

METAL SANAYİNDE ÇALIŞAN KADINLARIN ERGONOMİK RİSK ALGISI: BİR ARAŞTIRMA

Serpil AYTAÇ^{1*}, Ahmet Fahri ÖZOK², Nurettin YAMANKARADENİZ³, Ahmet GÖKÇE⁴, Gizem AKALP⁵,
Oğuzhan ÇANKAYA⁶, Ulviye TÜFEKÇİ⁷

¹Uludağ Üniversitesi İİBF Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Bursa
e-posta : saytac@uludag.edu.tr ORCID No : <http://orcid.org/0000-0001-6659-4639>

²Okan Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul
e-posta: fahri.ozok@okan.edu.tr ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-1018-0669>

³Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bursa
e-posta: nurettinyamankaradeniz@hotmail.com ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-1657-2604>

⁴Gümüşhane Üniversitesi İİBF. İnsan Kaynakları Yönetimi Bölümü, Gümüşhane
e-posta: Ahmet.gokce.12@gmail.com ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-7643-0563>

⁵Endüstri Mühendisi, A sınıfı İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, Bursa
e-posta: gizemakalp@gmail.com ORCID No: <https://orcid.org/0000-0001-7412-9112>

⁶Uludağ Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bursa
e-posta: oguzhanc@uludag.edu.tr ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-6766-2397>

⁷Uludağ Üniversitesi İİBF Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü
e-posta: tufekciulviye@gmail.com, ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-3299-9448>

METAL SANAYİNDE ÇALIŞAN KADINLARIN ERGONOMİK RİSK ALGISI: BİR ARAŞTIRMA

Anahtar Kelimeler	Öz
Ergonomi, Ergonomik risk algısı, Metal sanayii, İş Sağlığı ve Güvenliği, Kadın işgücü	<i>Metal sanayiinde çalışan kadınların İş Sağlığı ve Güvenliği açısından ergonomik risk algılarının değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, bir ilimizde Metal sanayiinde üretimde çalışan sendikalı toplam 1918 kadın işçinin işyerindeki ergonomik risk algısı, kadercilik algısı ve güvenli davranış farkındalığı, 23 işyerinde yapılan bir anket çalışmasıyla ölçülmüştür. Bu anket formunda araştırmacılar tarafından oluşturulan “ergonomik risk algısı ölçeği” ile daha önce başka çalışmalarda kullanılan, “güvenli Davranış Algısı ölçeği” ve “kadercilik algısı ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak ergonomik risklere yönelik algıları faktör analizi, korelasyon ve t testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler sonucu, kadın çalışmasına ait özellikler de göz önüne alınarak ergonomik risk faktörü olarak kadın işçilerde birinci öncelik olarak kas-iskelet sorunlarına yönelik bulgular ortaya çıkmıştır.</i>

ERGONOMIC RISK PERCEPTION OF WOMEN WORKING IN METAL INDUSTRY: A SURVEY

Keywords	Abstract
Ergonomics, Ergonomic risk perception, Metal industry, Occupational health and safety, Female labor force	<i>In this study, which is aimed to evaluate the ergonomic risk perceptions of women working in the metal industry in terms of Occupational Health and Safety, the ergonomic risk perception, fatalism perception and safety behaviour awareness of 1918 female workers working in the metal industry in our province were measured by a survey conducted in a total of 23 workplaces. In this questionnaire, using the scale of ergonomic risk perception created by the researchers, the scale of security awareness and fatalism used in other studies were used. The data were analysed by using SPSS package program and their perceptions about ergonomic risks were analysed by using factor analysis, correlation and t tests. As a result of the analyses, it was found that there were findings about the musculoskeletal problems as the first priority for the female workers as an ergonomic risk factor by considering the characteristics of the female work.</i>
Araştırma Makalesi	Research Article
Başvuru Tarihi : 22.10.2018	Submission Date : 22.10.2018
Kabul Tarihi : 08.11.2018	Accepted Date : 08.11.2018

1. Giriş

1950'li yıllardan itibaren kadın işgücüne katılım oranları tüm dünyada hızla artmış olmasına karşın, gerek kadınların istihdamı, gerekse de kadınlara sağlanan insan onuruna yakışır çalışma koşullarının hedeflenen seviyelere ulaşamadığı ve de kadınların ekonomiye katkısının yetersiz olduğu görülmektedir. Sadece iş yaşamında değil, özel yaşamda da kadının toplumda hak ettiği konuma ulaşamadığı, eşitsizliğe maruz kaldığı anlaşılmaktadır.

Hizmet sektörünün giderek büyümesi ve bunun sonucunda yeni meslek alanlarının da oluşmasıyla, kadınların iş hayatında karşı karşıya kaldığı mesleki riskler de farklılaşmış ve daha yoğun hale gelmiştir. Kadın çalışanların biyolojik yapılarından kaynaklı fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik özellikleri de, bu risklerin ortaya çıkması ve artış sağlamasında etken faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

Sanayileşmiş ülkelerle kıyaslandığı zaman, ülkemizde kadın çalışanların işgücüne katılım oranı (%34,3) düşük olsa da, 2014 yılında ülkemizde geçirilen toplam iş kazalarının %81,6'sına erkekler, %28,4 üne de kadınlar maruz kalmıştır. Kadın işçi ölümlerinin genel işçi ölümlerine oranı 2013 yılında % 8,3 iken 2014 yılında % 6,9 ve 2015 yılında da % 6,9 olmuştur. Türkiye genelinde 2015 yılında istihdam edilenlerden %2,3'ü bir iş kazasına maruz kalmıştır. Bu oran kadınlarda %1,3 iken, erkeklerde %2,8 dır (Gümüş, 2017). Kadınlar açısından bu durum, hiç de azımsanmayacak bir orandır.

