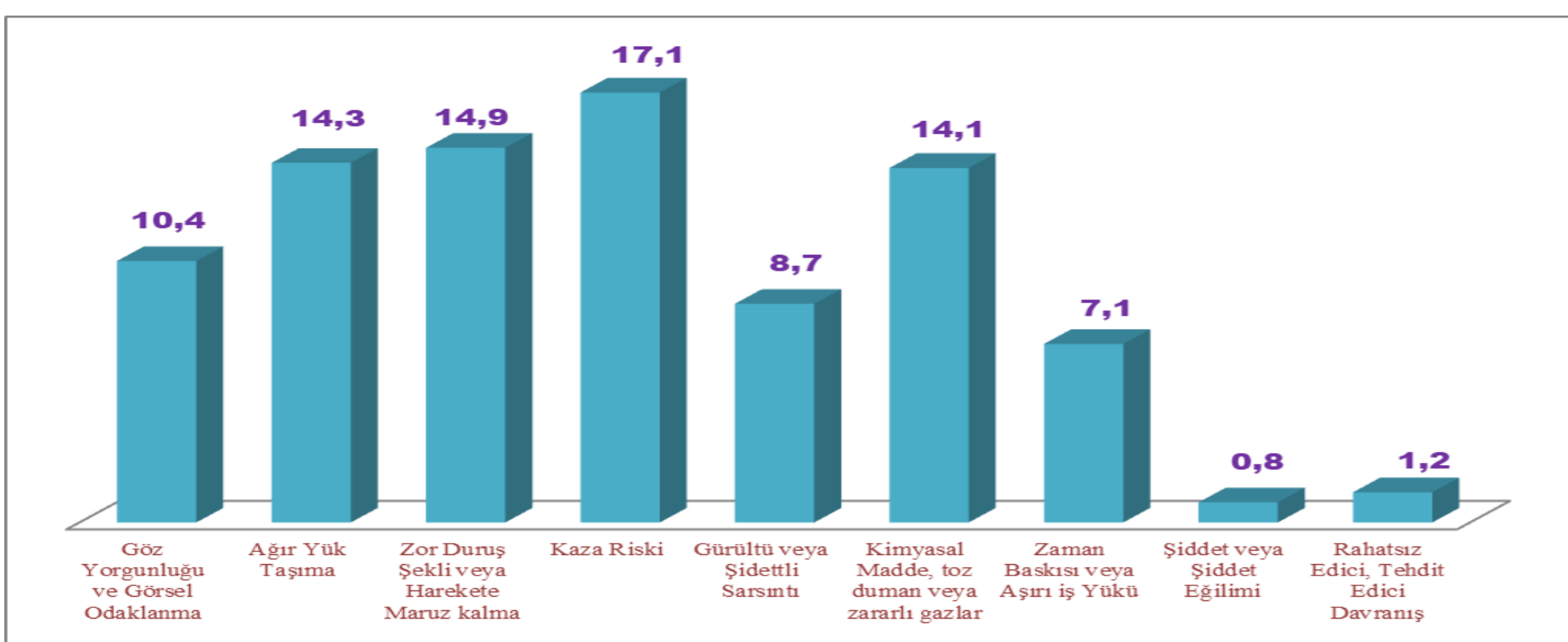
Bu çalışmada çalışma ortamında ortaya çıkan aydınlatma sorunları ele alınmış, bu sorunların oluşturduğu olumsuz etkiler ve çözüm önerileri tablo halinde sunulmuştur.

4. BULGULAR

Görsel görevlerin yerine getirilmesi için ışığa gereksinim duyulur. Öte yandan ışık yalnızca görmemizi sağlamakla kalmaz, kendimizi iyi hissedip hissetmememizi yani ruh halimizi de etkiler. Işık seviyesi, rengi, gölge etkisi ya da aydınlık ile karanlık arasındaki geçişler o anki algılamayı etkiler ve insanın yaşam ritmini belirler [2]. Işık insan üzerine sirkadiyen ve ruhsal etkileri mevcuttur. Bu iki etkiden iş kazası olma ihtimali vardır. Özellikle vardiyalı çalışma sistemlerinde bu etkiler ön plana çıkabilir.

Sirkadiyen ve ruhsal etkilerin dışında, aydınlatmayla ilgili iş kazaları; aydınlık düzeyinin yetersiz olması, ışık renginin doğru seçilememesi ve kontrast , ışığın doğrultusu ve gölge niteliği, aydınlık dağılımı ve kamaşma gibi temelde beş teknik sebeplerden kaynaklanmaktadır [3]. Teknik sebeplerden kaynaklanan sorunlar tamamen ortadan kaldırılabilir.

2014 yılında TÜİK tarafından açıklanan ‘Çalışma hayatında fiziksel ya da ruhsal sağlığı etkileyen elverişsiz faktörler’ adlı çalışmada aydınlatmanın %10,4 gibi önemli bir yer tuttuğu görülmektedir.



Grafik 1 Çalışma hayatında fiziksel ya da ruhsal sağlığı etkileyen faktörler[4].

Çalışma ortamında ortaya çıkan aydınlatma sorunları ele alınmış, bu sorunların oluşturduğu olumsuz etkiler ve çözüm önerileri tablo halinde sunulmuştur.

