



Mobilya Atölyelerinde Gerçekleştirilen Bilimsel Çalışmalarda Karşılaşılan Sorunlar: Çalışma Ortamlarının Ergonomik Değerlendirilmesi Örneği

Problems Encountered in Scientific Studies in Furniture Workshops: An Example of Ergonomic Evaluation of Working Environments

Cemal Beydoğan¹ , Ertan Yesari Hastürk¹ 

¹ Hacettepe Üniversitesi, Hacettepe ASO 1.OSB Meslek Yüksekokulu, 06000 Ankara, TÜRKİYE

Başvuru/Received: 06/11/2022

Kabul / Accepted: 28/12/2022

Çevrimiçi Basım / Published Online: 31/12/2022

Son Versiyon/Final Version: 31/12/2022

Öz

Bu çalışma mobilya atölyelerinde ergonomik ortam koşullarının belirlenmesi amacıyla yapılan bilimsel çalışmada karşılaşılan sorunlar üzerine gerçekleştirilmiştir. Ankara Siteler bölgesinde gerçekleştirilen çalışma, 23 adet küçük ve orta ölçekli işletmede (KOBİ) yürütülmüştür. Araştırma konusu; mobilya atölyelerinde bilimsel çalışmaların yapılmasından önce, gerçekleştirilmesi sırasında ve raporlanırken ortaya çıkan sorunların tespitini kapsamaktadır. Bu sorunların başında, bilimsel çalışma yapmak için işletme yöneticilerinden izin alma konusu gelir. Araştırmacılar, çalışmanın içeriğini ve içeriğin bilimsel çalışmalarda kullanılacağını detaylıca anlatmak zorunda kalmıştır. Elde edilen verilerin denetleyici ve cezalandırıcı kurumlarla paylaşılmayacağı işletme sahiplerine uygun bir şekilde anlatılmıştır. Gerçekleştirilen çalışma, atölyelerin çalışma zamanlarında yapılmak zorunda olduğundan gerek atölyelerin alan yetersizliği açısından yerleşim zorlukları, gerekse işçilerle iç içe olmanın üretimde aksamalara neden olacağı düşünceleri sebebiyle zor bir bilimsel araştırma olmuştur. Ergonomik koşulların ortaya çıkarılması için gerçekleştirilen bir çalışma kapsamında ve bu çalışma süresince karşılaşılmış olan sorunları dile getirmek ve çözüm önerileri üretmek adına yapılan bu çalışma araştırmacılar için yol gösterici niteliktedir. Bu araştırma ile ergonomik çalışmaların hedefi olan verimliliğe katkı sağlanabilecektir. Böylelikle sonraki araştırmalarda zaman, iş gücü ve çalışma bütçesi daha verimli kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler

“Ergonomi, Mobilya Atölyesi, Bilimsel Çalışma”

Abstract

This study was carried out on the problems encountered in the scientific study conducted to determine the ergonomic environment conditions in furniture manufacturing factory. The study, was carried out in 23 small and medium-sized enterprises in Ankara Siteler region. The research subject covers the determination of the problems that arise before, during and reporting scientific studies in the furniture manufacturing factory. First problem is experienced in obtaining permission from business managers to conduct scientific studies in the workplace. The researchers who will conduct the study had to explain in detail the content of the study and that the content will be used in scientific studies. It has been explained to the business owners in an appropriate manner that the data obtained will not be shared with control and penal institutions. The carried-out study has been a scientific research with a lot of difficulties due to the fact that the factories have to be done during working hours, the location difficulties in terms of the size of the factories, and the thoughts that being together with the workers will cause disruptions in production. This study, which was carried out within the scope of a study carried out to reveal ergonomic conditions and to express the problems encountered during this study and to produce solutions, is a guide for researchers. With this research, it will be possible to contribute to the productivity, which is the goal of ergonomic studies. In this way, time, labor and working budget will be used more efficiently in future researches.