Kadınların Fizyolojik ve Anatomik özellikleri fiziki kapasite, teknik eğitim ve deneyim düzeyleri erkeklerle oranla daha düşük olduğundan çoğu zaman daha yüksek risk taşımaktadırlar. Bu nedenle sağlıklı bir toplum yapısının uzun vadede planlanıp sürdürülebilmesi için, kadın çalışanların işyeri tehlikelerine karşı özel olarak korunması son derece önemlidir. Nitekim gerek ulusal ve gerekse uluslararası mevzuatta kadın çalışanları koruyucu birçok düzenleme yapılmış olmasına karşılık yine de yeterli olduğu söylenememektedir. Diğer taraftan, kadın çalışanların işyerinde karşılaştıkları; ağır yük taşıma, uzun süreli ayakta çalışma gibi fiziksel ve ergonomik risklerin yanısıra çeşitli kimyasallara ve radyasyona maruz kalma gibi riskler, fizyolojik yapılarından dolayı kadınları çok daha fazla etkilemektedir. Bu nedenle ergonomi konusunun çalışanlar açısından ayrı bir önemi bulunmaktadır.

Her türlü İnsan - Makina sisteminde temel amaç ya aynı girdilerle daha fazla çıktı veya aynı çıktıyı daha az girdi ile elde etme olarak tanımlayabileceğimiz verimliliği göz önünde bulundururken, bu sistemde çalışan insanın sadece insan olması dolayısıyla

insanca koşullar altında çalışmaya hakkı vardır. Bu koşullar aydınlatma, gürültü, titreşim, renk, zehirli gaz ve tozlar ve kimyasallar olduğu gibi insanın içinde bulunduğu psikolojik ve sosyal ortamı da kapsar. Hatta giderek denilebilir ki günümüzde çalışanların psikolojik ve sosyolojik beklentileri zaman zaman fiziksel koşulların da önüne geçmektedir. Çünkü tüm dünyada küresel rekabet dolayısıyla artık eskisinden çok daha fazla hareketliliğe sahip işgücü, daha önceki kötü koşullardan kurtularak insan onuruna yakışır koşullar aramaktadır. Bir bakıma küresel rekabetin acımasız koşulları istenilen düzeyde olmasa bile iş yerindeki insan sağlığına ve güvenliğine etki eden tüm faktörlerin daha iyi incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Herhangi bir iş yerinde çalışan bir insanın yaptığı işin yukarıda sayılan niteliklere göre hem kendisine uygun hale getirilmesi ve hem de iş sağlığı ve güvenliği açısından herhangi bir kazaya uğramaması için yapılacak bilimsel çalışmaları aşağıdaki başlıklar altında toplayabiliriz:

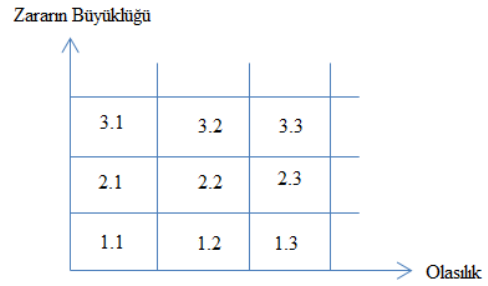
- ❖ Çalışan kimsenin kullandığı her türlü araç ve gerecin insanın kullanımı ve çalışması sırasında algılayacağı bilginin (enformasyonun) analiz edilmesi ve saptanacak tüm fiziksel ve bilişsel bilginin kullanılabilir sınırlar içinde kalması.
- ❖ Fiziksel çevre koşullarının (gürültü düzeyi, sıcaklık düzeyi, havadaki nem miktarı, yatay ve düşey titreşimler, aydınlatma düzeyi, zehirli gazlar ve tozlar, kimyasal maddeler) gerekli her türlü ölçümler yapılarak insan sağlığına zarar vermeyecek düzeyde tutulması.
- ❖ Düzenlenecek iş sistemi ile ilgili iş organizasyonunun analiz edilmesi, Metot Etüdü ilkelerine göre; statik kassal çalışma, dinamik kassal çalışma, mola süreleri, iş akışının düzenlenmesi, mola zamanlarının hesaplanması, iş zenginleştirme, iş genişletme ve iş rotasyonu gibi temel konular analiz edilerek optimum yararı sağlayacak şekilde düzenlenmesi.

Ergonominin temel kurallarına göre herhangi bir işi yapacak kimsenin o işte zorlanması ilke olarak yüklenme kavramına bağlıdır. Yüklenme, bir işin -o işi yapacak kimseden bağımsız olarak- bütün faktörlerinin yerine getirilmesi anlamını taşır. Bu bağlamda işi yapacak olanın erkek veya kadın, genç veya yaşlı olması farketmez. Diğer yandan kişilere o iş sistemi içinde görevler verilirken kişilerin özellikleri göz önüne alınmalıdır. Diğer bir deyişle "Yüklenme" herkes için aynı olmakla birlikte

“Zorlanma” kişiden kişiye farklılıklar gösterir. Bir üretim, servis veya tarım sektöründe görev yapan bir kimsenin daha az zorlanmaya maruz kalması büyük ölçüde görev dağıtımı yapan yöneticilerin bilgi ve becerilerine bağlıdır. Bir işletmede fiziksel insan gücünün dağılımı (mavi yakalılarının görev paylaşımı) veya beyaz yakalılara ait entelektüel sermayenin doğru kullanılması o kurumdaki toplam potansiyelin ortaya çıkarılması açısından büyük önem taşır.

