

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**BEL SAĞLIĞINI KORUMAYA YÖNELİK VERİLEN
İTERAKTİF EĞİTİMİN VE BASILI MATERİYAL
KULLANIMININ MERMER İŞÇİLERİNİN BEL
SAĞLIĞINI KORUMA BİLGİ VE DAVRANIŞINA ETKİSİ**

Gülcihan Aybike DİLEK KART

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**BEL SAĞLIĞINI KORUMAYA YÖNELİK VERİLEN
İTERAKTİF EĞİTİMİN VE BASILI MATERİYAL
KULLANIMININ MERMER İŞÇİLERİNİN BEL
SAĞLIĞINI KORUMA BİLGİ VE DAVRANIŞINA ETKİSİ**

Gülcihan Aybike DİLEK KART

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

“Kaynakça gösterilerek tezinden yararlanılabilir”

2022-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilimdalı Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. .../...../.....

İmza

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA
Gazi Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Mehtap TÜRKAY
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN
Akdeniz Üniversitesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Gülcihan Aybike DİLEK KART

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

İmza

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimi sürecinde danışmanlığımı yürüten, sadece akademide değil hayatın her alanında değerli birikimlerinden faydalandığım kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU'na en kalbi duygularıyla teşekkür ediyorum. Çalışma azmi, enerjisi ve gayretiyle her daim bir adım ötesini hayal etmemi telkin eden, akademide geçirdiğim süre boyunca desteğini hep hissettiğim değerli Hocam ile çalışma fırsatını yakalamış olmamdan ötürü kendimi şanslı hissediyorum.

Değerli görüşleri ve önerileri ile bana yol gösteren, çalışmamın iyileştirilmesine katkı sunan ve tecrübelerini paylaşmaktan çekinmeyen Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM, Prof. Dr. Selma ÖNCEL, Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisansüstü eğitimim boyunca hiçbir yardım talebimi geri çevirmeyen ve üzerimde büyük emeği olan Doç. Dr. Mümin POLAT'a, desteğini ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen ve çalışmama katkıları olan Öğr. Gör. Gözde YALÇIN AKGÜL'e, Arş. Gör. Deniz TAŞDEMİR'e ve İşyeri hemşiresi Eda BOZDEMİR'e teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın ilk gününden son anına kadar bana tüm kapıları sonuna kadar açan PORTSAN Mermer Sanayi Petrol ve Tarım Ürünleri Enerji Nakliyat Ticaret A.Ş. yönetim kurulu başkanı Mehmet CADIL'a, tez verilerinin toplanması ve eğitimlerin organizasyonu için büyük destek veren, içtenlikle misafirperverliğini esirgemeyen ve tüm sürecin daha kolaylaşmasını sağlayan İnsan Kaynakları Müdürü Sinan DAĞAŞAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan, hayatımın her döneminde inançları ve desteklerini hiç esirgemeyen çok kıymetli annem Fatma DİLEK, babam Aziz DİLEK ve abim Doç. Dr. Ömer Gürkan DİLEK'e sonsuz teşekkür ediyorum.

Varlığıyla her zaman güç veren, sevgisini ve sabrını esirgemeyen eşim, yol arkadaşım Mustafa KART'a en kalbi duygularıyla teşekkür ediyorum.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, bel sağlığını korumaya yönelik basılı materyal kullanılarak verilen interaktif eğitim ile sadece basılı materyal kullanılarak verilen eğitimin mermer işçilerinin bel sağlığını koruma bilgi ve davranışına etkisini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Ön test-son test-izlem düzeninde randomize olmayan deneysel tipteki bu çalışmanın örneklemini 135 işçi (interaktif eğitim ve basılı materyal grubu= 44, basılı materyal grubu= 45, kontrol grubu= 46) oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan “Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Bel Sağlığını Koruma Bilgi Düzeyi Formu” ve “Manuel Taşıma Gözlem Formu” ile “Visüel Analog Skala” ile toplanmıştır. Çalışmada $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Çalışma için etik onam, kurum izni ve işçilerden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Bulgular: Yapılan eğitimler sonrası her iki girişim grubunda da kontrol grubuna göre işçilerin son test bel sağlığını koruma bilgi puan ortalamaları ($p<0.01$) ve manuel taşıma davranış puan ortalamaları ($p<0.01$) kontrol grubuna göre artarken, VAS puan ortalamalarında ($p<0.05$) kontrol grubuna göre azalma belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki fark interaktif eğitim ve basılı materyalin birlikte uygulandığı girişim grubunda daha büyük olmuştur. İşçilerin izlem testi bel sağlığı koruma bilgi ve manuel taşıma gözlem ortalama puanlarının hem basılı materyal grubunun hem de kontrol grubunun puanlarından anlamlı yüksek ($p<0.001$), VAS puanlarının ise basılı materyal grubundan anlamlı düşük ($p<0.05$) olduğu görülmüştür.

Sonuç: İnteraktif eğitim ve basılı materyalin birlikte uygulanmasının, işçilerin bel sağlığını koruma bilgi ve davranış düzeyini artırma ve bel ağrısını azaltmada yalnızca basılı materyal kullanımına göre daha etkili olduğu görülmüştür. Ancak basılı materyaller kullanılması da anlamlı etki doğurmuştur. Bu nedenle bu sonuçlar, interaktif eğitimler sağlanamadığı durumlarda işçilerin bel sağlığını korumaya yönelik basılı materyallerin de kullanılabileceğini göstermesi bakımından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, mermer işçisi, interaktif eğitim, basılı materyal, halk sağlığı hemşiresi

ABSTRACT

Objective: In this study, it is aimed to compare the effect of interactive education given using printed material to protect low back health and education given using only printed material on the knowledge and behavior of marble workers to protect low back health.

Method: The sample of this non-randomized experimental study in the pretest-posttest-follow-up order consists of 135 workers (interactive education and printed material group: 44, printed material group: 45, control group: 46). The data were collected with the “Descriptive Information Form”, “Lumbar Health Protection Information Level Form”, “Manual Carrying Observation Form”, “Visual Analog Scale” created by the researchers. $P < 0.05$ was considered statistically significant in the study. Ethical consent, institutional permission and informed consent from the workers were obtained for the study.

Results: After the education, the knowledge score ($p < 0.01$) and manual handling behavior score averages ($p < 0.01$) of the workers increased compared to the control group according to the control group in both initiative groups, while the VAS score averages ($p < 0.05$) decreased according to the control group. The difference between the means was greater in the intervention group in which interactive education and printed material were administered together. It was observed that the workers' follow-up test low back health protection knowledge and manual carrying observation average scores were significantly higher ($p < 0.001$) than the scores of both the printed material group and the control group, and the VAS scores were significantly lower than the printed material group ($p < 0.05$).

Conclusion: Interactive education is more effective in protecting the back health of workers, increasing the level of knowledge and behavior and reducing low back pain compared to the use of printed materials alone. However, the use of printed materials also had a significant effect. For this reason, these results are important in terms of showing that printed materials to protect the back health of workers can be used in cases where interactive trainings cannot be provided.

Keywords: Low back pain, marble worker, interactive education, printed material, public health nurse

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Omurganın Anatomisi	3
2.2. Vücut Mekaniği	4
2.3. Postür	5
2.4. Bel Ağrısının Epidemiyolojisi ve Nedenleri	6
2.5. Bel Ağrısı Risk Faktörleri	7
2.5.1. İş ile İlgili Risk Faktörleri	8
2.5.2. Yükle İlgili Risk Faktörleri	9
2.5.3. Bireysel Risk Faktörleri	10
2.6. Bel Sağlığını Koruma ve Bel Ağrısını Önleme	12
2.7. Bel Ağrısını Önlemeye Yönelik Eğitim	15
2.8. Bel Sağlığının Korunmasında Hemşirenin Rolü	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. Araştırmanın Tipi	18
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	18
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	19
3.4. Araştırmanın Çalışma Grupları	20
3.4.1. Örneklem Alma Ölçütleri	22
3.4.2. Araştırmanın Değişkenleri	22
3.5. Veri Toplama Araçları	23
3.5.1. Tanıtıcı Bilgi Formu (EK-3)	23
3.5.2. Bel Sağlığını Koruma Bilgi Formu (EK-4)	23

3.5.3. Manuel Taşıma Gözlem Formu (EK-5)	24
3.5.4. Visüel Analog Skala (EK-6)	24
3.5.5. Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Yapılan Girişimler	25
3.5.6. Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Girişimlerin Uygulanması	27
3.6. Verilerin Toplanması	29
3.7. Ön Uygulama	31
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	31
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu	32
3.10. Araştırmacının Hazırlığı	33
3.11. Gözlemcilerin Hazırlığı	33
4. BULGULAR	34
4.1. İşçilerin Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması	34
4.2. Girişimlerin İşçilerin Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve VAS Puanlarına Etkisi	36
5. TARTIŞMA	45
5.1. Girişimlerin İşçilerin Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve Ağrı Düzeylerine Etkisi	45
5.2. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Sınırlılıkları	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	49
Bu çalışmada elde edilen temel sonuçlar şunlardır;	49
KAYNAKLAR	50
EKLER	63
Uzman Görüşü Alınan Bireyler	63
Soru Formlarının ve Eğitim Materyallerinin Geçerlik ve Güvenirliği	64
Tanıtıcı Bilgi Formu	71
Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Bilgi Formu	74
Manuel Taşıma Gözlem Formu	76
VAS Ağrı Skalası	77
Eğitim İçeriği (Powerpoint)	78
El Broşürü	86
Manuel Taşıma Teknikleri Afişi	111

Katılım Belgesi	112
Ön Uygulamanın Sonuçları	113
Etik Kurulu Onamı	116
Araştırmanın Yapılacağı Fabrikadan Çalışma İzni	117
Bilgilendirilmiş Onam Formu	118
Araştırmacının Elle Kaldırma ve Taşıma Eğitimi Sertifikası	119
Araştırmacının Transkript Belgesi	120
ÖZGEÇMİŞ	121



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Fabrikanın Bölümlerine Göre Yapılan İşler	19
Tablo 3.2. Araştırmanın Çalışma Grupları	20
Tablo 3.3. Çalışmanın Örneklem Alma Ölçütleri	22
Tablo 3.4. Bel Sağlığı Eğitimini Uygulama Planı	26
Tablo 3.5. Verilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	33
Tablo 4.1. İşçilerin Sosyodemografik Özelliklerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması	34
Tablo 4.2. İşçilerin Bazı Tanıtıcı Özelliklerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması	35
Tablo 4.3. Çalışma Gruplarının Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması	36
Tablo 4.4. Çalışma Gruplarının Son Test Puanlarının Karşılaştırılması	37
Tablo 4.5. Çalışma Gruplarının İzleme Test Puanlarının Karşılaştırılması	37
Tablo 4.6. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi, Manuel Taşıma Gözlem ve VAS Puanlarına Ait Tekrarlı Ölçüm Sonuçları	40
Tablo 4.7. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi, Manuel Taşıma Gözlem ve VAS Puan Ortalamalarının Grup*Zamana Göre Karşılaştırılması	44

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Omurganın Yandan Görüntüsü	3
Şekil 2.2. İdeal Duruş (Postür)	5
Şekil 2.3. Farklı Tutuş Pozisyonlarına Göre Yük Ağırlıkları	9
Şekil 2.4. Doğru Ayakta Durma	13
Şekil 2.5. Doğru Oturma	14
Şekil 2.6. Doğru Uyuma	14
Şekil 3.1. Çalışmanın Yapıldığı Fabrikanın Görüntüsü	18
Şekil 3.2. Araştırmanın Trend Akış Diyagramı	21
Şekil 3.3. Araştırmanın Değişkenleri	22
Şekil 3.4. Eğitimde Kullanılan Maketler	27
Şekil 3.5. Araştırma Uygulama Süreci	28
Şekil 3.6 İşçilere Uygulanan Manuel Taşıma Gözlem Formu Uygulama Alanı	30
Şekil 3.7. Manuel Taşıma Gözlem Formu Uygulanması (Örnek)	30
Şekil 4.1. Grupların Öntest, Sontest ve İzleme Testi Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve VAS Puanlarının Karşılaştırılması	38
Şekil 4.2. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi Puan Ortalamalarındaki Zamansal Değişim	41
Şekil 4.3. Çalışma Gruplarının Manuel Taşıma Gözlem Puan Ortalamalarındaki Zamansal Değişim	41
Şekil 4.4. Çalışma Gruplarının Vas Skorlarındaki Zamansal Değişimler	42

SİMGELER ve KISALTMALAR

ILO	: International Labour Organisation (Uluslararası Çalışma Örgütü)
BKI	: Beden Kitle İndeksi
VAS	: Visüel Analog Skala



1. GİRİŞ

Çalışma hayatı kişileri fiziksel, psikolojik, biyolojik ve kimyasal olarak tehdit eden unsurlarla doludur. Özellikle çok tehlikeli işlerde çalışan işçilerde riskin daha fazla olduğu belirtilmektedir. Mermer sanayisi de çalışma koşulları ve mevcut riskler göz önüne alındığında İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi'ne göre “çok tehlikeli” işler sınıfında yer almakta olup, çalışanlar açısından pek çok riski bünyesinde barındırmaktadır (T.C. Resmi Gazete. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. 27 Şubat 2017, Sayı: 29992). Tüm dünyada mermer sektöründe çalışan işçilerin işe bağlı sağlık sorunları artış göstermektedir. Bunlar temel olarak toz ve toksinlere maruz kalma, uygun olmayan vücut pozisyonlarında çalışma, ağır çalışma şartları ve ağır kaldırmaya bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Ojoawo ve ark., 2021).

İşe bağlı hastalıklar içinde kas-iskelet sistemi hastalıkları en sık görülen hastalıklar arasında yer almaktadır. Tüm işe bağlı hastalık olgularının %50'sini kas iskelet sistemi hastalıkları oluşturmaktadır. İşe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları içerisinde en sık “bel ağrısı” görülür (Hoy ve ark., 2010). Avrupa’da her dört çalışandan biri bel (%24.7) ve kas ağrısından (%22.8) yakınmaktadır. İngiltere’de çalışanların %85'i hastalık ve yaralanma riskinin en fazla kas iskelet sisteminde olduğunu düşünmektedir (Chen ve ark., 2022). Bel ağrısı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde; bel ağrısı nokta prevalansın %12-33, yıllık prevalansın %22-65 ve yaşam boyu prevalansı ise %11-84 arasında değiştiği görülmüştür (Chen ve ark., 2022; Ojoawo ve ark., 2021). Sanayileşmenin fazla olduğu ülkelerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %70'in üzerindedir (Ojoawo ve ark., 2021).

Mermer işlerinde çalışanlarda bel ağrısının temel nedenleri ağırlık kaldırma, soğuk alanda çalışma, sık tekrarlanan hareketler, eğilme, çömelme, uzanma gibi uygun olmayan vücut duruşları ve aşırı güç gerektiren faaliyetlerdir (Heneweer ve ark., 2011). Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation-ILO) standartlarına göre, sürekli tekrar eden ağır yük kaldırma işlerinin maksimum kaldırılabilir yük kadınlarda 16 kg, erkeklerde 25 kg olarak belirtilmektedir (Erişim:

<https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order>

[online/books/WCMS_PUBL_9221062716_EN/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order/online/books/WCMS_PUBL_9221062716_EN/lang--en/index.htm), Erişim Tarihi: 26

Haziran 2022). İş yerinde maksimum kaldırılabilir ağırlıktan daha ağır olan yükler taşınırken işçilerin yardımcı araçlardan ya da makinalardan yararlanması ve manuel taşıma esnasında uygun manuel yük taşıma yöntemlerinin uygulanması bel sağlığını korumak için önerilmektedir (Roman Liu ve ark., 2020).

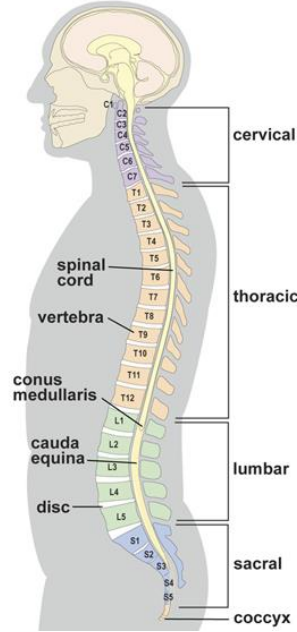
İş yerlerinde iş sağlığının korunması ve geliştirilmesinde, işe bağlı hastalıkların ve sakatlıkların önlenmesinde iş sağlığı hemşiresi önemli rol oynamaktadır (Stanley ve Martin, 2021). Mermer sektörü de iş sağlığı hemşiresinin bu rollerini gerçekleştireceği riskli iş kollarından birisidir. Ancak, mermer taş ocaklarının ve fabrikalarının yaygın olarak görüldüğü bir il olan Burdur’da mermer fabrikalarının çoğunda iş sağlığı hemşiresi bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra fabrikalarda işçileri vücut mekaniklerinin doğru kullanımı ve manuel taşıma teknikleri konusunda uyarıcı levha veya afiş yoktur. Ayrıca Burdur’da bulunan irili ufaklı fabrikaların çoğunda işçiler belirtilen maksimum kaldırılabilir yük değerinden fazla ağırlığı kaldırdığı ve bel ağrısı sorunu olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bu çalışma, Burdur’daki mermer işçilerinde sıklıkla görülen bel ağrısının önlenmesine yönelik bir müdahale çalışması olarak yapılmış ve çalışmada ayrıca basılı materyal kullanılarak verilen interaktif eğitim ile sadece basılı materyal kullanılarak verilen eğitimin mermer işçilerinin bel sağlığını koruma bilgi ve davranışına etkisini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Çalışmanın hipotezleri ise şunlardır:

- ✓ H_{1a} İnteraktif eğitim grubundaki işçilerin bilgi puan ortalaması basılı materyal ve kontrol grubuna göre artar.
- ✓ H_{1b} İnteraktif eğitim grubundaki işçilerin manuel taşıma davranışı basılı materyal ve kontrol grubuna göre olumlu yönde etkilenir.
- ✓ H_{1c} İnteraktif eğitim grubundaki işçilerin bel ağrısı düzeyi basılı materyal ve kontrol grubuna göre azalır.
- ✓ H_{1d} Basılı materyal grubundaki işçilerin bilgi puan ortalamasını kontrol grubuna göre artar.
- ✓ H_{1e} Basılı materyal grubundaki işçilerin manuel taşıma davranışı kontrol grubuna göre olumlu yönde etkilenir.
- ✓ H_{1f} Basılı materyal grubundaki işçilerin bel ağrısı düzeyi kontrol grubuna göre azalır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Omurganın Anatomisi

Omurga (Kolumna vertebralis), Şekil 2.1.'de de görüldüğü gibi birbiri üzerine eklenmiş 33 (7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal) ayrı kemikten oluşmaktadır ve vücudumuz için ana desteği sağlayan mekanizmadır. Omurga, omuriliği yaralanmadan koruyarak, dik durma, eğilme ve bükülmelere izin verir. Güçlü kas yapısı, kemiklerin varlığı, esneme özelliğine sahip tendonlar ve bağlar ile hassas sinirler omurganın sağlıklı olmasına katkı sağlarlar. Ancak bu yapılardan herhangi biri zorlanma, yaralanma ya da kazaya maruz kalırsa bel ağrısı ortaya çıkabilir (Cramer ve Darby; 2017). Yetişkin bireylerde omurga önden ve arkadan bakıldığı zaman düz, yandan bakıldığında ise 'S' şeklinde görülmektedir. Boyun (servikal) ve bel bölgeleri hafif içbükey bir eğriye sahipken, torasik ve sakral bölgeler hafif bir dışbükey eğriye sahiptir. Bu eğriler şoku emmek, dengeyi korumak ve omurganın düzleminde harekete olanak tanımak için esneyerek görev yapar.



Şekil 2.1. Omurganın Yandan Görüntüsü

Kaynak: Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, Makhni MC. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: A review. JAMA. 2022; 327(17): 1688-1699.

2.2. Vücut Mekaniği

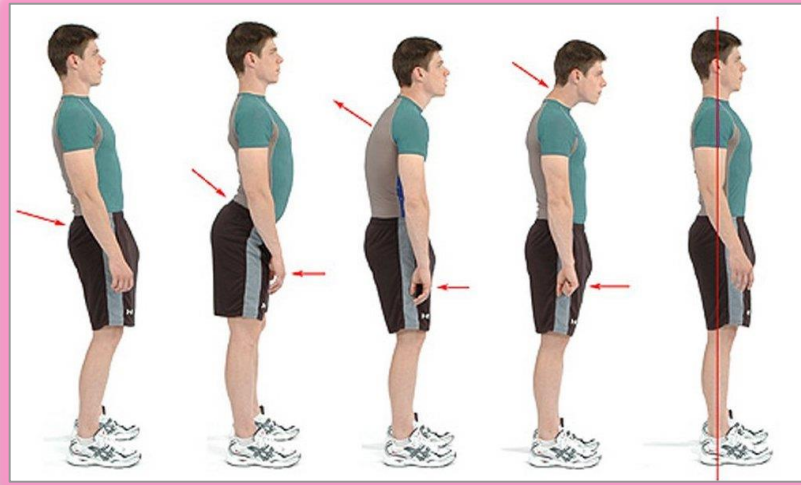
Vücut mekaniği, günlük hayatta hareket etme, yük kaldırma, eğilime, ayakta durma, oturma ve uyuma etkinliklerinin yapıldığı anlarda kas, iskelet ve sinir sisteminin doğru ve senkronize olarak hareket etmesi demektir. Sadece kasların güçlendirilmesi değil, kasların nasıl kullanıldığı, doğru olarak hareket etmesinin nasıl sağlandığı, düzgün bir duruşa nasıl sahip olunması gerektiği ve kasların çeşitli işlerde nasıl kullanıldığı gibi çok faktörlü bir eylemdir (Erişim: <https://www.coloradospineinstitute.com/education/wellness/body-mechanics/>, Erişim Tarihi: 17 Nisan 2022).

Yük taşıma esnasında vücut mekaniğinin sağlanması için dikkat edilmesi gerekenler;

- Yükü dengede tutmak için önce ağırlık merkezini tespit etmek gerekir.
- Yükün taban yüzeyi genişledikçe ağırlık merkezi cismin ortasına yakın olacağından dengede tutmak daha kolay olur.
- Yük vücuda ne kadar yakın tutulursa yükün üstündeki hakimiyet artar ve taşımak o kadar kolay olur.
- Eğer mümkünse yükü elle taşımaktansa yardımcı araç kullanmak ya da çekerek, iterek, yuvarlayarak ulaşacağı noktaya hareket ettirmek bel sağlığını korur.
- Yükü kendine doğru çekme hareketinde geniş kaslar kullanıldığında bel ağrısı riski azalır.
- Yük taşınırken omurganın düz bir hizada olmasına özen gösterilmelidir.
- Yükü taşırken yükün ağırlık merkezinin, taşıyan kişinin ağırlık merkezine yakın olması taşımayı kolaylaştırır.
- Vücut yüzeyini küçültülerek, ağırlığın daha büyük kas gruplarına verilmesi, taban yüzeyinin genişletilmesi, ağırlığın kaldırılmasını kolaylaştırır.
- Omurgaya taşıyabileceğinden daha fazla yük verilmesi bel ağrısının sebeplerindendir. Bu sebeple omurganın düz bir hizada olması gereklidir.
- Yük taşınmasında, omuz hizasından yüksekte alınması durumunda ağırlığın her iki kola eşit şekilde dağıtılması gerekmektedir (Erişim: https://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/publications/oshayayin/cv_fs_71.pdf, Erişim Tarihi: 27 Ocak 2022).

2.3. Postür

Postür, ayakta, otururken veya uzanırken vücudumuzun içinde bulunduğu pozisyonudur. Sağlıklı postür, yerçekimine karşı doğru miktarda kas gerilimi ile desteklenen vücut bölümlerinin doğru hizalanmasıdır (Erişim: <https://www.betterpt.com/post/pick-your-posture>, Erişim Tarihi: 07 Aralık 2021). Sağlıklı postürü sürdürmek için yeterli ve dengeli kas esnekliğine ve kuvvetine, omurga ve diğer vücut bölgelerinde normal eklem hareketine ayrıca omurganın her iki tarafında dengeli kas gruplarına sahip olmak gereklidir. (Smythe ve Jivanjee, 2021). Bazı faktörler sağlıklı postürü bozarak uzun vadede bel ağrısının oluşumuna yol açabilir. En yaygın olarak görülen ve postürün bozulmasına sebep olan etmenler; ağır yük taşıma, uygunsuz pozisyonda hareket etme, sık ve tekrarlayan işler yapma, vücut mekaniklerini doğru kullanmama, stres, obezite, hamilelik, zayıf kas grupları ve anormal derecede sıkışmış olan kaslar olarak sayılabilir. Ek olarak, azalan esneklik, kötü çalışma ortamı, yanlış çalışma duruşu ve sağlıksız oturma ayakta durma ve uyuma alışkanlıkları postür bozukluklarına katkıda bulunabilir. Bozuk bir postürün uzun süreli kullanımı bel ağrısı oluşumunun temel sebepleri arasında sayılabilir (Erişim: <https://www.betterpt.com/post/pick-your-posture>, Erişim Tarihi: 07 Aralık 2021).



Şekil 2.2. İdeal Duruş (Postür)

Kaynak: Erişim: <https://www.betterpt.com/post/pick-your-posture>, Erişim Tarihi: 07.12.2021.

Kötü bir postür, omurgayı aşındırarak daha kırılgan ve yaralanmaya meyilli hale getirmeye, bel, boyun, omuz ve sırt ağrısına, esnekliğin azalmasına, düşme riskinin artmasına, sindirimin zorlanmasına, nefes almayı zorlaştırmaya, sebep olur.

2.4. Bel Ağrısının Epidemiyolojisi ve Nedenleri

Ağrı her bireyin hayatı boyunca oldukça sık karşılaştığı psikolojik, davranışsal, duygusal ve bilişsel alanları etkileyen bir deneyim olup, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne göre; “mevcut ya da olası doku hasarıyla ilişkili olan veya bu hasar ile tarif edilen, hoş gitmeyen duyusal ve duygusal bir deneyim” olarak tanımlanmaktadır (Erişim: <https://www.iasp-pain.org/education/?ItemNum-ber=1698#Pain>, Erişim Tarihi: 02 Şubat 2022). Küresel hastalık yükü çalışmalarına göre bel ağrısı ise; “On ikinci kaburgaların alt kenarından alt gluteal kıvrımlara kadar vücudun arka tarafındaki bölgede ağrılı veya ağrısız olarak en az bir gün süren her iki alt ekstremitede görülen ağrı” olarak tanımlanmıştır (Hoy ve ark., 2010).

Bel ağrısı prevalansının 2017 yılında dünya nüfusunun yaklaşık %7.5'i veya yaklaşık 577 milyon kişi olduğu tahmin edilmektedir (Wu ve ark., 2017). Bel ağrısı ile ilişkili engellilik, 1990 ile 2019 arasında tüm yaş gruplarında artış göstermiş, 2019'da 50-54 yaş grubunda en fazla artış gösterdiği yıl olmuştur. Engellilik nedeniyle kaybedilen yılların yaklaşık %70'ini çalışma çağındaki insanlar (20-65 yaş) oluşturmaktadır (Erişim: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>, Erişim Tarihi: 13 Mart 2022). Dünya nüfusunun %70-80'inin yaşamlarının herhangi bir döneminde bel ağrısına maruz kaldığı, ağrıların %40-50'sinin bir hafta, %50-85'inin bir ay, %90'ının iki ay içinde iyileştiği belirtilmektedir (Luckhaupt ve ark., 2019). Ayrıca 2019'da yayınlanan Küresel Hastalık Yükü çalışmaları raporunda bel ağrısının, dünya genelinde yaklaşık 568 milyon yaygın vaka, 224 milyon olgu vakasından sorumlu olduğu ifade edilmektedir. Dünya çapındaki yaygın vakalar ve insidans vakaları 2019'da yaşla birlikte arttığı, erkekler ve kadınlar için 45-54 yaşlarında zirve yaptığı ortaya koyulmuştur. Küresel yaygınlık oranı, insidans oranı ve engellilikle yaşanan yıl oranı eğilimlerinin yaş ile birlikte arttığı ve hem kadınlar hem de erkekler için 80-84 yaş grubunda zirve yaptığı tespit edilmiştir (Chen ve ark., 2022). Küresel hastalık yükü çalışmalarında bel ağrısının Türkiye için en fazla ölüm ve sakatlığa sebep olan hastalıklar başlığında üçüncü sırada yer aldığı tespit edilmiştir (Chen ve ark.,

2022). Türkiye’de çalışan yetişkinlerde bel ağrısının prevalansı ve önlenmesine yönelik önerileri içeren çalışmaların oldukça az olduğu bilinmektedir. Bazı araştırmalarda bel ağrısı sıklığının %60-90 olduğu, yetişkinlerin %80’inin yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı şikayeti olduğu belirtilmektedir (Oğuz ve ark. 2005). Zengin ve Ömer’in (2020) yaşam boyu bel ağrısı sıklığı ile ilgili çalışmasında ise, bel ağrısı sıklığı %79.4 olarak bildirilmiştir (Zengin ve Ömer, 2020).