Key Words

“Ergonomics, Furniture Workshop, Scientific Study”

1. Giriş

Karasar (1999)'a göre "Araştırma, temelde bir arama, öğrenme, bilinmeyi biliniyor yapma, karanlığa ışık tutma kısaca aydınlanma sürecidir." Karasar (1999) uygulamalı araştırmayı ise, "Üretilmiş ya da üretilmekte olan bilginin denemeli uygulamasıdır. Denemeler, var olan uygulamanın istenen ya da olabilecek düzeye gelişi sağlanıncaya kadar sürdürülür" olarak tanımlamıştır.

Ergonomi, insan, makine ve ortamın birbirleriyle ilişkisi uyumlandırılması ve sonuçta verimlilik elde etmeyi hedefleyen bir bilim dalı olarak tanımlanabilir. Ergonomi biliminin farklı alanlarda çalışan bilim insanları farklı şekillerde ifade etmişlerdir. Sağlık alanında çalışan bir bilim insanının ergonomi tanımı ile mühendislik ya da antropometri alanında çalışan bir bilim insanının ergonomi tanımında yaklaşım olarak farklılıklar gözlemlenebilir. Ancak ergonomi temelde verimliliğe ulaşacak bir yol çizen iş bilimi olarak tanımlanmaktadır. Bu farklılıklar bilim insanından bilim insanına değiştiği gibi tanımlandığı ülkeden ülkeye de oluşabilmektedir, ergonomi ifadesi farklı ülkelerde "insan mühendisliği", "insan faktörleri mühendisliği", "iş bilimi" gibi isimlerle anılmaktadır.

"Ergonomi; insan ve makine özellikleri ile bu özelliklerin birbiriyle uyumunu inceleyen bilim dalı veya disiplini olarak tanımlanır." (Sabancı vd., 2012). Erkan (1996)'da ki tanıma göre; "İnsan-makine-çevre ilişkilerini inceleyerek böyle bir ortamda insanların sağlıklı ve üretken bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli düzenlemeleri yapmak önem kazanmış ve bu çalışmalar ergonomi bilimini oluşturmuştur" şeklindedir. Akın (2012) ise, "Ergonomi, çalışanların biyolojik, psikolojik özellik ve kapasitelerini göz önünde bulundurarak insan-makine-çevre uyumunun doğal ve teknolojik yasalarını ortaya koyan çok disiplinli bir bilim dalı" olarak tanımlamıştır. Babalık (2014)'a göre; ergonomi, multidisipliner bir bilim dalı olup mikro ergonomi ve makro ergonomi olarak ikiye ayırmış, ergonominin tanımını yaparken iş güvenliği, işçi sağlığı, zaman etüdü, iş organizasyonu gibi ifadeleri vurgulamış, ergonomiyi iş bilimi olarak tanımlamak yerine iş bilimi ergonomiyi de içine alan daha geniş bir bilim dalı olarak kabul etmiştir. Üçüncü ve Acar (2020)'a göre ergonominin tanımı yapılırken farklı bilim insanlarının (Chapanis, 1976 ve 1995; Hancock, 1997; Helander, 1997a; Meister, 1989 vs.) farklı tarihlerde yaptığı tanımları verdikten sonra ergonomiyi "İş yükü ve çalışma gücünün en iyi şekilde dengelenerek bir yandan çalışanın sağlığını koruyan ve diğer yandan da üretimin artmasını sağlayan insan-makine-çevre sistemi arasında uyumun başarılması için biyolojik bilginin anatomi, fizyoloji ve deneysel psikoloji alanlarında uygulanması olarak da tanımlanabilir" şeklinde ifade etmiştir.

Ergonomi, fiziksel çevre faktörlerini iklimlendirme, aydınlatma, ses ve gürültü, mekanik titreşimler olarak incelemektedir. İklimlendirme kapsamında, iç ortam hava kalitesi, ısı transferi, ısı konfor, ısı denge, havanın nemi ve basıncı ile havalandırma koşullarını inceler. Aydınlatma kapsamında, aydınlatmanın etkileri, kaynakları, ölçümü, çeşitleri, renk kavramı ve göze etkileri açılarından inceleme yapar. Ses ve gürültüde, gürültü kaynakları, gürültünün ölçümü, gürültünün insan ve iş üzerindeki etkileri ve sınır değerleri üzerine değerlendirme yapar. Fiziksel çevre faktörleri dışında ergonominin konusu olan diğer çevresel faktörler; kimyasal çevre faktörleri, biyolojik çevre faktörleri, radyasyon, teknik çevre koşulları, örgütsel çevre faktörleri ve sosyal çevre faktörleri olarak sınıflandırılabilir (Üçüncü ve Acar, 2020).