6331 sayılı İSG yasasına göre İşletmelerde karşılaşılabilen risk faktörleri; Fiziksel, Kimyasal, Biyolojik, Ergonomik ve Psiko-sosyal Risk Faktörleri olarak beş başlık altında toplanmaktadır. Çalışma Bakanlığı tarafından tanımlanan bütün bu risk faktörleri, sektörlerin özelliklerine göre farklı yoğunluklarda olmak üzere tüm sektörlerde ortaya çıkmaktadır. Metal sanayii özelinde düşünülecek olursa, bu sektörde en fazla karşı karşıya kalınabilecek olan risklerin ergonomik, fiziksel ve psiko-sosyal riskler olduğu görülmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının çoğu, iş yerlerinde kurulan iş sistemlerinin başta Ergonomi olmak üzere Metod Etüdü, İş ölçümü ve diğer Endüstri Mühendisliği ilkelerine uygun olmamasından kaynaklanır. Uygulanan üretim teknolojisi, kullanılan üretim araçları, ham ve yardımcı maddeler, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) konusunda mevcut yönetmelik ve yasalara uyup uymama gibi konular iş kazaları ve meslek hastalıklarının nitelik ve niceliğine etki eder. Son istatistiklere göre ülkemizde bir yılda iş kazalarında ölen insan sayısı 1500-2000 arasındadır. (ÇSGB, 2016). Bu değer çok yüksektir. Bir ülkenin uygarlık ve gelişmişlik düzeyi sadece yabancı teknolojilerin eseri olan köprü ve yollarla değil, insan yaşamına verdiği önemle de ölçülür. Zira bütün insan ölümleri büyük maddi kayıplara ve ülkenin entelektüel potansiyelinde büyük azalmalara yol açmaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının bir bilimsel ve ulusal politika ile önlenme çalışması devlet politikaları, sendikalar ve başta üniversiteler olmak üzere bilimsel kurum ve kuruluşların ortak çabasıyla mümkündür. Önce iş sistemlerinin bilimsel olarak kurulması ardından tüm iş istasyonlarında Risk Analizlerinin yapılması gerekir. Bu analiz yapılırken olasılık ve uğranılacak zararın büyüklüğüne göre iş istasyonlarının sırası belirlenmelidir.



Şekil 1: Olasılık Zarar Büyüklükleri
(Kaynak: Aytaç vd., 2018:13)

Örneğin bir iş istasyonunda yukarıdaki Kartezyen Koordinatlarda belirlenen olasılık zarar büyüklükleri söz konusu ise öncelikle 3.3 ile belirlenen iş istasyonunda iş kazası ve meslek hastalıkları çalışmasına öncelik tanımak gerekir. Çünkü bu iş istasyonunda hem olasılık değeri büyük ve hem de uğranılacak zarar yüksek değerdedir. Bu konuda çalışacak uzmanların iş yeri hekimi ile birlikte önemli bir deneyim birikimlerinin ve mühendislik tasarım bilgilerinin olması gerekir.

Şunu hatırdan çıkartmamak gerekir ki, ister sanayi, ister hizmet ve ister ki tarım sektöründe olsun Ne? Sorusunun cevaplanması değil Nasıl? Sorusunun cevaplanması gerekir. Bir başka deyişle bir iş istasyonunun İSG açısından eksikliklerinin neler olduğunu belirledikten sonra bu eksikliklerin hangi bilimsel çalışmalarla ve nasıl giderilmesi gerektiği daha büyük önem taşır.

2. Kadın Çalışması ve Ergonomik Riskler

Bu araştırmanın konusu olan kadın çalışanlara ait İSG kültürünün yaratılması en başta kadın çalışmasının özelliklerini bilinmesiyle mümkündür: kadınlar vücutlarında daha az kas ve daha fazla yağ kitlesine sahiptirler (Agün, 1994; Akbulut, 2011). El becerilerinde yaklaşık %7 daha üstün bir özelliğe, ortalama olarak ise bütün toplumlarda yaklaşık 5 yıl daha uzun bir ömre sahiptirler. Antropometrik olarak doğrusal ve eğrisel ölçülerde yine ortalama olarak 10 cm kısa değerlere sahiptirler (Kaya ve Özok, 2017). Organları içe dönük olduğu için çalışma sırasında bu içe dönüklük nedeniyle daha yüksek kaza riskine maruz kalırlar. Uzun süre ayakta kalmak kadınlarda daha büyük sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

Kadınlar tekdüze (monoton) çalışmaya erkeklerden daha dayanıklı oldukları gibi evli kadınlar bekarlara göre daha fazla tekdüzeliğe alışkındırlar. Kısa çevrimli çalışmalarda örneğin elektronik montaj

hatlarında kadınların daha başarılı olduğu bilinmektedir (Bursa'da bugün, 2017, Aytaç vd., 2018).

Günümüz Türkiye'sinde daha önce kadınların çalışmadığı birçok iş istasyonunda artık kadınların çalıştığı görülmektedir (Ünal, 2007). Unutulmamalıdır ki, çalışan kadın bir anne olarak ev işlerinde de birinci derecede sorumlu tutulmaktadır. Temizlik, yemek ve çocuk bakımı gibi tüm işler kadın tarafından yerine getirilmektedir. Türkiye'de geçerli olan ve kadınların günlük yaşantılarında daha fazla yüklenmelerine yol açan bütün etmenler hala sürekliliğini korumaktadır.

Metal sanayii, gerek ekonomik büyüklük, gerek barındırdığı iş gücü ve gerek stratejik önemi nedeni ile tüm sanayi kolları içinde Türkiye'nin en önemli sanayii alanı durumundadır.

Tehlikeli ve çok tehlikeli işler kapsamında olan ve çalışan sayısı bakımından tüm sektörler içinde hiç de azımsanmayacak bir potansiyele sahip olan bu işkolunda yer alan erkek çalışanların sayısı oldukça fazla olsa da, kadın çalışan sayısı da azımsanamayacak bir düzeydedir. ÇSGB Ocak 2016 verilerine göre metal sektöründe 1.485.906 işçi çalışmaktadır ve bunların 239.670'i kadın işçidir (ÇSGB,2016).