Yapılan iş ile birey sağlığı arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Bel ağrısı, çalışan yetişkinler arasında yaygın bir sorundur ve özellikle bazı meslek gruplarında çok daha sık görülmektedir. Bunlar ofis çalışanları, otobüs ve kamyon şoförleri, uygunsuz bir biçimde ağırlık kaldıran ağır sanayi işçileri, maden işçileridir. Tüm meslek gruplarında kısa ve uzun vadeli sakatlık için en önemli nedenlerinden biri olarak görülmektedir. (Erişim: http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857170060, Erişim Tarihi: 28 Kasım 2021). İstatistiklere göre maden işçilerinde kayarak ya da sendelenerek sakatlanma %27, ağırlık taşıırken ya da objeleri düşürme sırasında %16, elle taşıma, kaldırma ve elden ele geçirme sırasında %14 yaralanma olmuştur (Erişim: https://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh1819.pdf?utm_content=&utm_medium=email&utm_name=&utm_source=govdelivery&utm_term=, Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2022). Maden işçilerinde bel ağrısı sıklığı ile çalışmalarda yaşam boyu bel ağrısı prevalansları Tekin’in çalışmasında %79, Miranda ve ark.’nın çalışmasında %87, Esquirol ve ark.’nın çalışmasında %53.2 olarak bulunmuştur (Tekin, 2006; Miranda ve ark., 2008; Esquirol, 2017). Yıllık bel ağrısı prevalansları Yeşil’in çalışmasında %73, Albaladejo ve ark.’nın çalışmasında %62, Yang ve ark.’nın çalışmasında %45, Dong ve ark.’nın çalışmasında %53 ve Karakaş ve ark.’nın çalışmasında %35.5 olarak bulunmuştur. (Yeşil, 2003; Albaladejo, 2010; Yang ve ark., 2015; Dong, 2012). Çalışanların %33’ünde başlamış olan bir atağın iyileşmesinden sonra gelecek bir yıl içerisinde bel ağrısının tekrarlama olasılığı çok yüksektir (Hartvigsen ve ark., 2018, Da Silva ve ark., 2017).

2.5. Bel Ağrısı Risk Faktörleri

Bel ağrısı, farklı risk faktörlerinin birbiriyle etkileşimleri sonucunda oluşan kompleks ve çok faktörlü bir olgudur. Yapılan çalışmalarla, bel ağrısının oluşumuna katkı sağlayan risk faktörlerini belirlenmeye çalışılmıştır (Sakai ve ark., 2010). Bel ağrısının ortaya

çıkmasında başlıca risk faktörleri; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, genetik, sigara, eğitim düzeyi gibi bireysel faktörler, yapılan iş ile ilişkili faktörler ve yüke bağlı faktörler olarak ele alınmaktadır (Lee ve ark., 2001). Özellikle mermer sektöründe çalışan işçilerde ağır kaldırma ve manuel taşımanın bel ağrısının oluşumunda en önemli risk faktörleri olduğu bilinmektedir. Genel olarak bel ağrısı risk faktörleri üç aşamalı irdelenmektedir. Bunlar; iş ile ilgili, yük ile ilgili ve bireysel risk faktörleridir.

2.5.1. İş ile İlgili Risk Faktörleri

İşin gereklilikleri bel ağrısının ortaya çıkma riskini artırır. Bel ağrısının başlamasına sebep olan fiziksel işler arasında uygunsuz postürde durma, yorgunluk, ağır kaldırma, vücudun sürekli bükülmesi ve dönmesi hareketler sayılabilir. (Erişim: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11709/#ch2.s8>, Erişim Tarihi: 15.04.2022; Schneider ve ark., 2006; Steffens ve ark., 2015; Yang ve ark., 2016; Dick ve ark., 2020). Bel ağrısı riskini artıran işe bağlı psikolojik stres faktörü ise, monoton bir şekilde ve hızlı çalışma, iş yeri ortamının güvenli olmaması gibi risklerdir. (Schneider ve ark., 2006; Steffens ve ark., 2015; Yang ve ark., 2016; Dick ve ark., 2020).

İşin Gereklileri: Ağır çalışma koşullarından, vücudun bel bölgesinden sürekli dönmesini gerektiren aşırı sık veya uzun süreli bedensel çalışmalar gerektiren işler bel ağrısının oluşumuna neden olabilir. Aynı şekilde, kısıtlı dinlenme zamanı, manuel ağır yük taşıma, indirme veya taşıma, işin gerektirdiği, çalışan tarafından değiştirilemeyen çalışma temposu da risk faktörleri arasında sayılabilir. (Bakker ve ark., 2009). Sağlık personelleri, ağır vasıta sürücülere, ağır sanayi çalışanlarında riskin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Rezaee ve Ghasemi, 2014).

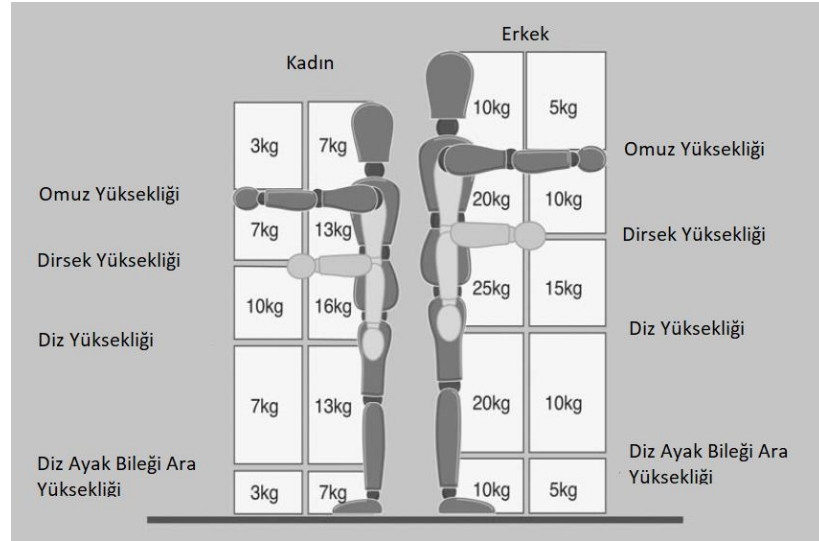
Monoton-Tekrarlayan Hareketler: Hareketin bir dakika içerisinde birkaç kez yapılması monoton-tekrarlayan iş olarak tanımlanmaktadır (Ojoawo ve ark., 2021). Mermer işlerinde bu gibi işler; bir yükün kaldırılması, indirilmesi, itilmesi, çekilmesi, taşınması, hareket ettirilmesi olarak sayılabilir (Yedav, 2021).

Manuel Malzeme Taşınması: Ağır yüklerin elle taşınması sırasında meydana gelebilecek bir kaza bel bölgesinde ciddi travmalara sebep olabilir. Bununla birlikte ağırlığı daha az olan yüklerin sürekli taşınması da uzun vadede bel ağrısı riskini artırır. Bu yükler yorgun

bir çalışana belli bir süre sonra olduğundan daha ağır gelmeye başlar ve çalışanın hatalı hareket etme eğilimi artar. Elle taşıma işleri yönetmeliği, elle yük taşınmasında gereken asgari sağlıklı ve güvenli çalışma şartlarını kapsamaktadır. Bu yönetmelik; manuel yük taşınmasında çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği açısından ortaya çıkabilecek risklerden, özellikle bel bölgesinde oluşabilecek ağrıdan çalışanların korunması amacıyla, yardımcı araçların kullanılmasının önemine vurgu yapmaktadır (T.C. Resmi Gazete. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği. 24.07.2013. Sayı: 28717).

2.5.2. Yükle İlgili Risk Faktörleri

Yükün özellikleri: Yükün ağır olması, manuel taşıma işlerinde taşınabilecek yükün ağırlığı ile ilgili mevzuatta belirlenen bir ağırlık yoktur. Ancak 12.5 kg üzerinde taşınan yüklerin bel sağlığını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (T.C. Resmi Gazete. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği. 24.07.2013. Sayı: 28717). Bununla birlikte çalışma ortamında farklı çalışan profillerinin olması ve her bireyin yük taşıma kapasitesinin farklı olması sebebiyle net bir rakam verilmesi çok doğru bir yaklaşım olarak kabul edilmemektedir. Şekil 2.3’de farklı yükseklikteki yüklerin vücuttan uzaklığa bağlı olarak ağırlıklarının maksimum ne kadar olması gerektiği ile ilgili bilgi verilmiştir.



Şekil 2.3. Farklı Tutuş Pozisyonlarına Göre Yük Ağırlıkları

Kaynak: Erişim: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf> , Erişim Tarihi: 29 Nisan 2022.

Taşımlan yükün;

- Çok ağır (12.5 kg üzerinde), büyük, kaba ve kavranması zor olması,
- Yükün vücuttan 70 cm'den fazla uzakta tutulması,
- Yükün yaralanmaya sebep olabilecek büyüklükte, yoğunluk ya da şekilde olması bel ağrısının oluşumunu tetikler.

Fiziksel güç gereksinimi: İşin fazla yorucu olması, sadece omurganın bükülmesi yapılması, dengesiz bir postürde yapılması, omurganın çalışma şekli ve işe yönelik harcanan güç, özellikle bel bölgesinde ağrıya sebep olabilir.

Çalışma ortamının özellikleri:

- Çalışma alanının, dar ve yeterli yükseklikte olmaması,
- Çalışma zemininin kaygan olması,
- Çalışma ortamının vücut mekaniğini bozacak şekillerde taşıma gerektirmesi,
- Çalışma alanında yük indirip kaldırmada yükseklik farklarının fazla olması,
- Çalışma zemininin engebeli olması,
- Ortam koşullarının (Sıcaklık, nem, havalandırma) uygun olmaması

Ayrıca çalışanların;

- Çalışanın fiziki olarak yapısının uygun olmaması,
- Çalışmaya uygun kıyafetlerin (giysi, ayakkabı) tercih edilmesi,
- Çalışanların uygun manuel taşıma tekniklerine yönelik eğitim almamış olması, bel ağrısının oluşumunu sağlayan başlıca risk faktörleridir (Erişim: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf> , Erişim Tarihi: 29 Nisan 2022).

2.5.3. Bireysel Risk Faktörleri

Bireysel risk faktörleri içinde; çalışanın cinsiyeti, yaşı, düzenli fiziksel aktivite düzeyi, sosyo-ekonomik durumu, sigara kullanımı, psiko-sosyal durumu, postural yapısı gibi bel ağrısı oluşumunu etkileyen birçok faktör sayılabilir.

Yaş: Bel ağrısına yönelik yapılan küresel hastalık yükü çalışmalarında bireylerde bel ağrısının genellikle 25-30 yaş aralığında ilk defa ortaya çıktığını ifade edilmektedir. Bu yaş aralığı erken dönem olarak görülse de genellikle çalışma hayatının başlamasıyla

birlikte bel ağrısı prevalansının yükseldiği ve yaş ilerledikçe omurganın yıpranma, zorlanma, yanlış postür kullanımı ile birlikte daha da ilerlediği tahmin edilmektedir. Ayrıca 55 yaş ve sonrasında ise bel ağrısına yönelik hastalıkların ortaya çıkması artmaktadır. (Luckhaupt ve ark., 2019).

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Boy kilo oranının ait indeks ile bel ağrısı arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalarda çelişkiler mevcuttur. Ancak genel olarak literatür incelendiğinde aşırı şişman kişilerde ve uzun boylu bireylerde bel ağrısı riski daha fazla olduğu ifade edilmektedir (Alnefaie ve ark., 2019).

Fiziksel aktivite ve egzersiz: Bel ağrısının ortaya çıkmasında düzenli spor yapma ve fiziksel egzersize yönelik yapılan çalışmalarda çelişkiler mevcuttur. Bazı çalışmalarda, fiziksel olarak aktif olma ve düzenli spor yapmanın bel ağrısının oluşumunda koruyucu etkisi olduğu bildirilmiştir (Albaladejo ve ark., 2010). Sedanter yaşam, kasların zayıf olması, doku elastikiyetinin az olması ve yanlış yapılan egzersizlerin bel ağrısında rol oynayabileceği söylenmektedir. Farklı bir görüşte, fiziksel aktivite ve bel ağrısı oluşumu arasında ilişkinin olmadığı yönündedir (Kristman ve ark., 2016). Fizyoterapistler ise sedanter yaşam ve düzenli aktivite yoksunluğunun bel kaslarını zayıflatarak bel ağrısı riskini artırdığına yöneliktir. Bu sebeple özellikle bel ve karın kaslarının güçlendirilmesi sayesinde omurga sağlığının korunacağı ve bel ağrısı riskinin azalacağını öne sürmektedir (Dong ve ark., 2012).

Sosyo-ekonomik durum: Yapılan çalışmalarda fiziksel güç gerektiren ağır işlerde çalışan ve sosyoekonomik durumu kötü olan bireylerde bel ağrısı bulgularının daha çok ortaya çıktığı görülmektedir (Schneider ve ark., 2006).

Sigara: Sigara intervertebral disklere besin ve oksijen geçişini azaltarak yaraların iyileşmesini zorlaştırdığı gibi çok fazla öksürme nedeniyle intradiskal basıncı arttırmaktadır. Alkherayf ve Agbi'nin yaptığı çalışmada sigara içimi ve bel ağrısı sıklığı, süresi arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sigara içiminin ayrıca osteoporoz insidansını da arttırdığı bilinmektedir (Alkherayf ve Agbi, 2009).

Psikososyal Faktörler: Çalışma hayatındaki stres çalışanın karar verme yetisini etkileyerek bel ağrısı riskini artırmaktadır. Ayrıca iş doyumunun düşük olması, çalışanın işinden memnun olmaması da bir risk faktörü olarak görülmektedir (Stricevic ve Papez, 2015).

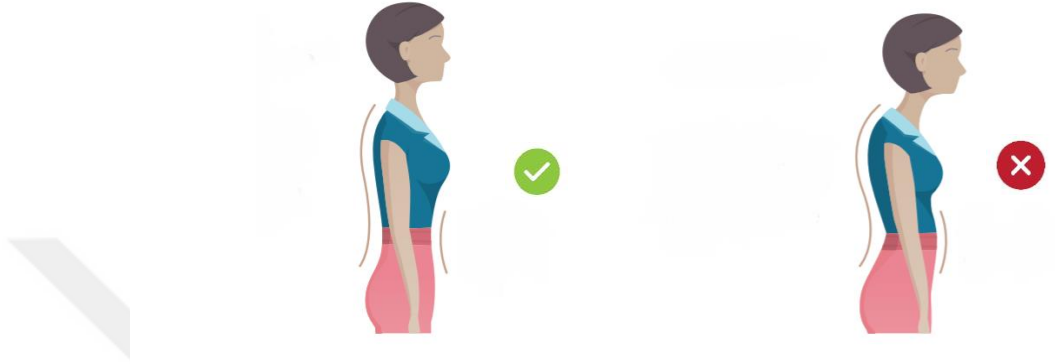
2.6. Bel Sağlığını Koruma ve Bel Ağrısını Önleme

Orta ve yüksek gelirli ülkelerde, işyerinde bel ağrısının başlamasını veya şiddetlenmesini önlemeye yönelik girişimler oldukça fazladır. Bu girişimler, çalışan için riskli durumları ortadan kaldırmak ve postür bozukluklarını azaltmak, çalışanların uygun manuel taşımaya yönelik eğitim alması, iş yeri ortamının güvenli hale getirilmesi ve kişise koruyucu ekipmanlar ve yardımcı malzemelerin taşınmasına dayanmaktadır (Roman-Liu ve ark., 2005; Schaafsma ve ark., 2015). Girişimler sonucunda önceden alınabilecek önlemlerle iş yerinde riskleri azaltılması ve bel ağrısının olmuşumunun önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir (Da Silva ve ark., 2019). Yapılan çalışmalarda, kullanılan bazı kişisel koruyucu ekipmanlarla (örneğin; bel kemeri, bel kuşağı kullanımı) korunmanın sağlanabileceği yönündedir (Verbeek ve ark., 2012; Steffens ve ark., 2016). Düzenli fiziksel aktivite yapan ve eğitim alan iş yeri çalışanlarında bel ağrısı oluşumunun daha az olduğuna yönelik yapılan çalışmalar mevcuttur (Van Poppel ve ark., 2004; Bell ve ark., 2009; Sowah ve ark., 2018). Gelişmiş ülkelerde, uzun vadede işgücü kaybını azaltmak, bel ağrısına yönelik işten ayrılmaları önlemek ve bel ağrısı olan çalışana desteğin sağlanmasına yönelik yasal düzenlemeler ve stratejik hedefler mevcuttur. Örneğin; bel ağrısı olan bir çalışanda geçici ya da kalıcı olarak çalıştığı birimin değiştirilmesi en yaygın görülen temel zorunluluklardan biridir. (Williams ve ark., 2016; Cullen ve ark., 2018). Bel sağlığının korunması için ayakta, otururken ve uyku halinde doğru postür kullanılması için öneriler aşağıda sıralanmıştır:

Doğru ayakta duruş için;

- Dik durun, omuzlarınızı geride tutun ve karnınızı içeri doğru çekin.
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açık tutun.
- Ağırlığınızı, topuklarınız ile parmaklarınızın altındaki çıkıntılı bölge arasına vermeye çalışın.
- Bir ayak üzerine ağırlığınızı vermekten sakının.

- Kollarınızın doğal olarak vücudun yanlarından sarkmasına izin verin.
- Kulak memeleriniz omuzlarınızla aynı hizada olacak şekilde baş seviyenizi koruyun.

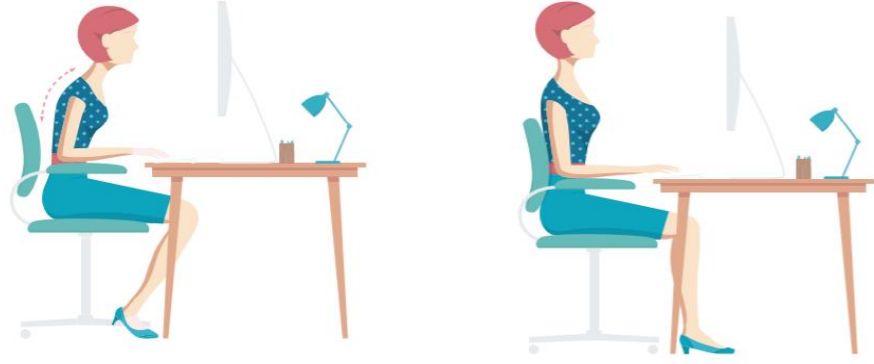


Şekil 2.4. Doğru Ayakta Durma

Kaynak: Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, Makhni MC. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: A review. JAMA. 2022; 327(17): 1688-1699.

Doğru oturma için;

- Sırtınız düz ve omuzlarınız geride olacak şekilde oturun. Kalçalarınız sandalyenizin arkasına değmelidir.
- Otururken 3 sırt eğrisi korunmalıdır. Sırtınızdaki normal kıvrımları korumaya yardımcı olması için rulo bir havlu, yastık veya destek kullanabilirsiniz.
- Vücut ağırlığınızı her iki kalçanıza eşit olarak dağıtın.
- Bacak bacak üstüne atmayın.
- Başınızı dik tutun.
- Dirseklerinizi vücudunuzun yanlarına yakın tutun.
- Dizlerinizi dik açıyla bükün. Dizlerinizi kalçalarınızla birlikte veya biraz daha yukarıda tutun.
- Ayaklarınızı yerde düz tutun, ayaklarınızı kırmayın veya üzerine oturmayın.
- Ayaklarınız yere değmiyorsa, ayaklık kullanın.
- Otururken eğilmekten, bir yana ağırlığınızı vermekten kaçının.
- 30 dakikadan fazla aynı pozisyonda oturduysanız esnemek ya da kısa bir yürüyüş için mola verin.



Şekil 2.5. Doğru Oturma

Kaynak: Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, Makhni MC. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: A review. JAMA. 2022; 327(17): 1688-1699.

Doğru uyuma için;

- Hem yan hem de sırt üstü yatarken sırtın kıvrımlarını yastıkla destekleyin.
- Omuz seviyesine kadar gelen ve boyun kavisini destekleyen yastık seçin.
- Çok yumuşak veya çok sert olan yataktan kaçınin.
- Karnınızın üzerinde (yüz üstü) uyumaktan kaçınin.



Şekil 2.6. Doğru Uyuma

Kaynak: Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, Makhni MC. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: A review. JAMA. 2022; 327(17): 1688-1699.

2.7. Bel Ağrısını Önlemeye Yönelik Eğitim

Bel ağrısı olan çalışanlara, bel sağlığını korumaya yönelik eğitimler verilmesi tüm gelişmiş ülkelerde klinik rehberler tarafından önerilmekte ve yaygın olarak uygulanmaktadır (Foster ve ark., 2018). Bellamy ve arkadaşları sağlık eğitiminin davranış değişikliğini kolaylaştırmayı amaçladığını ve bu nedenle sağlık eğitiminin “bireylerin kişisel sağlıkla ilgili davranışları hakkında bilinçli kararlar vermelerini sağlayan bir süreç” olduğunu vurgulamaktadır (Bellamy ve ark., 2004).

Çalışan eğitimi, işçilerin kendi durumlarını anlayabilmeleri ve süreci yönetebilmeleri noktasında oldukça önemlidir. Bu nedenle, sağlık eğitimi, işyeri hekimi ve hemşiresi başta olmak üzere çalışanlar için yapılacak girişimlerin en temel parçası olarak görülmektedir (Pincus ve ark., 2015). Çalışanlara verilen bel ağrısını önlemeye yönelik eğitimin kısa, orta ve uzun vadede en ekonomik ve iş gücünü artıran hizmet olduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmalar bel ağrısına yönelik hazırlanan çok kısa süreli eğitimlerin bile çalışan üzerinde bir seneye kadar fayda sağlayabildiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. (Traeger ve ark., 2019). Bel ağrısı eğitiminin faydaları şu şekilde sıralanabilir;

- Sağlık hizmetlerine bağlılığı azaltır,
- Çalışanlar bel ağrısı ve buna bağlı hastalıkları daha iyi anlamasını sağlar,
- Çalışan kesimde sağlık okuryazarlığının artmasını sağlar,
- Çalışanın bel ağrısı ile aktif başa çıkma stratejilerini öğrenmesine yardımcı olur,
- Bel sağlığını korumaya yönelik davranış değişikliğini gelişmesini sağlar,
- Bel ağrısı olan çalışanda tedavisine uyumu kolaylaştırır,
- Bel ağrısının kronikleşmesi ve nüks etmesine yönelik riskini azaltabilir (Bellamy ve ark., 2004; Pincus ve ark., 2015; Steffens ve ark., 2016).

Bel ağrısı eğitiminin verilmesinde farklı modeller uygulanabilmektedir. Bunlar; sözlü (örn; yüz yüze eğitim), yazılı (örn; kitapçık, broşür), görsel-işitsel (örn; video), sanal (örn; tele sağlık eğitimi), medya kampanyaları şeklinde, çevrimiçi veya harmanlanmış bir öğrenme yaklaşımıyla bireysel veya grup olarak verilebilmektedir (Bellamy ve ark., 2004; Yu ve ark., 2014; Cottrell ve ark., 2017; Malfliet ve ark., 2018; Keeffe ve ark., 2019). Bel ağrısını önlemeye yönelik verilen eğitimler arasında farklı öğretim modelleri arasında

herhangi bir üstünlük kanıtı mevcut değildir (Verbeek ve ark., 2012; Cottrell ve ark., 2017). Fakat, farklı eğitim verme yöntemlerini birleştirmenin (ör. Eğitim ve broşür, Çevrimiçi ve sanal) daha etkili olabileceğine dair göstergeler mevcuttur (Cottrell ve ark., 2017; Tegner ve ark., 2018). Bel ağrısı eğitimsel çalışmalarının etkinliğini farklı faktörler belirlemektedir (Tegner ve ark., 2018; Ferreira ve ark., 2019; Traeger ve ark., 2019; Lim ve ark., 2019). Bunlar; çalışma süresi, eğitiminin inançları, eğitim grubunun beklentileri, eğitim içeriği, teoriye dayalı bir yaklaşımın kullanımı olarak sıralanabilir (Bellamy ve ark., 2004). Eğitim hangi yöntemle verilirse verilsin, eğiticinin etkili iletişim becerileri, eğitimin kapsamı ve etkinliği müdahalelerin gerçekleştirilmesi için büyük bir önem arz etmektedir (Pugliese ve Wolff, 2020)

2.8. Bel Sağlığının Korunmasında Hemşirenin Rolü

Mermer sektörü iş kazaları ve meslek hastalıkları yönünden çok tehlikeli çalışma alanları olup, işçiler başta solunum sistemi hastalıkları ve bel ağrısı olmak üzere çeşitli sağlık sorunlarıyla karşılaşmaktadır. İş sağlığı hemşireleri iş yeri ortamının değerlendirilmesi, sağlık risklerinin belirlenmesi, bunlara yönelik çözüm yollarının üretilmesi ve işçilerin eğitilmesi konusunda sahip olduğu mesleki yeterlilikleri sayesinde bu sektör için kilit rolde yer alan bir meslek grubudur. İş sağlığı hemşirelerinin eğitici rolü, özellikle çok tehlikeli iş sınıfında olan çalışanların sağlığının korunması ve geliştirilmesinde oldukça önem taşımaktadır. İş sağlığı hemşireleri, verdikleri eğitimler sayesinde çalışanların sorumluluk bilincinin gelişmesinde, olumlu yaşam alışkanlıklarının kazandırılmasına etkili bir rol oynarlar (Stanley ve Martin, 2021). İş sağlığı hemşirelerinin, işyerindeki hastalıkların ve yaralanmaların araştırılması, önlenmesi ve müdahale edilmesinde önemli sorumlulukları vardır. Bunun için iş sağlığı hemşirelerinin primer, sekonder ve tersiyer koruma kapsamında iş yerlerindeki sorumlulukları şu şekildedir:

Primer korumada; çalışanlara yönelik hastalık veya yaralanmayı daha ortaya çıkmadan önlemeyi amaçlar. Bu, hastalığa veya yaralanmaya neden olan tehlikelere maruz kalmayı önleyerek, hastalık veya yaralanmaya yol açabilecek sağlıksız veya güvensiz davranışları değiştirerek ve maruz kalma durumunda hastalık veya yaralanmaya karşı direnci artırarak sağlanır (Leonardsen ve ark., 2018). İş yerinde önlenabilir risklere örnek;

- Çalışma ortamındaki risklere yönelik; iş yeri ortamının sıcaklık, nem, zemin kontrolü, bazı engellerin kaldırılması, elle taşınamayacak yüklerin yardımcı araçlarla taşınması, elle taşınacak yüklerin uygun pozisyonda taşınmasına yönelik eğitim planlaması, güvenli ve sağlıklı uygulamaları zorunlu kılan (örneğin, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, bilgilendirici afiş asılması, broşür dağıtılması) mevzuat ve yasaların uygulanması
- Sağlıklı ve güvenli alışkanlıklar hakkında eğitim (Örneğin: Dengeli beslenme, düzenli egzersiz yapmak, sigara içmemek)
- Bulaşıcı hastalıklara karşı bağışıklama.

Sekonder korumada; halihazırda meydana gelmiş bir hastalık veya yaralanmanın etkisini azaltmayı amaçlar. Bu, ilerlemesini durdurmak veya yavaşlatmak için hastalığı veya yaralanmayı mümkün olan en kısa sürede tespit edip bakım vererek, yeniden yaralanmayı veya tekrarlamayı önlemek için kişisel stratejileri teşvik ederek ve uzun vadeli sorunları önlemek ve insanları sağlığına kavuşması için programlar uygulayarak sağlanır (Goodrich ve ark., 2015). Örnek;

- Hastalığı erken evrelerinde tespit etmek için düzenli muayeneler ve tarama testleri yapmak (örneğin; ileri aşmalara geçmeden bel ağrısı varlığının fark edilmesi)

Tersiyer korumada; kalıcı etkileri olan devam eden bir hastalık veya yaralanmanın etkisini hafifletmeyi amaçlar. Bu, insanların fonksiyonlarını, yaşam kalitelerini ve yaşam beklentilerini mümkün olduğunca iyileştirmek için uzun vadeli, genellikle karmaşık sağlık sorunları ve yaralanmaları (örneğin kronik hastalıklar, kalıcı bozukluklar) yönetmelerine yardımcı olarak sağlanır (Leonardsen ve ark., 2018).

- İşçileri iyileştiklerinde yeni işler için yeniden eğitmek amacıyla oluşturulan mesleki rehabilitasyon programları (Örneğin, bel ağrısı yönetimi)
- Çalışanların iyi yaşam stratejiler geliştirmek ve paylaşmasına izin veren destek grupları oluşturma (Erişim: <https://www.iwh.on.ca/what-researchers-mean-by/primary-secondary-and-tertiary-prevention>, Erişim Tarihi: 29.05.2022).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, bel sağlığını korumaya yönelik basılı materyal kullanılarak verilen interaktif eğitim ile sadece basılı materyal kullanılarak verilen eğitimin mermer işçilerinin bel sağlığını koruma bilgi ve davranışına etkisini karşılaştırmak amacıyla ön test-son test-izlem düzeninde randomize olmayan deneysel çalışma olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma Burdur ili, Bucak ilçesinde bulunan bir mermer fabrikasında yapılmıştır (Şekil 3.1). Bu fabrikada ofis, kadrak, este, fayans ve depo/kademe olmak üzere beş ana bölümde faaliyetler sürdürülmektedir (Tablo 3.1). Her bölüm ayrı binada olup, binalar birbirine yaklaşık 500'er metre aralıklarla konumlandırılmış ve birbirinden bağımsız olarak faaliyet yapmaktadır. Fabrikada çalışan işçiler gündüz (Saat: 08.00-18.00) ve gece (Saat: 18.00-03.30) olmak üzere iki vardiyada çalışmaktadır. Fabrikanın gündüz vardiyasında; 1 vardiya şefi, 1 çaycı, 1 yemekhane sorumlusu, 2 aşçı ve 3 bulaşıkçı, 18 ofis görevlisi ve 145 işçi, gece vardiyasında ise; 6 vardiya şefi, 1 çaycı, 1 depo sorumlusu ve 34 işçi olmak üzere toplam 213 çalışanı vardır. Fabrikada tam zamanlı çalışan bir iş yeri hemşiresi bulunmaktadır. Ayrıca çalışan başına ayda en az 40 dakika olmak üzere bir iş sağlığı ve güvenliği uzmanı ve çalışan başına ayda en az 15 dakika olmak üzere çalışan bir iş yeri hekimi bulunmaktadır.