"Fiziksel ergonomi, ısı denge, aydınlatma, gürültü, titreşim ve basınç etmenlerinin insan üzerindeki özellikle zararlı etkilerini inceler; insanın hoşnut olacağı bir fiziksel ortam tasarlar." (Üçüncü ve Acar, 2020). Babalık (2014), iş yerlerinde etkili olan çevresel faktörlerden birkaç tanesinin uygun olmayan ergonomik koşulları taşınması durumunda toplam etkinin büyüyeceğinden bahsetmiş olup "İş görenin işyerinde zorlanmasını eksiksiz inceleyebilmek için çevre faktörlerinin her birinin etrafıca incelenmesi gerekliliğinden" bahsetmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere çevresel faktörler tek başlarına işi ve iş yapanı olumsuz yönde etkileyeceği açıkken birkaç faktörün olumsuz etkisinin bir araya gelmesi bütünlük olumsuz etkinin çok daha büyük olacağı sonucunun öngörülmesi gerektiği çok da yanlış olmayacaktır.

Ankara Siteler bölgesinde bulunan atölyelerin hemen hepsi ya doğrudan mobilya ve aksesuarları üretimi ya da mobilya yan sanayisine hizmet eden küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bu bölgede akademisyenler tarafından yıllarca farklı bilimsel çalışmalar yapılmış olmasına karşın yeni bilimsel çalışma yapmakta birçok güçlükle karşılaşmaktadır. Özellikle ergonomik koşulların incelenmesi başlığı altında çalışma yerlerinin ortam koşullarını inceleyecek çalışmalar işletmeler üzerinde psikolojik baskı oluşturmakta ve bu tür bilimsel çalışmaların içeriğini anlatmakta, malzeme çalışmaları yapılan bilimsel araştırmalara göre zorluk çekilmektedir. Bu çalışma, belirtilen bu zorluğu bilim insanlarına göstermek ve karşılaşılan sorunlarla ilgili daha sonra yapılacak çalışmalarda verimliliği artırmak adına her türlü zaman ve iş kaybını engellemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. Kaynak Araştırması

Mobilya üreten firmalarla ilgili yapılan bir çalışmada, farklı ölçekteki firmalar incelenmiş ve firmaların organizasyonel sorunlarının firma kültürü ve büyüklüğü ile ilişkilendirildiği ortaya koyulmuştur. Yapılan çalışmada firmanın yeni ve küçük ölçekli olmasının sorunların büyüklüğü ile doğrusal bir ilişki kurulduğu yönünde bildirimde bulunulmuştur (Er, 1997).

Mobilya endüstrisinin sorunlarının çözümüne 1 Temmuz 2006 tarih ve 26215 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 9. Kalkınma Planı'nda da yer verilmiş olup sektörün tasarım, kalite, marka oluşturulması, tanıtım ve pazarlama konularında destekler sağlanarak ihracatın artırılması ve geliştirilmesi plan kapsamına alınmıştır.

E3eÇaylı (2006)'nın çalışmasında ise, KOBİ (Küçük ve orta büyüklükteki işletme) olarak faaliyet gösteren mobilya firmalarının incelendiği ve bunların sorunlarının tespit edilip çözüm önerilerinin geliştirildiği bir çalışma yürütülmüştür. Yine İstanbul'da mobilya üretimi yapan KOBİ'lerle yapılan bir çalışmada işletmelerinin sorunları ele alınıp çözüm önerileri ortaya konmuştur (Aras vd., 2007).

Malkoçoğlu vd. (2015)'nin yaptığı çalışma Türkiye mobilya endüstrisinde üretim yapan 45 KOBİ ile gerçekleştirilen anket çalışmasına dayanmaktadır. Sonuçta, mobilya endüstrisinin başta kalifiye eleman yetersizliğinden ve tasarım gibi diğer sorunları dile getirilerek çözüm önerileri sunulmuştur.