Şimdiye kadar yapılmış çalışmalara bakıldığında, özellikle metal sanayiinde çalışan kadınlara yönelik yapılan çalışmaların yeterli olduğu söylenemez. Uluslararası alanda yapılan çalışmalarda kadın çalışanların kas-iskelet sistemi ile ilgili sağlık sorunlarının yaygın görüldüğü saptanmıştır. Björkstén vd. (2001) tarafından kadın çalışanların kas iskelet sistemi problemlerinin araştırıldığı çalışmada, metal ve gıda sektöründe çalışan 173 kadın incelenmiş ve kadınların özellikle boyun ve omuz problemlerinin önemli bir sorun olduğu tespit edilmiştir (Björkstén vd., 2001). Dahlberg vd. (2004) yaptıkları bir çalışmada, aynı işi yapan erkek ve kadınların performansları, çalışma tekniği ve kas-iskelet sistemi sorunları arasındaki farklılıkları incelemişlerdir. Çalışmada, kadın çalışanların erkeklerden daha fazla ve daha uzun sürelerle el becerisi gerektiren işlerde çalıştığı ve baş üstü elle çalışmasının omuz ve boyun zedelenmelerini arttırdığı, omuz zedelenmelerinin erkeklere oranla kadın çalışanlarda daha fazla ortaya çıktığı belirtilmiştir (Dahlberg vd., 2004). Dahlberg vd. çalışmasında da Björkstén'in çalışmasına benzer bulgular dikkati çekmektedir. Bu nedenle, iş istasyonu tasarımlarında, genel olarak kadın ve erkek çalışanların farklı çalışma tekniklerine ait faktörlerin dikkate alınması gerekliliği söz konusu olmaktadır.

Dikkat çeken bir diğer çalışma da Yu vd. (2003) İş Sağlığı ve Güvenliği risklerini tespit etmek amacıyla, Çin'de Elektronik Sanayinde çalışan 7610 kadın üzerinde yaptıkları çalışmadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, çalışan kadınların %52 sinin çalışma ortamında en az bir tehlikeye maruz kaldığı ve elektronik sektöründeki kadın çalışanların en yüksek düzeyde karşı karşıya kaldıkları risklerin Ergonomik ve Kimyasal Riskler olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya dahil olan kadın çalışanların %60'ında da yapılan iş ile ilgili bir hastalık rapor edilmiştir. Bir diğer çalışmada, elektronik sektöründe kullanılan organik solventlerin verdiği hasarlar nedeniyle kadınların fizyolojik ve biyolojik yapıları doğrultusunda ayrı koruma politikaları kapsamında değerlendirilmesi gerekliliği tespit edilmiştir (Wenlan Yu vd., 2014). Yapılan bir diğer çalışmada da, farklı bir çok riske maruz kalan kadınların, özellikle düşük meslek sınıfında olanlarda, iş stresi ile birlikte neredeyse dört kat fazla koroner kalp yetmezliği sorununun ortaya çıkabileceği sonucu elde edilmiştir (Wamalaa, vd., 2000). Sağlığın korunması, geliştirilmesi ve doğru işe yerleştirme amacıyla özellikle biyolojik cinsiyet farklılıklarının da dikkate alınması gerekliliği ve önemi nedeniyle, kadın çalışanların iş sağlığı ve güvenliğine yönelik daha fazla çalışma yapılması gerektiği birçok çalışmada belirtilmektedir (Wenlan Yu vd., 2014; Dahlberg vd., 2004; Messinga vd., 2005; Wamalaa vd., 2000)

Bu çalışmanın amacı olarak, Metal sanayiinde üretimde çalışan kadınların İş Sağlığı ve Güvenliği açısından karşılaşması olası "ergonomik risklerinin" ne derece farkında oldukları, güvenlik farkındalığı ve kadercilik algıları ile birlikte belirlenmek istenmiştir.

3. Yöntem

Bu çalışmada anket formu kullanılmıştır. Daha önce araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları, Metal sanayiinde üretimde çalışan tüm kadın işçilere tam sayım yöntemi kullanılarak sendika temsilcileri aracılığı ile ulaştırılmıştır. Çalışmada kullanılan materyaller;

1. ÇSGB. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne risk analizleri gerçekleştirilirken kullanılan kontrol listelerinden (check list) yararlanılarak 5'li likert ölçeğe dönüştürülerek oluşturulan ve daha önce araştırmacılar tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak "**Ergonomik Risk Algısı**" olarak adlandırılan toplam 33 soruya (Aytac vd., 2015) önce faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizini gerçekleştirmeden önce geçerli, güvenilir ve faktör analizinin varsayımlarına uygun

değişkenlerin seçimi, yapılacak analizlerin doğruluğu açısından büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla ilk aşamada, kullanılan ölçeğin içsel tutarlılığının değerlendirilmesi yapılmıştır. Faktör analizi sonrası 3 alt faktöre ayrıştığı görülmüştür. Bunlardan ilk faktör, (F1) "Çalışma yerinde yapılan işlerden kaynaklanan yüksek düzeyde gürültü (örneğin, metal- metal çarpması, motorlar vb.) vardır", "İş ekipmanlarında tehlikeli olabilecek hareket eden koruyucusuz (aksesuarlar dahil) kısımlar mevcut" vb. toplam 10 maddeden oluşan "**Fiziksel Risk Algısı**", (F2) "İşimden kaynaklanan bel ağrısı şikayetlerim vardır", "Çalışırken rahatsızlık verici herhangi bir sağlık problemim bulunmamaktadır" vb. kişinin kas-iskelet sistemi sorunlarına yönelik 18 maddeden oluşmakta olan "**Kas-İskelet Sistemi Sorunları Algısı**" ve (F3) "Çalışırken eğilme, uzanma ve burulma hareketleri yapmaktayım", "Genel olarak çalışırken strese maruz kalırım" vb. değerlendirme maddelerinden oluşan toplam 5 maddelik alt boyut ise "**Kişisel Risk Algısı**" olarak adlandırılmıştır.