Şekil 3.1. Çalışmanın Yapıldığı Fabrikanın Görüntüsü

Tablo 3.1. Fabrikanın Bölümlerine Göre Yapılan İşler

Bölüm	Yapılan İş
Ofis	Birimde 18 kişi çalışmaktadır. Yönetim kurulu, muhasebe, ihracat, iç pazar, sevkiyat, insan kaynakları departmanı, temizlik ve servis ihtiyaçları gibi hizmetler verilmektedir.
Kadrak	Bu bölümde; ağırlığı 10 ile 20 ton arasında değişen mermer blokları vinç aracılığıyla yüklenerek kadrak makinasına alınmaktadır. Kadrak makinası testere dişleri ile mermerleri bloklar haline getiren makinanın ismidir. Dönen testerenin ısınmasını engellemek, yani soğutma amacıyla bu bölümde su kullanılmaktadır.
Este	Kadrak makinasından çıkan parçalar estede siparişe göre istenen ölçüde kesilmektedir. Makinanın başında ölçüler sisteme işlendikten sonra tekrar bir kesilme işlemi daha gerçekleşmekte ve buradan çıkan bloklar isteğe göre değişmekle birlikte 10 – 50 kg arasında değişmektedir.
Fayans İşleme	Bu bölümde, kesilen mermerin öncelikle cilalanması sonra istenen küçük boyutlara parçalanarak paketlenmesi yapılmaktadır. Burada istenilen siparişe göre ya 10-25 kg'lık küçük kutular içine fayanslar yerleştirilir ya mozaikleme işlemi için ayrılır ya da este bölümden geldiği boyutlarda bekletilmeye alınır.
Depo/Kademe	Bu bölümde tüm işlemleri tamamlanan ve gönderilmeye hazır hale gelen paketler bekletilir. Günlük nakliyat sayısına göre değişmekle birlikte paketler tırlarla (ortalama günlük 10 tır) yurt içi ya da yurt dışı taşınmak üzere yola çıkmaktadır. Beklemesi gereken işlenmiş mermerler depo kısmında muhafaza edilmektedir.

Bu çalışmada mermerleri kaldırma, taşıma gibi eylemlerin yoğunlukla gerçekleştirdiği, bel ağrısı riski olan, este, kadrak, fayans işleme bölümlerinde çalışanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini fabrikanın gündüz vardiyasında çalışan 145 işçi oluşturmuştur. Çalışmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanması için G*Power (v3.1.9.2) paket programı kullanılmıştır. Bunun için daha önce yapılmış benzer bir çalışmadaki (Güneş ve Ayaz Alkaya, 2022) etki büyüklüğü olan 3.56 referans olarak alınmıştır. Bu nedenle çalışmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında ikiden fazla grup ortalaması

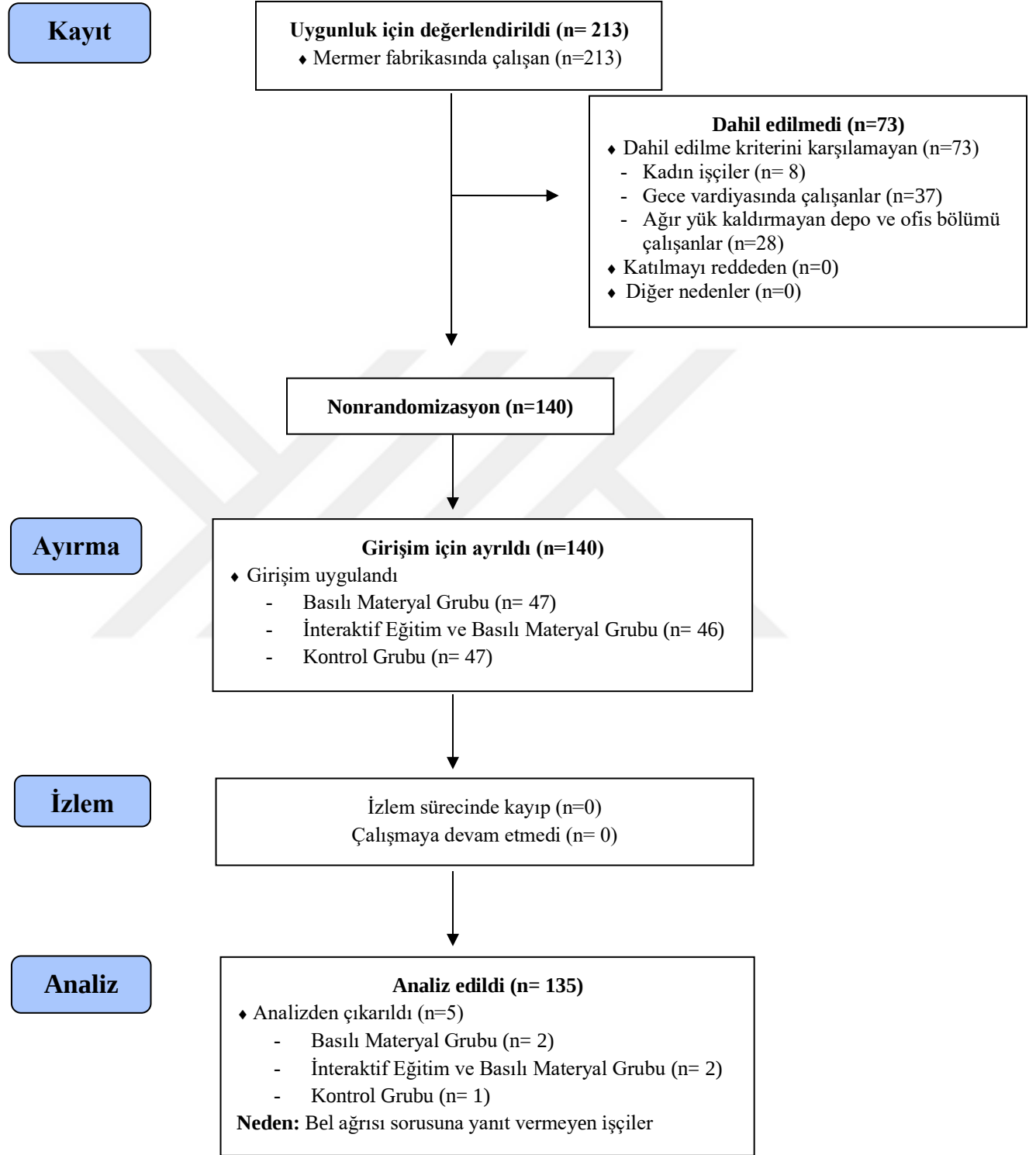
karşılaştırılmasındaki en yüksek etki büyüklüğü olan 0.40 alınarak, %95 güven aralığı, tip 1 hata 0.05, tip 2 hata 0.10 (%90 güç) değeri kullanılarak yapılan hesaplamada, örneklem büyüklüğü toplam 84 kişi bulunmuştur. Ancak çalışmada kayıp olma olasılığı (%20) dikkate alınarak, örneklemin 102 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmada güç seviyesi %90 olarak hesaplanarak, Tip II hata yapma olasılığı azaltılması ve çalışmanın örnekleminin artmasıyla da örneklemden elde edilen verilerin güvenilirliğinin artması hedeflenmiştir (Keskin 2020). Fabrikanın her bölümündeki işçi sayısı bu sayıya yakın olması ve Covid-19 pandemisine bağlı olarak işten ayrılma riski olması nedeniyle örnekleme gidilmeyerek çalışmanın dahil edilme kriterlerine uyan işçilerin tamamının örnekleme alınmasına karar verilmiştir (Şekil 3.2).

3.4. Araştırmanın Çalışma Grupları

Bu çalışma iki girişim grubu ve bir kontrol grubu ile yürütülmüştür. Seçim yanlılığını önlemek için fabrika bölümleri çalışma gruplarına rastgele atanmıştır. Bunun için fabrika bölümleri ve çalışmanın uygulama grupları kapalı zarflara konularak, fabrikayı tanımayan bir kişi tarafından kura yöntemi ile belirlenmiştir. Buna göre araştırmanın çalışma grupları Tablo 3.2’de verilmiştir. Çalışmada iki girişim grubu alınmasının temel nedeni, mermer işçilerin bel ağrısını önlemede broşür, afiş gibi basılı materyallerin de bilgi ve davranış geliştirmede etkisini göstermek ve böylece eğitimden daha fazla işçinin yararlanmasını sağlamaktır. Çünkü mermer fabrikalarının çoğunluğunda bu eğitimi verebilecek sağlık çalışanı olmadığı gibi, işçilere yönelik bilgilendirici yazılı materyalde yoktur. Çalışmada geliştirilen basılı materyaller, çalışma sonrası mermer fabrikalarının bağlı olduğu Burdur Ticaret ve Sanayi Odası’na diğer fabrikaların yararlanması amacıyla bırakılmıştır.

Tablo 3.2. Araştırmanın Çalışma Grupları

Gruplar		Fabrika Bölümleri
Girişim 1	Basılı Materyal Grubu	Este Bölümü
Girişim 2	İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu	Fayans İşleme
Kontrol	Kontrol Grubu	Kadrak



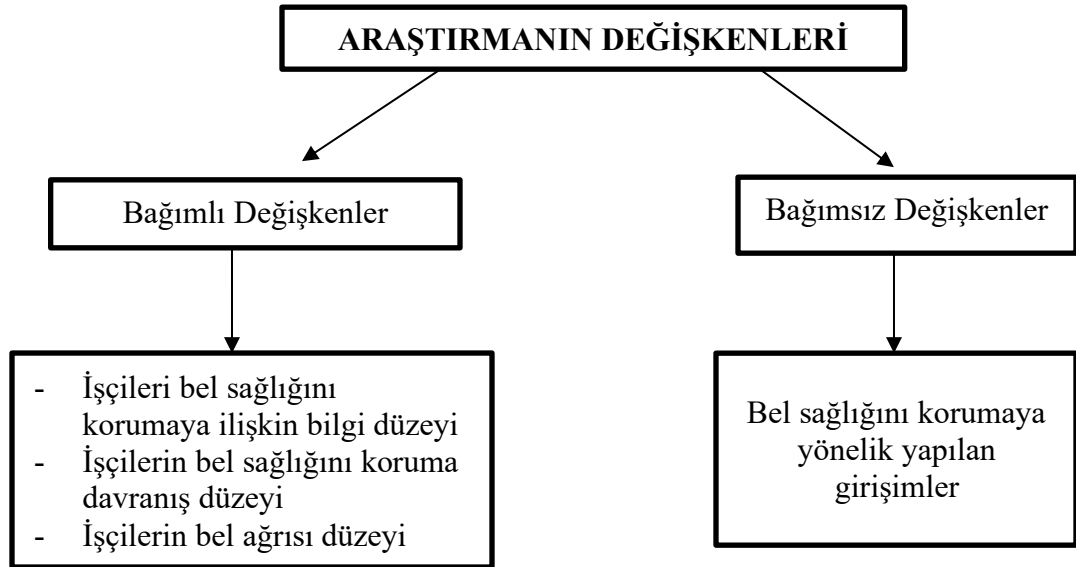
Şekil 3.2. Araştırmanın TREND akış diyagramı

3.4.1. Örnekleme Alma Ölçütleri

Tablo 3.3. Çalışmanın Örnekleme Alma Ölçütleri

Dahil Edilme Ölçütleri	Dışlama Ölçütleri	Çıkarılma Ölçütleri
• 18 yaşın üstünde olma • Erkek olma • Gündüz vardiyasında çalışma • Kadrak, este veya fayans işleme bölümünde çalışma • İşyerinde en az 3 ay süredir çalışıyor olma • Araştırmaya katılmaya gönüllü olma • Türkçe okuyup yazabilme	• 18 yaşından küçük olma • Kadın olma • Gece vardiyasında çalışma • Ofis veya depo-kademe bölümlerinde çalışma • Türkçe dışında bir dil kullanma • İşyerinde yeni çalışmaya başlama • Araştırmaya katılmayı kabul etmeme	• Veri toplama sürecinde işten ayrılma ya da işe gelmeme • Araştırmadan ayrılmak isteme

3.4.2. Araştırmanın Değişkenleri



Şekil 3.3. Araştırmanın Değişkenleri

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında literatür doğrultusunda hazırlanan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen Tanıtıcı Bilgi Formu ile birlikte, çalışmanın primer sonuçları olan işçilerin bel sağlığını korumaya yönelik bilgi ve davranışlarını değerlendirmek için Bel Sağlığını Koruma Bilgi Formu (BSKBF), Manuel Taşıma Gözlem Formu (MTGF) ve Vizuel Analog Skala (VAS) kullanılmıştır (Erişim: <https://www.healthyworkinglives.scot/workplaceguidance/Pages/workplace-guidance.aspx>, Erişim Tarihi: 25.04.2022; Karahan, 2005; Manual Handling Operations Regulations, 2014; T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2016; Güneş ve Ayaz, 2022). Oluşturulan bilgi ve gözlem formu için uzman olarak 8 kişinin (fizik tedavi uzmanı, fizyoterapist, ortopedist, iş sağlığı güvenliği uzmanı, işyeri hemşiresi, Halk Sağlığı Hemşireliği alanında öğretim üyesi) görüşü alınmıştır (EK-1). Soru formlarının kapsam geçerlilikleri Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) ve Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) ve kapsam geçerlilik ölçütüne (KGÖ) ile değerlendirilmiştir. Buna göre Bel Sağlığı Koruma Bilgi Formu ve Manuel Taşıma Gözlem Formunun bütün maddelerinin KGİ değerinin KGÖ değerinden büyük olduğu, formların genel kapsam geçerliliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve kapsam geçerliliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan formların geçerlik ve güvenirlik bilgileri EK-2’de detaylı olarak verilmiştir.

3.5.1. Tanıtıcı Bilgi Formu (EK-3)

Tanıtıcı bilgi formu katılımcıların yaş, medeni durum, öğrenim düzeyi gibi sosyo-demografik özelliklerini, beden kitle indeksi, kronik hastalık varlığı, ilaç kullanma durumu, sigara içme, egzersiz yapma gibi sağlık durumu ve davranışları ile ilgili özelliklerini; günlük çalışma saatleri, çalışma şekli, çalışma süresi gibi meslek, bel ağrısı varlığı, bel ağrısı sıklığı, bu konuda eğitim alıp almadığı ve çalışma koşulları ile ilgili özelliklerini belirlemeye yönelik toplam 32 sorudan oluşmaktadır.

3.5.2. Bel Sağlığını Koruma Bilgi Formu (EK-4)

Bel Sağlığını Koruma Bilgi Formu, işçilerin bel sağlığını korumasına yönelik uygulanan girişimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan 15 doğru (1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) ve 7 yanlış (3, 7, 9, 12, 13, 14) ifadeden oluşan

toplam 22 soruluk bir bilgi formudur. Sorulara verilen her doğru yanıt “1”, yanlış yanıt “0” olarak puanlanmakta olup, formdan alınabilecek toplam puan 0-22 arasında değişmektedir. Alınan puanın artması, bireyin bel sağlığını korumaya yönelik bilgisinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yapılan analizler sonucunda testin ortama gücü 0.69, ayırt ediciliği 0.46, güvenirlik katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda bilgi formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

3.5.3. Manuel Taşıma Gözlem Formu (EK-5)

Manuel Taşıma Gözlem Formu, işçiler tarafından çalışma koşullarında oldukça sık tekrarlanan ‘bir nesneyi kaldırma, taşıma ve yere bırakma’ hareketlerinin (manuel taşıma teknikleri) doğru uygulama basamaklarını içeren 15 maddeden oluşan bir kontrol listesidir. Gözlem formunda her doğru yapılan uygulama basamağı “1”, yanlış yapılan “0” puan olarak değerlendirilmekte ve formdan alınabilecek toplam puan 0-15 arasında değişmektedir. Formdan alınacak puanın artması, işçilerin manuel taşımaya yönelik davranışlarının uygun olduğunu göstermektedir. Formun bir kontrol listesi yapısında olması sebebiyle formun geçerlilik kanıtları gözlemciler kullanılarak elde edilmiştir. Gözlemciler arasındaki uyumun güvenirliğini değerlendirmek amacıyla araştırmada üç gözlemci kullanıldığı için Fleiss Kappa katsayısı hesaplanmış ve gözlemciler arasındaki uyum değeri 0.991 ile 1.000 arasında bulunmuştur Buna göre, gözlemciler arasında çok iyi düzeyde uyum olduğu tespit edilmiştir.

3.5.4. Visüel Analog Skala (EK-6)

Bu skala, ağrı şiddetini belirlemede yaygın biçimde kullanılmaktadır. Sol ve sağ uçlarında sırasıyla; 0=hiç ağrı yok, 10=dayanılamayacak kadar şiddetli ağrı yazan, yatay 10 cm’lik bir cetvelden oluşur. Hastalardan ağrı şiddetlerini bu skala üzerinden işaretlemeleri istenir. Değerlendirmede; 0 puan (ağrı yok), 1-2 puan (hafif, can sıkıcı ağrı), 3-4 puan (rahatsız edici, sıkıntılı ağrı), 5-6 (üzücü, berbat ağrı), 7-9 puan (yoğun, korkunç ağrı), 10 puan (şiddetli, dayanılmaz ağrı) olarak puanlanır. Değerlendirmede puanın artması ağrının şiddetinin arttığını gösterir (Akday, 2007).

3.5.5. Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Yapılan Girişimler

Bu çalışmada bel sağlığını korumaya yönelik araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek hazırlanan PowerPoint sunum materyali (EK-7), el broşürü (EK-8) ve manuel taşıma teknikleri afişinden (EK-9) yararlanılarak eğitim verilmiştir (Karahan, 2005; Manual Handling Operations Regulations, 2014; T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2016; Güneş, 2018; Erişim: <https://www.healthyworkinglives.scot/workplaceguidance/Pages/workplace-guidance.aspx>, Erişim Tarihi: 25.12.2021). Çalışmada kullanılan bu materyaller için 8 uzman kişinin (fizik tedavi uzmanı, fizyoterapist, ortopedist, iş sağlığı güvenliği uzmanı, işyeri hemşiresi, Halk Sağlığı Hemşireliği alanında öğretim üyeleri) görüşü alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan analizlere göre araştırma kapsamında kullanılan el broşürü ve manuel taşıma teknikleri afişinin kapsam geçerliliğinin sağlandığı tespit edilmiştir. Bu materyallerin kapsam geçerlik bulguları EK-2’de detaylı olarak verilmiştir.

Çalışmada eğitimler iki farklı yolla uygulanmıştır. Bir gruba sadece el broşürü verilmiş (girişim 1), diğer gruba ise interaktif olarak araştırmacı tarafından yüz yüze eğitim verilmiş ve eğitim sonunda el broşürü dağıtılmıştır (girişim 2). Ayrıca her iki grubun çalışma alanlarına afişler asılmıştır. İnteraktif eğitim grubuna verilen eğitimin içeriği ve planlaması Tablo 3.4’de yer almaktadır.

Tablo 3.4. Bel Sağlığı Eğitimini Uygulama Planı

Eğitim	Süre	Öğrenim Hedefleri	Aktiviteler	Eğitim Tekniği	Materyal
1.Oturum 1. Bel bölgesinin normal anatomik yapısı 2. Bel ağrısının nedenleri ve risk faktörleri a) Yükün özellikleri b) Fiziksel güç gereksinimleri c) Çalışma ortamının özellikleri d) İşin gerekleri e) Bireysel risk faktörleri	30 dk	İşçiler; -Bel bölgesinin normal anatomik yapısı açıklayabilecek -Bel ağrısının nedenlerini açıklayabilecek -Yüke bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek -Yapılan işin özelliklerine bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek -Bireysel faktörlere bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek	- Eğitim içeriğinin açıklanması - Konunun anlatılması - Konunun özetlemesi - Eğitime ilişkin yazılı materyallerinin verilmesi	-Düz Anlatım -Soru Cevap -Beyin Fırtınası -Tartışma - Özetleme	-Bilgisayar -Projeksiyon -El Broşürü -Afiş - Görsel zeka testi (ısınma aktivitesi için)
2. Oturum Bel sağlığının korunması a) Doğru postür b) Vücut mekanikleri c) Uygun manuel taşıma teknikleri	45 dk	İşçiler; -Vücut mekaniklerini tanımlayabilecek -Uygun postürü açıklayabilecek -Manuel taşıma tekniklerini sıralayabilecek -Manuel taşıma tekniklerini doğru bir şekilde uygulayabilecek -Bel sağlığını korumak için önerileri sıralayabilecek	- Konunun anlatılması - Maket üzerinden uygun postürün gösterilmesi - Manuel taşıma tekniklerinin demostre edilmesi - İşçilere manuel taşıma tekniklerinin yaptırılması - Konunun özetlemesi	-Düz anlatım -Demostrasyon -Soru- cevap -Tartışma - Özetleme	-Bilgisayar -Projeksiyon -Maket -Kutu (Yük)

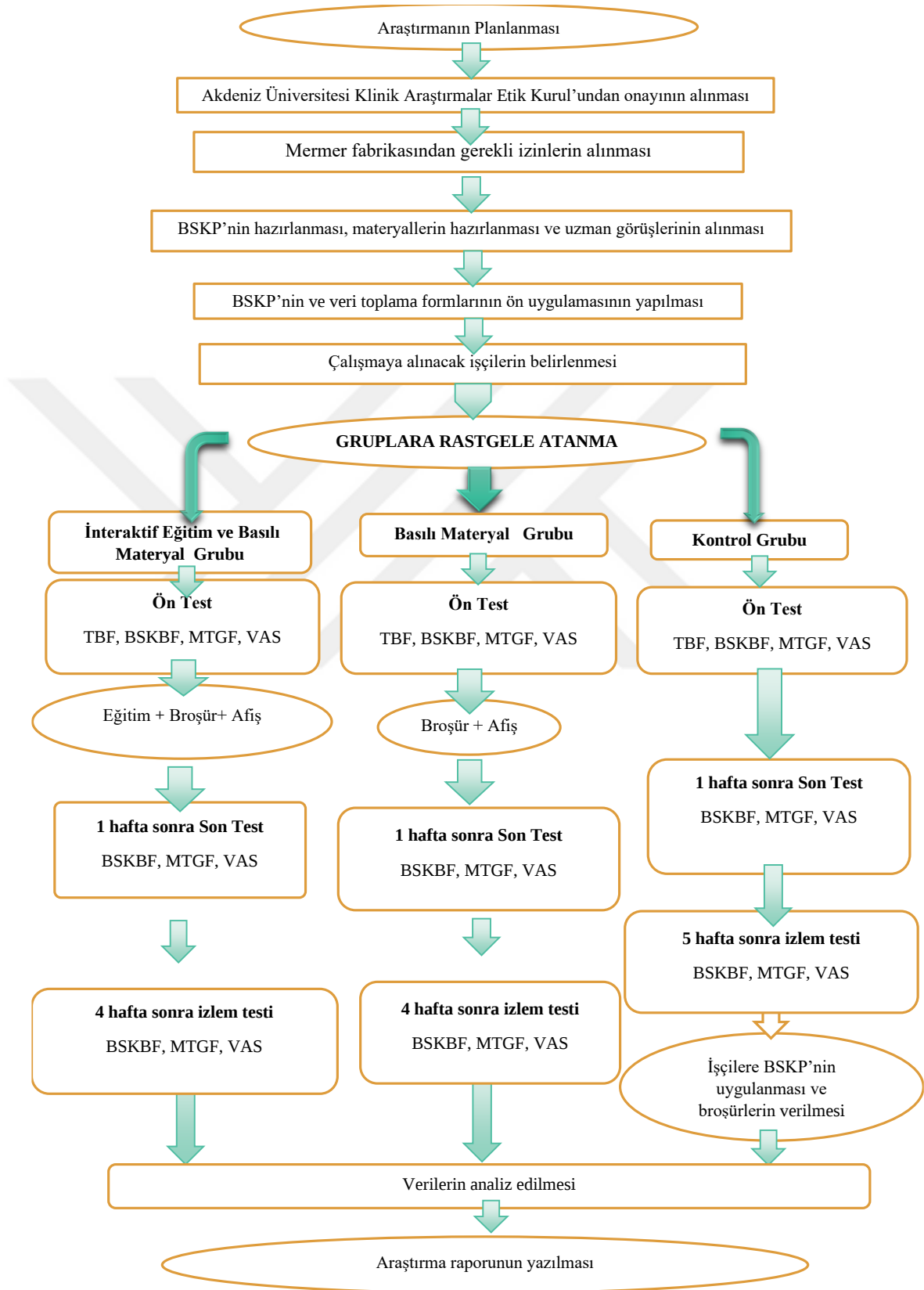
3.5.6. Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Girişimlerin Uygulanması

Çalışmada interaktif eğitim ve basılı materyal grubuna haftada iki gün olmak üzere (03.03.2022 ve 05.03.2022 tarihlerinde) olmak üzere toplam iki oturumdan oluşan interaktif eğitim verilmiştir (Tablo 3.5). Birinci oturumda bel bölgesinin normal anatomik yapısı, bel ağrısının nedenleri ve risk faktörleri anlatılmıştır. İkinci oturumda ise bel sağlığının korunması, doğru postürün korunması, vücut mekanikleri, uygun manuel taşıma teknikleri hakkında bilgi verilmiş, manuel taşıma teknikleri “*anlat-göster-uygula*” tekniği ile önce anlatılmış, maket üzerinde demonstre edilmiş, araştırmacı tarafından uygulanmış ve işçilere yaptırılmıştır. Eğitim sonunda bel sağlığını koruma broşürü dağıtılmış ve manuel taşıma teknikleri afişi çalışma alanlarına asılmıştır.



Şekil 3.4. Eğitimde Kullanılan Maketler

İkinci girişim grubu olan basılı materyal grubuna ise, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun eğitimleri başladığı gün araştırma hakkında bilgilendirme yapılarak bel sağlığını koruma el broşürü verilmiş, manuel taşıma teknikleri afişi çalışma alanlarına asılmıştır. Çalışmanın kontrol grubuna ise çalışmanın tüm verileri tamamlanıncaya kadar herhangi bir girişimde bulunulmamış, ancak çalışmanın verileri tamamlandıktan sonra bel sağlığını koruma eğitimi yüz yüze verilerek, bel sağlığını koruma broşürü verilmiş, manuel taşıma teknikleri afişi çalışma alanlarına asılmıştır. Çalışmanın uygulama sürecinin şematize edilmiş hali Şekil 3.5’de yer almaktadır. Çalışmanın tüm veri toplama süreci ve kontrol grubunun eğitimleri bittikten sonra tüm işçilere katılım belgesi verilmiştir (EK-10).



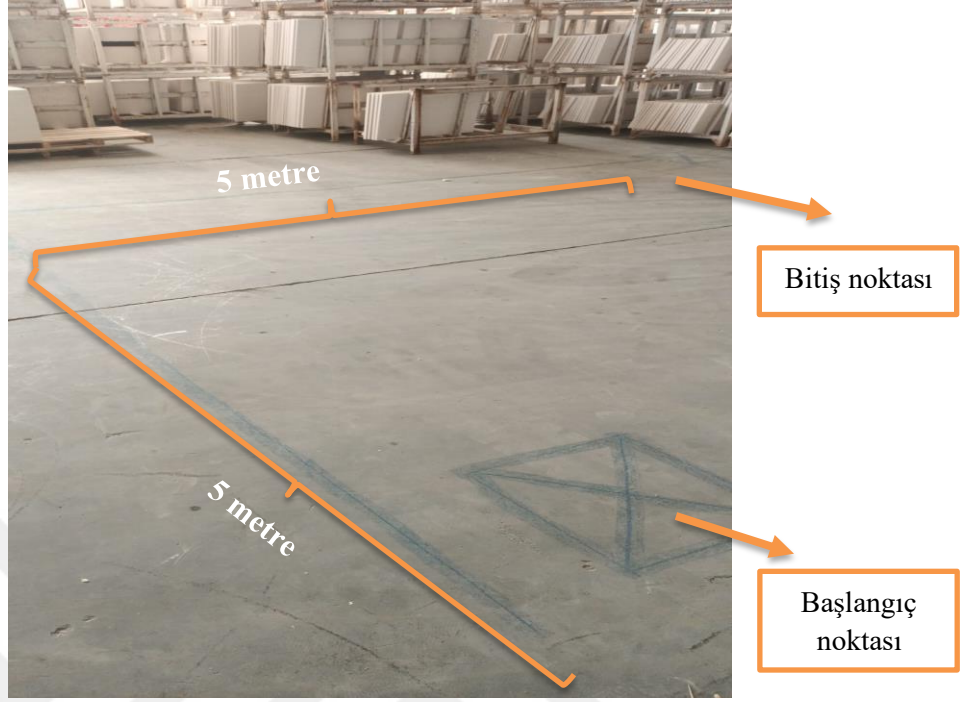
Şekil 3.5. Araştırma Uygulama Süreci

3.6. Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri girişim ve kontrol grubundan girişim öncesi (ön test), girişimden bir hafta sonra (son test) ve son testten bir ay sonra (izlem) olmak üzere toplam üç kez toplanmıştır. Bunun için ön testler 28.02.2022 tarihinde, son testler 14.03.2022 tarihinde ve izlem testleri 18.04.2022 tarihinde toplanmıştır. Literatüre bakıldığında, bel ağrısına yönelik yapılan benzer girişimlerde izlemlerin bir ay sonra etkisinin değerlendirildiği belirlenmiştir (Karahan, 2005; Güneş ve Ayaz, 2022). Soru formları uygulanmadan önce işçilere çalışmanın amacı ve formlar hakkında bilgilendirme yapılmış ve işçilerden imzalı Bilgilendirilmiş Onam Formu alınmıştır. Soru formları her gruba ayrı olarak fabrikanın toplantı salonunda dağıtılmış ve işçilerin öz bildirimine dayalı olarak veriler alınmıştır. Soru formlarının doldurulması yaklaşık 15 dakika sürmüştür.