Orta Anadolu bölgesinde Ankara, mobilya üretimi açısından sektörde önemli bir yere sahiptir. Orta Anadolu Kalkınma Ajansı (2016) Mobilya Sektör Raporu'nun Ankara bölgesi tanımında "1960 yıllarında Marangozlar Odası öncülüğünde kurulan Siteler bugün 5.000 dönüm arazi üzerinde faaliyet gösteren organize bir sanayi bölgesi durumundadır." ifadesi kullanılmış ve 2016 yılı itibarıyla faaliyet gösteren 10.000 firmadan bahsedilmiştir. Ortalama çalışan sayısı ise 5.5 kişi olarak ifade edilen bu rapor, firmaların çok büyük bir kısmının aslında küçük ve ortak ölçekli olduğunu göstermektedir.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) ve MOSDER (Türkiye Mobilya Sanayicileri Derneği) rakamlarına göre, mobilya sektöründe çalışan kişi sayısı 250.000'in üzerindeyken mobilya yan sanayisiyle birlikte çalışan sayısı 500.000'i aşmaktadır (Orta Anadolu Kalkınma Ajansı, 2016).

Türkiye mobilya sektörünün mevcut durumunun irdelendiği "Türkiye Mobilya Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü İncelemesi" başlıklı çalışmada, 2005-2015 yılları baz alınarak ihracat-ithalat rakamları çerçevesinde karşılaştırmalı incelemeler yapılmış 94 mobilya sınıfına ait alt sektörler incelenmiştir. Raporla, SWOT (GZFT: Güçlü yönler, Zayıf yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizi yapılmış olup mobilya sektörüne ait sonuçlar yayınlanmıştır (Güleç ve Adıgüzel, 2016).

Ankara mobilyacılar sitesinde yapılan başka bir çalışmada, ergonomik analizler gerçekleştirilmiş olup çeşitli standartlara göre kalite ve performans değerleri belirlenmiştir (Altınok vd., 2007).

Ankara Siteler bölgesinde yapılan çalışmalardan birinde, mobilya işletmeleri incelenerek ihracat ile ilgili problemlerin ortaya konulduğu 99 işletme için bu problemleri çözecek sonuçlara yer verilmiştir (Söğütü ve Eroğlu, 2009).

Mobilya işletmelerinin ergonomik koşullarının incelendiği bir çalışmada, Ankara Siteler bölgesinde faaliyet gösteren firmalar gürlü maruziyeti açısından incelenmiş ve firmalara uygun ergonomik koşullar tavsiye edilmiştir (Ülker, 2018).

Ankara Siteler bölgesindeki 344 firma ile gerçekleştirilen yüz yüze anket uygulamasında sorun tespitlerine yönelik sorular yöneltilmiş ve sorunların tasarım odaklı olduğu sonucuna varılmış olup yönetsel konularda da sorunlara değinilmiştir (Varol ve Elibol, 2021). İlgili rapor Varol (2020)'un tez çalışmasının ana konusunu oluşturmuştur.

3. Materyal ve Yöntem

Ülkemizde bulunan mobilya atölyelerinin büyük bir çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Her ne kadar doğrudan mobilya üretmeyen ancak tamir bakım amaçlı faaliyetler sürdüren işyerleri bünyesindeki atölyeler "mobilya atölyesi" olarak adlandırılrsa da bu çalışma kapsamında yalnızca mobilya üretimi yapan işletmeler ele alınmıştır.

Çalışma, Ankara Siteler bölgesinde bulunan işletmelerle yürütülmüştür. İşletmeler öncesinde belirlenmemiş olup görüşmeler, anlık seçimlerle ve yüz yüze ikna yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Atölyelerde çalışılan ortamların ergonomik koşullarını belirlemek amacıyla sürdürülen bilimsel bir çalışmanın yapılmasından önce, yapılması sırasında ve raporlarken karşılaşılan sorunlar tespit edilmiştir. Bu tespitlerin; sonrasında gerçekleştirilecek benzer çalışmalara yol göstermesi, öngörülebilir sorunlar sayesinde araştırmacılar için değerli olan zaman ve işgücü kayıplarının en aza indirgenmesi, böylelikle ergonomi çalışmalarının da hedefi olan çalışma verimliliğine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Küçük ve orta ölçekli mobilya atölyelerinde gerçekleştirilen bilimsel çalışmalarda karşılaşılan sorunlar, yapılan çalışma baz alınarak kronolojik olarak bölümlendirilmiş olup: çalışma öncesi, çalışma sırası ve raporlanırken karşılaşılan sorunlar olacak şekilde üç ana başlıkta ele alınmıştır.