2. Neal,Griffin ve Hart (2000) tarafından geliştirilen ve Dursun (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan, çalışanların işlerini güvenli bir şekilde yürütmeleri ile ilgili güvenli davranışlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan 6 maddelik "**Güvenli Davranış Algısı Ölçeği**".
3. Havold ve Nessel (2009)tarafından geliştirilen, Dursun (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan ve çalışanların iş kazalarıyla ilgili kadercilik inançlarını ölçmek için 6 sorudan oluşan, "**Kadercilik Algısı Ölçeği**".
4. Yaş, eğitim durumu, medeni durum, çocuk sayısı, iş tecrübesi vb. demografik sorulardan oluşan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerin analizlerinin gerçekleştirilmesinde SPSS 22.0 paket programı kullanılarak faktör analizi, güvenilirlik analizi, korelasyon analizi ve t testi yapılmıştır.

4. Katılımcılar

Çalışmanın evreni, bir sanayi kentimizde metal sanayiinde faaliyet gösteren ve sendikal örgütlenmenin olduğu işletmelerde üretimde çalışan kadın işçilerdir. Bu çalışmanın uygulanması sırasında ve gerekli işyeri izinlerinin alınmasında, Metal sanayiinde örgütlü Türk Metal Sendikası'ndan destek alınmıştır. 23 fabrikada çalışan toplam 2549 mavi yakalı sendika üyesi kadın işçilere gönüllülük

esasıyla anket formları uygulanarak bir hafta içinde veriler toplanmıştır.

Örnekleme teorisine göre, ana kütledeki birim sayısı küçük olduğunda, %5 anlamlılık seviyesine göre en az ana kütledeki birim sayısının %50 ve fazlasını alarak değerlendirmeye tabii tutmak gerekmektedir (Serper, Aytaç ve Bayram, 2013). Bu nedenle kadın işçilere tam sayım bir örnekleme yapma gereği duyulmuştur. Tam sayım yapmanın nedeni, yapılan araştırmaya bağlı olarak ortaya çıkan gerçek, geri dönüşlerin fazlalığı olduğu kadar, yanlış ya da eksik anket dolduran katılımcıların olacağını tahmin etmemizdir. Nitekim bu görüşümüz bu çalışmada kendini göstermiş, geri dönüş sağlanan anket sayısı 2013 olmuştur. Geri dönüş oranı (%79) incelendiğinde, ana kütlelerin yarısından fazlasına ulaşıldığı görüldüğünden, bu araştırma bağlamında elde edilen verilerin ana kütle temsil edeceği varsayılmıştır. Anketlerden eksik ve hatalı doldurulan 95 anketin ayıklanması sonucunda,1918 anket formu analiz edilmiştir. Böylece ana kütlelerin %75'inden elde edilen veriler bu çalışmada değerlendirilmiştir.

5. Bulgular

Araştırma grubunda yer alan katılımcıların yaşları 17-52 yaş aralığında olup ortalama yaş $31,49 \pm 6,85$ 'dir. % 24'ü henüz 1 yıldır buldukları işyerinde çalışmaktadırlar. Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında, %64 'ü lise mezunu, %5'i üniversite mezundur. % 63'ü evlidir. %68'i vardiyalı şekilde çalışmaktadır. Görüldüğü gibi metal endüstrisinde genç, dinamik fakat iş deneyimi uzun olmayan bir kadın işgücünden bahsetmek mümkündür.

Bir ölçümün güvenilirliği onun tutarlılığını göstermektedir. Soru grupları için en yaygın kullanılan yöntem Cronbach Alpha katsayısıdır. Bu değer 0 ile 1 arası değerler alabilmektedir ve kabul edilebilir bir değer ifade edebilmesi için en az 0,70 düzeyinde olması arzu edilmektedir. Kullanılan ölçeklerin güvenilirlik analiz sonuçları Tablo 1 de gösterilmektedir.

Tablo 1 den de anlaşılacağı üzere Ergonomik Risk Algısı Ölçeğinin alt boyutu olan "Kişisel risk algısı" hariç, diğer ölçeklerin Cronbach alpha değeri sosyal bilimler için kabul edilen güvenilir sınırlar içindedir.

Değişkenler arası ilişki korelasyon katsayısı ile yapılmış olup, Tablo 2'de de gösterilmektedir.

Tablo 1. Ölçeklerin ve alt boyutlarının ortalama, standart sapma ve Cronbach Alpha değerleri

Ölçekler	Madde sayısı	Ortalama	Std. Sapma	N	Cronbach Alpha
Kadercilik Algısı	6	2,8333	1,03766	1917	,84
Güvenli Davranış Algısı	6	3,8363	,81750	1875	,88
Ergonomik Risk Algısı	33	3,9663	,80853	1917	,85
Fiziksel Risk Algısı	10	3,0710	,83756	1916	,78
Kas-İskelet Sistemi Sorun Algısı	18	3,3962	,63975	1917	,86
Kişisel Risk Algısı	5	3,7136	,67385	1916	,65

Tablo 2. Değişkenler Arasındaki İlişki

Değişkenler	Güvenli Davranış Algısı	Fiziksel Risk Algısı	Kişisel Risk Algısı	Kas-iskelet Sorunları Algısı
Fiziksel Risk Algısı	,079(*)	1		
Kişisel Risk Algısı	,326(**)	,340(**)	1	
Kas-İskelet Sorunları Algısı	,531(**)	,047(*)	,258(**)	1
Kadercilik Algısı	-,015	,346(**)	,195(**)	,008

**p<0,01, *p<0,05

Değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde algılanan “Kas-İskelet Sorunları Algısı” ile “Güvenli Davranış Algısı” arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,531$; $p<0,01$). Diğer taraftan “Güvenli Davranış Algısı” ile “Kişisel Risk Farkındalığı Algısı” arasında da pozitif yönlü bir ilişki de dikkati çekmektedir ($r=0,326$; $p<0,01$). “Kadercilik Algısı” ile “Fiziksel Risk Farkındalığı Algısı” ($r=0,346$; $p<0,01$) ve “Kişisel Risk Algısı” arasında

pozitif yönlü anlamlı bir ilişki görülmüştür ($r=0,195$; $p<0,01$). “Kadercilik Algısı” ile “Güvenli Davranış Algısı” ve “Kas-İskelet Sorunlarının Farkındalığı Algısı” arasında ilişki bulunamamıştır.