Manuel Taşıma Gözlem Formu ise diğer soru formları ile aynı günlerde fabrikanın uygun bir alanında, işçiler tek tek çağırılarak, araştırmacı haricinde iki gözlemci (bir iş yeri hemşiresi, bir öğretim üyesi) olmak üzere üç gözlemci tarafından doldurulmuştur. Gözlem formu uygulanmadan önce araştırmacı tarafından gözlem yapılacak ortam hazırlanmıştır (Şekil 3.6). Bunun için 10 kg'lık bir mermer blok temin edilmiş, işçinin bu mermer bloğu taşıyacağı güzergah tebeşirle çizilmiş, mermer bloğu alıp bırakacağı yer işaretlenmiştir. İşçinin taşıma esnasında rotasyon hareketini doğru yapıp yapmadığını değerlendirmek için taşıma güzergahı "L" şeklinde toplam 10 metrelik (5 metre ileri, 5 metre sağ yöne) bir mesafeden oluşturulmuştur.

Gözleme başlamadan önce işçiler, araştırmacı tarafından işlem hakkında bilgilendirilmiştir. Gözlem formunun doldurulması için, işçilerden mermer bloğunu yerden alıp belirlenen güzergahta ilerleyerek işaretli yere bırakması istenilmiştir (Şekil 3.7). Belirlenen bu yük miktarı ve mesafe uluslararası rehberlerde işçiler için risk oluşturmayacak sınırlarda seçilmiş, ayrıca bir iş sağlığı güvenliği uzmanının görüşü alınmıştır (Health and Safety Executive, 2016; T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2016). Gözlemlerde biası önlemek için araştırmacı dışında iki gözlemci tarafından gözlem formu doldurulmuş, daha sonra gözlemciler arasındaki farklılıklar değerlendirmiş, fikir birliğine varılarak formun son puanlaması puanlanmıştır.



Şekil 3.6 İşçilere Uygulanan Manuel Taşıma Gözlem Formu Uygulama Alanı



Şekil 3.7. Manuel Taşıma Gözlem Formu Uygulanması (Örnek)

3.7. Ön Uygulama

Çalışmanın ön uygulaması, veri toplama formlarının, gözlem formunun ve eğitimin içeriğinin uygunluğunu saptamak amacıyla, aynı bölgede yer alan aynı işlerin yapıldığı başka bir mermer fabrikasında çalışan 9 işçi ile 06.01.2022-17.01.2022 tarihlerinde yapılmıştır. Ön uygulama, eğitim süresinin uygunluğu, içeriğinin anlaşılabilirliği, demostrasyon ve gözlem formunun doldurulması gibi konularda araştırmacıya önemli veriler ve düzeltme olanağı sağlamıştır. Eğitimin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan analizler sonucunda eğitim verilen işçilerin ön test ve son test bilgi ve gözlem puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$) (EK-11). Ancak gözlemciler (ön uygulamada araştırmacı ve bir öğretim üyesi olmak üzere iki gözlemci kullanıldı) arasında uyum bazı maddelerde düşük çıktığı için istatistikçinin önerisi ile araştırmanın uygulanmasında gözlemci sayısı üçe çıkarılmış ve gözlemciler için eğitim tekrarlanmıştır.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada toplanan verilerin analizi nicel veri analizi paket programı olan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23 ile yapılmıştır. Verilere tek değişkenli ve çok değişkenli uç değer analizleri yapılmış, ardından yapılacak analize karar vermek için normallik testleri uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için dört ölçüt temel alınmıştır. Bu kriterlerden ilki Kolmogorov Smirnov (K-S) ve Shapiro Wilk testlerinden elde edilen değerler olmuştur. İstatistiksel bir hipotez yaklaşımı olan bu testlerde, anlamlılık değerinin 0.05'ten büyük olması verilerin normal dağılım gösterdiğini; 0,05'ten küçük olması normal dağılım göstermediğini işaret etmektedir (McKillup, 2012). Basıklık-çarpıklık değerinin ± 1 aralığında yer alması verilerin normal dağılım gösterdiğine ilişkin bir diğer kriter olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk, 2016). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin kendi standart hatasında bölünmesi sonucu hesaplanan p değerinin $\alpha=0.05$ için 1.96 ve $\alpha=0.01$ için 2.58'den küçük çıkması da verilerin normal dağılım gösterdiğine ilişkin diğer kriterler olarak belirlenmiştir (Howitt ve Cramer, 2011; Field, 2009).

Normal dağılım gösteren gruplara parametrik, normal dağılım göstermeyen gruplara parametrik analiz teknikleri uygulanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu nonrandomize desen uygulanması ve birbirinden farklı üç çalışma grubunun ön test, son test ve izlem testi puanları arasında değişimin ortaya konması amaçlandığı için ilk aşamada gruplar arası karşılaştırmalar Kikare Testi ile yapılmıştır. Gruplara ait bel sağlığı koruma bilgi formu, manuel taşıma gözlem formu ve VAS puanlarının normal dağılım göstermesi nedeniyle yapılacak karşılaştırmalar parametrik analizler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda üç grubun yer alması nedeniyle tek yönlü varyans analizi, grup içi karşılaştırmalarda tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. İşçilerin puanlarının sosyo-demografik özelliklerine göre karşılaştırılmasında parametrik ve parametrik olmayan analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenlerde alt düzey sayısı iki olması durumunda bağımsız örneklem t testi, üç veya daha fazla olması durumunda tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Son olarak, işçilerin bel sağlığı koruma bilgi düzeyleri, manuel taşıma gözlem puanları ve VAS puanları arasındaki ilişki durumunun incelenmesi için Pearson Momentler çarpımı korelasyon katsayıları hesaplanmış ve bulgular raporlaştırılmıştır.

Araştırma bulguları raporlanırken anlamlı farklılık gösteren bulgularda etki büyüklüklerine yer verilmiştir. Etki büyüklükleri eta kare değeri hesaplanarak elde edilmiştir. Test puanlarındaki varyansın ne kadarının bağımsız değişkene ya da grup değişkenine bağlı olduğuna ilişkin bilgi veren eta-kare değeri 0.01 (küçük) 0.06 (orta) ve 0.14 (büyük) olmak üzere üç aşamada yorumlanmaktadır (Taşdemir, 2014).

3.9. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın uygulanabilmesi için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (KA EK-122) onay (EK-12), araştırmanın yapılacağı fabrikadan çalışma izni (EK-13) ve araştırmaya katılacak olan işçilerden yazılı onam alınmıştır (EK-14).

Tablo 3.5. Verilerin Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Amaç	İstatistiksel Yöntemler
Eğitim materyallerinin geçerliği	Kapsam Geçerlilik Analizi
Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirliği	Kapsam Geçerlilik Analizi Kappa Analizi (Gözlem Formu), Kuder- Richardson 20 (Kr-20) (Bilgi Formu) Madde Analizi (Bilgi Formu)
Normallik testi	Kolmogorov Smirnov Shapiro Wilk Basıklık Çarpıklık Değeri
Bağımsız değişkenlerin gruplara göre karşılaştırılması	Kikare Testi
Gruplar arası karşılaştırma	Tek Yönlü Varyans Analizi
Grup içi karşılaştırma	Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi (ANOVA)
Etki büyüklüğü	Eta-Kare Değeri
Korelasyon	Pearson Korelasyon Katsayısı

3.10. Araştırmacının Hazırlığı

Araştırmacı İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu tarafından onaylanan özel bir eğitim kurumunun düzenlediği “Elle Kaldırma ve Taşıma Eğitimi” kursuna katılmıştır (EK-15). Ayrıca eğitim içeriğinin oluşturulmasına katkı sağlaması amacıyla Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans dersleri olan “Eğitim Programı Geliştirme ve Öğretim Tasarımı” ve “Hareketin Mekanik Temelleri” derslerini almıştır (EK-16).

3.11. Gözlemcilerin Hazırlığı

Gözlemcilerin araştırmacı tarafından veri toplama süreci öncesi eğitilmesine yönelik gözlem öncesi toplantı yapılarak gözlem formundaki tüm basamaklar tek tek incelenmiş, değerlendirme kriterleri ele alınmış ve ardından araştırmacı tarafından örnek uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada iki gözlemci yer alırken ön uygulama sonuçlarına göre gözlemciler arasında uyum bazı maddelerde düşük çıktığı için istatistikçinin önerisi ile araştırmanın uygulanmasında gözlemci sayısı üçe çıkarılmış ve gözlemciler için eğitim tekrarlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. İşçilerin Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.1’de katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işçilerin %33.3’ü 40-49 yaş aralığında, %75.6’sı evlidir. Ayrıca katılımcıların %37.1’inin ilkokul mezunu olduğu, %39.6’sının 1-5 yıl çalışma deneyimi olduğu ve %45.2’sinin ekonomik düzeyinin temel ihtiyaçlarını karşılayamayacak düzeyde olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın gruplarına göre işçilerin medeni durum değişkeni dışındaki özellikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış, grupların homojen olduğu tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.1. İşçilerin Sosyodemografik Özelliklerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Özellik	Düzy	Girişim 1 Grubu		Girişim 2 Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		İstatistiksel Anlamlılık
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Yaş	19-29	12	26.7	8	18.2	11	23.9	31	22.96	$\chi^2=3.864$ $p=0.695$
	30-39	8	17.8	14	31.8	9	19.6	31	22.96	
	40-49	17	37.8	13	29.5	15	32.6	45	33.33	
	50 ve üstü	8	17.8	9	20.5	11	23.9	28	20.74	
Medeni Durumu	Evli	30	66.7	40	90.9	32	69.6	102	75.56	$\chi^2=8.435$ $p=0.015^*$
	Bekar	15	33.3	4	9.1	14	30.4	33	24.44	
Öğrenim Durumu	İlkokul	15	33.3	19	43.2	16	34.8	50	37.04	$\chi^2=2.212$ $p=0.697$
	Ortaokul	18	40	13	29.5	14	30.4	45	33.33	
	Lise ve üzeri	12	26.7	12	27.3	16	34.8	40	29.63	
Çalışma Süresi	1-5 yıl	9	20	14	31.8	17	37	40	29.63	$\chi^2=4.076$ $p=0.396$
	6-10 yıl	13	28.9	10	22.7	13	28.3	36	26.67	
	11-15 yıl	10	22.2	6	13.6	5	10.9	21	15.56	
	16 yıl ve üstü	13	28.9	14	31.8	11	23.9	38	28.15	
Ekonomik Durumu	Temel ihtiyaç karşılamıyor	18	40	24	54.5	19	41.3	61	45.19	$\chi^2=5.248$ $p=0.512$
	Temel ihtiyaçları biraz karşılıyor	7	15.6	9	20.5	9	19.6	25	18.52	
	Temel ihtiyaçların üzerinde	20	44.4	11	25	18	39.1	49	36.3	

Açıklamalar: Girişim 1= Basılı Materyal Grubu, Girişim 2= İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, χ^2 = Kikare Analizi * $p<0.05$

Tablo 4.2’de ise işçilerin işçilerin bazı tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması verilmiştir. İşçilerin %65.9’ünün mesai saatleri içerisinde dinlenme sürelerinin olduğu, %82.9’unun ekstra başka bir işte çalışmadığı, %22.2’sinin kronik hastalığı bulunduğu, %46.7’sinin sigara içtiği, %42.2’sinin boş zamanlarında orta düzeyde hareketli olduğu, %57.8’inin düzenli olarak spor yaptığı ve %65.9’unun 8 saatten az uyku uyuduğu belirlenmiştir. İşçilerin beden kitle indeksi kategorisinin yoğunlukta olduğu kategori ise %38.5 ile fazla kilolu grup olduğu görülmektedir. Çalışmanın gruplarına göre işçilerin incelenen tanıtıcı özellikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış, grupların homojen olduğu tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.2. İşçilerin Bazı Tanıtıcı Özelliklerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Değişken	Düzy	Girişim 1 Grubu		Girişim 2 Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		İstatistiksel Anlamlılık
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Dinlenme Süresi	Evet	31	68.9	29	65.9	29	63	89	65.93	$\chi^2=0.346$ $p=0.841$
	Hayır	14	31.1	15	34.1	17	37	46	34.07	
Başka İşte Çalışma	Evet	6	13.3	10	22.7	7	15.2	23	17.04	$\chi^2=1.552$ $p=0.460$
	Hayır	39	86.7	34	77.3	39	84.8	112	82.96	
Bel Ağrısı Tanısı Alma	Evet	10	33.33	7	21.88	8	28.57	25	27.78	$\chi^2=1.026$ $p=0.599$
	Hayır	20	66.67	25	78.13	20	71.43	65	72.22	
Aktivite Düzeyi	Hareketsiz	18	40	8	18.2	7	15.2	33	24.44	$\chi^2=8.314$ $p=0.081$
	Orta düzey	7	15.6	25	56.8	25	54.3	57	42.22	
	Çok hareketli	20	44.4	11	25	14	30.4	45	33.33	
BKİ	Normal kilolu	16	35.6	14	31.8	19	42.22	49	36.57	$\chi^2=4.332$ $p=0.363$
	Fazla kilolu	21	46.7	15	34.1	16	35.56	52	38.81	
	Obez	8	17.8	15	34.1	10	22.22	33	24.63	
Kronik Hastalık	Var	9	20	11	25	10	21.7	30	22.22	$\chi^2=0.331$ $p=0.847$
	Yok	36	80	33	75	36	78.3	105	77.78	
Sigara Kullanımı	Evet	16	35.6	23	52.3	24	52.2	63	46.67	$\chi^2=3.348$ $p=0.187$
	Hayır	29	64.4	21	47.7	22	47.8	72	53.33	
Düzenli Spor Yapma	Evet	29	64.4	25	56.8	24	52.2	78	57.78	$\chi^2=1.429$ $p=0.490$
	Hayır	16	35.6	19	43.2	22	47.8	57	42.22	
Uyku Süresi	8 saat altı	26	57.8	28	63.6	35	76.1	89	65.93	$\chi^2=3.547$ $p=0.170$
	8 saat ve üstü saat	19	42.2	16	36.4	11	23.9	46	34.07	

Açıklamalar: Girişim 1= Basılı Materyal Grubu, Girişim 2= İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, χ^2 = Kikare Analizi

4.2. Girişimlerin İşçilerin Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve VAS Puanlarına Etkisi

Tablo 4.3’de ön test puanlarının çalışma gruplarına göre tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Buna göre, işçilerin ön test bel sağlığı koruma bilgi puanları, manuel taşıma gözlem puanları ve VAS puanları gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.3. Çalışma Gruplarının Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek	Düzye	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Bel Sağlığı Koruma Bilgi Puanı	Girişim 1	45	13.7	3.5	1.81	0.167
	Girişim 2	44	14.0	4.7		
	Kontrol	46	12.3	5.7		
Manuel Taşıma Gözlem Puanı	Girişim 1	45	6.7	2.3	1.59	0.209
	Girişim 2	44	5.9	1.8		
	Kontrol	46	6.1	1.9		
VAS Puanı	Girişim 1	45	4.1	3.7	0.35	0.708
	Girişim 2	44	4.1	3.0		
	Kontrol	46	3.5	2.8		

Açıklamalar: Girişim 1= Basılı Materyal Grubu, Girişim 2= İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, F= Varyans Analizi

Tablo 4.4’de son test puanlarının çalışma gruplarına göre tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Buna göre, işçilerin son test bel sağlığı koruma bilgi puanları ($F=4.93$; $p<0.01$; $\eta^2=0.07$), manuel taşıma gözlem puanları ($F=264.27$; $p<0.01$; $\eta^2=0.80$) ve VAS ($F=4.20$; $p<0.05$; $\eta^2=0.06$) puanları çalışma gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Yapılan post hoc testlerinde, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun son test bel sağlığı koruma bilgi düzeyinin kontrol grubunun bilgi düzeyinden; manuel taşıma gözlem puanlarının ise hem basılı materyal grubunun hem de kontrol grubunun puanlarından anlamlı yüksek olduğu, buna karşın son test VAS puanlarının basılı materyal grubundan anlamlı düşük olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra basılı materyal grubunun son test manuel taşıma puanlarının kontrol grubunun puanlarından anlamlı yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 4.4. Çalışma Gruplarının Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek	Düzy	n	$\bar{X}$	SS	F	p	Fark	η^2
Bel Sağlığı Koruma Bilgi Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	14.9	2.8	4.93	0.009	2-3	0.07
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	15.7	0.6				
	Kontrol ⁽³⁾	46	13.5	6.6				
Manuel Taşıma Gözlem Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	7.2	2.1	264.27	< 0.001	2-1	0.80
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	13.9	0.8			2-3	
	Kontrol ⁽³⁾	46	6.6	1.9			1-3	
VAS Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	3.5	3.8	4.20	0.020	1-2	0.06
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	2.5	1.8				
	Kontrol ⁽³⁾	46	3.7	2.9				

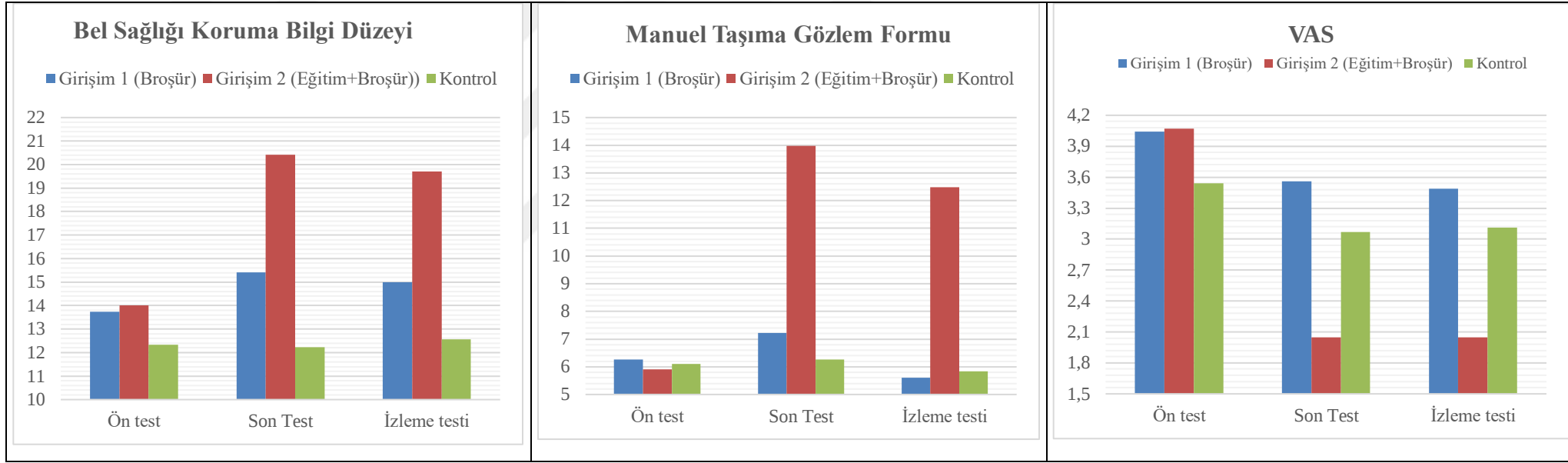
Açıklamalar: Girişim 1=Basılı Materyal Grubu, Girişim 2= İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, F= Varyans Analizi, η^2 =Kısmi Eta Kare Değeri

Tablo 4.5’de izlem testi puanlarının çalışma gruplarına göre tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Buna göre, işçilerin izlem testi bel sağlığı koruma bilgi puanları (F=50.54; p<0.001; η^2 =0.43), manuel taşıma gözlem puanları (F=227.21; p<0.001; η^2 =0.77) ve VAS puanları (F=3.82; p<0.05; η^2 =0.05) çalışma gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Yapılan post hoc testlerinde, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun izlem testi bel sağlığı koruma bilgi ve manuel taşıma gözlem ortalama puanlarının hem basılı materyal grubunun hem de kontrol grubunun puanlarından anlamlı yüksek, VAS puanlarının ise basılı materyal grubundan anlamlı düşük olduğu görülmüştür. Bununla birlikte basılı materyal grubunun izlem testi bel sağlığı koruma bilgi puan ortalamalarının kontrol grubundakilerden anlamlı yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.5. Çalışma Gruplarının İzleme Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek	Düzy	n	$\bar{X}$	SS	F	p	Fark	η^2
Bel Sağlığı Koruma Bilgi Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	15.0	2.6	50.54	< 0.001	2-3	0.43
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	19.7	1.1			2-1	
	Kontrol ⁽³⁾	46	12.6	5.3			1-3	
Manuel Taşıma Gözlem Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	5.6	1.9	227.21	< 0.001	2-1	0.77
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	12.8	1.8			2-3	
	Kontrol ⁽³⁾	46	5.8	1.8				
VAS Puanı	Girişim 1 ⁽¹⁾	45	3.9	3.1	3.82	0.024	1-2	0.05
	Girişim 2 ⁽²⁾	44	2.1	1.8				
	Kontrol ⁽³⁾	46	3.1	2.6				

Açıklamalar: Girişim 1= Basılı Materyal Grubu, Girişim 2= İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, F= Varyans Analizi, η^2 =Kısmi Eta Kare Değeri



Şekil 4.1. Grupların Öntest, Sontest ve İzleme Testi Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve VAS Puanlarının Karşılaştırılması

Çalışma gruplarının öntest, sontest ve izlem testi bel sağlığını koruma bilgi, manuel taşıma gözlem ve VAS puan ortalamalarının karşılaştırılması Şekil 4.1’de şematize edilmiştir. Şekil incelendiğinde interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun bilgi ve gözlem puan ortalamalarının, son test ve izlem testinde hem basılı materyal hem de kontrol grubundan oldukça yüksek olduğu, VAS puan ortalamasının ise düşük olduğu görülmektedir. Tablo 4.6’da çalışma gruplarının bel sağlığı koruma bilgi düzeylerinin manuel taşıma gözlem ve VAS puanlarının zamana bağlı karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Grupların bel sağlığı koruma bilgi düzeylerinin zamana bağlı farklılaşma durumu incelendiğinde, hem girişim gruplarında ($F_{\text{girişim1}}=47.448$; $p<0.001$; $\eta^2=0.52$), ($F_{\text{girişim2}}=83.321$; $p<0.001$; $\eta^2=0.66$), hem de kontrol grubunda ($F=6.026$; $p<0.05$; $\eta^2=0.12$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Bu anlamlı farkın etki büyüklüğüne bakmak için hesaplanan kısmi eta kare değerine göre hepsinin yüksek etkiye sahip olduğu görülmektedir. Farklılaşmanın hangi ikili testler arasında olduğuna ilişkin bulgulara bakıldığında ise; girişim gruplarının ön test-son test, ön test-izlem testi ve son test-izlem testi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olduğu görülmüştür. Ortalamalara ilişkin farklara göre, ön test-son test ve ön test-izlem testi arasında pozitif yönlü (artış), son test-izlem testleri arasında ise negatif yönlü (düşüş) farklılaşma olduğu bulunmuştur (Şekil 4.2). Kontrol grubunun ise son test ve izlem testleri arasında pozitif yönlü (artış) istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilirken ilgili grubun ön test-son test ve ön test-izlem testi arasında anlamlı farklılaşma saptanmamıştır ($p>0.05$).

Grupların manuel taşıma gözlem puanlarının zamana bağlı karşılaştırma sonuçları incelendiğinde ise, girişim gruplarında ($F_{\text{girişim1}}=9.650$; $p<0.01$; $\eta^2=0.18$); ($F_{\text{girişim2}}=501.789$; $p<0.001$; $\eta^2=0.92$), istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma tespit edilirken kontrol grubunda anlamlı farklılaşma gözlemlenmemiştir ($p>0.05$). Farkın etki büyüklüğü için hesaplanan kısmi eta kare değerine göre girişim gruplarının yüksek etkiye sahip olduğu görülmektedir. Girişim gruplarının post-hoc sonuçlarına göre, sadece basılı materyalle eğitim alan girişim grubunun son test ve izlem testi arasında negatif yönlü (düşüş) farklılaşmanın olduğu, hem basılı materyalle hem de interaktif eğitim alan deney grubunun ön test-son test ve ön test-izlem testi arasında pozitif (artış) son test-izlem testi arasında ise negatif (düşüş) yönlü farklılaşma olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.3).

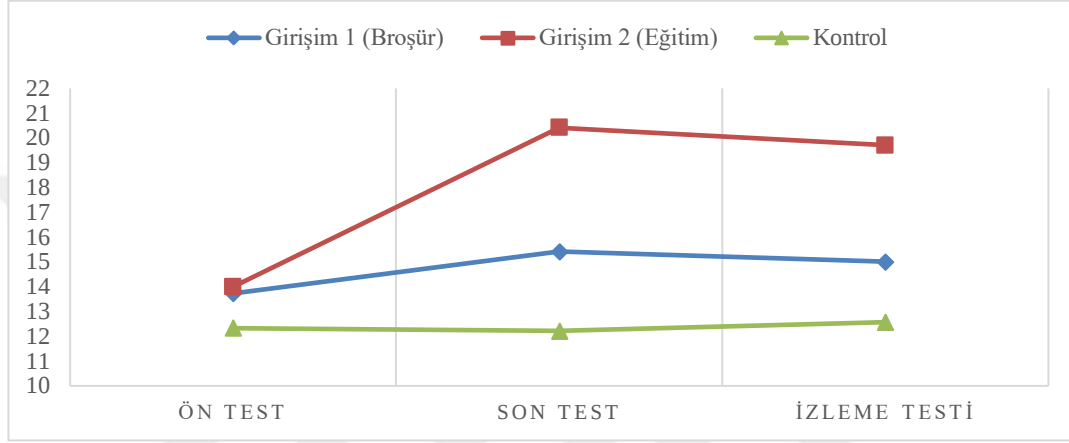
Çalışma gruplarının VAS puanlarının zamana bağlı karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, hem girişim gruplarında ($F_{\text{girişim1}}=11.252$; $p<0.01$; $\eta^2=0.20$), ($F_{\text{girişim2}}=65.063$; $p<0.001$; $\eta^2=0.60$), hem de kontrol grubunda ($F=6.174$; $p<0.05$; $\eta^2=0.12$) istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma saptanmıştır. Anlamlı farkın etki büyüklüğüne bakmak için hesaplanan kısmi eta kare değerine göre girişim gruplarının yüksek, kontrol grubunun düşük etkiye sahip olduğu görülmektedir. İkili post-hoc karşılaştırma sonuçları incelendiğinde ise; girişim gruplarının ön test-son test ve ön test-izlem testi arasında negatif (düşüş) yönlü, kontrol grubunun ön test ve son testi arasında negatif (düşüş) yönlü farklılaşma olduğu bulunmuştur (Şekil 4.4).