3.1. Bilimsel çalışma öncesinde karşılaşılan sorunlar

Çalışma öncesinde karşılaşılan sorunlar işletme sahipleriyle kurulan ilk temas sırasında yaşanmıştır. Araştırmacının kendisini tanıtmaması ve yapacağı çalışmanın bilimsel bir araştırma olduğunu açıklamasıyla birlikte işletme sahiplerinin önemli bir kısmı şüpheyle yaklaşmışlardır. Şüpheli yaklaşımın temel nedeni genel itibarıyla işletme sahiplerinin bilimsel çalışmanın ne olduğunu bilmemeleridir. Konuya yabancı oldukları için ve araştırmanın atölye içerisinde yapılacak olması nedeniyle firmalarının bir denetim altında olduğu,

olumsuz sonuç olarak nitelendirilebilecek çıktıların işletmeye zarar verebileceği ve en nihayetinde maddi bir ceza doğuracağı kaygısı yaratmaktadır. Bu gibi durumların önüne geçmek adına; yapılan çalışmanın bir denetim olmadığı, çalışma sonrasında bir denetime dönüşmeyeceği, firma bilgilerinin gizli tutulacağı ve elde edilen olası olumsuz verilerin bir denetleyici kuruma verilmek üzere alınmadığı bilimsel ifadeler kullanılmadan basit bir dille anlatılmalıdır. Yine de kaygıları dinmeyen işletme sahipleri için bu çalışma özelinde, görüşme öncesinde hazırlanmış olan “gizlilik sözleşmesi” imzalamaya teklifi yapılmış ve bu şekilde ikna edilmeye çalışılmıştır. Bu sözleşme, her işletmede ikna edici olmasa da kimi firma üzerinde çalışma yapılabilmesi yönünde etkin olmuştur.

İşletme sahiplerinin en büyük kaygılarından biri de yapılacak çalışmanın atölyelerde iş akışını olumsuz yönde etkileyeceği düşüncesidir. Bu düşünce, işyeri sahibini çalışma öncesi ikna etme aşamasında gelişebileceği gibi çalışma sırasında işçilerde gözlemediği olası iş yavaşlaması ve performans düşüklükleri sonucunda da gelişebilmektedir. Bu nedenle bu kaygıyı hem çalışma öncesi hem de çalışma sırasında karşılaşılan sorunlar içerisinde değerlendirmek daha isabetli olduğu düşünölmüştür. Çalışma öncesinde bu düşüncenin gerçekleştiği fark edildiği anda; işçiyle temasın olmayacağı ya da minimum düzeyde olacağı, işçinin dikkatinin dağıtılmayacağı ve üretim alanında görünürlüğün fazla olmayacağı konusunda ikna edici ve net söylemlerde bulunmanın faydalı olduğu gözlemlenmiştir.