	Aydınlık Düzeyinin Yetersiz Olması	Işık Renginin Doğru Seçilememesi ve Kontrast	Işık Doğrultusu ve Gölge Niteliği	Aydınlık Dağılımı	Göz Kamaşması
Olumsuz Etkileri	Çalışanın göz yorgunluğuna ve göz kısmına neden olur.	Çalışanın dikkati çalışma alanından dışarı kayacaktır. Okumayı ve çalışmayı zorlaştırır.	Algı yanımlarına neden olabilmektedir.	Işık seviyesindeki önemli fark okumayı ve çalışmayı zorlaştırır. Çalışanların düzgün görmesini zorlaştırarak ya da imkansız kılabilir.	Baş ağrısı ve konforsuzluğa sebep olabilir ve kişilerin görme yeteneğini azaltabilir.
Olumsuzluğu Yok Etme Önerileri	Periyodik olarak çalışma ortamlarının aydınlık düzeyleri ölçülmeli, kirlenmesi durumunda %25'e kadar verim düşüklüğüne sebep olan aydınlatma cihazları temizlenmeli, genel aydınlatmanın yeterli olmadığı çalışma tezgahlarına lokal aydınlatma yapılmalı, açık renklerin yansıtma katsayıları daha yüksek olduğu için tavan ve duvarlar açık renklerle boyanarak veya yeni aydınlatma cihazları ekleyerek problem ortadan kaldırılabılır.	Renk seçimi mekanda yapılan işe göre seçilmelidir. Çalışma alanı etrafından daha aydınlık olmalıdır. Aynı şekilde endüstride hareketli bir mekanizmaya sahip bir makinada hareket eden kısımla makinanın gövdesinin aynı renkte olması hareketli kısmı aydınlatmayı zorlaştıracığı için gövde ile hareketli kısım zıt renkli olmalıdır.	Aydınlatma kaynaklarının doğru yere konumlanması veya aydınlatma yönteminin değiştirilmesi ile sağlanır.	Dağıtım zayıflığını; karanlık bölgeleri ve düzgün dağıtım yapmayan aydınlatma cihazlarını tespit ederek ve bir Lüxmetre ile işyerinin çeşitli yerlerinde aydınlanma miktarını ölçerek tespit ederiz. Dağıtım zayıflığını; ışık kaynaklarının yerini değiştirerek yada yenisini ekleyerek, tavan ve duvarları ışığı daha çok yansıtan renklere boyayarak ve periyodik olarak aydınlatma cihazlarını temizleyerek sorunu ortadan kaldırırsınız.	İş yerlerinde kamaşma endeksi UGR ile sınırlandırılmıştır. Genel aydınlatma bu değerlerde kalmalıdır. Yüksek yoğunluklu ışık kaynaklarından ziyade, düşük yoğunluklu ışık kaynakları kullanarak, ışık dağıtımını ve kontrolünü iyi kullanarak (endirekt yöntem), ışık kaynağının yeri değiştirilerek, çok parlak veya çok cilalı nesnelere kaldırıp, düşük ya da yarı parlaklığa sahip duvar kağıdı, boya ve zemin kaplaması kullanarak, aydınlatma seviyesini standart seviyeye çekerek, çalışma düzenini pencere ve flüoresan lambalara paralel olarak düzenleyerek yada ışık kaynağı özellikle tezgah gibi çalışma ortamlarında çalışanlarının tepe hizasının önünde olmayacak şekilde düzenleme yapılarak sorun ortadan kaldırılır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gereğinden az yada fazla aydınlatılmış iş ortamları veya aydınlatma cihazlarının yanlış konumlandırılması yada yanlış yansıtılma yapılması, iş ortamında çalışan kişiler üzerinde ruhen ve fiziken olumsuz etkilere sebep olacaktır. Çalışma ortamındaki ışık etkisinde kaynaklanan olumsuz etkilenen çalışanlar ya direkt olarak iş kazasına ve meslek hastalığına yada yorgunluk gibi etkilerin sonucunda dolaylı olarak iş kazası ve meslek hastalığına maruz kalacaktır.

Bunun önüne geçmek için iş ortamında yapılan işe göre aydınlatma yapılmalıdır. Çalışma masalarının yada tezgahlarının konumları, çalışanların konumları, iş ortamında bulunan malzemelerin yapıları ve renkleri, ortamın rengi, aydınlatma cihazlarının konumları ve yaydıkları ışık akıları gibi bir çok bileşen iyi bir mühendislik çalışmasıyla ortadan kaldırılabilir ve aydınlatmanın sebep olduğu iş kazaları ve meslek hastalıkları en az seviyeye indirilebilir.

KAYNAKLAR

- İnternet: http://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/lighting_survey.html 3 Ekim 2017 tarihinde alınmıştır.
- Şahin, D. (2012) Aydınlatma Tasarımının Kullanıcı Üzerindeki Fizyolojik ve Psikolojik Etkileri Açısından İncelenmesi, Y.Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, Ş., Öztürk, L. D., 23-25 Kasım 2005, “İstenen Aydınlatma Aygıtı Işık Yeğinlik Eğrisini Sağlayacak Yansıtıcı Biçiminin Belirlenmesi”, 3. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, Ankara.
- İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 2013. (Ocak 2014), TÜİK.