Tablo 4.6. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi, Manuel Taşıma Gözlem ve VAS Puanlarına Ait Tekrarlı Ölçüm Sonuçları

Gruplar	Ölçümler	Bel Sağlığı Koruma Bilgi Düzeyi		Manuel Taşıma Gözlem Puanı		VAS	
		$\bar{X}$	S.S.	$\bar{X}$	S.S.	$\bar{X}$	S.S.
Girişim 1	Test						
	Ön test ⁽¹⁾	13.7	3.3	6.2	2.3	4.0	3.2
	Son test ⁽²⁾	15.4	2.7	7.2	2.1	3.5	3.1
	İzleme testi ⁽³⁾	15.0	2.6	5.6	1.9	3.4	3.1
Bilgi: $F=47.448$ $p<0.001$ $\eta^2=0.52$ Anlamlı farklılık=1-2. 1-3. 2-3							
Gözlem: $F=9.650$ $p=0.002$ $\eta^2=0.18$ Anlamlı farklılık=2-3							
VAS: $F=11.252$ $p=0.001$ $\eta^2=0.20$ Anlamlı farklılık=1-2. 1-3							
Girişim 2	Ön test ⁽¹⁾	14.0	4.2	5.9	1.8	4.0	3.0
	Son test ⁽²⁾	20.4	0.6	13.9	0.8	2.0	1.8
	İzleme testi ⁽³⁾	19.7	1.0	12.4	1.2	2.0	1.8
Bilgi: $F=83.321$ $p<0.001$ $\eta^2=0.66$ Anlamlı farklılık=1-2. 1-3. 2-3							
Gözlem: $F=501.789$ $p<0.001$ $\eta^2=0.92$ Anlamlı farklılık=1-2. 1-3. 2-3							
VAS: $F=65.063$ $p<0.001$ $\eta^2=0.60$ Anlamlı farklılık=1-2.1-3							
Kontrol	Ön test ⁽¹⁾	12.3	5.5	6.1	1.9	3.5	2.8
	Son test ⁽²⁾	12.2	5.5	6.2	1.9	3.0	2.4
	İzleme testi ⁽³⁾	12.5	5.1	5.8	1.8	3.1	2.5
Bilgi: $F=6.026$ $p=0.013$ $\eta^2=0.12$ Anlamlı farklılık=2-3							
Gözlem: $F=2.818$ $p=0.084$							
VAS: $F=6.174$ $p=0.010$ $\eta^2=0.12$ Anlamlı farklılık=1-2							

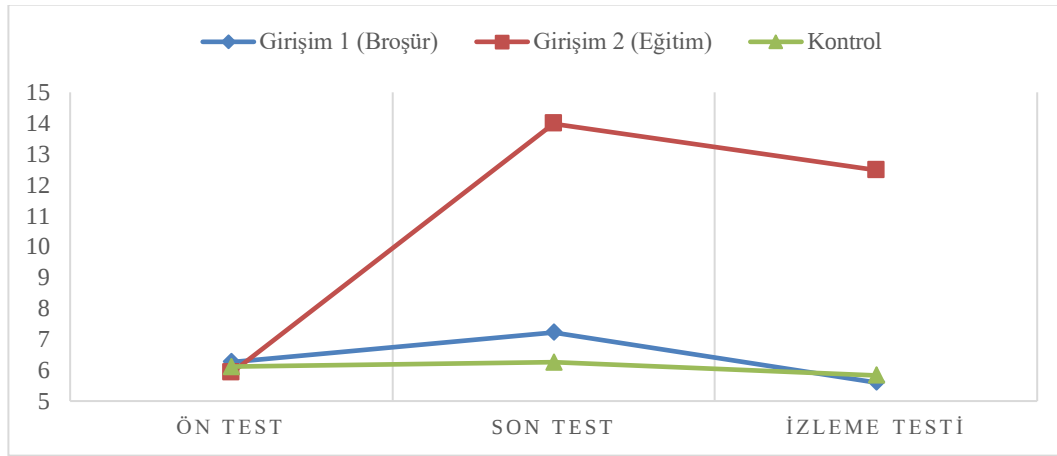
Açıklamalar: Girişim 1 = Basılı Materyal Grubu, Girişim 2 = İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Grubu, F = Varyans Analizi, η^2 = Kısmi Eta Kare Değeri

Şekil 4.2’de ise çalışma gruplarının bel sağlığı koruma bilgi puan ortalamalarındaki zamansal değişim gösterilmiştir. Buna göre interaktif eğitim ve basılı materyal grubu daha fazla olmakla birlikte, her iki girişim grubunun da son test puanlarında artış, izlem testlerinde bir miktar relaps olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun izlem testinde ise ortalamada bir miktar artış dikkati çekmektedir.



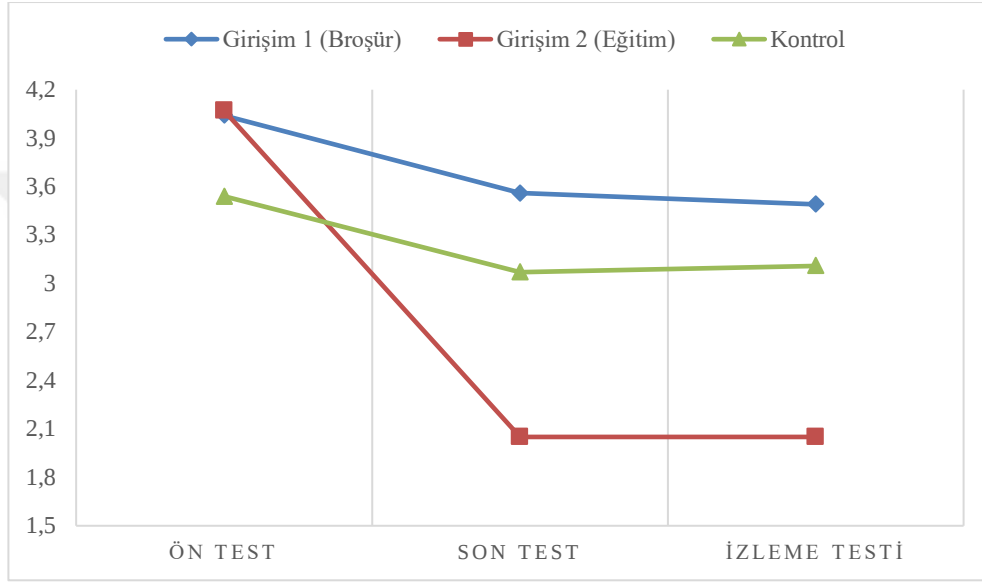
Şekil 4.2. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi Puan Ortalamalarındaki Zamansal Değişim

Şekil 4.3’de ise çalışma gruplarının manuel taşıma gözlem puan ortalamalarındaki zamansal değişim gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunda son test ortalamalarında artma, izlem testinde ise bir miktar azalma olmuştur. Basılı materyal grubunda ise son testte gözlem puan ortalamalarındaki artış daha az iken, izlem testinde relaps daha fazla olmuştur.



Şekil 4.3. Çalışma Gruplarının Manuel Taşıma Gözlem Puan Ortalamalarındaki Zamansal Değişim

Şekil 4.4’de ise çalışma gruplarının gruplarının VAS skorlarındaki zamansal değişim yer almaktadır. Şekil incelendiğinde, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunda son test puan ortalamalarının ağrı puan ortalamasında önemli bir azalma olmuş, izlem testinde ise değişiklik göstermemiş, basılı materyal grubunda ise son test ağrı skorundaki azalma izlem testlerinde devam etmiştir.



Şekil 4.4. Çalışma Gruplarının VAS Skorlarındaki Zamansal Değişimler

Tablo 4.7’de çalışma gruplarının bel sağlığı koruma bilgi, manuel taşıma gözlem ve VAS puan ortalamalarına yönelik tekrarlı ölçümler varyans analizi bulguları verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, veriler gruplara, zamana ve grup ve zamanının ortak etkisine bağlı olarak karşılaştırılmıştır. Sadece gruba bağlı karşılaştırma sonucunda, gruplar arasında bel sağlığı koruma bilgi puan ortalamaları ($F= 27.216$; $p<0.001$) ve manuel taşıma gözlem puan ortalamaları ($F= 145.157$; $p<0.001$) bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilirken, VAS puan ortalamaları arasında istatistiksel farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Grup ortalamaları incelendiğinde, interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun bel sağlığı koruma bilgi puan ortalamasının, basılı materyal ve kontrol gruplarından, basılı materyal grubunun puan ortalamasının da kontrol grubundan yüksek olduğu görülmüştür. Gruplar manuel taşıma gözlem puanlarına göre karşılaştırıldığında ise interaktif eğitim ve basılı materyal grubunun puan ortalamasının, basılı materyal ve kontrol gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu, basılı materyal ve kontrol grupları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşma olmadığı

bulunmuştur ($p>0.05$). Grupların VAS puan ortalamalarına göre karşılaştırılması sonucunda ise hiçbir grup arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşma meydana gelmediği belirlenmiştir ($p>0.05$).

Grup etkisi olmaksızın zamana bağlı karşılaştırma sonuçları incelendiğinde ise bel sağlığı koruma bilgi ($F= 118.686$; $p<0.001$), manuel taşıma gözlem ($F= 175.347$; $p<0.001$) ve VAS ($F= 74.957$; $p<0.001$) puan ortalamaları bakımından ön test, son test ve izlem testleri arasında anlamlı farklılaşma saptanmıştır. Bu farklılaşmanın hangi ikili gruplar arasında meydana geldiği tespit etmek amacıyla yapılan post hoc testi sonucunda, bel sağlığı koruma bilgi düzeyleri ve manuel taşıma gözlem puan ortalamaları bakımından son test ortalamalarının ön test ve izlem testi ortalamalarından, izlem testi ortalamalarının da ön testi ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. VAS puan ortalamaları bakımından ise ön test ortalamalarının hem son test hem de izlem testi ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Grup ve zamanın ortak etkisine bağlı olarak karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, bel sağlığı koruma bilgi ($F= 60.947$; $p<0.001$), manuel taşıma gözlem ($F= 145.865$; $p<0.001$) ve VAS ($F= 19.440$; $p<0.001$) puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Diğer bir deyişle, eğitim alan girişim 1 ve girişim 2 gruplarının ön test, son test ve izlem testi puan ortalamalarındaki değişim, kontrol grubunda yer alan ve herhangi bir eğitim uygulamasının gerçekleşmediği katılımcıların puan ortalamalarındaki değişimden anlamlı düzeyde farklıdır. Katılımcıların bel sağlığı koruma bilgi düzeyleri, manuel taşıma gözlem puan ortalamaları ve VAS puan ortalamalarında meydana gelen bu değişim girişim gruplarına verilen eğitimden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 4.7. Çalışma Gruplarının Bel Sağlığı Koruma Bilgi, Manuel Taşıma Gözlem ve VAS puan ortalamalarının grup*zamana göre karşılaştırılması

Ölçümler	Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı farklılık
Bel sağlığı koruma bilgi puan	Gruplar arası	91605.689	1	91605.689			
	Grup*	2183.734	2	1091.867	27.216	<0.001	2>1,2>3, 1>2
	Hata	5295.600	132	40.118			
	Grup içi	1826.806	270				
	Zaman** (Ön test-son test-izlem testi)	581.931	2	290.965	118.686	<0.001	2>1,2>3, 1>2
	Grup*Zaman	597.662	4	149.415	60.947	<0.001	
	Hata	647.213	264	2.452			
	Toplam	3653.612	540				
Manuel taşıma gözlem puanları	Gruplar arası	24246.357	1	24246.357			
	Grup*	1868.756	2	934.378	145.157	<0.001	2>1, 2>3
	Hata	849.688	132	6.437			
	Grup içi	2193.053	270				
	Zaman** (Ön test-son test-izlem testi)	641.897	2	320.949	175.347	<0.001	2>1, 2>3, 3>1
	Grup*Zaman	1067.941	4	266.985	145.865	<0.001	
	Hata	483.215	264	1.830			
	Toplam	4386.106	540				
VAS puanları	Gruplar arası	4193.582	1	4193.582			
	Grup*	63.714	2	31.857	1.507	0.255	-
	Hata	2790.952	132	21.144			
	Grup içi	295.382	270				
	Zaman** (Ön test-son test-izlem testi)	90.063	2	45.031	74.957	<0.001	1>2, 1>3
	Grup*Zaman	46.717	4	11.679	19.440	<0.001	
	Hata	158.602	264	.601			
	Toplam	590.764	540				

5. TARTIŞMA

Mermer sektörü gibi ağır kaldırma hareketinin sıklıkla tekrarlandığı iş kollarında çalışan işçilerde bel ağrısı en yaygın görülen kas-iskelet sistemi hastalıklarından biridir (Lee ve ark., 2021). Bu nedenle bu çalışma, bel sağlığını korumaya yönelik verilen basılı materyal kullanılarak verilen interaktif eğitimin ve sadece basılı materyal kullanımının mermer işçilerinin bel sağlığını koruma bilgi ve davranışına etkisini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda basılı materyallerin de kullanıldığı interaktif eğitimin, sadece basılı materyal kullanılarak verilen eğitime göre işçilerin bel ağrısını korumaya yönelik bilgi ve davranışlarının gelişiminde daha etkili olduğu, ancak basılı materyal kullanımının da bilgi ve davranışı olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir.

5.1. Girişimlerin İşçilerin Bel Sağlığını Koruma Bilgi, Davranış ve Ağrı Düzeylerine Etkisi

Bel ağrısını önlemek için çalışanlara yönelik verilen eğitimler, primer koruma düzeyinde yer almakta ve klinik kılavuzlar tarafından da önerilmektedir (Foster ve ark., 2018; Erişim: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg143.pdf>, Erişim Tarihi: 29 Nisan 2022; Hogan ve ark., 2014). Genel olarak, akut veya subakut bel ağrısı olan bireylerde eğitimin uzun vadeli koruma sağlayabileceği, ağrıya bağlı rahatsızlığı ve sağlık hizmeti kullanımını azaltabileceği bildirilmiştir (Traeger ve ark., 2015). Bel ağrısını önlemek için yapılan beş dakikalık eğitimsel çalışmaların bile, bireylere 12 aya kadar fayda sağlayabildiği bildirilmiştir (Traeger ve ark., 2019). Müdahalelerin çoğu artan bilgi, tutum ve becerilerin, bel bölgesindeki ağrı ile başa çıkma becerisinin gelişmesine yol açacağı basit bir öğrenme modeline dayanmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar bunu kanıtlamaktadır. Güneş ve Ayaz (2022) yaptıkları çalışmalarında, temizlik işçilerine verilen bel sağlığını korumaya yönelik girişimlerin etkili olduğu ve bel ağrısı düzeyinde düşme yaşandığı sonucuna varmıştır (Güneş ve Ayaz, 2022). Benzer şekilde Ibrahim ve ark.'ın (2020) Malezya'da bir hastanede çalışan hemşireler üzerinde yapmış olduğu çalışmada da dört oturumdan oluşan eğitim programından 3 hafta sonra hemşirelerin bel ağrısı konusunda bilgi düzeyinde artış olduğu ve bu eğitimin etkinliğinin 6 haftaya kadar devam ettiği belirtilmiştir (Ibrahim ve ark., 2020). Yine İran'da 2019 yılında bir hastanede çalışan hemşirelere yönelik verilen bel ağrısı eğitiminin hemşirelerin bilgi düzeyini artırdığı

sonucuna ulaşılmıştır (Pakbaz ve ark., 2019). Hernandez ve arkadaşlarının 2021 yılında yapmış olduğu yetişkinler için hazırlanan bel ağrısını azaltmaya yönelik verilen eğitimin bel ağrısını azalttığı ve ileriye yönelik tedavi masraflarını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (Hernandez-Lucas ve ark., 2021).

Bu çalışmanın sonuçlarına göre de işçilerin bel sağlığı koruma bilgi düzeyleri müdahale sonrası her iki girişim grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı artış göstermiştir. Benzer şekilde manuel taşıma davranışlarında da girişim gruplarından önemli artış olup, işçilerin manuel taşıma basamaklarına daha fazla dikkat ettikleri gözlemlenmiştir. Eğitim ve basılı materyal grubunun bel sağlığını korumaya yönelik bilgi ve davranış puan ortalamalarının basılı materyal ve kontrol grubuna göre anlamlı artış göstermesi H_{1a} ve H_{1b} hipotezinin kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca işçilerin bel sağlığı koruma bilgi ve davranış (gözlem) puan ortalamalarındaki zamansal değişimi incelendiğinde, eğitim ve basılı materyal grubunda daha fazla olmakla birlikte, her iki girişim grubunun da son test puanlarında artış, izlem testlerinde bir miktar azalma görülmüştür. Yapılan birçok çalışmada da verilen eğitimin etkinliğinin zamanla azaldığı gösterilmiştir (Erkal, 2014; Akgöl, 2016; Meydanlioglu ve Ergun, 2019; Güneş ve Ayaz, 2022). Bu nedenle eğitimin davranışa dönüşmesini sağlamak için; eğitimlerin belirli sıklıkla tekrarlanması, işçilerin düzenli olarak gözlenmesi, gerekli hatırlatıcıların sağlanması ve olumlu davranışların pekiştirilmesi önemlidir (Fry ve Neff, 2009).

Çalışmanın sonuçlarına göre işçilerin VAS bel ağrısı puanlarında her iki girişim grubunda da kontrol grubuna göre azalma olduğu görülmüştür. İnteraktif eğitim ve basılı materyal grubunun bel ağrısı puan ortalamasının basılı materyal ve kontrol grubuna göre azalması H_{1c} , basılı materyal grubunun bel ağrısı puan ortalamasının kontrol grubuna göre azalması ise H_{1f} hipotezlerinin kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda çalışmada işçilerin bel sağlığı koruma bilgi düzeylerinin artması ile doğru manuel taşıma davranışı arasında pozitif yönlü (orta), bel ağrısı puanları arasında negatif yönlü (zayıf) ilişki olması önemli bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Bu işçilerde bel sağlığını koruma bilgisi arttıkça, önleyici davranışları artarken, bel ağrısının azaldığını göstermekte olup, literatürdeki sonuçlarla uyumludur (Jacobs ve ark., 2009; Traeger ve ark., 2019; Hernandez-Lucas ve ark., 2021; Güneş ve Ayaz, 2022). Pardo ve arkadaşlarının

İspanya’da kronik bel ağrısı olan (6 aydan daha fazla süren ağrı) hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada, eğitim sonrası hastaların bel ağrısı düzeyinde ciddi bir azalma olduğu tespit edilmiştir (Pardo ve ark., 2018). İbrahim ve arkadaşlarının hemşirelere yönelik verdikleri eğitim programından üç hafta ve altı hafta sonra ağrı grafiğinin gittikçe azaldığı görülmüştür (İbrahim ve ark., 2020).

Bel ağrısını önlemeye yönelik eğitimler farklı yöntemlerle verilebilmektedir; yüz yüze eğitim, kitapçık, broşür, çevrim içi, video, web tabanlı eğitim, sanal gerçeklik vb. gibi (Bellamy, 2004; Engers ve ark., 2008; Jacobs ve ark., 2009; Pardo ve ark., 2018; Barbari ve ark., 2020). Eğitimde farklı yöntemlerin kullanılması, bireylerin kendi durumlarını başarılı bir şekilde algılayarak yönetebilmelerine, bilgi ve davranışlarını geliştirmelerine yardımcı olur (Pincus ve ark., 2015). Bel ağrısına yönelik uygulanan farklı türde girişimler arasında interaktif eğitim, uzun vadede faydası en çok olan ve en etkili müdahale olarak bilinmektedir (Verbeek ve ark., 2012; Barbari ve ark., 2020). Nitekim bu çalışmada interaktif eğitim ve basılı materyallerin kullanıldığı girişim grubundaki işçilerin müdahale sonrası bilgi ve davranış düzeyinde artma, bel ağrısındaki azalma basılı materyal ve kontrol gruplarına göre daha büyük olmuştur. Bu çalışmaya benzer şekilde dizayn edilen Koç ve arkadaşlarının (2021) ofis çalışanlarında yapmış olduğu çalışmada da eğitim ve basılı materyal grubu ile sadece basılı materyal grubunun sonuçları karşılaştırılmış; sadece basılı materyal okuyan çalışanların %58.5’inin, eğitime katılıp sonrasında basılı materyal okuyanların %67.2’sinin bel ağrılarının azaldığı bildirilmiştir (Koç ve ark., 2021). Pekçetin ve arkadaşlarının (2019) gebelere vermiş olduğu yüz yüze ve telefon destekli eğitimin karşılaştırıldığı çalışmada, yüz yüze eğitimin daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar kaynakların yetersiz olduğu ve interaktif eğitimlerin sağlanamadığı koşullarda basılı materyal kullanımının da bilgi ve davranış gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Burdur’daki birçok mermer fabrikasında işyeri hemşiresi ve diğer sağlık çalışanları bulunmadığı göz önüne alındığında, işçilere yönelik verilen bu eğitimin interaktif olarak verilmesinin pek mümkün olamayacağı söylenebilir. Ancak bu çalışma basılı materyal grubunun bilgi ve davranış düzeyinin kontrol grubuna göre anlamlı artış olması, interaktif eğitimin mümkün olmadığı şartlarda, işçilerin bel sağlığını korumaya

yönelik bu çalışmada hazırlanan basılı materyallerin de kullanılabileceğini göstermesi açısından oldukça önemlidir. Bu sonuca dayanarak H_{1d} ve H_{1e} hipotezleri de kabul edilmiştir.

5.2. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Sınırlılıkları

Araştırmanın bir müdahale araştırması olması ortaya çıkan sonuçların kanıtı yönünden değerlidir. Çalışmada bel ağrısını etkileyebilecek faktörler ve eğitim sonunda işçilerin bel ağrısına yönelik bilgi ve davranışındaki değişim ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yapılan müdahale doğru manuel taşıma tekniklerinin öğretilmesi üzerine verilen eğitimler ve basılı materyal kullanımı olup, her ikisi de etkili bulunmuştur. Bunun yanı sıra çalışmada fabrikanın seçilen bölümlerinde farklı yoğunlukta ve zorlukta işler yapılıyor olması, müdahalenin etkisinin daha belirgin olarak ortaya çıkmasını engellenmiş olabilir. Ayrıca işçilerin bu bölümlerdeki ortak alanlarda çalışıyor olmaları nedeniyle çalışmada kişi bazında randomizasyon yapılamamıştır. Araştırmada bel ağrısına tanı koyucu bir yöntem benimsenmemiş olup, değerlendirme kişilerin algıladığı ağrı şiddeti üzerinden yapılmış, bel ağrısı ile ilgili sonuç değişkeni bu şekilde oluşturulmuştur. Ağrı kişisel faktörlerden etkilenen bir durum olduğu için daha az ya da daha fazla bildirme yanlılığına yol açmış olabilir. Bununla birlikte öznel yakınmalar işçinin çalışma yaşamına uyumunu ve performansını etkileyen önemli bir öge olduğu için önemsenmiştir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen temel sonuçlar şunlardır;

1. İşçilerin bel sağlığı koruma bilgi düzeyleri müdahale sonrası her iki girişim grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı artış göstermiştir.
2. İşçilerin manuel taşıma davranışlarında da girişim gruplarında önemli artış olmuş ve manuel taşıma basamaklarına daha fazla dikkat ettikleri belirlenmiştir.
3. İşçilerin VAS bel ağrısı puanlarında da her iki girişim grubunda kontrol grubuna göre azalma görülmüştür.

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda;

1. Mermer sektöründe çalışan işçilerin bel ağrısını önlemeye yönelik iş sağlığı hemşireleri ve diğer sağlık çalışanları tarafından sürekli eğitim, izlem, rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinin sağlanması,
2. Eğitimlerin mümkün olduğunca interaktif olarak sağlık çalışanları tarafından verilmesi,
3. Bu sağlanamadığı durumlarda eğitimlerde bu çalışmada hazırlanan ya da benzeri basılı materyallerden yararlanılması,
4. İşçilerin ağır kaldırmalarını önlemeye yönelik gerekli teknik, idari ve bireysel tedbirlerin alınması,
5. İşçilerde bel sağlığını koruma davranışının gelişmesi için prospektif eylem araştırmalarının planlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akgöl AC. Elle Taşıma Yapan İşçilerde Ergonomik Farkındalık Oluşturma ve Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarını Önlemeye Yönelik İki Farklı Eğitim Yönteminin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2016, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Ali Ceylan).

Akbay A. 2007. Vizüel Analog Skala, Türk NöroÇirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu: 1-3.

Aksakal N, İlhan MN, Yüksel H, Kurtcebe Ö, Bumin MA. Bir üniversite hastanesinde hemşire, sağlık memuru ve hastabakıcılarda bel ağrısı sıklığı ve etkileyen faktörler. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2015;9(32): 38-46.

Albaladejo C, Kovacs FM, Royuela A, del Pino R, Zamora J. The efficacy of a short education program and a short physiotherapy program for treating low back pain in primary care: a cluster randomized trial. Spine. 2010;35(5): 483-96.

Alkherayf F, Agbi C. Cigarette smoking and chronic low back pain in the adult population. Clinical and Investigative Medicine. 2009;32(5): E360-7.

Alnefaie M, Alamri A, Hariri A. Musculoskeletal symptoms among surgeons at a tertiary care center: a survey based study. Medical Archives. 2019;73(1): 49-54.

Al-Salameen AH, Abugad HA, Al-Otaibi ST. Low back pain among workers in a paint factory. Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences. 2019;7(1): 33.

Barbari V, Storari L, Ciuro A, Testa M. Effectiveness of communicative and educative strategies in chronic low back pain patients: A systematic review. Patient Education and Counseling. 2020;103(5): 908-929.

Bejia I, Younes M, Jamila HB. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. Joint Bone Spine. 2005;72: 254-259.

Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary, and tertiary prevention of low back pain in the workplace: A systematic review. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2009;19(1): 8-24.

Bellamy R. An introduction to patient education : theory and practice. *Med Teach*. 2004;26(4): 359-365.

Beyazova M, Gökçe KY. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 1.Basım, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000, s: 156–177–178–179–181–182–330–459–477–2493–2494.

Boopathiraj C, Chellamani K. Analysis if the test items on difficulty level and discrimination coefficient in the test for research in education. *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*. 2013;2(2): 189–192.

Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 22. Basım, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2016. s: 40.

Carregaro RL, Tottoli CR, Rodrigues DdS, Bosmans JE, da Silva EN, van Tulder M. Low back pain should be considered a health and research priority in Brazil: Lost productivity and healthcare costs between 2012 to 2016. *PLoS ONE*. 2020;15(4): 1-15.

Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses. *Cadernos de Saúde Pública*. 2012;(28);9: 1632-1642.

Chen S, Chen M, Wu X, Lin S, Tao C, Cao H, Xiao G. Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019. *Journal of Orthopaedic Translation*. 2022;32: 49-58.

Cottrell MA, Galea OA, O’Leary SP, Hill AJ, Russell TG. Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2017;31(5): 625-638.

Cullen KL, Irvin E, Collie A, Clay F, Gensby U, Jennings PA, Hogg-Johnson S, Kristman V, Laberge M, McKenzie D, Newnam S, Palagyi A, Ruseckaite R, Sheppard DM, Shourie

S, Steenstra I, Van Eerd D, Amick BC. Effectiveness of workplace interventions in return-to-work for musculoskeletal, pain-related, and mental health conditions: an update of the evidence and messages for practitioners. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2018;28(1): 1-15.

Da C Menezes Costa L, Maher C, Hancock M, McAuley J, Herbert R, Costa L. The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*. 2012;184(11): 1229-1230.

Da Silva T, Mills K, Brown BT, Herbert RD, Maher CG, Hancock MJ. Risk of recurrence of low back pain: A systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017;47(5): 305-313.

Da Silva T, Mils K, Brown BT, Pocovi N, de Campos T, Maher C, Hancock MJ. Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study. *Journal of Physiotherapy*. 2019;65(3): 159-165.

Dasinger LK, Krause N, Thompson PJ, Brand RJ, Rudolph L. Doctor proactive communication, return-to-work recommendation, and duration of disability after a workers' compensation low back injury. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2001;43(6): 515-525.

Dick RB, Lowe BD, Lu ML, Krieg EF. Trends in work-related musculoskeletal disorders from the 2002 to 2014 General Social Survey, Quality of Work Life Supplement. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2020;62(8): 595-610.

Dong XS, Wang X, Fujimoto A, Dobbin R. Chronic back pain among older construction workers in the United States: a longitudinal study. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2012;18(2): 99-109.

Dutmer AL, Schiphorst Preuper HR, Soer R, Brouwer S, Ute Bültmann U, Dijkstra PU, Coppes MH, Stegeman P, Buskens E, van Asselt ADI, Wolff AP, Renemanet MF. Personal and societal impact of low back pain. *Spine*. 2019; 44(24): 1443–1451.

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı: 28712, Resmi Gazete Tarihi: 24.07.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, (24.07.2013).

Engers A, Jellema P, Wensing M, van der Windt DA, Grol R, van Tulder MW. Individual patient education for low back pain. Systematic Reviews, 2008;23;2008(1): CD004057.

Erkal H. Bel Okulunun Etkinliğinin Eğitimli ve Eğitimsiz Gruplarda Karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. Önder Kayhan).

Eryavuz M, Akkan A. Fabrika çalışanlarında bel ağrısı risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2003;49(5): 3-11.

Esquirol Y, Niezborala M, Visentin M, Leguevel A, Gonzalez I, Marquie JC. Contribution of occupational factors to the incidence and persistence of chronic low back pain among workers: results from the longitudinal VISAT study. Occupational and Environmental Medicine. 2017;74(4): 243-51.

Ferguson SA, Merryweather A, Thiese MS, Hegmann KT, Lu ML, Kapellusch JM, Marras WS. Prevalence of low back pain, seeking medical care, and lost time due to low back pain among manual material handling workers in the United States. BMC Musculoskeletal Disorders. 2019;20: 243.

Ferreira G, Traeger AC, MacHado G, O’Keeffe M, Maher CG. Credibility, accuracy, and comprehensiveness of internet-based information about low back pain: A systematic review. Journal of Medical Internet Research. 2019;21(5): 1-10.

Foster NE, Anema JR, Cherkin D. Prevention and treatment of low back pain : evidence, challenges , and promising directions. Lancet. 2018;391: 2368-2383.

Fry JP, Neff RA. Periodic prompts and reminders in health promotion and health behavior interventions: systematic review. Journal of Medical Internet Research. 2009;14;11(2): e16.

Goodrich J, Harrison T, Cornwell J, Cooper M, Richardson H. Resilience: a framework supporting hospice staff to flourish in stressful times. London: Hospice UK, 2015.

Green CR, Brumblay SKN, Nagrant AM. Race, age and gender influences among clusters of African, American and White Patients with chronic pain. *The Journal of Pain*. 2004;(5);3: 171-182.

Güneş E, Ayaz-Alkaya S. The effect of health education on prevention of low back pain for health caregivers and cleaning workers. *International Journal of Nursing Practice*. 2022;28(1): e12973.

Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A. Low back pain: What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391: 2356-2367.

Haukka E, Ojaja A, Takala EP, Juntura EV, Arjas PL. Physical workload, leisure-time physical activity, obesity and smoking as predictors of multisite musculoskeletal pain. 2-year prospective study of kitchen workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2012;69: 485-492.