3.2. Bilimsel çalışma sırasında karşılaşılan sorunlar

Araştırma izni alınan işletmelerde yürütölen çalışmalara gelindiğinde birçok sorunla karşılaşılmıştır. Bunlardan ilki olan “araştırma verilerinin üretim devam ederken ve çalışma saatlerinde alınması gerekliliği” araştırmacıların çeşitli zorluklarla karşılaşmasına sebep olmuştur. Şekil 1’de göröldüğu üzere atölyelerin yeterli büyüklükte olmaması nedeniyle depolamanın da çalışma ortamlarıyla aynı mekan içerisinde bulunması hali hazırda işçilerin hareket alanlarını sınırlarken bir de araştırmacıların ölçüm çalışmalarının eklenmesi işçilerin üretim yapmasını zorlaştırmıştır. Bununla birlikte bu yakınlık işçilerin kendilerini daha fazla gözlem altında hissetmelerine sebep olmuştur. Kendisini gözlem altında hisseden işçiler daha kontrollü şekilde çalışmalarını sürdürmeleri nedeniyle iş yavaşlamaları gerçekleşmiş ve araştırmacılara karşı yönetimden olumsuz bir yaklaşım gözlemlenmiştir. Bu yaklaşımın tepkiye dönüşmemesi için yöneticilerin yaklaşımları araştırmacılar tarafından sürekli gözlem altında bulundurulmalıdır. Çalışmayı gerçekleştiren araştırmacılar çevre kontrolüne dikkat etmiş olup özellikle yöneticileri gözlemlenmiş, çalışmaya müdahale edecekleri ya da tepki gösterecekleri anları önceden tespit etmeye çalışmışlardır. Burada gerçekleştirilen eylem öneri olarak sunulacak olursa; tepki geleceği hissedilen anlarda gerekli önlemlerin alındığı konusunda ikna edici söylemler yöneticilere iletmeli ve bu şekilde olası tepkiler yumuşatılmalıdır ki çalışmada da bu yaklaşıma yer verilmiştir.



Şekil 1. Mobilya atölyesinde çalışma ortamı.

Çalışma öncesinde belirlenen ve işçilerden daha uzak ama çalışmayı da olumsuz etkilemeyecek noktalarda araştırmayı yürütmeye devam etme, çalışmanın ölçüm alma zaman aralıklarını artırarak çalışma ortamında daha az süreyle bulunma, sadece ölçüm yapılacak

cihazı çalışma ortamında bulundurup gereksiz hiçbir materyali ortamda bulundurmama, ölçümü alacak kişi sayısını minimumda tutma, ölçüm alacak kişiyi değiştirerek işçilerle oluşabilecek ikili yakın ilişkileri engelleme gibi çözüm yollarına gidilebilir.



Şekil 2. Mobilya atölyesinde iklimlendirme ve havalandırma

İklimlendirme koşullarının tespitinde sabitlenmeye çalışılmış bir ortam olamaması, sürekli değişen ortam ısı ve hava sirkülasyonu ölçüm değerlerine ulaşmada zorluklar meydana getirmiştir. Şekil 2’de görüldüğü gibi özellikle mevsim şartlarına göre havalandırma aracı olarak atölye kapı ve pencerelerin sürekli açık tutulması veya ısının korunması için havalandırmanın hemen hemen hiç yapılmaması ölçümü zorlaştıran koşulların başında gelmektedir. Bu tür ortamlarda alınacak verinin bilimsel niteliği şüphe altında olacağı düşünülen çalışmalarda önceden öngörülebilir bulunularak bu ortamlarda iklimlendirmeye ait veri alınmasının plan kapsamına alınmaması daha doğru bir seçenek olacaktır. Bu tür ortamlar, ergonomik iklimlendirme koşullarının uygunluğunun analizinden çok; koşulların işçiler üzerindeki psikolojik etkileri yönüyle ele alınması daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca ses ve gürültü ile ilgili tespitlerin gerçekleştirilmesinde atölyelerde kesikli üretim yapılması, makinelerin iş gereğine uygun olarak çalışma kombinasyonlarında ve kullanım sürelerinde anlık, saatlik ya da günden güne farklılıklar göstermesi bütün bunlara ek olarak iç mekan ve dış mekan seslerinin karışması yine ölçüm değerlerinde stabil sonuçlara ulaşmayı zorlaştırmıştır. Ancak daha önceden yapılmış olan literatürdeki çalışmalar incelendiğinde bu tür dış etkenlerin ses ve gürültü ölçümlerine dahil edildiği belirlenmiş olup bu koşullarda ölçümler yapılmıştır. Bu ölçümlerin yapılmasında dikkat edilmesi gereken ölçüm sırasında ses kaynaklarına uzaklıkların belirlenerek bir yerleşim planı üzerinde gösterilmesidir.