Çalışma sürelerinin 10 yıldan az ya da 10 yıldan fazla olmasının değişkenlere göre farklılık yaratıp yaratmadığını görmek amacıyla t testi yapılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Değişkenlerin Çalışma Sürelerine Göre t Testi

Değişkenler	Çalışma Süreleri			t	p			
	10 Yıldan az		10 Yıldan çok					
	N	Ort.	Std.S	N	Ort.	Std.S		
Kadercilik Algısı	1381	2,8413	1,05658	328	2,7014	,95104	2,197	,019
Güvenli Davranış Algısı	1380	3,8516	,81323	330	3,8516	,81672	,228	,820
Fiziksel Risk Algısı	1386	3,0280	,85048	330	3,1740	,78632	-2,844	,003
Kişisel Risk Farkındalığı Algısı	1385	3,7169	,66856	330	3,7267	,68261	-,239	,811
Kas-iskelet Sorunları Algısı	1386	3,4045	,63087	330	3,4145	,65139	-,257	,797

Tablo 3 incelendiğinde, Fiziksel risk algısı ve kadercilik algılarında çalışma sürelerine göre bir farklılık mevcut olduğu görülmüştür. Fiziksel risk algıları 10 yıldan uzun bir süredir çalışanlarda daha fazla olmasına karşın, 10 yıldan az süredir çalışanların kadercilik algıları daha fazladır. Diğer bir ifade ile çalışma süresi arttıkça fiziksel risk algısı artmakta ve kadercilik algısı azalmaktadır. Kişilerin çalışma süresi arttıkça risklerin daha fazla farkında olmaları ve kadercilik düşüncesinden

uzaklaşmalarının nedenini, kişilerin iş deneyimleri sonucu edinilen kazanımlar ve işyerlerinde almış oldukları eğitimin sonucu olarak iş sağlığı ve güvenliği farkındalıklarının artmalarının etkisine bağlamak mümkündür.

Değişkenlerin, kadın çalışanların gece vardiyasına kalma durumuna göre farklılık gösterip göstermediği Tablo 4’de görüldüğü gibi, t testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 4. Değişkenlerin, Gece Vardiyasına Kalma Durumuna Göre t Testi

Değişkenler	Gece Vardiyasına Kalma Durumu						t	p
	Evet			Hayır				
	N	Ort.	Std. S	N	Ort.	Std. S		
Kadercilik Algısı	1504	2,8549	1,04395	377	2,7061	1,02577	2,466	,013
Güvenli Davranış Algısı	1507	3,8173	,83041	377	3,9140	,77679	-2,034	,035
Fiziksel Risk Algısı	1517	3,1039	,81091	377	2,8692	,91353	4,858	,000
Kişisel Risk Farkındalığı Algısı	1516	3,7480	,66488	377	3,6058	,69632	3,654	,000
Kas-İskelet Sorunu Algısı	1517	3,3621	,64346	377	3,5091	,62639	-3,963	,000

Tablo 4 den de görülebileceği gibi gece vardiyasına kalma durumunun algılanan risk faktörlerinin tümü üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır. Gece vardiyasına kalanlarda fiziksel risk, kişisel risk ve kadercilik algıları daha fazla olmasına karşın, gece vardiyasına kalmayan kesimde kas-iskelet sorunları ve güvenli davranış algısı daha fazladır. Bu sonuç, gece vardiyasında kalanların risk farkındalıklarının daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

5. Sonuç ve Genel Değerlendirme

Bu çalışmada, Metal sanayiinde üretimde çalışan kadınların “Ergonomik Risk Farkındalığı”, “Kadercilik Algıları” ve “Güvenli Davranış ” algıları ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, kadın işçilerin en yüksek düzeyde farkında oldukları sorunun kas-iskelet sistemi ile ilgili sorunlar olduğu görülmektedir. Nitekim Zwart vd. (2001)’nin yaptığı bir çalışmada, farklı meslek grupları ve genel çalışan nüfus üzerinde, cinsiyet ile kas iskelet sorunları şikâyetleri arasındaki ilişki incelendiğinde, farklı mesleğe mensup çalışan gruplar arasında, kas- iskelet sistemi şikâyetlerinde kadınların erkeklere kıyasla boyun, omuz, bilek ve dirsek şikâyetlerinin önemli

oranda fazla olduğu tespit edilmiştir (Zwart vd., 2001). Bir diğer çalışmada ise, Chiasson vd. (2013) tarafından ergonomik risk faktörü olarak kas-iskelet ağrılarının işçiler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, işçilerin kas-iskelet ağrılarının, işçilerin algısını olumsuz etkileyebileceği ortaya konulmuş ve işçilerin işyerinde yapılacak iyileştirmeler konusunda kendi katılımlarının sağlanması sayesinde çalışma duruşlarının daha doğru hale getirilebileceğinin önemi ortaya konmuştur. Elde edilen araştırma bulgularına göre, ergonomik risklere yönelik farkındalığın güvenli davranış üzerinde etkisinin bulunduğu, çalışma süresi arttıkça çalışanların risk farkındalıklarının da arttığı, böylece kadercilik algılarından da uzaklaşıldığını söylemek mümkündür.