Hayden JA, Dunn KM, van der Windt DA, Shaw WS. What is the prognosis of back pain? *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 2010;24: 167-179.

Hayden JA, Wilson MN, Stewart S, Cartwright JL, Smith AO, Riley RD. Exercise treatment effect modifiers in persistent low back pain: an individual participant data meta-analysis of 3514 participants from 27 randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(21): 1277-1278.

Health and Safety Executive (UK), Manual Handling, Manual Handling Operations Regulations 1992, Guidance on Regulations, London, Düzenlenmiş 4.baskı, 2016.

Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: A systematic review of recent literature. *European Spine Journal*. 2011;20(6): 826-45.

Henry MC, Stapleton ER. Body mechanics. *EMT Prehospital Care*, 1992;106.

Hernandez-Lucas P, Lopez-Barreiro J, Garcia-Soidan JL, Romo-Perez V. Prevention of low back pain in adults with a back school-based intervention. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;18;10(22): 5367.

Hignett S. Systematic review of patient handling activities starting in lying, sitting and standing positions. *Journal of Advanced Nursing*. 2003;41(6): 545-52.

Hill JC, Whitehurst DGT, Lewis M, Bryan S, Dunn KM. Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): A randomized controlled trial. *Lancet*. 2011;378(9802): 1560-1571.

Hoefsmit N, Houkes I, Nijhuis FJN. Intervention characteristics that facilitate return to work after sickness absence: A systematic literature review. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2012;22(4): 462-477.

Hogan DA, Greiner BA, O'Sullivan L. The effect of manual handling training on achieving training transfer, employee's behaviour change and subsequent reduction of work-related musculoskeletal disorders: A systematic review. *Ergonomics*. 2014;57(1): 93-107.

Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, Williams G, Smith E, Vos T, Barendregt J, Murray C, Burstein R, Buchbinder R. The global burden of low back pain: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2014;73: 968–974.

Ibrahim MI, Zubair IU, Shafei MN, Ahmad MI, Yaacob NM. Interactive low back pain intervention module based on the back school program: A cluster-randomized experimental study evaluating its effectiveness among nurses in public hospitals. *International Journal of Environmental Research And Public Health*. 2020;17(16): 5916.

Itz CJ, Geurts JW, Van Kleef M, Nelemans P. Clinical course of non-specific low back pain: A systematic review of prospective cohort studies set in primary care. *European Journal of Pain*. 2013;17(1): 5-15.

Izzo R, Guarnieri G, Guglielmi G, Muto M. Biomechanics of the spine. Part I: spinal stability. *European Journal of Radiology*. 2013; 82(1): 118-126.

Jackson T, Thomas S, Stabile V, Shotwell M, Han X, McQueen K. A systematic review and meta-analysis of the global burden of chronic pain without clear etiology in low- and

middle-income countries: trends in heterogeneous data and a proposal for new assessment methods. *Anesthesia & Analgesia*. 2016;123(3): 739-748.

Jacobs K, Johnson P, Dennerlein J, Peterson D, Kaufman J, Gold J. University students' notebook computer use. *Applied Ergonomics*. 2009;40(3): 404-9.

Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJE, Ostelo RWJG, Guzman J, van Tulder MW. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*. 2015;350: h444.

Kapandji IA. The physiology of the joints. Edinburg, Churchill Livingstone. 1974;10(3): 74.

Karahan, A. Hemşirelerde Bel Ağrısını Önlemeye Yönelik Geliştirilen Eğitim Programının Etkinliği. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2005, Ankara (Danışman: Nurhan Bayraktar).

Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, Makhni MC. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: a review. *Journal of the American Medical Association*. 2022; 327(17): 1688-1699.

Keskin B. İstatistiksel güç bir araştırmanın sonuçlarına etki eder mi? Örneklem büyüklüğüne nasıl karar verilmeli? *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2020;18 (Armağan Sayısı): 157-174.

Koç E, Yıldız AN, Alagüney ME. Is there an effect of an hour education for decreasing the severity of low back pain and increasing functionality in office workers?. *Acta Medica*. 2021;52(4): 264-273.

Kosny A, Franche RL, Pole J, Krause N, Côté P, Mustard C. Early healthcare provider communication with patients and their workplace following a lost-time claim for an occupational musculoskeletal injury. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2006;16(1): 27-39.

Kristman VL, Shaw WS, Boot CRL, Delclos GL, Sullivan MJ, Ehrhart MG. Researching complex and multi-level workplace factors affecting disability and prolonged sickness absence. *J Occup Rehabil.* 2016;2: 399-416.

Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics.* 1977;33(2): 363-374.

Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain. *Spine.* 2000;25(2): 226-37.

Lee P, Helewa A, Goldsmith CH, Smythe HA, Stitt LW. Low back pain: prevalence and risk factors in an industrial setting. *The Journal of Rheumatology.* 2001;28(2): 346–51.

Lee, Sungho. A pilot study to assess a risk of a high-risk group of low back pain membership in workers who perform the manual material handling tasks. *Annals of Occupational and Environmental Medicine.* 2021;33(34).

Leonardsen AL, Bjerkenes A, Rutherford I. Nurse competence in the interface between primary and tertiary healthcare services. *Nursing Open.* 2018;6(2): 482–492.

Lim YZ, Chou L, Tm R. People with low back pain want clear , consistent and personalised information on prognosis , treatment options and self-management strategies : a systematic review. *Journal of Physiotherapy.* 2019;65(3): 124-135.

Lindh M. Biomechanics of the lumbar spine. Nordin M, Frankel VH(ed), *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System.* Lea and Sebigier, Philadelphia. 1989: 183–209.

Luckhaupt SE, Dahlhamer JM, Gonzales GT, Lu ML, Ward BW. Prevalence, recognition of work-relatedness, and effect on work of low back pain among U.S. workers. *Annals of Internal Medicine.* 2019;171(4): 301-304.

Machado Susseret N, Briceno-Ayala L, Radon K. Prevalence of low back pain in migrant construction workers in Mar del Plata, Argentina. *American Journal of Industrial Medicine.* 2019;62(9): 777-782.

Malfliet A, Kregel J, Meeus M. Blended-learning pain neuroscience education for people with chronic spinal pain: randomized controlled multicenter trial. *Physical Therapy*. 2018;98(5): 357-368.

Marin TJ, Van Eerd D, Irvin E, Couban R, Koes BW, Malmivaara A, van Tulder MW, Kamper SJ. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;28;6(6): CD002193.

Meydanlioglu A, Ergun A. The effect of nurse-led diet and physical activity program for health on diet and physical activity behavior of children. *Journal of Physical Activity and Health*. 2019;16(7): 504-511.

Miranda H, Viikari-Juntura E, Punnett L, Riihimäki H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictor of low-back pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2008;34(6): 411-9.

Morken T, Riise T, Moen B. Low back pain and widespread pain predict sickness absence among industrial workers. *Musculoskeletal Disorders*. 2003;432.

Mullerpatan R, Nahar S, Singh Y, Cote P, Nordin M. Burden of spine pain among rural and tribal populations in Raigad District of Maharashtra State of India. *European Spine Journal*. 2020;10.

Nicholas MK, Costa DSJ, Linton SJ, Main CJ, Shaw WS, Pearce G. Implementation of early intervention protocol in Australia for 'high risk' injured workers is associated with fewer lost work days over 2 years than usual (stepped) care. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2020;30(1): 93-104.

Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ. Early identification and management of psychological risk factors ("yellow flags") in patients with low back pain: a reappraisal. *Physical Therapy*. 2011;91(5): 737-753.

Norlund A, Ropponen A, Alexanderson K. Multidisciplinary interventions: review of studies of return to work after rehabilitation for low back pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009;41(3): 115-121.

Ojoawo AO, Mbada CE, Oladele T, Moda H, Idowu, OA. Prevalence, risk factors and health care service utilization for low-back pain among nigerian automobile technicians. *Journal of Musculoskeletal Disorders and Treatment*. 2021;7: 092.

Olafsson G, Emma Jonsson E. Fritzell P, Hägg O, Borgström F. Cost of low back pain: results from a national register study in Sweden. *European Spine Journal*. 2018;27: 2875–2881.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) Fact Book. U.S. Department of Labor, Aralık, 2008.

Pakbaz M, Hosseini MA, Aemmi SZ, Gholami S. Effectiveness of the back school program on the low back pain and functional disability of Iranian nurse. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2019;25;15(1): 134-138.

Pardo GB, Gírbés EL, Roussel NA, Izquierdo TG, Penick VJ, Martín DP. Pain neurophysiology education and therapeutic exercise for patients with chronic low back pain: a single-blind randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2018;99(2): 338-347.

Pekçetin S, Özdiñç S, Ata H, Can HB, Elter K. Effect of telephone-supported ergonomic education on pregnancy-related low back pain. *Women & Health*. 2019;59(3): 294-304.

Pincus T, Holt N, Vogel S. Cognitive and affective reassurance and patient outcomes in primary care : A systematic review. *Pain*. 2013;154(11): 2407-2416.

Popescu A, Lee, H. Neck pain and lower back pain. *Medical Clinics*. 2020;104(2): 279-292.

Postür, Denge ve Yürüme Bozuklukları. Editör: Yakup Sarıca, Güneş Tıp Kitabevi, 2008, Ankara.

Pugliese M, Wolff A. The value of communication, education, and self-management in providing guideline-based care: lessons learned from musculoskeletal telerehabilitation during the covid-19 crisis. *HSS J*. Published online 2020.

Roman-Liu D, Kamińska J, Kokarski T. Effectiveness of workplace intervention strategies in lower back pain prevention: a review. *Industrial Health*. 2020;58: 503-519.

Sakai T, Sairyo K, Suzue N, Kosaka H, Yasui N. Incidence and etiology of lumbar spondylolysis: review of the literature. *Journal of orthopaedic science*. 2010;15(3): 281-288.

Sauter M, Barthelme J, Müller C, Liebers F. Association between working in awkward postures, in particular overhead work, and pain in the shoulder region in the context of the 2018 BIBB/BAuA Employment Survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2021;22(1): 956.

Schaafsma FG, Anema JR, van der Beek AJ. Back pain: prevention and management in the workplace. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*. 2015;29(3): 483-494.

Schneider S, Lipinski S, Schiltenswolf M. Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. *European Spine Journal*. 2006;15(6): 821-833.

Setchell J, Costa N, Ferreira M, Hodges PW. What decreases low back pain? A qualitative study of patient perspectives. *Scandinavian Journal of Pain*. 2019;19(3): 597–603.

Shaw WS, van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ, et al. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors (“blue flags”) in back disability. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1): 64-80.

Smythe A, Jivanjee M. The straight and narrow of posture: Current clinical concepts. *Australian Journal of General Practice*. 2021;50(11): 807-810.

Sowah D, Boyko R, Antle D, Miller L, Zakhary M, Straube S. Occupational interventions for the prevention of back pain: Overview of systematic reviews. *Journal of Safety Research*. 2018;77: 39-59.

Spears CA, Hodges SE, Kiyani M, Yang Z, Edwards RM, Musick A, Lad SP. health care resource utilization and management of chronic, refractory low back pain in the United States. *Spine*. 2020; 45(20): E1333-E1341.

Stanley MJ, Martin C. Guiding Elements for Success in the Nurse Educator Role. Nurs Educ Perspect. 2021 Nov-Dec 01;42(6): E86-E88.

Steffens D, Ferreira ML, Latimer J, Ferreira PH, Koes BW, Blyth F, Maher CG. What triggers an episode of acute low back pain? A case-crossover study. Arthritis Care Res (Hoboken). 2015;67(3): 403-410.

Steffens D, Maher CG, Pereira LSM, et al. Prevention of lowback pain a systematic review and meta-Analysis. JAMA Internal Medicine. 2016;176(2): 199-208.

Sterling M, de Zoete RMJ, Coppieters I, Farrell SF. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 4: Neck Pain. Journal of Clinical Medicine. 2019;8(8): 1219.

Taşdemir M. Kendini değerlendirme, akran değerlendirme ve öğretmen değerlendirmenin yazılı sınav sonuçlarına etkisi ve başarı yordayıcılığı. Turkish Studies. 2014;9(5): 1911-1929.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği Uygulama Rehberi, 2016.

Tegner H, Frederiksen P, Esbensen BA, Juhl C. Neurophysiological pain education for patients with chronic low back pain. The Clinical Journal of Pain, 2018;34(8): 778-786.

Tekin Y. Madencilerde Bel Ağrısı Sıklığının Değerlendirilmesi ve Ofis Çalışanları ile Karşılaştırılması, Bilim Uzmanlığı Tezi, Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak, 2006

Tymecka-Woszczerowicz A, Wrona W, Kowalski PM, Hermanowski T. Indirect costs of back pain – Review. Polish Annals of Medicine. 2015;22: 143–148.

Van Poppel MNM, Hooftman WE, Koes BW. An update of a systematic review of controlled clinical trials on the prevention of back pain at the workplace. Occupational Medicine. 2004;54(5): 345-352.

Verbeek J, Martimo KP, Karppinen J, Kuijer PP, Takala EP, Viikari-Juntura E. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in

workers: a Cochrane Systematic Review. Occupational and Environmental Medicine. 2012;69(1): 79-80.

Waterman BR, Belmont PJ, Schoenfeld AJ. Low backpain in the United States: incidence and risk factors forpresentation in the emergency setting. The Spine Journal. 2012;12: 63-70.33.

Williams-Whitt K, Bültmann U, Amick III B, Munir F, Tveito TH, Anema JR. Workplace interventions to prevent disability from both the scientific and practice perspectives: A comparison of scientific literature, grey literature, and stakeholder observations. Journal of Occupational Rehabilitation. 2016;26: 417-433.

Wu A, March L, Zheng X, Huang J, Wang X, Zhao J, Blyth FM, Smith E, Buchbinder R, Hoy D. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. Annals of Translational Medicine. 2020; 8(6): 299-313.

Xu G, Pang D, Liu F, Pei D, Wang S, Li L. Prevalence of low back pain and associated occupational factors among Chinese coal miners. BMC Public Health. 2012;12(1): 149.

Yang H, Haldeman S, Lu M, Baker D. Low back pain prevalence and related workplace psychosocial risk factors: A study using data from the 2010 National Health Interview Survey. Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics. 2016;39(7): 459-472.

Yang H, Haldeman S, Nakata A, Choi B, Delp L, Baker D. Work-related risk factors for neck pain in the US working population. Spine. 2015;40(3): 184-92.

Yeşil, H. Metal Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşyerinde Bel Ağrısı Prevelansını Etkileyen Fiziksel, Psikososyal ve Ergonomik Faktörler. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2013, İstanbul (Danışman: Yard. Doç. Dr. Ayşe Ergun)

Zengin MA, Ömer, A. Bina inşaatındaki çalışan duruşlarının farklı ergonomik risk değerlendirme yöntemi ile değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi. 2020; 35(3): 1615-1630.

EKLER

EK-1

Uzman Görüşü Alınan Bireyler

Unvanı-Adı-Soyadı	Uzmanlık Alanları
1- Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM	Halk Sağlığı Hemşireliği
2- Prof. Dr. Selma ÖNCEL	Halk Sağlığı Hemşireliği
3- Doç. Dr. Makbule TOKUR KESGİN	Halk Sağlığı Hemşireliği
4- Doç. Dr. Emel ÇETİN ÖZDOĞAN	Spor Sağlığı Bilimleri
5- Dr. Öğr. Üyesi Arzu AKCAN	Halk Sağlığı Hemşireliği
6- Dr. Öğr. Üyesi Melda SOYSAL TOMRUK	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
7- Uzm. Dr. Tuncay YILDIRIM	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
8- İSG Uzmanı Ziynet UÇAR	İş Sağlığı ve Güvenliği

Soru Formlarının ve Eğitim Materyallerinin Geçerlik ve Güvenirliği

1. Kapsam Geçerliği

1.1. Soru Formlarının Geçerliği

Araştırma kapsamında kullanılan formların kapsam geçerlilikleri Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) ve Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) hesaplanarak elde edilmiştir. Lawshe (1975)'ye göre pozitif bir değere sahip her bir madde için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlilik ölçütüne ($KGÖ=CVR_{critical}=critical\ CVR$) bakılması gerekir. KGÖ değerleri bir maddenin gerekli veya gereksiz olduğuna karar verilebilmesi için en az kaç uzmanın onay vermesi gerektiğini belirlemede kullanılmaktadır ve uzman sayısına göre farklılık göstermektedir. Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) ise testin/formun tamamı için kullanılmaktadır. Maddelere ait KGO ortalamaları KGİ'yi vermektedir. Araştırma kapsamında her bir form için KGO ve KGİ değerleri hesaplanmış, Ayre ve Scally (2004) tarafından verilen minimum kritik değerlere (Bkz. Tablo 1) göre karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında 8 uzmanın görüşüne başvurulduğu için KGÖ 0.75 olarak belirlenmiştir. Kapsam Geçerliliği Ortalamalarının (KGO) Kapsam Geçerliliği Ölçütünden (KGÖ) büyük olması ilgili maddenin uygun olduğunu ve kullanılabileceğini göstermektedir. Buna göre bel sağlığı koruma bilgi formu ve manuel taşıma gözlem formunun bütün maddelerin KGO değeri belirlenen KGÖ değerine eşit veya bu değerden yüksektir. Buna göre her bir formun kapsam geçerliliğinin sağlandığı görülmektedir (Tablo 2,3).

Tablo 1. Kapsam geçerliliği ortalamalarının minimum/kritik değerleri

Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	1.000
6	1.000
7	1.000
8	0.750
9	0.778
10	0.800
11	0.636
12	0.667
13	0.538
14	0.571
15	0.600
16	0.500
17	0.529
18	0.444
19	0.474
20	0.500

Tablo 2. Bel Sağlığı Koruma Bilgi Formuna İlişkin Kapsam Geçerlilik Oranları

Madde	KGO
Bilgi başlık	0.750
B1	1.000
B2	0.750
B3	0.750
B4	1.000
B5	1.000
B6	0.750
B7	1.000
B8	1.000
B9	1.000
B10	1.000
B11	1.000
B12	1.000
B13	1.000
B14	1.000
B15	1.000
B16	0.750
B17	1.000
B18	1.000
B19	1.000
B20	1.000
B21	1.000
B22	1.000
B23	1.000
B24	1.000
Toplam uzman sayısı:	8
Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ):	0.750
Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ):	0.950

Tablo 3. Manuel Taşıma Gözlem Formuna İlişkin Kapsam Geçerlilik Oranları

Madde	KGO
Gözlem başlık	1.000
G1	1.000
G2	1.000
G3	1.000
G4	1.000
G5	1.000
G6	1.000
G7	1.000
G8	1.000
G9	1.000
G10	1.000
G11	1.000
G12	1.000
G13	1.000
G14	1.000
Toplam uzman sayısı:	8
Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ):	0.750
Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ):	1.000

1.2. El Broşürü ve Manuel Taşıma Teknikleri Afişinin Geçerliliği

Araştırma kapsamında 8 uzmanın görüşüne başvurulduğu için KGÖ 0.75 olarak belirlenmiştir. Kapsam Geçerliliği Ortalamalarının (KGO) Kapsam Geçerliliği Ölçütünden (KGÖ) büyük olması ilgili maddenin uygun olduğunu ve kullanılabileceğini göstermektedir. Buna göre el broşürünün bütün maddelerin KGO değeri belirlenen KGÖ değerine eşit veya bu değerden yüksektir (Tablo 4). Afişte ise afiş başlığı adlı maddenin KGO değerinin belirlenen KGÖ değerinin altında olduğu, ilgili başlığın kullanılamayacağı tespit edilmiş, bu kapsamda başlık için düzeltme yapılması gerektiğine karar verilmiştir. Afişe ait KGİ hesaplanırken bu madde çıkarılmış, diğer maddelerin ortalaması alınmıştır. KGİ değerinin KGÖ değerinden büyük olması formun/testin genel kapsam geçerliliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Tablo 5)

(Lawshe, 1975). Buna göre bu iki materyalin kapsam geçerliliğinin sağlandığı görülmektedir.

Tablo 4. Rehberle ilişkin kapsam geçerlilik oranları

Madde	KGO
Rehber başlık	0.750
R1	1.000
R2	1.000
R3	1.000
R4	1.000
R5	1.000
R6	1.000
R7	0.750
R8	1.000
R9	1.000
R10	1.000
R11	0.750
R12	1.000
R13	1.000
R14	1.000
R15	0.750
Toplam uzman sayısı:	8
Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ):	0.750
Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI):	0.940

Tablo 5. Afişle ilişkin kapsam geçerlilik oranları

Madde	KGO
Afiş başlık	0.500
A1	1.000
A2	1.000
A3	1.000
A4	1.000
A5	1.000
A6	1.000
A7	0.750
A8	0.750
Toplam uzman sayısı:	8
Kapsam Geçerlik Ölçütü (KGÖ):	0.750
Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ):	0.950

2. Güvenirlik Analizi

2.1. Bel Sağlığını Koruma Bilgi Formu

İşçilerin bel sağlığını korumasına yönelik uygulanan girişimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan bu form, 15 doğru (1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) ve 7 yanlış (3, 7, 9, 12, 13, 14) ifadeden oluşan toplam 22 soruluk bir bilgi formudur. Sorulara verilen her doğru yanıt “1”, yanlış yanıt “0” olarak puanlanmakta olup, formdan alınabilecek toplam puan 0-22 arasında değişmektedir. Alınan puanın artması, bireyin bel sağlığını korumaya yönelik bilgisinin yüksek olduğunu göstermektedir. İkili/dikotom (1-0) değerlendirme sistemine sahip olan formun geçerlik ve güvenilirlik analizleri tez analiz programı olan TAP aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. İlgili formun madde güçlük ve ayırt edicilikleri hesaplanmış, Kuder- Richardson 20 (KR-20) formülü kullanılarak güvenilirlik analizi yapılmıştır. Soruya doğru cevap verenlerin yüzdesini yansıtan madde güçlüğü 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Madde güçlük değerinin yükselişi sorunun kolaylaştığının bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Literatürde p değeri 0.90 olan maddeler çok kolay maddeler olarak sınıflandırılırken, 0.20'nin altındaki maddeler çok zor olarak sınıflandırılmaktadır. Bu nedenle 0.50 “p” değeri optimum seviye olarak kabul edilmektedir (Boopathiraj ve Chellamani, 2013). Madde ayırt ediciliği ise ilgili madde ile test edilen beceri ile ilgili olarak bireyleri başarılı

bir şekilde ayırt etme gücünü ifade etmektedir. Madde güçlüğünde olduğu gibi, 0.50 madde ayırt ediciliği için optimum değer olarak kabul edilmektedir (Boopathiraj ve Chellamani, 2013). Yapılan analiz sonucunda testin ortama güçlüğü 0.69, ayırt ediciliği 0.46, güvenirlik katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda bilgi formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

Ayre C. Scally AJ. Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 2014;47 (1). 79–86.

Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 22. Basım, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2016; 40.

Field, A. *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)* (Third edition). London: SAGE Publications Ltd. 2009; 139.

Howitt D, Cramer D. *Introduction to SPSS statistics in psychology: For version 19 and earlier*. Beşinci Baskı. London: Pearson Education Limited. 2011;514.

Lawshe CHA. Quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 1975; 28(4): 563-575.

McKillup S. *Statistics explained: An introductory guide for life scientists* (Second edition). United States: Cambridge University Press. 2012: 77.

Tanıtıcı Bilgi Formu

Sayın katılımcılar, aşağıda size yönelik bazı sorular yer almaktadır. Lütfen size uygun seçeneği işaretleyiniz ya da gerekli yerleri doldurunuz. Bu bilgiler yalnızca bu araştırma için kullanılacak ve araştırmacı tarafından gizli tutulacaktır.

Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Adı-Soyadı:

1. Yaşınız:
2. Medeni Durumunuz: 1) Evli 2) Bekar
3. Boyunuz (cm):
4. Vücut ağırlığınız (kg):
5. Öğrenim Durumunuz:
 - 1) İlkokul mezunu 2) Ortaokul mezunu 3) Lise mezunu 4) Üniversite mezunu
6. Ekonomik Durumunuz:
 - 1) Temel ihtiyaçlarımızı karşılamıyor 3) Sadece temel ihtiyaçlarımızı karşılıyor
 - 2) Temel ihtiyaçlarımızın biraz üzerinde 4) Rahatça yaşıyoruz
7. Hangi birimde çalışıyorsunuz?
 - 1) Este Bölümü 2) Kadrak Bölümü 3) Fayans Bölümü
8. Kronik bir hastalığınız var mı?
 - 1) Yok 2) Hipertansiyon (Yüksek kan basıncı) 3) Diyabet (Şeker)
 - 4) Eklem hastalıkları (eklem romatizması, artrit vb) 5) Kalp ve damar hastalıkları
 - 6) Solunum yolu hastalıkları (Astım, KOAH, Bronşit vb) 7) Sarılık (Hepatit)
 - 8) Kanser 9) Verem (tüberküloz) 10) Böbrek hastalıkları
 - 11) Romatolojik hastalıklar k) Diğer.....
9. Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?
 - 1) Evet 2) Hayır

Sağlıklı Yaşam Davranışı Soruları

10. Sigara içiyor musunuz?
 - 1) Evet (Günde kaç adet.....Kaç yıldır içiyorsunuz:)
 - 2) Hayır
11. Düzenli olarak (haftada en az 150 dakika orta şiddetli) spor ya da fiziksel aktivite yapıyor musunuz?
 - 1) Evet
 - 2) Hayır (14.soruya geçiniz)
12. Ne tür fiziksel aktivite yapıyorsunuz?
 - 1)Yürüyüş 2) Koşma 3) Yüzme 4) Bisiklete binme
 - 5) Bahçe, tarla işleriyle uğraşma 6) Spor salonunda spor yapma
 - 7) Futbol, basketbol vb. oynama 8) Diğer. Lütfen belirtiniz...

13. Ne sıklıkta spor yapıyorsunuz?

- 1) Her gün 2) Haftada en az 5 gün 3) Haftada 3-4 gün 4) Haftada 1-2 gün

14. Günde ortalama kaç saat uyuyorsunuz?.....

15. Boş zamanlarınızda aktivite düzeyiniz nasıldır?

- 1) Hareketsiz 2) Orta düzeyde hareketli 3) Çok hareketli

İş ile İlgili Sorular

16. Ne kadar süredir bu iş yerinde çalışıyorsunuz? ... ay veya yıl

17. Mesai saatleri içinde dinlenme süreleriniz oluyor mu?

- 1) Hayır 2) Evet, günde.....kez.....dakika

18. Mesai saatleri dışında başka bir işte çalışıyor musunuz?

- 1) Hayır 2) Evet

19. İşyerinizde çalışma koşullarına bağlı olarak gün içinde sıklıkla yaptığınız hareketler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

1. Yüklerin elle nakliyesi,
2. Kaldırma, elde tutma, taşıma,
3. Çekme, itme,
4. Kolları omuz seviyesi üzerine kaldırma,
5. Oturma,
6. Ayakta durma,
7. Vücudu öne eğme,
8. Çömelme, diz çökme, uzanma,
9. Zorlayıcı vücut şekilleri,
10. Artan güç gerektiren görevler,
11. Tekrarlayan hareketler (vurma, kıvrırma vs.),
12. Alet ve makinaları çalıştırmada aşırı güç kullanma,
13. Titreşime maruz kalma,

20. Bir iş gününde içinde yaklaşık kaç saat ayakta kalıyorsunuz?

21. Gün içinde en fazla kaç kg. ağırlık kaldırıyorsunuz ?

22. Gün içinde kaç kez 12.5 kilogramdan fazla ağırlık kaldırıyorsunuz?

23. Şimdiye kadar bel (bölgenizde) ağrınız oldu mu?

- 1) Evet 2) Hayır (cevabınız “hayır” ise 29. soruya geçiniz)

	Bel ağrısı olma durumu	Bel ağrısı sıklığı
Hayatı boyunca	1) Oldu () 2) Olmadı ()	Kaç kez oldu?
Son bir yıl içinde	1) Oldu () 2) Olmadı ()	Kaç kez oldu?
Şuan	1) Var 2) Yok	

24. Bel ağrınıza yönelik doktor tarafından konulmuş bir tanınız var mı?

- 1) Hayır 2) Evet, açıklayınız...

25. Bel ağrınızı gidermeye yönelik neler yaptınız?

- 1) Egzersiz 2) Kuşak/Korse 3) Medikal tedavi 4) Fizik tedavi 5) Ameliyat
6) Yakı uygulaması 7) Hacamat uygulaması 8) Sülük tedavisi
9) Diğer. Lütfen belirtiniz....

26. Mesleğe başlamadan önce kas ve iskelet sistemi ile ilgili bir rahatsızlığınız var mıydı?
1) Hayır 2) Evet. Açıklayınız...
27. Bel ağrısı nedeniyle kullandığınız bir ilaç var mı?
1) Evet 2) Hayır
28. Ne sıklıkla kullanıyorsunuz ?
1) Her gün 2) Haftada birkaç gün 3) Ayda birkaç defa
29. Çalıştığınız kurumda mesleksel bel ağrısıyla ilgili tarama veya muayene yapılıyor mu?
1) Evet 2) Hayır 3) Bilmiyorum
30. Çalıştığınız birimde bel ağrısından korunmaya yardımcı araç-gereç var mı?
1) Hayır 2) Evet, açıklayınız... 3) Bilmiyorum
31. Çalıştığınız birimde bel ağrısının önlenmesine yönelik yapılan düzenlemeler var mı?
1) Hayır 2) Evet, açıklayınız... 3) Bilmiyorum
32. Bu zamana kadar elle (manuel) taşıma tekniklerine yönelik eğitim aldınız mı?
1) Hayır
2) Evet (Ne zaman:, Nerede:Ne kadar süre aldınız:)

EK-4**Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Bilgi Formu**

Sayın katılımcı, aşağıda bel sağlığını korumaya yönelik bilgi düzeyinizi belirlemeye yarayan sorular bulunmaktadır. Her bir soruyu okuduktan sonra yan taraftaki seçeneklerden sizin için en uygun olanını işaretleyiniz. Lütfen cevaplarırken başkalarının ne düşündüğünü değil kendinizin ne düşündüğüne karar verin.