3.3. Bilimsel çalışma raporlanırken karşılaşılan sorunlar

Raporlandırma sırasında, verilerdeki sapmaların öngörülen sayısal değerlerden büyük olması istatistiksel olarak verilerin anlamlandırılması ve hata payını tanımlarken olağandışı yüksek değerler vermek zorunda bırakması, verilerin ilgili ölçümü kesin olarak temsil etmesinin önünde engel teşkil etmiştir. Bu sorunu aşmak için ölçüm alınan her an ve bu anlara ait koşullar ayrı ayrı kayıt altına alınıp anlık değerlendirmeler yapılmış, veriler birbirleriyle karıştırılmamış ama karşılıklı olarak değerlendirilmesi mümkün kılınmıştır. Bu duruma örnek verecek olursak: iklimlendirme araçları kullanılarak sağlanan hava koşullarının bulunduğu atölyelerle doğal havalandırma yapılan atölyelerden alınan verilerin aynı havuzda eritilip beraber değerlendirilmesi raporlandırma aşamasının güçlükleri arasında yer almıştır. Burada her ölçüm alınan an, ölçüm alınan zamandaki koşullar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu uygulama ses, titreşim, hava sirkülasyonu ve sıcaklık ölçümlerinde de aynı şekilde kullanılmıştır.

4. Sonuç ve Öneriler

Ankara Siteler bölgesinde yapılmış olan çalışma kapsamında, çalışmanın çeşitli aşamalarını kapsayan sorunlarla ilgili küçük ve orta ölçekli işletmelerde gerçekleştirilecek bilimsel araştırmalarda yapılması gerekenler üç aşamalı olarak ele alınmış olup her aşama tek tek incelenmiş ve karşılaşılan sorunlar için çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur.

Çalışmanın ilk aşaması bilimsel çalışmanın yapılabilmesi için işletme yetkilileri ile gerçekleştirilen ikna sürecini kapsamaktadır. Buradaki sürec, bilimsel çalışmanın işletme atölyesinde yapılması yönündeki ikna sürecidir. İkna aşamasının en zor süreci, işletme sahiplerini bilimsel çalışmanın ne olduğunu anlatmak olmuştur. Çalışma anlatıldıktan sonra işletme yetkililerinin kaygılarını gidermek için çalışmanın bir denetim olmadığı ve firma bilgilerinin gizli tutulacağı şeklindeki söylemler ikna için en önemli ifadeler olmuştur. Araştırmacılara bir başka öneri ise, kaydedilecek bilgilerin denetleyici ve cezalandırıcı kurumlarla paylaşılmayacağının işletme yöneticilerine net bir şekilde anlatılmasıdır. İkna aşamasında kullanılmış olunan firma bilgilerinin paylaşılmayacağını gösteren önceden hazırlanmış “gizlilik sözleşmesi” bu ikna sürecinin son aşamasında kullanılması araştırmacılara bir başka tavsiyedir.

Çalışma sırasında işletme sahiplerinin çalışmayı çeşitli aşamalarda engellemesini aşmak için iş yavaşlaması, iş akışının bozulması ve performans dşklklrine sebep olunmayacağını sözlü olarak ifade etmek ve ifade edilen bu durumun gerçekleştirilen davranışlarla da işletme sahiplerine hissettirmek gerektirmektedir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmacıların çalışanları sürekli gözle taciz etmemeleri, işçilerle yakın ilişki kurmamaları, depo ve sirkülasyon alanlarında gereksiz işgal ve hareketlilik oluşturmamaları, araştırmacı sayısının en az sayıda tutulması ve mümkünse araştırmacıların değiştirilmesi belirtilen sorunları en aza indirecektir. Bu alışma özelinde, ergonomik koşulların incelenmesinden kaynaklanan ölçüm değerlerinin tutarlı olması ve bilimsel sonuçlar ifade edebilmesi için veriler alındığı an itibariyle çevresel koşulların ve donatı elemanlarının anlık yerleşiminin ölçüm anıyla eř zamanlı olarak kaydedilmesi gerekmektedir.