Hasse vd. (2015)’nin güvenlik prosedürleri ve bu doğrultuda oluşturulan düzenlemelerin, çalışanlar ve yöneticiler tarafından izlenmesi gerektiği ve böylece hem çalışanların hem de yöneticilerin işbirliğinin İş Sağlığı ve Güvenliği açısından önemini vurgulandığı çalışmada, ergonomik risklerin farkındalığı bir kez daha ortaya konulmuştur. İş sağlığı ve güvenliği açısından önemli olan ergonomik risklerin farkındalığı, tüm çalışanlar için sağlıklı bir iş hayatında yer almanın temel göstergesidir (Dott. Luigi ve Dal Cason, 2012). Metal sanayiinde üretimde çalışanların

çoğu yaptıkları iş ile ilişkili olarak ağrı, hareket kısıtlılığı, kas ve iskelet sistemi ile ilgili sorunlardan şikayet etmektedirler. Bu sorunların temel nedeni ve meslek hastalıklarının oluşumunun; üretim esnasında gerçekleştirilen ters hareketler, vücudun iş sırasında zorlanması, yanlış duruşlar, bireyin beden yapısına uymayan işte çalışarak ve bunun sonucunda aşırı yorulmuş ve yıpranmış ve ergonomik yetersizlikler olduğu görülmektedir (Ertaş vd., 2015). Bu çalışmada da kas-iskelet sorunları ve özellikle uzun süreli ayakta çalışıyor olmanın bel, sırt ağrısı ve varis sorunlarına dikkat çekildiği ve sağlıkla ilgili yakınmaların mevcut olduğu dikkati çekmiştir. Diğer bir ifade ile daha önce yapılan araştırma sonuçlarına benzer sonuçlar da bu çalışmada elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar arasında kadınların kas-iskelet sistemlerine ait çok sayıda sorunları olduğu, özellikle uzun süreli ayakta çalışmaktan kaynaklı bel ve sırt ağrısı ve varis sorunlarından şikâyetçi olduğu anlaşılmıştır.

Avrupa'da yaklaşık olarak her dört çalışandan biri bel-sırt (%25) veya genel kas ağrısından (%23) şikayetlerini dile getirmektedir (Ertaş ve Kızılaslan, 2015). Türkiye'de sakatlık yükü sıralaması incelendiğinde, Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının, %10 ile üçüncü sırada yer aldığı görülmekte ve bu durum kanunlarla da meslek hastalığı kapsamında değerlendirilmektedir. Buna rağmen, çalışanlar, işverenler, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgilenen profesyoneller tarafından bu sorun yeterince tanımlanmamaktadır (Budakoğlu ve Akgün, 2007; Langford, 2013). Metal sektöründe özellikle kurumsal işyerlerinde ergonomi konusundaki çalışmalara daha fazla önem verilmesi çalışanlar ve firmalar açısından bu doğrultuda oldukça yararlı olacaktır.

Yönetimin güvenlik algısına inanan işçilerin güvenlik algıları da pozitif yönde ilişkilidir. Bu sebeple, güvenlik önlemleri farkındalığı, güvenlik davranış üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmaktadır (Nordlöf vd., 2015). Nitekim bu çalışmada da güvenlik önlemleri farkındalığı ile Ergonomik risk algısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çalışanların ergonomik risk farkındalığının önemi, güvenlik kültürünün toplumda yerleşmesi, meslek hastalıklarının önlenmesi ve iş kazalarının azalması bakımından oldukça önemlidir (Cason, 2012). Bu nedenle ergonomi bilincinin bütün çalışanlara yaygınlaştırılması, maliyetin ve kayıpların azaltılmasını sağlaması yanında çalışanların çalışma yaşam kalitesinin de yükselmesini sağlayacaktır.

Sahip olduğumuz bütün bilgi, yetenek ve beceriler en önce insanca çalışma ortamının yaratılması ve daha

sonra da verimlilik ve üretkenlik için kullanılmalıdır. Bir insandan beklediğimiz performansın kadın çalışan söz konusu olduğunda onun özelliklerine göre değerlendirilmesi, iş etiği açısından kadın çalışmasının çok daha özenle ele alınması, kadının iş hayatının özelliklerine göre çalışma koşullarının düzenlenmesi gerekir. Hemen belirtmek gerekir ki, insanın iç dünyasının genişliği bakımından kadınların erkeklere göre tartışılmaz bir üstünlüğü vardır. Tüm sosyal, kültürel, psikolojik vb. etmenler açısından çalışan kadının sağlığının korunması ondan beklenen performans için de ön koşuldur. Çalışabilir durumda bulunan kadınların emeklerini sunarak, aktif işgücüne katılımının yükseltilmesi ülke ekonomisi ve kalkınma hedeflerinin daha gerçekleştirilebilir olması açısından da uzun dönemde faydalar sağlayacaktır.

Esasında elde edilen sonuçların Türkiye'de küçük ve orta ölçekli sanayi ve hizmet kuruluşlarında da ele alınması gerekir. Zira özellikle yabancı ve kurumsallaşmış büyük firmalardaki durum ile henüz kurumsal yapıya kavuşmamış işletmelerdeki durum ve o işletmelerin kültürel altyapısı birbirinden çok farklıdır. Bir işletmede teknik ve kültürel altyapıya ait çalışmalar süreklilik göstermelidir. Zira bu tür eğitimler bırakıldığında belli fasılalarla tekrarlanmazsa eski alışkanlık ve kültürel davranış biçimlerine dönme olasılığı çok yüksektir.

Sonuç olarak, burada elde edilen verilerin bundan sonra yapılacak çalışmalara yol göstermesi ve sendikalarımızın da kadın çalışanlara ait bilimsel araştırmalara öncülük etmesinin ülkemiz açısından çağdaş ve uygar bir ülke olmak için bir zorunluluk olduğunu söylemek mümkündür.

Kaynaklar

- Akgün N. (1994). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Akalp G., Aytac, S., Yamankaradeniz N., Cankaya, O., Gokce A. ve Tufekci U. (2015), Perceived safety culture and occupational risk factors among women in metal industries: A study in Turkey, 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. *Procedia Manufacturing Journal*, 3, 4956 – 4963
- Aytaç S., Özok A. F., Yamankaradeniz N., Akalp G., Çankaya O., Gökçe A ve Tüfekçi U (2016). İSG Kültürü Oluşmasında Metal Sanayinde Çalışan Kadınların Risk Algısı Üzerine Bir Araştırma, 22. *Ulusal Ergonomi Kongresi*, Denizli, 6-8 Ekim 2016.

- Aytaç S., Özok A. F., Yamankaradeniz N., Çankaya O., Akalp G., Gökçe A ve Tüfekçi U. (2018). *Metal Sanayiinde Çalışan Kadınların Sağlık ve Güvenlik Açısından Risk Faktörleri*, Türk Metal Sendikası Araştırma ve Eğitim Merkezi Yayınları – 27.
- Aytan G. K. (2013). Kadınların Spora Olan İlgilerinin İncelenmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 776-790.
- Barnett. RC ve Hyde. JS. (2001). Women, men, work, and family, *An expansionist theory. American Psychologist*, 56, 781–796.
- Budakoğlu İ. ve Akgün S. (2007). Kas İskelet Sistemi Hastalıklarının Dünyadaki ve Ülkemizdeki Hastalık Yükü, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 34(7), 20-24.
- Björkstén M.G., Boquist B., Talbäck M., ve Edling C. (2001). Reported neck and shoulder problems in female industrial workers: the importance of factors at work and at home, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 27, 159-170.
- Cason D.L.D. (2012). Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention. *Work*, 41, 3920-3922.
- Chiasson M., Imbeau D., Major J., Aubry K. ve Delisle A. (2015). Influence of musculoskeletal pain on workers' ergonomic risk-factor assessments. *Applied Ergonomics*, 49, 1-7.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2012). İş sağlığı ve Güvenliği Risk değerlendirme Yönetmeliği, Resmi Gazete, Tarih: 29.12.2012, No: 28512.
- ÇSGB (2016). *İş Sağlığı ve Güvenliği Profili Türkiye*, ÇSGB Genel Yayın No 62, Ankara.
- Demirbilek, T. (2005). *İş Güvenliği Kültürü*, İzmir: Legal Yayıncılık.
- Dursun, S., (2012). *İş Güvenliği Kültürü, Kavram, Modeller, Uygulama*. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 1.Baskı, İstanbul.
- Dursun, S. (2013). İş Güvenliği Kültürünün Çalışanların Güvenli Davranışları Üzerine Etkisi, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 3(2), 61-75.
- Dahlberg R., Karlqvist L., Bildt C. ve Nykvist K. (2004) Do work technique and musculoskeletal symptoms differ between men and women performing the same type of work tasks. *Applied Ergonomics*, 35, 521–529.
- Ertas C. ve Kızılaslan Z. (2015). Üretimde Ergonomi Çalışmaları İle Verimliliğin Artırılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), ÖS:Ergonomi2015, 651-657.
- European Agency for Safety and Health at Work (2013). New risks and trends in the safety and health of women at work, *European Risk Observatory Literature review*, ISSN: 1831-9343.
- Gümüş, R. (2017). Türkiye’de 2015 Yılında Meydana Gelen İş Kazalarının Analizi Ve 2014 Yılı Verileri İle Karşılaştırılması, *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 55, 277-287.
- <http://www.bursadabugun.com/haber/bursa-da-agir-sanayinin-kadin-iscileri-en-az-erkekler-kadar-basarili-906486.html>, Yayın Tarihi: 25.11.2017, (Erişim T. 08.10.2018)
- Kaya Ö. ve Özok A. F. (2017). Tasarımda Antropometrinin Önemi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5(ÖS: Ergonomi2016), 309-316.
- Koca G., (1999). *Çalışma Yaşamında Kadın*, Disk Birleşik Metal-İş Yayınları.
- Langford. M, Beaumont. M. S. ve Annett. D. (2013). Ergonomics, risk management and injury prevention in textiles conservation, *Journal of the Institute of Conservation*, 36(1), 81–101.
- Lin, Si-H, Tang, W.J, Miao, J.Y, Wang, Z.M ve Wang, P.X. (2008). Safety Climate Measurement at Workplace in China: A Validity and Reliability Assessment. *Safety Science*, 46, 1037-1046.
- Messinga K. ve Stellman J.M. (2006). Sex, gender and women’s occupational health: The importance of considering mechanism, *Environmental Research*, 101, 149–162.
- Mullen. J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work, *Journal of Safety Resource*, 35(3), 275–285.
- Nordlöf, H., Wiitavaara, B., Winblad, U., Wijk, K. ve Westerling, R. (2015). Safety culture and reasons for risk-taking at a large steel-manufacturing company: Investigating the worker perspective. *Safety Science*, 73, 126–135.
- Rundmo, T. ve Hale, A.R. (1999). Managers’ Attitudes Towards Safety and Their Behavioural Intentions Related to Safety Promotion. *Trondheim: Rotunde publikasjoner*, 28.
- Serper, Ö., Aytaç, M. ve Bayram, N. (2013) *Örnekleme*, Ezgi Yayınevi, Genişletilmiş 3. Baskı, Bursa.
- Teraji. S. (2013). A theory of norm compliance: punishment and reputation. *Journal of Socio-Economics*, 44, 1–6.

- Ünal Ç. (2007). Kadın Çalışanlar, Çalışma Hayatı, İş Sağlığı ve Güvenliği, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 36, 37-42.
- Wamala, S. P., Mittleman, M.A., Horstena, M., Gustafsson, K. S. ve Gome, K.O. (2000). Job stress and the occupational gradient in coronary heart disease risk in women. *Social Science & Medicine*, 51, 481-489.
- Yılmaz, F. (2010). Türkiye’de Kadın Çalışanların Mesleki Sağlık ve Güvenlik Koşulları, *The Journal of International Social Research*, 3(13), 9-12.
- Yu, W., Lao, X. Q., Pang, S., Zhou, J., Zhou, A., Zou, J., Mei, L., Yu, I.T. (2013). A Survey of Occupational Health Hazards Among 7.610 Female Workers in China’s Electronics Industry. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 68(4), 190-195.
- Zwart, B.C.H., Frings-Dresen, M.H.W. ve Kilbom, Å. (2001). Gender differences in upper extremity musculoskeletal complaints in the working population. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 74(1), 21-30.