Düşüncenize en uygun sadece bir seçeneği işaretleyiniz.

SORULAR	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
1. Ağırlığı 12.5 kg ve üzerindeki yüklerin yardımcı aletlerle taşınması gerekir.			
2. Uygun olmayan bir duruşla yük taşımak bel ağrısına neden olabilir.			
3. Yükü kaldırma işlemi öne veya yana eğilerek, dizler bükülmeden yapılmalıdır.			
4. Düzgün olmayan veya kaygan bir zemin, yetersiz aydınlatma ve ısınma gibi ortam faktörleri bel ağrısı riskini artırır.			
5. Otururken bel boşluğuna yastık ile desteklemek ve her iki ayak tabanının yere tam basması omurganın zorlanmasını önler.			
6. Taşınılacak yük omuzdan yüksekte veya gövdeden uzakta ise önce uzanarak yükü vücuda yaklaştırmak gerekir.			
7. Şekilsiz yüklerin taşınması sırasında yükün daha ağır olan bölümünün vücuttan uzak tutulması gerekir.			
8. Öne eğilme ve dönme içeren hareketlerin birlikte sık sık yapılması bel bölgesini zorlar.			
9. Günlük yaşamda yaşanan stresin bel ağrısının oluşumunda etkisi yoktur.			
10. Kişinin boy uzunluğunun ağırlığı ile orantılı olması bel ağrısı riskini azaltır.			
11. Bireylerin yaşı ilerledikçe bel ağrısı görülme riski artar.			
12. Ağır bir nesne taşınırken mümkün olduğunca vücuttan uzakta tutulmalıdır.			
13. Uyurken yüzükoyun şekilde (karnının üstüne) yatmak bel sağlığını korur.			
14. Zemin seviyesinin altında ya da omuz hizasının üstünde yük daha kolay taşınır.			
15. Çalışırken molalar vermek ve dinlenmek bel sağlığını korur.			
16. Uzun süre ayakta çalışma esnasında ağırlık her iki bacağa eşit dağıtılmalıdır.			
17. Sigara kullanımı damarlarda tıkanıklığa neden olduğu için bel ağrısı riskini artırır.			
18. Taşınacak yükün eni ya da boyunun 75 cm'den büyük olması bel ağrısı riskini artırır			

19. Ağır bir yük taşırken sırtın sağa ya da sola çevrilmesi bel ağrısı riskini artırır			
20. Omurga sağlığı için ayakta, oturma ya da yatma sırasında bel ve sırtın normal kıvrımlarının korunması gerekir.			
21. Yük 10 metreden daha uzağa taşınıyorsa bel ağrısı riski artar.			
22. Yükün vücuttan 60 cm uzakta tutulmasında, bel bölgesi üç kat daha fazla zorlanır.			

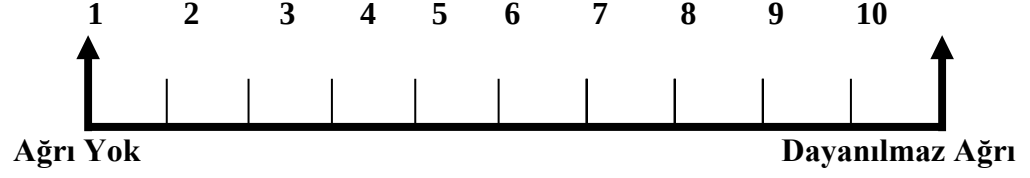


Manuel Taşıma Gözlem Formu

Katılımcının Adı-Soyadı: .../.../.....		Tarih:	
Çalıştığı Birim:			
Değerlendirme: 0.Hareketi doğru bir şekilde gerçekleştirmedir/ hiç gerçekleştirmedir 1. Hareketi doğru bir şekilde gerçekleştirdi			
İşlem basamakları	GÖZLEM		
1. Yükün taşınacağı yolun açık olduğunu kontrol etme			
2. Yükün bırakılabileceği uygun bir yer olup olmadığını kontrol etme			
3. Taşınacağı yöne doğru yükün karşısına geçme			
4. Ayakları omuz genişliğinde açma			
5. Bir ayak diğerinin önünde olacak şekilde ayaklarını yerleştirme			
6. Sırtı dik ve belin doğal kıvrımını koruyarak, dizleri hafifçe büküp nesneye yaklaşma			
7. Yükü sağlam bir şekilde ve omuz genişliğinde açılan sınırlar içinde kavrama			
8. Omurganın doğal kıvrımlarını koruyarak yükü beraber yavaşça ayağa kalkma			
9. Yükü dengeyi koruyarak bel hizasına kadar kaldırma			
10. Yükü mümkün olduğunca gövdeye yakın ve sarsmadan tutma			
11. Yükü taşıırken ileriye bakarak hareket etme			
12. Dönüş yaparken sırtı çevirmeden, ayaklar ile birlikte hareket ederek dönme (Gövdenin tamamının gidecek yöne dönmesi)			
13. Yükü istenen alana getirme ve bir ayağı diğerinin önüne yerleştirme			
14. Belin kıvrımlarını koruyarak dizleri hafifçe bükerek nesneyi bırakma			
15. Yükü bıraktıktan sonra yerleştirme işlemini yapma			
Toplam Puan:			

EK-6

VAS Ağrı Skalası



Eğitim İçeriği (Powerpoint)

29.05.2022

BEL AĞRISI VE RİSK FAKTÖRLERİ

HAZIRLAYANLAR
Öğr. Gör. Gülcihan Aybike DİLEK KART
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

Bu eğitim materyalinin geliştirilmesi Yüksek İhtisas Kurumu, Akademi ve Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenmiştir. Eğitim materyalinin geliştirilmesi için Yüksek İhtisas Kurumu, Akademi ve Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenmiştir. Eğitim materyalinin geliştirilmesi için Yüksek İhtisas Kurumu, Akademi ve Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenmiştir.

1

İçerik

1. Bel Bölgesinin Normal Anatomi Yapısı
2. Bel Ağrısı
3. Bel Ağrısının Risk Faktörleri
 - ✓ Yüke Bağlı
 - ✓ Yapılan İşin Özelliklerine Bağlı
 - ✓ Bireysel Faktörlere Bağlı

2

Amaç

Bu oturum sonunda katılımcılar, bel bölgesinin normal anatomik yapısı, bel ağrısının nedenlerini ve risk faktörleri hakkında bilgi sahibi olacaktır.

29.05.2022

3

Öğrenim Hedefleri

Dersin sonunda katılımcılar;

- > Bel bölgesinin normal anatomik yapısı açıklayabilecek
- > Bel ağrısının nedenlerini açıklayabilecek
- > Yüke bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek
- > Yapılan işin özelliklerine bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek
- > Bireysel faktörlere bağlı risk faktörlerini sıralayabilecek

4

1. Bel Bölgesinin Normal Anatomi Yapısı

Bel veya omurga sistemi, üst üste tuğla gibi dizilmiş **omur**, **omurluk siniri**, **diskler**, **bağlar**, **kaslardan** meydana gelmektedir.

29.05.2022

5



2. Bel Ağrısı

Bel ağrısı, sırt ile kalça bölgesi arasında kalan vücut bölümünde, en az bir gün süren ve bacaklara da yayılım gösterebilen bir ağrıdır.



6

3. Bel Ağrısı Risk Faktörleri



Yüke bağlı



Yapılan işin özelliklerine bağlı



Bireysel faktörlere bağlı

29.05.2022

7

3.1. Yüke Bağlı Risk Faktörleri

a) Yükün Ağır Olması:

Yükün 12,5 kg üzerinde olması

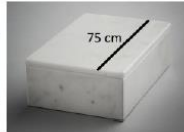


29.05.2022

8

b) Yükün büyük olması

Yükün herhangi bir boyutunun
75 cm'den fazla olması



29.05.2022

9

c) Hantal ve kavraması zor yükler

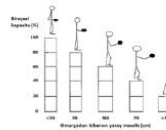
Yükün yoğunluğunun fazla ve
şekilsiz olması



29.05.2022

10

d) Aşırı fiziksel güç gerektiren yükler



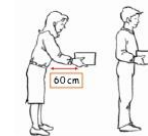
Yükün vücuttan oldukça
uzakta ya da yukarıda
olması

29.05.2022

11

e) Yükün vücuttan uzak tutulması

Yükün vücuttan 60 cm uzakta
tutulması



29.05.2022

12

3.2. İşe Bağlı Risk Faktörleri

a) Tekrarlayan hareketler

Yükü kavramak için vücudun tekrarlı şekilde yana bükülmesi gerekmesi



29.05.2022

13

b) Eğilerek yapılan işler

Yükün sürekli eğilerek alınması



29.05.2022

14

c) Yeterli genişlik ve yükseklikte olmayan çalışma ortamı

Çalışma ortamının, yükleri güvenli bir yükseklikte veya uygun bir vücut pozisyonunda taşımaya uygun olmaması

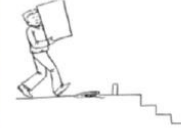


29.05.2022

15

d) Düzgün olmayan, kaygan zemin

Zeminin pürüzsüz olmaması veya taşıma esnasında yerde takılmaya neden olabilecek malzemelerin var olması



29.05.2022

16

e) Sıcaklık, nem veya havalandırmanın yetersiz olması

Çalışma ortamının aşırı sıcak veya aşırı soğuk olması



29.05.2022

17



29.05.2022

18

BEL SAĞLIĞINI KORUMA VE MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ

HAZIRLAYANLAR
Öğr. Gör. Gülşah Aybike DİLEK KART
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

Bir eğitim -Bel Sağlığını korumaya yönelik teorik derslerdir. Eğitim ve Bel Sağlığını korumaya yönelik teorik derslerdir. Eğitim ve Bel Sağlığını korumaya yönelik teorik derslerdir. Eğitim ve Bel Sağlığını korumaya yönelik teorik derslerdir. Eğitim ve Bel Sağlığını korumaya yönelik teorik derslerdir.

1

İçerik

Vücut Mekanikliği

Postür Nedir?

- Postürü (Duruşu) Düzeltme
- Doğru Ayakta Duruş
- Doğru Oturma
- Doğru Uyuma

Uygun Manuel Taşıma Teknikleri

Bel Sağlığını Korumak İçin Öneriler

2

Öğrenim Hedefleri

Eğitim sonunda katılımcılar:

- Vücut mekaniklerini tanımlayabilecek
- Uygun postürü açıklayabilecek
- Manuel taşıma tekniklerini sıralayabilecek
- Manuel taşıma tekniklerini doğru bir şekilde uygulayabilecek
- Bel sağlığını korumak için önerileri sıralayabilecek

29.05.2022

3

1. Vücut Mekanikliği

Vücut mekanikliği:

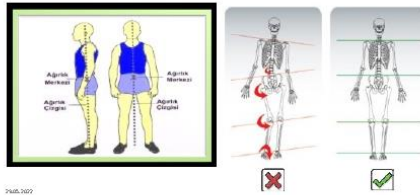
- günlük yaşamın içinde hareket ederken,
- yük kaldırırken,
- eğilirken,
- ayakta dururken veya otururken

kas, iskelet ve sinir sistemlerinin düzenli bir şekilde bir arada çalışmasıdır.

29.05.2022

4

1. Vücut Mekanikliği



29.05.2022

5

2. Postür Nedir?

Postür (duruş), vücudumuzun en uygun pozisyonunda yerleşmesi durumudur.



29.05.2022

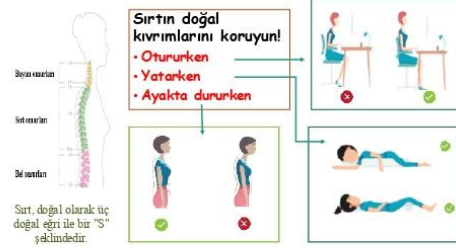
6

Postürü (Duruşu) Düzeltme

- **Doğru duruş**; boyun, sırt ve beldeki kavislerin dengeli ve uyum içinde olmasıdır.
- Kötü duruşta kavislerin artması ya da azalması ile bel bölgesindeki diskler, kaslar, bağlar ve eklemlerde zorlanır.

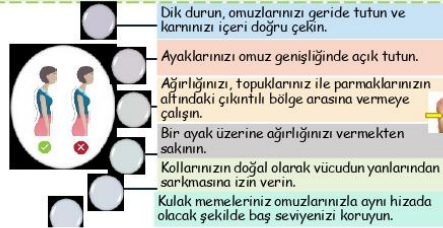
7445.2022

7



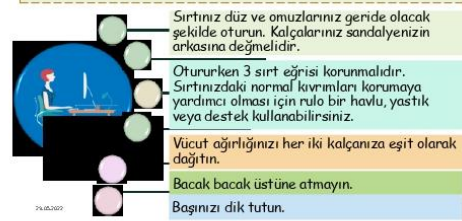
8

Doğru Ayakta Duruş



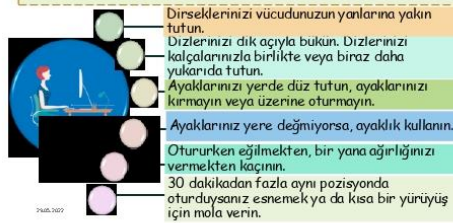
9

Doğru Oturma



10

Doğru Oturma



11

Doğru Uyuma



12

MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ



29.05.2022

13

1-Durun ve düşünün

- Taşıma için yardımcı araç kullanılabilir mi?
- Yük nereye yerleştirilecek?
- Yük ile ilgili yardıma ihtiyaç duyulacak mı?



2-Taşımayı planlayın

- Yol üzerindeki engelleri kaldırın.
- Uzun mesafeli taşımalar için yükü yarı yolda bırakabilecek bir masa veya tabure ayarlayın.

29.05.2022

14

3-Uygun bir pozisyona geçin

- Taşınacak yöne doğru yükün karşısına geçin.
- Dengeyi korumak için bir bacağınızı hafifçe öne gelecek şekilde ayaklarınızı açın.
- Sırtı dik tutup belinizin doğal kıvrımını koruyarak, dizlerinizi hafifçe büküp nesneye yaklaşın.



4-Yükü sağlam bir şekilde kavrayın

- Yükü sağlam bir şekilde ve omuz genişliğinde açılan sınırlar içinde kavrayın.
- Omurganın doğal kıvrımlarını koruyarak yük ile beraber yavaşça ayağa kalkın.



15

5-Yavaş hareket edin

- Yükü ani çekmeyin, itmeyin veya kaldırmayın.
- Yükü taşıma hareketini sarsmadan yavaşça yapın.
- Kalkarken yükün kontrolünüz altında olmasını sağlayın.



6-Sırtınızı gevirmeyin

- Omuzlarınızı düz ve kalkanızla aynı yönde tutun.
- Sırtınızı gevirmekten, arkaya dönmekten veya yana eğilmekten sakının.
- Eğer yükü taşıırken dönmeniz gerekirse, ayaklarınızı hareket ettirerek dönün.



16

7-Başınızı dik tutun

- Yükü güvenli bir şekilde tuttuktan sonra yüke değil, ileriye doğru bakarak hareket edin.



8-Yükü bırakın, sonra yerleştirin

- Yükü istenilen alana getirin ve bir ayağınızı diğerinin önüne yerleştirin.
- Belinizin kıvrımlarını koruyarak ve dizlerinizi hafifçe bükerek nesneyi bırakın.
- Yükü bıraktıktan sonra yerleştirme işlemini yapın.



17

Bel Sağlığını Korumak İçin Öneriler

- Postürünüze dikkat edin.
- Ayakta, oturma ve yatma sırasında uygun pozisyonda duruşunuzu koruyun.
- Ağır yükleri (12,5 kg üzerindeki) kaldırırken yardımcı araç kullanın veya yardım isteyin.
- Yardımcı araç olmadığında yük kaldırırken manuel taşıma tekniklerini kullanın.

18

Bel Sağlığınıza Korumak İçin Öneriler

- Uzun süre aynı pozisyonda çalışmayın, kısa molalar verin.
- Sigaradan uzak durun.
- Yeterli ve dengeli beslenmeye özen gösterin.
- Sağlıklı (ideal) kilonuza koruyun.
- Stresinizi azaltacak yollar deneyin.
- Haftada en az 150 dk (örneğin haftada 5 gün 30 dk) orta düzeyde fiziksel aktivite yapın (Örneğin; yürüyüş, koşma, bisiklete binme gibi).

19

UNUTMAYINIZ!!!

- Bel ağrılarının dörtte üçü uygun koruma yollarıyla **ÖNLENEBİLİR**.
- Duruşunuzu koruyarak, belinizi ve vücudunuzu doğru kullanarak bel sağlığını **KORUYABİLİRSİNİZ**.

20

Kaynaklar

[illegible]

21



2/24/02

22

MERMER İŞÇİLERİNE YÖNELİK BEL SAĞLIĞINI KORUMA REHBERİ



HAZIRLAYANLAR

Öğr. Gör. Gülcihan Aybike DİLEK KART

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

MERMER İŞÇİLERİNE YÖNELİK BEL SAĞLIĞINI KORUMA REHBERİ

HAZIRLAYANLAR

Öğr. Gör. Gülcihan Aybike DİLEK KART

Akdeniz Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Halk Sağlığı Hemşireliği Yüksek Lisans

Programı Öğrencisi

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

Akdeniz Üniversitesi

Hemşirelik Fakültesi

Halk Sağlığı Hemşireliği ABD

Bu rehber «Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Verilen İnteraktif Eğitim ve Basılı Materyal Kullanımının Mermer İşçilerinin Bel Sağlığını Koruma Bilgi ve Davranışına Etkisi» başlıklı yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır.

Antalya, 2021

ÖNSÖZ

Bel bölgesi, ayakta duruş pozisyonunda, *vücudun ağırlık merkezinin bulunduğu bölgedir* ve hemen hemen yapılan tüm vücut hareketlerinden etkilenir. Uygun olmayan duruş ve yüklenmeler vücut ağırlık merkezi üzerine aşırı yük bindirerek bel ağrısına yol açabilir.

Ağır objelerin elle kaldırılması, taşınması, tekrarlı hareketler, uygun olmayan çalışma ortamı gibi durumlar işçilerde bel bölgesinde zorlanmalara neden olur.

Mermer işçileri, bel ağrısı riskine maruz kalan meslek grupları arasında yer alırlar. Bu nedenle bu rehber, bel sağlığının korunması konusunda uygun hareket modellerinin kazandırılmasında sizlere yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Böylece hem sizin hem ailenizin hem de ülkemizin sağlık ve refahının korunmasına katkı sağlanması hedeflenmiştir.

İÇİNDEKİLER

•Giriş.....	5
•Belin İşlevi ve Fonksiyonu.....	6
•Bel Ağrısı.....	7
•Mermer İşçilerinde Bel Ağrısı.....	7
•Bel Ağrısı Risk Faktörleri.....	8
•Elle Taşıma İşlerinde Yük Taşıma Kapasiteleri....	12
•Vücut mekanikliği nedir?.....	14
•Postür nedir?.....	15
•Duruşu Düzeltme.....	16
•Doğru Ayakta Durma	17
•Doğru Oturma	18
•Doğru Uyuma.....	20
•Uygun Manuel Taşıma Teknikleri.....	22
•Bel Sağlığını Korumak İçin.....	23
•Kaynaklar.....	24

Giriş

Elle taşıma işi; bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işleri kapsar. Bu işlerin uygun yöntemlerle yapılmaması nedeniyle özellikle bel veya sırtın incinmesiyle sonuçlanabilecek riskler meydana gelir. Elle taşıma, tüm işyeri yaralanmalarının üçte birinden fazlasının nedeni olarak bilinir.



Belin İşlevi ve Fonksiyonu

- Bel, üst üste dizili 5 adet omur denilen küçük kemiklerden, bu kemiklerden geçen omurilik sinirinden ve diskler, eklemler, bağlar ve kaslardan meydana gelir.
- Belimiz bu yapılar sayesinde bedenimizden gelen yükü kalçaya, bacaklara aktarma ve pozisyon sağlama görevini yerine getirir. Böylece belimiz bedenimize destek olarak dik durmamızı ve her yöne eğilme hareketlerini yapmamızı sağlar.
- Bu yapılar sağlıklı olduğunda belde ağrı olmaz.



Bel Ağrısı

Bel ağrısı, sırt ile kalça bölgesi arasında kalan vücut bölümünde, en az bir gün süren ve bacaklara da yayılım gösterebilen bir ağrıdır.



Mermer İşçilerinde Bel Ağrısı

Mermer sektörü *ağırlık kaldırma, soğuk alanda çalışma, sık tekrarlı hareketler, eğilme, çömelme, uzanma, uygun olmayan vücut duruşları, itme çekme ve ağırlık kaldırma* gibi durumlar ve aşırı güç gerektiren faaliyetlerden oluştuğu için bel ağrısının yüksek oranda görüldüğü iş kollarından biridir.

Bel Ağrısı Risk Faktörleri



Yüke bağlı



Yapılan işin
özelliklerine
bağlı



Bireysel
faktörlere
bağlı

Yüke Bağlı Risk Faktörleri

- ❑ *Yükün ağır olması:* 12,5 kg ve üzerinde taşınan yükler bel sağlığını olumsuz yönde etkiler.
- ❑ *Yükün büyük olması:* Taşınacak yükün herhangi bir boyutu 75 cm'den fazla ise, taşıma esnasında kavranabilmesi zorlaşır yaralanma riski artar.
- ❑ *Hantal ve kavraması zor yükler:* Yük, özellikle bir çarpma halinde yaralanmaya neden olabilecek yoğunluk ve şekildeyse, elle taşınması, bilhassa sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.
- ❑ *Aşırı fiziksel güç gerektiren yükler:* Yükün vücuttan yukarıda olması yükün kavranmasını zorlaştırarak yaralanma riskini artırır.
- ❑ *Yükün vücuttan uzak tutulması:* Yükün vücuttan 60 cm uzakta tutulması bel bölgesini üç kat daha fazla zorlar.

İşe Bağlı Risk Faktörleri

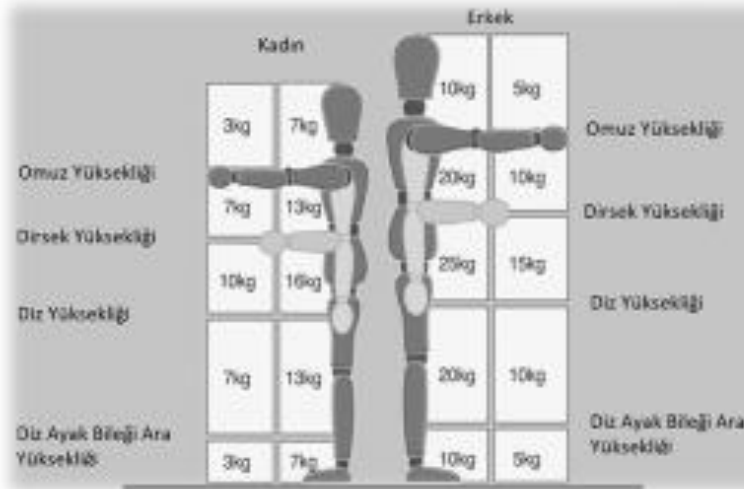
- *Tekrarlayan hareketler:* Taşımanın 2 dk'dan daha kısa sürede tekrarlanması
- *Eğilerek yapılan işler*
- *Yeterli genişlik ve yükseklikte olmayan çalışma ortamı*
- *Düzgün olmayan, kaygan zemin*
- *Sıcaklık, nem, aydınlatma veya havalandırmanın yetersiz olması*

Bireysel Risk Faktörleri

- *Yaş:* ilerleyen yaş bel ağrısı riskini artırır.
- *Duruş şekli:* Uygun olmayan bir duruşta çalışmak bel ağrısının oluşmasına zemin hazırlar.
- *Fiziksel aktivite ve egzersiz eksikliği:* Sürekli aynı pozisyonda çalışmak bel ağrısı riskini artırır.
- *Bireyin fiziksel özellikleri:* Beden kitle indeksi normalin dışında olan kişilerde bel ağrısı görülme sıklığı artar
- *Sigara kullanımı:* Sigara kullanımı damarlarda tıkanıklığa neden olduğu için bel ağrısı riskini artırır.
- *Psikososyal faktörler:* Stres ve işten çalıştığı memnun olmama bel sağlığını olumsuz yönde etkiler.
- *Sosyo-ekonomik durum:* Sosyo-ekonomik durum düzeyi azaldıkça bel ağrısı görülme riski artmaktadır.

Elle Taşıma İşlerinde Yük Taşıma Kapasiteleri

Elle taşıma işlerinde taşınabilecek yükün ağırlığı ile ilgili mevzuatta belirlenen bir ağırlık sınırı yoktur. Ancak 12,5 kg üzerinde taşınan yüklerin bel sağlığını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Aşağıdaki şekilde farklı yükseklüklerdeki yüklerin vücuttan uzaklığa bağlı olarak ağırlıklarının ne kadar olacağı ile ilgili bilgi verilmiştir.

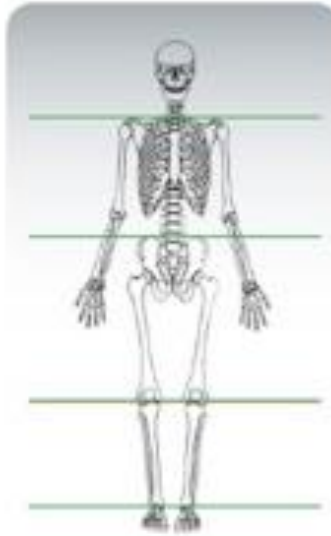
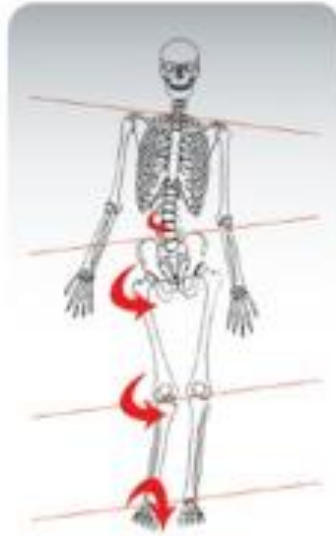


Health and Safety Executive (UK), Manual Handling Solutions You Can Handle, London, 2004.

UYGUN DURUŞ VE MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ

Vücut Mekanikği Nedir?

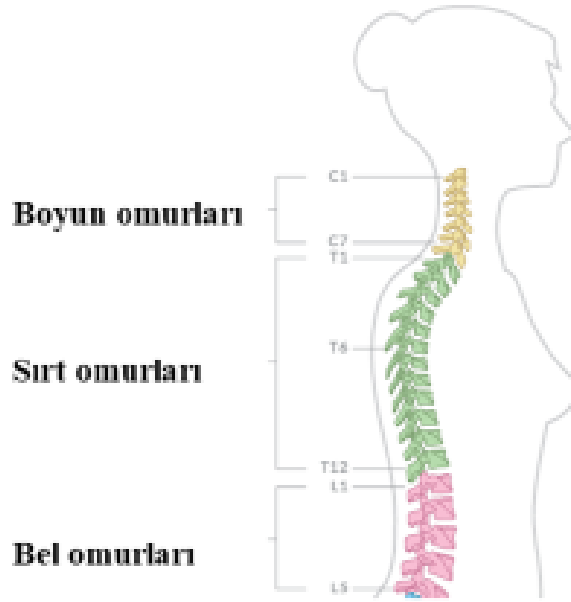
Vücut mekaniği, günlük yaşamın içinde hareket ederken, yük kaldırırken, eğilirken, ayakta durma veya oturma etkinliklerini yerine getirirken kas, iskelet ve sinir sistemlerinin düzenli bir şekilde bir arada çalışması anlamına gelir.



Postürü (Duruş) Nedir?

Postür, vücudumuzun «duruşu» olarak adlandırılır ve vücudun her kısmının (baş, gövde, kollar ve bacaklar) birbiri ile uyumlu ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleşmesi durumudur.

İyi duruş; boyun, sırt ve beldeki kavislerin dengeli ve uyum içinde olması demektir. İyi duruş çok önemlidir. Sırt, doğal olarak üç doğal eğri ile bir "S" şeklindedir.