Raporlandırma aşamasında, istatistiksel çalışma yapılacaksa güven aralığının ve hata paylarının ngrlmş olması ve özellikle ekstrem değerlerin hangilerinin ya da ne kadarının incelenen veri aralığına dahil edileceğine doğru karar verilmesi gerekmektedir. Ergonomik fiziksel evre koşulları değerlendirilirken her bir koşul öncelikle ayrı ayrı incelenmeli, istenen değerlerin dışarısında olan koşullar belirlendikten sonra bu koşulların bütünsel olarak birbirlerine olan çapraz etkilerinin incelenmesi ve tek tek etkilerinin çapraz etkilerle birlikte çok daha büyüdüğü gözden kaçırılmamalıdır ve bilimsel değerlendirmeye mutlaka dahil edilmelidir.

Bilgilendirme

Bu alışma 28. Ulusal Ergonomi Kongresi’nde sunulmuştur.

Referanslar

Akın, G. (2012). Ergonomi. Tiydem Yayıncılık, 1. Basım, 3.

Altınok, M., Söğütlü, C., & Döngel, N. (2007). Ankara mobilyacılar sitesinde üretilen mobilyaların kalite ve performanslarının belirlenmesi. 10(2), 191-196.

Aras, R., İmirzi, H., ., & Akın, H. (2007). İstanbul’daki kk ve orta ölçekli mobilya üretim işletmelerinin sorunları ve çözüm önerileri. Politeknik Dergisi, 10(7), 105-110.

Babalık, F.C. (2014). Mühendisler için ergonomi: işbilim. Dora Yayınları, 4. Basım, 3-4, 149-150.

aylı, M. (2006). Türkiye’de mobilya sektöründe faaliyet gösteren KOBİ’lerin mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri (2000-2004 anket uygulaması). Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi (Bülent Ecevit Üniversitesi), Zonguldak.

Er, A. H. (1997). Mobilya endüstrisinde tasarım yönetimi (büyük ve kk lekli Türk firmalarından rnekler). I. Ulusal Mobilya Kongresi, Ankara, Bildiriler Kitabı, 79-89.

Erkan, N. (1996). Ergonomi: verimlilik, sağlık ve güvenlik için insan faktörü mühendisliği. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 3. Basım, 14-16.

Güleç, E., & Adıgüzel, M. (2016). Türkiye mobilya sektörünün uluslararası rekabet gücü incelemesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Working Paper Series, 31(5).

Karasar, N. (1999). Bilimsel araştırma yöntemi. Nobel Yayıncılık, 9. Basım, 22-27.

Malkoçoğlu, A., Yaylı, K., Yıldırım, İ., & Ataseven, F. (2015). Türkiye mobilya endüstrisi kk ve orta ölçekli işletmelerinin yapısal incelenmesi, sorunları ve çözüm önerileri. Selçuk Üniversitesi Selçuk-Teknik Dergisi, zel Sayı-1 (UMK-2015), 747-764.

Orta Anadolu Kalkınma Ajansı. (2016). Mobilya sektör raporu.

- Sabancı, A., Sümer, S.K., & Say, S.M. (2012). Meslek yüksekokulları için endüstriyel ergonomi. Nobel Yayıncılık, 1. Basım, 1-4.
- Söğütlü, C., & Eroğlu, F. (2009). Mobilya işletmelerinin ihracat durumunu etkileyen faktörlerinin Ankara siteler bölgesi örneğinde incelenmesi. *Politeknik Dergisi*, 12(2), 101-106.
- TBMM Kararı. (2006). Dokuzuncu kalkınma planı (2007-2013). Resmi Gazete, Sayı: 26215.
- Üçüncü, K., & Acar, H.H. (2020). Ergonomi. Nobel Yayıncılık, 1. Basım, XI-XIII, 13-15, 313-314.
- Ulker, O. (2018). Mobilya imalatı esnasında oluşan gürültü emisyonlarının ve maruziyetinin araştırılması. *International Journal of Engineering Research and Development*, 10(2), 225-244.
- Varol, A. (2020). Tasarımda yenilik-yenilikçilik sorunlarının mobilya endüstrisi üzerinden okunması ve bir çözüm önerisi: Ankara mobilya tasarım merkezi. Sanatta Yeterlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Varol, A., & Elibol, G.C. (2021). Ankara siteler mobilya bölgesinin tasarım odaklı sorunlarına bölgesel bir çözüm olarak tasarım merkezi. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 55-69.