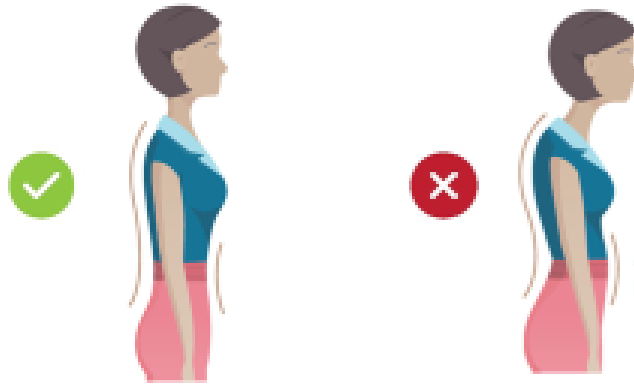
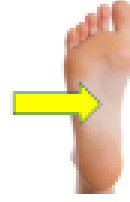


İyi Postür (Duruş)

- İyi postür, vücudun duruşunun ve dengesinin iyi, eklemler üzerindeki zorlanmanın az olduğu, organların yeterli ve düzgün çalışabilmelerini sağlayan ve kişinin kendisini yormadan rahat bir şekilde durduğu pozisyonudur.
- Birçoğumuz için duruşumuz kamburdur, çene öne doğru itilmiş ve omuzlar kamburdur. Bu tür kötü duruş, kaslarımızın sırtımızı düzgün bir şekilde desteklemesini engeller ve sırtımızdaki kaslara, disklere, bağlara ve eklemlere baskı uygular. Yaralanma ve ağrı böyle oluşur.
- **Ayakta, oturma veya yatma sırasında doğru duruş ile sırt ağrısı riskinizi azaltabilirsiniz!**

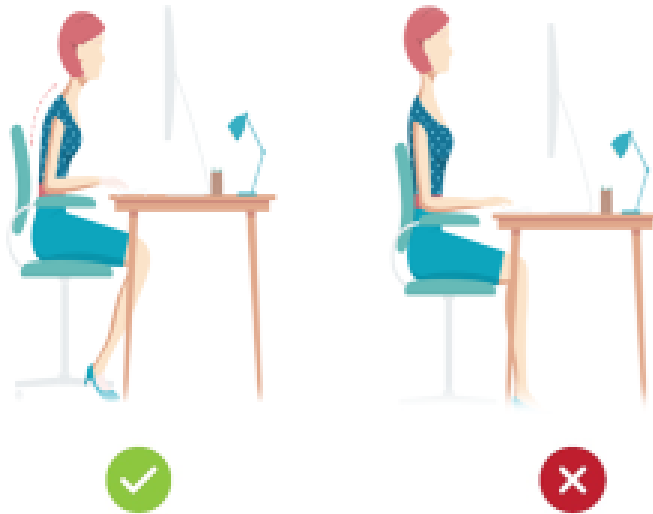
Doğru Ayakta Durma

- Dik durun, omuzlarınızı geride tutun ve karnınızı içeri doğru çekin.
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açık tutun.
- Ağırlığınızı, topuklarınız ile parmaklarınızın altındaki çıkıntılı bölge arasına vermeye çalışın.
- Bir ayak üzerine ağırlığınızı vermekten sakının.
- Kollarınızın doğal olarak vücudun yanlarından sarkmasına izin verin.
- Kulak memeleriniz omuzlarınızla aynı hizada olacak şekilde baş seviyenizi koruyun.



Doğru Oturma

- Sırtınız düz ve omuzlarınız geride olacak şekilde oturun. Kalçalarınız sandalyenizin arkasına değmelidir.
- Otururken 3 sırt eğrisi korunmalıdır. Sırtınızdaki normal kıvrımları korumaya yardımcı olması için rulo bir havlu, yastık veya destek kullanabilirsiniz.
- Vücut ağırlığınızı her iki kalçanıza eşit olarak dağıtın.
- Bacak bacak üstüne atmayın.

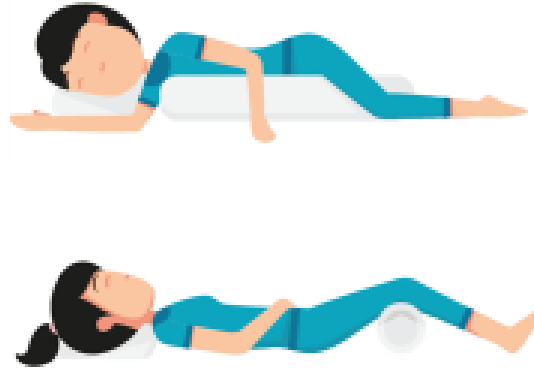


Doğru Oturma

- Başınızı dik tutun.
- Dirseklerinizi vücudunuzun yanlarına yakın tutun.
- Dizlerinizi dik açıyla bükün. Dizlerinizi kalçalarınızla birlikte veya biraz daha yukarıda tutun.
- Ayaklarınızı yerde düz tutun, ayaklarınızı kırmayın veya üzerine oturmayın.
- Ayaklarınız yere değmiyorsa, ayaklık kullanın.
- Otururken eğilmekten, bir yana ağırlığınızı vermekten kaçının.
- 30 dakikadan fazla aynı pozisyonda oturduysanız esnemek ya da kısa bir yürüyüş için mola verin.

Doğru Uyuma

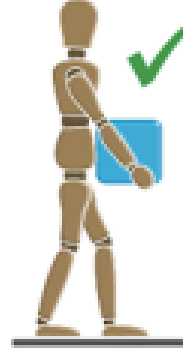
- Hem yan hem de sırt üstü yatarken sırtın kıvrımlarını yastıkla destekleyin.
- Omuz seviyesine kadar gelen ve boyun kavisini destekleyen yastık seçin.
- Çok yumuşak veya çok sert olan yataktan kaçının.
- Karnınızın üzerinde (yüz üstü) uymaktan kaçının.



MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ

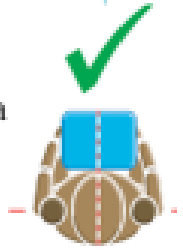
Yavaş hareket edin

- Yüktü ani bir şekilde çekmeyin, itmeyin veya kaldırmayın.
- Yük ile birlikte hareket ederken, yükü sarsmayın ve yavaş hareket edin.
- Ayağa kalkarken yükün kontrolünüz altında olmasını sağlayın.



Sırtınızı çevirmeyin

- Omuzlarınızı düz ve kalçanızla aynı yönde tutun.
- Sırtınızı çevirmekten, arkaya dönmekten veya yana eğilmekten sakının.
- Eğer yükü taşıırken dönmeniz gerekirse, ayaklarınızı hareket ettirerek dönmün.

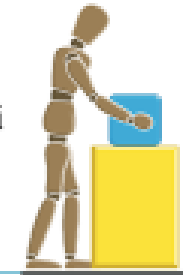


Başınızı dik tutun

- Yüktü güvenli bir şekilde tuttuktan sonra yüke değil, ileriye doğru bakarak hareket edin.

Yüktü bırakın, sonra yerleştirin

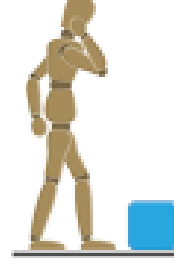
- Yüktü istenilen alana getirin ve bir ayağınızı diğerinin önüne yerleştirin.
- Belinizin kıvrımlarını koruyarak ve dizlerinizi hafifçe bükerek nesneyi bırakın.
- Yüktü bıraktıktan sonra yerleştirme işlemini yapın.



MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ

Durun ve düşünün

- Taşıma için yardımcı araç kullanılabilir mi?
- Yük nereye yerleştirilecek?
- Yük ile ilgili yardıma ihtiyaç duyulacak mı ?



Taşımayı planlayın

- Yol üzerindeki engelleri kaldırın.
- Uzun mesafeli taşımalar için yükü yarı yolda bırakabilecek bir masa veya tabure ayarlayın.



Uygun bir pozisyona geçin

- Taşımacak yöne doğru yükü karşıya geçin.
- Dengeyi korumak için bir bacağınızı hafifçe öne gelecek şekilde ayakları omuz genişliğinde açın.
- Sırtı dik tutup belinizin doğal kıvrımını koruyarak dizlerinizi hafifçe büküp nesneye yaklaşın.



Yükü sağlam bir şekilde kavrayın

- Yükü sağlam bir şekilde ve omuz genişliğinde açılan sınırlar içinde kavrayın.
- Omurganın doğal kıvrımlarını koruyarak yük ile beraber yavaşça ayağa kalkın.



Yükü belinize yakın tutun

- Yükü mümkün olduğunca gövdenize yakın ve sarsmadan tutun.

Bel Sağlığınızı Korumak İçin Öneriler

- Postürünüzze dikkat edin.
- Ayakta, oturma ve yatma sırasında uygun pozisyonda duruşunuzu koruyun.
- Haftada en az 150 dk (örneğin haftada 5 gün 30 dk) orta düzeyde fiziksel aktivite yapın (yürüyüş, koşma, bisiklete binme gibi).
- Ağır yükleri (12,5 kg üzerindeki) kaldırırken yardımcı araç kullanın veya yardım isteyin.
- Yardımcı araç olmadığında yük kaldırırken manuel taşıma tekniklerini kullanın.
- Uzun süre aynı pozisyonda çalışmayın, kısa molalar verin.
- Sigaradan uzak durun.
- Yeterli ve dengeli beslenmeye özen gösterin.
- Sağlıklı (ideal) kilonuzu koruyun.
- Stresinizi azaltacak yollar deneyin.

UNUTMAYINIZ!!!

- Bel ağrılarının dörtte üçü uygun korunma yollarıyla **ÖNLENEBİLİR**.
- Duruşumuzu koruyarak, belimizi ve vücudumuzu doğru kullanarak bel sağlığını **KORUYABİLİRSİNİZ**.

KAYNAKLAR

- A Basic Guide for Preventing Manual Material Handling Injuries. DHHS (NIOSH) Publication No. 2019-111
- Amına Hafez, J. D., Hafez, W., & Hafez, Z. (2020). The Professional Posture Program: Work-Friendly Yoga Exercises to Improve Your Posture, Health and Confidence. Kibris Corporation.
- Arvin BFD, Bernstein I, Blewey S, Hill P, Mason M, Menon W et al (2016) Low back pain and sciatica in over 16 s: assessment and management NICE Guideline [NG59]
- Australia, S. W. (2021). Hazardous manual tasks. Code of Practice.
- Bâk N. Mesleksi Kaskeler Sistemi Hastaliklan, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, Sayı: 34, Yıl: 7, Nisan-Mayıs-Haziran 2007, 10-12.
- Bontrop, C, Taylor WR, Fliesser M, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. Appl Ergon 2019;31:102894. doi: 10.1016/j.apergo.2019.102894.
- Eile Taşama İşleri Yönetmeliği, Resmi Gazete Sayısı: 28712, Resmi Gazete Tarihi: 24.07.2013, T.C. Resmi Gazete, Ankara, (24.07.2013).
- European Agency for Safety and Health at Work, Hazards and Risks Associated with Manual Handling in the Workplace, 2007.
- Health and Safety Executive (UK), Manual Handling Assessment Charts (The MAC Tool), London, 2014.
- Health and Safety Executive (UK), Manual Handling Solutions You Can Handle, London, 2004.
- <https://www.health.harvard.edu/pain/4-ways-to-turn-good-posture-into-less-back-pain>
- Malaysian low back pain management guideline: Malaysian association for the study of pain, first edition. Available from: <http://www.masp.org.my/index.cfm?&menuid=23>. Accessed November 2021
- National Institute for Health and Care Excellence (2016) Low back pain and sciatica in over 16 s: assessment and management (NICE guideline NG59). Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/ng59>.
- Occupational Health and Safety Council of Ontario (OHSCO) (Canada), Musculoskeletal Disorders Prevention Series MSD Prevention Toolbox, Ontario, 2008.
- OSH Service of the Department of Labour and the Accident Compensation Corporation (NZ), Code of Practice for Manual Handling. Wellington, 2001.
- The Cervical Vertebrae. Contributed by Gray's Anatomy Plate
- Smythe, A., & Jivanjee, M. (2021). The straight and narrow of posture: Current clinical concepts. Australian Journal of General Practice, 50(11), 807-810.
- Work Cover NSW (New South Wales Government), Manual Handling Risk Guide, Lisarow, 2002.

Manuel Taşıma Teknikleri Afişi

MANUEL TAŞIMA TEKNİKLERİ

	Durun ve düşünün	•Taşıma için yardımcı araç kullanılabilir mi? •Yük nereye yerleştirilecek? •Yükle ilgili yardıma ihtiyaç duyulacak mı ?	
	Taşımayı planlayın	•Yol üzerindeki engelleri kaldırın. •Uzun mesafeli taşımalar için yükü yarı yolda bırakabilecek bir masa veya tabure ayarlayın.	
	Uygun bir pozisyona geçin	•Taşınacak yöne doğru yükün karşısına geçin. •Dengeyi korumak için bir bacağınızı hafifçe öne gelecek şekilde omuz genişliğinde ayaklarınızı açın. •Sırtı dik tutup belinizin doğal kıvrımını koruyarak, dizlerinizi hafifçe büküp nesneye yaklaşın.	
	Yükü sağlam bir şekilde kavrayın	•Yükü sağlam bir şekilde ve omuz genişliğinde açılan sınırlar içinde kavrayın. •Omurganın doğal kıvrımlarını koruyarak yükü beraber yavaşça ayağa kalkın.	
	Yükü belinize yakın tutun	•Yükü mümkün olduğunca gövdenize ve belinize yakın ve sarsmadan tutun.	
	Yavaş hareket edin	•Yükü ani çekmeyin, itmeyin veya kaldırmayın. •Yükü taşıma hareketini sarsmadan yavaşça yapın. •Kalkarken yükün kontrolünüz altında olmasını sağlayın.	
	Sırtınızı çevirmeyin	•Omuzlarınızı düz ve kalçanızla aynı yönde tutun. •Sırtınızı çevirmekten, arkaya dönmekten veya yana eğilmekten sakının. •Eğer yükü taşırken dönmeniz gerekirse, ayaklarınızı hareket ettirerek dönün.	
	Başınızı dik tutun	•Yükü güvenli bir şekilde tuttuktan sonra yüke değil, ileriye doğru bakarak hareket edin.	
	Yükü bırakın, sonra yerleştirin	•Yükü istenilen alana getirin ve bir ayağınızı diğerinin önüne yerleştirin. •Belinizin kıvrımlarını koruyarak ve dizlerinizi hafifçe bükerek nesneyi bırakın. •Yükü bıraktıktan sonra yerleştirme işlemini yapın.	

Bu afiş «Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Verilen İnteraktif Eğitimin ve Basılı Materyal Kullanımının Mermer İşçilerinin Bel Sağlığını Koruma Bilgi ve Davranışına Etkisi» başlıklı yüksek lisans tez çalışması kapsamında Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU danışmanlığında Öğr. Gör. Gülcihan Aybiki DİLEK KART tarafından hazırlanmıştır. İletişim: gadilek@mehmetakif.edu.tr

Kaynak: Health and Safety Executive (UK). Manual Handling Assessment Charts (The MAC Tool). URL: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg383.htm> (E.T. 10.08.2021)

Katılım Belgesi



Ön Uygulamanın Sonuçları

Tablo 1. Katılımcıların Ön-test ve Son-test Puanlarına İlişkin Etkinlik Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test Bilgi–Ön test Bilgi	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	0,00	0,00	-2,530	0,011
Pozitif Sıra	8	4,50	36,00		
Eşit	1				
Toplam	9				
Son test gözlem–Ön test gözlem					
Negatif Sıra	1	2,00	2,00	-2,452	0,014
Pozitif Sıra	8	5,38	43,00		
Eşit	0				
Toplam	0				

Tablo 1’de katılımcıların ön-test ve son-test puanlarına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları verilmektedir. İlgili tabloda da görüldüğü gibi, katılımcıların bel sağlığını korumaya yönelik bilgi formundan aldıkları puanlar ön-test ve son-test uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır ($Z=-2.530$, $p<0.05$). Fark puanlarına ilişkin sıra ortalaması ve sıra toplamlarına bakıldığında, gözlenen farkın pozitif sıralar lehine olduğu; diğer bir deyişle, son uygulama (son-test) lehine olduğu görülmektedir. Tablodaki diğer bulgu incelendiğinde, katılımcıların manuel taşıma gözlem formundan aldıkları puanların ön-test ve son-test uygulamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği saptanmıştır ($Z=-2.452$, $p<0.05$). Fark puanlarına ilişkin sıra ortalaması ve sıra toplamlarına bakıldığında, gözlenen farkın pozitif sıralar lehine olduğu; diğer bir deyişle, son uygulama (son-test) lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, katılımcılar son-test uygulamasında ön-test uygulamasına kıyasla daha yüksek puanlar elde etmiş, bir neşeyi taşıma ve kaldırma işleminde gözlem formunda yer alan hareketleri daha başarılı bir şekilde yerine getirmiştir.

Tablo 2. Manuel Taşıma Gözlem Formu Ön-test ve Son-test Uygulamaları Gözlemciler Arası Uyum Değerleri

Maddeler	Kappa Değeri (κ)	Maddeler	Kappa Değeri (κ)
Ön test Gözlem 1	1.00	Son test Gözlem 1	1.00
Ön test Gözlem 2	1.00	Son test Gözlem 2	1.00
Ön test Gözlem 3	1.00	Son test Gözlem 3	1.00
Ön test Gözlem 4	0.77	Son test Gözlem 4	0.53
Ön test Gözlem 5	1.00	Son test Gözlem 5	1.00
Ön test Gözlem 6	1.00	Son test Gözlem 6	0.36
Ön test Gözlem 7	0.61	Son test Gözlem 7	0.50
Ön test Gözlem 8	1.00	Son test Gözlem 8	1.00
Ön test Gözlem 9	0.73	Son test Gözlem 9	0.40
Ön test Gözlem 10	0.77	Son test Gözlem 10	1.00
Ön test Gözlem 11	0.77	Son test Gözlem 11	1.00
Ön test Gözlem 12	1.00	Son test Gözlem 12	1.00
Ön test Gözlem 13	1.00	Son test Gözlem 13	1.00
Ön test Gözlem 14	1.00	Son test Gözlem 14	1.00
Ön test Gözlem 15	0.71	Son test Gözlem 15	1.00

Tablo 2’de manuel taşıma gözlem formu ön-test ve son-test uygulamaları gözlemciler arası uyum değerleri verilmiştir. Gözlemciler arasındaki uyumun güvenilirliğini sağlamak amacıyla Kappa analizi yapılmıştır. Cohen ve Fleiss Kappa olmak üzere iki farklı şekilde hesaplanabilen Kappa analizinde, eğer iki değerlendirici/puanlayıcı arasındaki uyum ölçülüyorsa Cohen Kappa, uyumun ölçüldüğü değerlendirici/puanlayıcı sayısı ikiden fazla ise Fleiss Kappa katsayısı kullanılır (Kılıç, 2015). Araştırmada iki gözlemci yer aldığı için Cohen Kappa katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucu, gözlemciler arasındaki uyum değeri ön-test uygulamasında 0.61 ile 1.00 arasında; son-test uygulamasında 0.36-ile 1.00 arasında bulunmuştur. Elde edilen bulgunun yorumlanmasında Landis ve Koch (1977)’un sunduğu aralıklar (0.01—0.20 Önemsiz düzeyde uyum; 0.21—0.40 Zayıf düzeyde uyum; 0.41—0.60 Orta düzeyde uyum; 0.61—0.80 İyi düzeyde uyum; 0.81—1.00 Çok iyi düzeyde uyum) referans olarak kabul edilmiştir. Buna göre, gözlemciler

arasında ön-test uygulamasında 4,7,9,10,11 ve 15.maddelerde iyi düzeyde, diğer maddelerde ise çok iyi düzeyde uyum tespit edilmiştir. Son test uygulamasında ise 6 ve 9.maddelerde zayıf düzeyde, 4 ve 7.maddelerde orta düzeyde, diğer maddelerde ise çok iyi düzeyde uyum tespit edilmiştir.

Tablo 3. Ön-test ve Son-test Uygulamalarına İlişkin Betimsel Bulgular

	Sayı (n)	Minimum	Maksimum	$\bar{X} \pm S.S$
Ön-test Bilgi	9	12.00	19.00	15.00 $\pm$ 2.29
Son-test Bilgi	9	13.00	21.00	18.67 $\pm$ 2.87
Ön-test Gözlem	9	3.00	11.00	5.22 $\pm$ 2.59
Son-test Gözlem	9	2.00	14.00	9.89 $\pm$ 4.26

Tablo 3'teki betimsel bulgular incelendiğinde, katılımcıların 22 maddelik bel sağlığını korumaya yönelik bilgi formunun ön-test uygulamasında 12 ile 19 arasında puanlar aldığı, 15.00 $\pm$ 2.29 ortalama elde ettiği görülmektedir. Katılımcılar ilgili formun son-test uygulamasından ise 13 ile 21 arasında puanlar almış ve 18.67 $\pm$ 2.87 ortalama elde etmiştir. Buradan hareketle, katılımcıların bel sağlığını korumaya yönelik bilgi formundan aldıkları puanlar son-test uygulamasında artış göstermiştir. Katılımcıların 15 maddelik manuel taşıma gözlem formunun ön-test uygulamasından aldıkları puanlar incelendiğinde, katılımcıların 3 ile 11 arasında puanlar aldığı ve 5.22 $\pm$ 2.59 ortalama elde ettiği saptanmıştır. Katılımcılar ilgili formun son-test uygulamasından ise 2 ile 14 arasında puanlar almış, 9.89 $\pm$ 4.26 ortalama elde etmiştir. Bu bulgu göstermektedir ki katılımcıların manuel taşıma gözlem formundaki hareketleri doğru bir şekilde yapma oranı son-test uygulamasında artmıştır.

Etik Kurulu Onamı

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

2021

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Dr.Öğr.Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Verilen İnteraktif Eğitimin ve Basılı Materyal Kullanımının Mermer İşçilerinin Bel Sağlığını Koruma Bilgi ve Davranışına Etkisi
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:KAEK- 122	Tarih: 10.02.2021
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

EK-13

Araştırmanın Yapılacağı Fabrikadan Çalışma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.06.2021-97203

31.05.2021

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanlığı
ANTALYA

İLGİ: E-70238360-399-47645 sayılı yazınız

KONU: Gülcihan Aybike DİLEK KART'ın Tez Çalışması

10.03.2021 tarihli, ilgede belirtilen yazınız ile gönderilen bilgi formu doldurulup ekte gönderilmiştir. Yazınız 18.03.2020 tarihinde elimize ulaşmış olup 31.05.2021 tarihinde cevap yazılabilmektedir. Gülcihan Aybike DİLEK KART'ın " Bel Sağlığını Korumaya Yönelik Verilen İnteraktif Eğitimin ve Basılı Materyal Kullanımının Mermer İşçilerinin Bel Sağlığını Koruma Bilgi ve Davranışa Etkisi " konulu yüksek lisans tezini Mermer Fabrikamızda yürütebilmesi için onay verilmiştir.

Bilginize arz ederiz.

Şirket Yetkili Müdürü

EK: 1-)Müessese Bilgi Formu

Bilgilendirilmiş Onam Formu

Sayın Katılımcı

Dolduracağınız soru formu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan Gülcihan Aybike DİLEK KART'ın tez çalışması kapsamında yapılacak araştırmada kullanılacaktır. Çalışmaya katıldığınızda, ankete harcanan zaman dışında öngörülebilir bir risk yoktur. Bu çalışma için Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Bilgi formu yaklaşık 15-20 dakika sürecektir. Bu araştırmaya tümüyle gönüllü olarak katılmalısınız. Çalışmada sizden herhangi bir kişisel veri talep edilmeyecek ve tarafınızdan verilecek bilgiler kesinlikle gizli tutulacaktır. Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler akademik danışmanlar haricinde kimselerle paylaşılmayacaktır. Araştırmadan dilediğiniz zaman çekilebilir ve herhangi bir soruyu cevaplamayı reddedebilirsiniz. Bu bilgilendirilmiş onam formu, katılımcıların zarar görmesini önlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Bu araştırma ile ilgili ayrıntılı bilgi almak isterseniz aşağıda verilen telefon numaralarıyla irtibata geçebilirsiniz.

Araştırmayı Hazırlayanlar

Araştırma Koordinatörü

Araştırmacı: Gülcihan Aybike DİLEK KART Dr. Öğr. Üyesi Ayşe MEYDANLIOĞLU

Kabul Edilenler

- Verilerim güvenli bir şekilde saklanacak, ancak kişisel veriler saklanmayacak ve cevabım tamamen anonim olacaktır.
- Bu çalışmada toplanan verilerim ilgili araştırmacılar ve devlet kurumlarıyla paylaşılacaktır.

Anketi istediğiniz zaman durdurabileceğinizi lütfen unutmayın. Bu herhangi bir ceza gerektirmez ve aldığınız hizmetleri (sağlık hizmetleri veya diğerleri) etkilemez.

Bu çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün / katılımcının Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırmacının Elle Kaldırma ve Taşıma Eğitimi Sertifikası

Katılımcının Adı Soyadı : Gülcihan Aybike Dilek Kart Katılımcının Görev Ünvanı : Öğretim görevlisi Katılımcının TC Kimlik Numarası :	Katılım Belgesi						
Yukarıda adı geçen çalışan, Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında düzenlenen İBYS 320 - Elle Kaldırma ve Taşıma Eğitimi başarıyla tamamlayarak bu eğitim belgesini almaya hak kazanmıştır.							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Eğitim Tarihi :</td> <td style="width: 70%;">Eğitim Veren Kurumun Ünvanı : STM Kampüs OSGB</td> </tr> <tr> <td>Eğitimin Şekli : Uzaktan</td> <td>Eğitimin Adı Soyadı : Muhsin Morali</td> </tr> <tr> <td>Eğitimin Süresi : 60 Dakika</td> <td>Eğitimin Görev Ünvanı : A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı</td> </tr> </table>	Eğitim Tarihi :	Eğitim Veren Kurumun Ünvanı : STM Kampüs OSGB	Eğitimin Şekli : Uzaktan	Eğitimin Adı Soyadı : Muhsin Morali	Eğitimin Süresi : 60 Dakika	Eğitimin Görev Ünvanı : A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı	Çalışanın Eğitim Aldığı İşyerinin Ünvanı : İşverenin / İşveren Vekilinin Adı Soyadı :
Eğitim Tarihi :	Eğitim Veren Kurumun Ünvanı : STM Kampüs OSGB						
Eğitimin Şekli : Uzaktan	Eğitimin Adı Soyadı : Muhsin Morali						
Eğitimin Süresi : 60 Dakika	Eğitimin Görev Ünvanı : A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı						
_____ Eğitici / Eğiticiilerin İmzası	_____ İşverenin / İşveren Vekilinin İmzası						
							

Araştırmacının Transkript Belgesi

		T.C. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü TRANSKRİPT BELGESİ	
Adı Soyadı : GÜL CİHAN AYBİKE DİLEK KART T.C. Kimlik No : Öğrenci No : Bölüm / Program : Halk Sağlığı Hemşireliği (Y.L) Tezli	Tarih/Sayı : 28.05.2022 00:00:00 / Kayıt Tarihi : 04.02.2020 Ayrılış Tarihi : Top.Krd/GANO : 124 / 3,71 / Yüzlük:91,3 Öğrenim Durumu : Aktif		

1. Sınıf Güz				
Ders Kodu	Ders Adı	AKTS	Not Harf	
HSK 5001	Halk Sağlığı Hemşireliği	4	4,00	AA
HSK 5003	Seminer 1	4	0,00	YT
HSK 5005	Hemşirelikte Araştırma Ve Kanıt	4	4,00	AA
SĞE 5901	Uzmanlık Alan Dersi	8	0,00	YT
SĞE 5903	Danışmanlık	1	0,00	YT
SĞE 5905	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik	4	4,00	AA
DNO : 4,00 D.AKTS : 25		GANO : 4 G.AKTS : 25		

2. Sınıf Güz				
Ders Kodu	Ders Adı	AKTS	Not Harf	
SĞE 6901	Uzmanlık Alan Dersi	8	0,00	YT
SĞE 6903	Danışmanlık	1	0,00	YT
SĞE 6905	Tez Çalışması	21	0,00	YT
DNO : 0,00 D.AKTS : 30		GANO : 3,71 G.AKTS : 94		

1. Sınıf Bahar				
Ders Kodu	Ders Adı	AKTS	Not Harf	
HAR 5070	Hareketin Mekanik Temelleri	6	4,00	AA
HSK 5002	Sağlığı Geliştirme	4	3,00	BB
HSK 5006	Epidemiyoloji	4	4,00	AA
HSK 5014	Halk Sağlığı Hemşireliği Uygulaması II	4	3,50	BA
RPH 5002	HEMŞİRELİKTE TEMEL KAVRAM VE İLKELER II	6	4,00	AA
SĞE 5902	Uzmanlık Alan Dersi	8	0,00	YT
SĞE 5904	Danışmanlık	1	0,00	YT
TEG 5002	EĞİTİM PROGRAMI GELİŞTİRME VE ÖĞRETİM TASARIMI	6	3,00	BB
DNO : 3,60 D.AKTS : 39		GANO : 3,71 G.AKTS : 64		

2. Sınıf Bahar				
Ders Kodu	Ders Adı	AKTS	Not Harf	
SĞE 6902	Uzmanlık Alan Dersi	8	0,00	YT
SĞE 6904	Danışmanlık	1	0,00	YT
SĞE 6906	Tez Çalışması	21	0,00	YT
DNO : 0,00 D.AKTS : 30		GANO : 3,71 G.AKTS : 124		

Hazırlık Durumu : Hazırlık Not :

GANO : Genel Ağırlıklı Not Ortalaması
DNO : Donem Not Ortalaması

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Gülcihan Aybike	Uyruğu	TC
Soyadı	DİLEK KART	Tel no	
Doğum tarihi			

Eğitim Bilgileri

Mezun olduğu kurum		Mezuniyet yılı
Lise	İzmir Anadolu Lisesi	2012
Lisans	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	2016
Yüksek Lisans	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	2019
Doktora		

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
Öğretim Görevlisi	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	2020-Devam Ediyor

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İngilizce	YÖKDİL	68.50

Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen kurum	Süre (Yıl-Yıl)

Burslar-Ödüller:

Yayınlar ve Bildiriler: