

SAĞLIK KURUMLARINDA PERSONEL VERİMLİLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ VE ÇALIŞANLARIN İŞ MEMNUNİYETİ: ANKARA İLİNDE ÖZEL BİR FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON MERKEZİ ÖRNEĞİ

Murat AÇIKGÖZ* Abdullah Çetin YİĞİT** Burak AÇIKGÖZ***

Öz: Emek-yoğun bir sektör olan sağlık sektörüne bağlı hastanelerde işgücünün önemi diğer sektörlerle göre daha fazladır. Çalışmamızda gözlem ve görüşme (mülakat) yöntemleri uygulanmıştır. Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin verimlilikleri incelendiğinde; 6 Fizyoterapist toplam olarak gözlem sürelerinde 252 (% 100) işlem gerçekleştirmiştir. Bu işlemlerin 237 (% 93,7)' sini çalışarak, 15 (% 6,3)'ini de boş ve diğer zaman olarak değerlendirmişlerdir. 12 Fizyoterapi Teknikeri toplam olarak gözlem süreleri içerisinde 504 (% 100) işlem gerçekleştirmiştir. Bu işlemlerin 462 (% 91,7)' unu çalışarak, 42 (% 8,3)'ini de boş ve diğer zaman olarak değerlendirdikleri gözlenmiştir. Bu oranlar Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin verimliliklerinin üst düzeyde olduğu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Emek-Yoğun, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, Hasta Tatmini, Fizyoterapist, Fizyoterapi Teknikeri.

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Jel Sınıflandırılması: I10, I12, I19

DOI: 10.29131/uiibd.1278392

Geliş tarihi: 04.06.2023/ **Kabul Tarihi:** 19.06.2023/ **Yayın Tarihi:** 20.06.2023

MEASUREMENT OF STAFF EFFICIENCY IN HEALTH INSTITUTIONS AND EMPLOYEE JOB SATISFACTION: A CASE OF A SPECIAL PHYSICAL THERAPY AND REHABILITATION CENTER IN ANKARA

Abstract: The importance of the workforce is higher in hospitals affiliated to the health sector, which is a labor-intensive sector, compared to other sectors. In our study, observation and conversation (interview) methods were applied. When the productivity of Physiotherapists and Physiotherapy Technicians working in a private Physiotherapy and Rehabilitation Centers in Ankara is examined; A total of 6 physiotherapists performed 252 (100 %) procedures during their observation period. They evaluated 237 (93.7 %) of these transactions as working and 15 (6.3 %) as free and other time. A total of 12 Physiotherapy Technicians performed 504 (100 %) procedures during the observation period. It was observed that 462 (91.7 %) of these transactions were considered as working and 42 (8.3 %) as leisure and other time. These rates show that the productivity of Physiotherapists and Physiotherapy Technicians is at a high level.

Keywords: Labor-intensive, Physical Therapy and Rehabilitation Center, Patient Satisfaction, Physiotherapist, Physiotherapy Technician.

Article Type: Research

Jel Classification: I10, I12, I19

Received: 04.06.2023 / **Accepted:** 19.06.2023 / **Published:** 20.06.2023

* Uzm. , disci66@gmail.com , ORCID:0000-0002-7943-7234

** Dr. Öğr. Üyesi, Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, ctetin.yigit@toros.edu.tr , ORCID: 0000-0002-0840-6035

*** Fztr. Öğrencisi, burackkgz19@gmail.com , Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, ORCID: 0000-0003-2347-4009

Kaynak gösterimi için:

Açıköz, M, Yiğit, A.Ç. ve Açıköz, B. (2023). Sağlık Kurumlarında İnsan Kaynakları Yönetimi Açısından Personel Verimliliğinin Ölçülmesi ve Çalışanların İş Memnuniyeti: Ankara İlinde Özel Bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Örneği, Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 9(1), 64-79. DOI: 10.29131/uiibd.1278392

1. GİRİŞ

Sağlık kurumları daha iyi hizmet sunabilmek için verimliliklerini arttırmak zorundadır. Verimliliği arttırmanın yolu, kıt kaynakları daha iyi ve akılcı bir şekilde kullanmak ve yönetmekten geçmektedir. Bir başka deyişle kaynaklar, ancak çeşitli planlama teknikleri ile uygun bir biçimde yönetildikleri zaman, verimli bir üretim düzeyine ulaşmak mümkün olmaktadır.

Verimlilik artırma tekniklerinden olan iş analizi, üretimi çok az ya da hiç yatırım gerektirmeksizin arttıran vazgeçilmez bir araçtır. İş analizinin temel amacı, mevcut sistemleri inceleyerek; gereksiz etkinliklerin kaldırılması, işin en kısa zamanda, en az enerji harcanarak, en düşük maliyetle yapılmasıdır. Bunun yanı sıra işletmede var olan veya oluşabilecek her türlü problemleri tespit etmekte ve bunları çözümlenmekte iş analizi ve tekniklerinden yararlanılmaktadır (Bircan, 2005).

İşletmelerdeki diğer birimler yalnızca kendi bölümlerinin görevleri ile ilgili iken insan kaynakları birimi tüm bölümler ve çalışanlar ile iletişim ve koordinasyon halindedir. İnsan kaynaklarının tüm faaliyetleri işletme verimliliğini ve karlılığını doğrudan etkilemektedir. Eskiden işletmelerin personel yöneticilerinden beklentileri personelin seçimi, işten çıkarılması, iş güvenliğinin sağlanması, ücretlerinin ödenmesi gibi dar faaliyetler iken günümüzde insan kaynakları yöneticilerinin faaliyet alanları çok genişlemiştir.

İnsan kaynakları yöneticileri, bir taraftan nitelikli personeli güdüleme araçları ile elde tutmaya çalışırken diğer taraftan da işletme dışındaki nitelikli personeli örgüte çekmeye çalışmakta; bu arada örgüt kültürünün pekiştirilmesi, kariyer ve performans yönetimi faaliyetlerinin eksiksiz yapılması konuları üzerinde durmaktadır (Gümüş, 2005).

İş memnuniyeti birinin işine veya iş tecrübesine yönelik takdirden kaynaklanan hoş ve olumlu duygusal durum olarak tanımlanmaktadır. İş memnuniyeti doyumunun insanların tutumlarıyla ilgili bir olgu ve işinin/mesleğinin çeşitli yönleriyle ilgili hissettiği evrensel bir duygu olduğu ileri sürülmektedir. Bir başka tanımda ise iş doyumunu kişinin işine ve iş çevresine karşı gösterdiği duygusal reaksiyon olarak betimlenmektedir (Öztürk & Şahbudak 2015).

2. Kuramsal Çerçeve

2.1. İş Analizi Kavramı

İş analizi çalışmalarıyla işin başarılı bir biçimde yerine getirilebilmesi için gereken minimum uzmanlık, bilgi, yetenek ve sorumluluk belirlenmektedir. Böylece işin ne tür bir ortamda ve hangi koşullar altında yapıldığı ortaya konulmaktadır (Harvey & Robert, 1996).

İşletmelerde iş analizinden birçok alanda yararlanılmaktadır. İş analizi, bir işin ne olduğu, ne şekilde gerçekleştirildiği ve o işin yerine getirilmesi için hangi ustalık, bilgi ve yeteneklerin gerektiğini araştıran bir tekniktir (Tokol, 2000).

İş analizi faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan iş gerekleri ve insan özellikleri hakkında bilgiler sağlanmalıdır (Tengilimoğlu, Işık & Akbolat, 2012).

İş analizi, işleri doğru, etkin ve sağlıklı biçimde değerlendirmek amacıyla örgütte yer alan her işin ayrı ayrı niteliği, niceliği, gerekleri, sorumlulukları ve çalışma koşullarını bilimsel yöntemlerle inceleyen bir tekniktir (Bingöl, 2013).

2.2. İş Analizin Amacı

İş analizinin temel amacı gerçekleştirilen iş hakkında bilgi vermektir. İş analizi, İnsan Kaynakları (İK) planlaması, başvuruları toplama ve personel seçimi, eğitim-geliştirme, performans değerlendirme ve diğer temel İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) faaliyetlerini başarı ile yürütebilmek için ihtiyaç duyulan bilgileri elde etmek amacıyla yapılmaktadır. İş analizi çalışmaları sonucunda geliştirilen iş tanımları, iş gerekleri ve iş standartları olmaksızın temel İKY faaliyetlerini ön görülen şekilde yerine getirmek mümkün değildir (Özgen & Yalçın, 2011).

Taylor'un ilk dönem iş analizi çalışmaları üretkenliği artırmaya yönelik olarak yapılan iş akışını analiz edip eksik yanlarını gidermek, iş için gerekli süreleri minimum seviyeye indirmek ve işin yapılması için standart süreler belirlemek üzere zaman etüdüne yoğunlaşmıştır (Aliyeva, 2017).

1980'li yılların başından itibaren yönetimlerin modern teorilere yönelmesi rekabet ve teknoloji kullanımında artışa neden olmuştur. Bunu sonucu olarak iş unsurlarının örgüt düzeni ve devamlılığı üstünde ehemmiyetinin anlaşılmasına sebep olmuştur. Bu periyotta iş analizi devreye girerek işlerin baştan düzenlenmesi için daha etraflı olarak düşünülmesi gerektiği konusunda öncülük etmiştir. Halen günümüzde de geçerli bir durumdadır. Günümüzde oluşan rekabetçi duruma ayak uydurmak zorunda kalan tüm teşekküller eylemlerini müşteri hoşnutluğuna ve rekabetine odaklanmıştır. İş yapma metot ve kuralları proses merkezli ilerlediğinden, iş tanımının yeniden yapılması ve proses merkezli gruplandırmak iş analizinin ehemmiyetini arttırmıştır.

2.3. Verimlilik

Verimlilik bir ülkenin kalkınmışlık seviyesinin en önemli ölçütlerinden birisidir. Ülkede yapılan üretime karşılık tüketilen kaynakları belirlemeye yönelik bir kavram olarak kullanılmaktadır. Değişen sosyo-ekonomik koşullar ve doğal dengeler nedeniyle verimlilik kavramı ekonomik ve örgütsel yeteneklerin yanı sıra doğal yaşamı ve çevreyi korumak, çalışanlara iyi bir yaşam ve çalışma şartları sağlamak, koşulları ve kaynakları en akılcı bir biçimde kullanmak gibi bazı özellikleri de tanımlamaktadır (Özdamar, 1988).

Ekonomiler, endüstriler, işletmeler ve süreçler için temel göstergelerden biri olan verimlilik kavramı, işletmelere yerli ve yabancı rakipleri ile rekabet edecek şekilde süreçlerini ve tedarik zincirlerini iyileştirme yönünde baskı yapmaktadır (Krajewski, Ritzman & Malhotra, 2014).

Verimlilik bakış açısı ve öğrenim dallarına göre farklı şekilde tanımlanmıştır (Ramsay, 2008).

* **İktisatçıların görüşü:** Çıktı ve bunu üretmek için kullanılan girdiler arasındaki ilişkidir.

* **Mühendislerin görüşü:** Makinenin etkin çalışmasıdır.

* **Muhasebecilerin görüşü:** Finansal rasyolar ve finansal tabloların analizi yoluyla işletmelerin performansıdır.

* **Psikologların görüşü:** Kâr, işe devamsızlık, motivasyon, moral, kontrol vb. konularıyla ilgilidir.

* **Yöneticilerin görüşü:** Kalite, miktar, tatmin, hükümet politikaları vs. konuları ile ilgilidir.

Verimliliğin farklı tanımlamaları karşısında birçok araştırmacı ortak bir tanımlamaya gitmiştir. Buna göre verimlilik, mümkün olan en düşük kaynak harcaması ile en yüksek sonuca ulaşmaktır.

Daha geniş kapsamlı bir tanıma göre verimlilik, doğru olan işleri, doğru biçimde ve ekonomik bir çalışma ile gerçekleştirmeyi hedefleyen akılcı bir yaşam biçimidir.

2.3.1. Verimlilik Kavramı ve Tarihsel Gelişimi. Literatürde ilk defa Georgeus Agricola (1494–1555), “*De Re Metallica*” adlı eserinde madenin yer altından çıkarılma yöntemleri ve prodüktivite kelimesini kullanarak prodüktiviteyi arttıran etmenler üzerinde durmuştur. 18. yüzyılda serbest ticareti savunan fizyokratların çalışmaları verimlilik kavramını ön plana çıkarmaya başlamıştır. Fizyokratlardan François Quesnay (1694–1774) ilk kez üretim tarzının verimliliğe olan etkisini ortaya koymuştur. Adam Smith, “*Ulusların Zenginliği*” adlı eserinde işgücündeki ilerlemenin iş bölümü ile sağlanacağını vurgulamıştır (Tokta, 2002).

19. yüzyıla girilmesi ile birlikte teknolojideki gelişmeler, üretimde de artmıştır. Bu dönemde Karl Marx (1819–1883), sermayeyi değişmeyen ve değişen sermaye olarak sınıflandırmış ve değişen sermayenin işgücü olduğunu belirtmiştir. Marx, emek verimliliğinin artması ile emek fiyatının düşebileceğini ve bunun da sermaye mallarında artışlara yol açacağını, bu durumun da uzun vadede sınıf çatışmalarına sebep olacağını ifade etmiştir (Kök & Deliktaş, 2003).

20. yüzyıl başlarında üretimde işgücünün bilimsel verilere uygun olarak geliştirilmesi, işgücünün verimlilik değerlerinin ortaya konulması konularında gelişmeler yaşanmıştır. Amerikalı mühendis Frederick Winslow Taylor, işgücü verimliliği üzerinde çalışmalar yapmıştır. Bu amaçla en verimli çalışma tarzını bulmak için uygulamalar yapmış, işleri standartlaştırmış ve birim zamanda birim iş ifadesini yeniden tanımlamıştır (Tokta, 2002).

Verimliliğin bilimsel tanımı OECD’nin 1950 yılında yayınladığı “*Terminologie De La Productivite*” adlı kitapta verimlilik, hâsılanın üretim faktörlerinden herhangi birine olan oranıdır ifadesiyle tanımlanmıştır (Kök & Deliktaş, 2003).

Verimlilik, bir üretim ya da hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir (Prokopenko, 2003).

Verimlilik, kaliteli mal ve hizmet üretim ve dağıtımı için, yaratıcı düşünce, araştırma-geliştirme ve olanaklı olan tüm iyileştirme teknikleri ve yaklaşımları kullanılarak, elde edilebilir tüm kaynakların optimum kullanımı, bilinen en iyi kaynakların araştırılması ve yenilerinin üretilmesidir (Ramsey, 2008).

2.3.2. Verimlilikle İlgili Yapılan Araştırmalar: 2000’li yılların başından beri verimlilik analizi ile ilgili fazla akademik çalışma yapılmamış olup son zamanlarda yapılan çalışmalarda şu şekilde sıralanabilir (Korucuk, 2018).

Kır, Yazgan, Erolan, Erbaş ve Altuntaş (2015) çalışmalarında, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution) yöntemlerini kullanarak kümeleme yöntemi ile oluşturulan imalat hücrelerinin verimlilik ve performansını incelemiştir.

Gençer (2016) araştırmasında, ampirik analiz ve çok kriterli karar verme yöntemleri ile otomobil hizmetlerinde kalite ve verimlilik belirleyicilerini değerlendirmiştir.

Metaxas, Koulouriotis ve Spartalis (2016) araştırmalarında, bir şirketin sürdürülebilir iş mükemmelliği endeksini bulanık TOPSIS ve bulanık AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) yöntemleri ile değerlendirerek bulmuşlardır.

Ömürbek ve Aksoy (2017) çalışmalarında, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden Multimoora (Multi-objective Optimization By Ratio Analysis) yöntemini kullanarak imalat sektörünün performansını ulusal istatistik verilerine göre değerlendirerek inceleme yapmıştır.

Mittal, Tewari ve Khanduja (2017) araştırmalarında, işletmelerde verimlilik artışını bulanık AHP yöntemi ile değerlendirmişlerdir.

Önder (2017) araştırmasında, Türk sanayi sektöründe verimlilik, inovasyon ve girişimcilik seviyelerini incelemiştir. Çalışma sonucunda verimlilik seviyesi düşük olsa da imalat işletmeleri üzerinde tesiri olduğu görülmüştür.

Knežević, Mandić, Mitrović, Dmitrović ve Delibašić (2017) incelemelerinde, bulanık TOPSIS ve bulanık AHP yöntemlerini kullanarak Sırbistan’da elektrik enerji şirketinde çalışanların verimlilik düzeyini incelemiştir.

Tyagi, Kumar ve Kumar (2018) araştırmalarında, AHP ve TOPSIS yöntemleri ile tedarik zinciri performans ve verimliliğini değerlendirmişlerdir.

Yapılan literatür araştırmalarında, sağlık alanında verimlilik analizi konusunda fazla akademik çalışmaya rastlanmamaktadır.

2.3.3. Verimliliği Etkileyen Faktörler.

* **Fiziki faktörler;** Gürültü, titreşim, aydınlatma vb,

* **Psiko-Sosyal faktörler;** İletişim, iş rotasyonu, işgören eğitimi, motivasyon vb. olarak sıralanabilir.

2.3.4. Verimlilik ve İnsan Faktörü. Örgütlerin verimliliği, fiziksel ve parasal üretim kaynakları kadar insan kaynağına önem vermek ve onun yeteneklerinden optimal biçimde yararlanmakla da sağlanır. Çünkü bir üretim sisteminin başarıya ulaşmasında en etkili öge insan kaynağıdır. Bir sistemin verimli olarak çalışabilmesi için aşağıdaki hususların uyumunun maksimum düzeyde sağlanması gerekmektedir (Kaya, 2008).

- Çalışma yerinin düzeni,
- İş güvenliği ve meslek hastalıkları açısından sistemin tasarımı,
- İş sisteminin amacı gerçekleştirme derecesi,
- Çevre koşulları,
- Çalışma araçlarının konumu,
- İş organizasyonu,
- Sistem amacına göre insanın yetiştirme derecesi 'dir.

3. Gereç ve Yöntem

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sağlık kurumlarında çalışan sağlık personeli uzmanlık gerektiren bir görev yürütmektedir. Ayrıca temininde zorluk yaşanan personel arasında yer almaktadır. Bu nedenle personelin günlük mesaisini hangi işlere ve süreçlere ayırdığı önem kazanmaktadır.

Personelin kontrol dışı iş süreçlerinde çalışması verimsizliği beraberinde getirmektedir. Bunların tespit edilmesi ve çalışan işgücünün kuruma yönelik düşünceleri önem arz etmektedir.

Bu araştırma, Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezlerinde görev yapan Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerin verimliliklerinin ölçülmesi ve işgücünün kuruma yönelik düşüncelerinin ortaya konulması amacı ile yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Tarihi

Araştırma, Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde yapılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması, Ocak-2023 ayı içinde gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmada, Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerleri araştırma kapsamına alınmıştır. Aynı lokalizasyondaki diğer merkezler kapsam dışı tutulmuştur.

3.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma ile ilgili Toros Üniversitesi Etik Kurulundan 23.09.2022 tarih ve 146 sayısı ile onay alınmıştır.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma, Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde görevli 6 Fizyoterapist ve 12 Fizyoterapi Teknikerini kapsamaktadır. Evrenin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır.

3.6. Araştırmada Kullanılan Ölçek Veri Analizi Yöntemi

Ankara ilinde özel bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde görevli Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerleri, günün rastgele zaman aralıklarında gözlemlenerek yaptıkları faaliyetler tespit edilmiştir. Bu tespitler tabloları oluştururken kullanılmıştır.

Ayrıca bu merkezde görev yapan personele görüşme (mülakat) yöntemi uygulanmıştır. Görüşme yönteminde çalışanlara 10 adet soru yöneltilmiştir. Çalışanların bu sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen bulgular tasnif edilerek iş memnuniyetine yönelik durumlar ortaya konulmuştur. Frekanslar yüzde yöntemi ile irdelenerek memnuniyet ve memnuniyetsizlikler değerlendirilmiştir.

4. Bulgular ve Tartışma

4.1. Ankara İlinde Özel Bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde Çalışan Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin Yaptıkları İşler

- Üst ekstremitte egzersizleri,
- Alt ekstremitte egzersizleri,
- Ultrason uygulama işlemi,
- Elektroterapi uygulama işlemi,
- Lumbal traksiyon işlemi,
- Cervical traksiyon işlemi,
- Lazer terapi uygulama işlemi,
- Manuel tedavi uygulama işlemi,
- Hotpack/coldpack uygulama işlemi,
- Elektrik simülasyon işlemi,
- İnfraruj uygulama işlemi,
- Hasta takip işlemi,
- Ev egzersizleri programı ve öneriler,
- Hasta değerlendirilmesi,
- Hasta bekleme,
- Çay molası/ yemek, izin/ istirahat,
- Dinlenme molası, işleridir.

4.2. Ankara İlinde Özel Bir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinin Fiziki Koşulları ve Çalışma Şartları

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde toplam 45 tedavi oda bulunmaktadır. Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerleri, günde ortalama kişi başına 24 hastaya hizmet vermektedir. Çalışma saatleri dâhilinde 1 saatte kişi başına ortalama 3 hastaya hizmet verilmektedir.

Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin yaptıkları görevler ile ilgili olarak genelinin memnuniyet durumlarının yüksek olduğu söylenebilir. İki çalışan grup (Fizyoterapist ve

Fizyoterapi Teknikeri) arasında eğitim farkı olmasına rağmen uyum içerisinde çalışmalarını yapan görüşmelerde (mülakat) tespit edilmiştir. Bu durum örgüt içerisindeki verimliliği de artırmaktadır.

Genel olarak personelin verimli çalıştıkları, motivasyonlarının iyi olduğu saptanmıştır. Çalışma ortamında iletişimlerinin iyi düzeyde olduğu görülmüştür.

Yapılan görüşmelerde genel olarak Fizyoterapistlerin ve Fizyoterapi Teknikerlerinin çalışma arkadaşları ile uyumlarının ve moral motivasyonlarının iyi olduğu tespit edilmiştir. Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerleri, genel olarak çalıştığı merkezde çalışmaktan mutlu olduklarını, hastalarla iyi bir diyalog içinde bulduklarını beyan etmişlerdir.

Fizyoterapistlerin, Fizyoterapi Teknikerlerine her konuda yardımcı oldukları ve çalışma koşullarının genel olarak iyi olduğu görülmüştür. Fakat bazı fiziksel iyileştirmeler yapılması gerektiği ve çalışma sürelerinin iyileştirilmesi konusunda bir düzenlenmenin yapılması gerektiği tespit edilmiştir.

Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerleri ile yapılan görüşmelerde (mülakat) memnuniyetsizliğin sebepleri de şu şekilde tespit edilmiştir.

Birinci öncelik olarak çalışma saatlerinin yoğun ve uzun olduğu belirtilmiştir. Bu durumun her iki çalışan grupta da motivasyon eksikliği yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci durum ise, her iki çalışan grupta maddi konularda tatmin olmadıklarını beyan eden personel olmuştur. Bu durumun bazı personelin verimliliği üzerinde olumsuz etki yarattığı görülmüştür.

Ayrıca personel dinlenme odalarının yetersiz olduğunu beyan eden çalışanlar olmuştur.

Araştırma bulguları şöyledir:

Tablo 1. Fizyoterapistlerin Rastgele Gözlem Tablosu

İŞ ÇEŞİTLER	FİZYOTERAPİSTLER												TOPLAM	
	1		2		3		4		5		6		SAYI	%
	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%		
Üst Ekstremitte Egzersizleri	5	13,5	7	18,9	6	16,2	5	13,5	6	16,2	8	21,7	37	**100
Alt Ekstremitte Egzersizleri	6	21,4	6	21,4	2	7,2	2	7,2	6	21,4	6	21,4	28	100
Elektroterapi Uygulama İşlemi	6	37,5	-	-	4	25	-	-	4	25	2	12,5	16	100
Lumbal Traksiyon İşlemi	5	19,3	4	15,3	2	7,7	4	15,3	6	23,1	5	19,3	26	100
Cervical Traksiyon İşlemi	4	18,2	4	18,2	2	9,1	6	27,2	2	9,11	4	18,2	22	100
Lazer Terapi Uygulama İşlemi	-	-	1	14,3	4	57,1	1	14,3	-	-	1	14,3	7	100
Manüel Tedavi Uygulaması	-	-	3	16,6	8	44,5	6	33,4	-	-	1	5,5	18	100
Hasta Takip İşlemi	4	23,6	4	23,6	2	11,8	1	5,9	2	11,8	4	23,6	17	100
Hasta Bekleme	1	20	-	-	1	20	1	20	2	40	-	-	5	100
Ev Egzersizleri ve Öneriler	4	12,5	7	21,9	4	12,5	5	15,6	7	21,9	5	15,6	32	100
Elektrik Simülasyon İşlemi	3	15	6	30	1	5	9	45	1	5	-	-	20	100
Hasta Değerlendirilmesi	1	11,1	-	-	4	44,5	1	11,1	2	22,2	1	11,1	9	100
TOPLAM	39	92,8	42	100	40	95,2	41	97,6	38	90,4	37	88,1	237	93,7
BOŞ VE DİĞER ZAMAN SÜRELERİ														
Çay Molası/ Yemek	2	18,2	-	-	2	18,2	1	9	4	36,4	2	18,2	11	100
İzin/ İstirahat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	100
Dinlenme Molası	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,6	3	100
TOPLAM	3	7,2	-	-	2	4,8	1	2,4	4	9,6	5	11,9	15	6,3
GENEL TOPLAM	42	*100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	252	100

NOT: (*) Sütun yüzdesidir.

(**) Satır yüzdesidir.

Tablo-1 incelendiğinde; Fizyoterapistler en çok 37 işlem ile üst ekstremitte egzersizleri yaptırdıkları görülmektedir. Bu işlemi sırasıyla; 32 işlem ile ev egzersizleri ve öneriler, 28 işlem ile alt ekstremitte egzersizleri, 26 işlem ile lumbal traksiyon işlemi izlemektedir. Bunu diğer işlemler sırasıyla takip etmektedir.

Gözlemler süresince 2 numaralı Fizyoterapist'in 42 (% 100) işlem ile zamanını iş verimliliği açısından en iyi kullanan personel olduğu gözlemlenmiştir. Bunu sırasıyla, 4

numaralı Fizyoterapist 41 (% 97,6) işlem ve 1 (% 2,4) boş ve diğer zaman süresi ile 3 numaralı Fizyoterapist 40 (% 95,2) işlem ve 2 (% 4,8) boş ve diğer zaman süresi ile izlemektedir. Bunları 1 ve 5 numaralı Fizyoterapistler sırası ile izlemektedir. Bunun yanı sıra 6 numaralı Fizyoterapist 37 (% 88,1) işlem ve 5 (% 11,9) boş ve diğer zaman süresi kullanarak gözlem süresince en verimsiz çalışan personel olduğu gözlemlenmiştir. Fizyoterapistler, çalışma süreleri içerisinde kişi başına ortalama olarak 37- 42 işlem arasında işlem gerçekleştirmişlerdir. Boş ve diğer zaman süreleri ise 0-5 işlem arasında kalmıştır.

Yapılan gözlem süresince 6 Fizyoterapist toplam olarak 252 (% 100) işlem gerçekleştirmişlerdir. Bu işlemlerin, 237 (% 93,7) adedi tedavi işlemi, 15 (% 6,3) adedi ise boş ve diğer zaman süresi olarak tespit edilmiştir. Bu oranların yüksek bir verimlilik oranı olduğu, kamu sektöründe bu verimlilik oranına ulaşamadığı yapılan araştırma sonuçlarında görülmektedir.

Fizyoterapistlerin ve Fizyoterapi Teknikerlerinin boş ve diğer zaman sürelerinin birbirine çok yakın olduğu, başka bir deyişle her iki meslek grubunun % 90'nın üzerinde bir verimlilik oranına sahip olduğu gözlenmektedir.

Yiğit ve Erdoğan (1995) Kamu sağlık kesiminde GATA Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Terzi ve Ütücüler üzerine aynı konuda yaptıkları bir araştırma sonucunda terzilerin verimlilik oranı % 67, ütücülerin ise % 60 olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Fizyoterapi Teknikerlerinin Rastgele Gözlem Tablosu

İŞ ÇEŞİTLERİ	FİZYOTERAPİ TEKNİKLERİ																								TOPLAM	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		SAYI	%
	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%	SAYI	%		
Ultrason Uygulama İşlemi	11	9,65	5	4,38	9	7,9	10	8,78	16	14,03	12	10,53	6	5,23	8	7,02	9	7,9	10	8,78	8	7,02	10	8,78	114	**100
Elektroterapi Uygulama İşlemi	15	11,54	9	6,92	11	8,47	12	9,23	8	6,15	12	9,23	10	7,69	10	7,69	11	8,47	14	10,77	9	6,92	9	6,92	130	100
Hasta Takip İşlemi	2	3,33	8	13,34	5	8,34	2	3,33	4	6,66	3	5	4	6,66	8	13,34	4	6,66	4	6,66	8	13,34	8	13,34	60	100
Hasta Bekleme	-	-	2	10	2	10	1	5	-	-	1	5	4	20	2	10	3	15	1	5	2	10	2	10	20	100
Hotpack/ Coldpack Uygulaması	11	9,56	9	7,82	7	6,09	13	11,30	10	8,7	7	6,09	10	8,7	11	9,56	10	8,7	8	6,96	10	8,7	9	7,82	115	100
İnfraruj Uygulaması	1	4,35	2	8,69	1	4,35	1	4,35	3	13,05	3	13,05	4	17,39	1	4,35	2	8,69	1	4,35	2	8,69	2	8,69	23	100
TOPLAM	40	95,2	35	83,3	35	83,3	39	92,9	41	97,6	38	90,5	38	90,5	40	95,2	39	92,9	38	90,5	39	92,9	40	95,2	462	91,7
BOŞ VE DİĞER ZAMAN SÜRELERİ																										
Çay Molası/ Yemek	2	7,41	5	18,52	5	18,52	1	3,7	1	3,7	3	11,11	2	7,41	1	3,7	2	7,41	2	7,41	2	7,41	1	3,7	27	100
İzin/ İstirahat	-	-	1	3,33	1	3,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,33	-	-	-	-	3	100
Dinlenme Molası	-	-	1	8,33	1	8,33	2	16,66	-	-	1	8,33	2	16,66	1	8,33	1	8,33	1	8,33	1	8,33	1	8,33	12	100
TOPLAM	2	4,8	7	16,7	7	16,7	3	7,1	1	2,4	4	9,5	4	9,5	2	4,8	3	7,1	4	9,5	3	7,1	2	4,8	42	8,3
GENEL TOPLAM	42	*100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	42	100	504	100

Tablo-2 incelendiğinde; Fizyoterapi Teknikerleri en çok 130 işlem ile elektroterapi uygulaması işlemini gerçekleştirmişlerdir. Bu işlemi sırasıyla, 115 işlem ile holdpack/coldpack uygulaması, 114 işlem ile ultrason uygulaması takip etmektedir. Diğer işlemlerde bu işlemleri sırası ile takip etmektedir.

Fizyoterapi Teknikerlerinin gözlemleri sırasında, 5 numaralı personel 41 (% 97,6) işlem ve 1 (% 2,4) boş ve diğer zaman süresi ile zamanını en verimli kullanan personel olarak göze çarpmaktadır. Bunu sırasıyla, 40 (% 95,2) işlem ve 2 (% 4,8) boş ve diğer zaman süreleri ile 1,8 ve 12 numaralı personeller, 39 (% 92,9) işlem ve 3 (% 7,1) boş ve diğer zaman süreleri ile 4,9 ve 11 numaralı personeller izlemektedir. 6,7 ve 10 numaralı personellerde 38 (% 90,5) işlem ve 4 (% 9,5) boş ve diğer zaman süreleri ile bunları takip etmektedir. Bunun yanı sıra 2,3 numaralı personellerde 35 (% 83,3) işlem ve 7 (% 16,7) boş ve diğer zaman süreleri kullanarak gözlem boyunca en verimsiz personeller olarak göze çarpmaktadır. Fizyoterapi Teknikerleri, çalışma süreleri içerisinde ortalama 35-41 arasında işlem gerçekleştirmişlerdir. Boş ve diğer zaman süreleri ise, 1-7 işlem arasında kalmıştır.

Fizyoterapi Teknikerleri gözlem süresi boyunca toplam 504 (% 100) adet işlem gerçekleştirmişlerdir. Bu işlemlerin 462 (% 91,7) adedi tedavi işlemi, 42 (% 8,3) adedi ise boş ve diğer zamanlar olarak tespit edilmiştir. Bu oranların yüksek bir verimlilik oranı olduğu, kamu sektöründe bu verimlilik oranına ulaşamadığı görülmektedir.

Fizyoterapistlerin ve Fizyoterapi Teknikerlerinin boş ve diğer zaman sürelerinin birbirine çok yakın olduğu, başka bir deyişle her iki meslek grubunun % 90'nın üzerinde bir verimlilik oranına sahip olduğu gözlenmektedir.

Yiğit ve Erdoğan (1995) Kamu sağlık kesiminde GATA Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Terzi ve Ütücüler üzerine aynı konuda yaptıkları bir araştırma sonucunda terzilerin verimlilik oranı % 67, ütücülerin ise % 60 olarak bulunmuştur.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan personel ile yapılan görüşme (mülakat) sonucu Tablo-3’de verilmiştir.

Tablo 3. Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin İş Memnuniyet Durumu

Sorulan Sorular		Memnunum		Kararsızım		Memnun Değilim		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1	Hastalar ile iletişimden memnuniyet	18	100	-	-	-	-	18	100
2	İş yerindeki çalışma ortamından memnuniyet	16	88,9	2	11,1	-	-	18	100
3	Personel arasındaki iletişimden memnuniyet	16	88,9	-	-	2	11,1	18	100
4	İzin kullanma durumu ile ilgili memnuniyet	16	88,9	-	-	2	11,1	18	100
5	Yöneticiler ile iletişimden memnuniyet	15	83,4	2	11,1	1	5,5	18	100
6	Kariyer/Terfi olanaklarından memnuniyet	15	83,4	3	16,6	-	-	18	100
7	Dinlenme saati ve yeri ile ilgili memnuniyet	14	77,8	-	-	4	22,2	18	100
8	İş yerindeki çalışma sürelerinden memnuniyet	4	22,2	2	11,1	12	66,7	18	100
9	Kişi başına düşen hasta sayısından memnuniyet	4	22,2	2	11,1	12	66,7	18	100
10	Ücret konusundaki memnuniyet	6	33,4	2	11,1	10	55,5	18	100

Tablo-3 incelendiğinde; Personel ile yapılan görüşme (mülakat) sonucunda, personelin tamamı 18 (% 100) “Hastalar ile iletişimden memnuniyet” durumuna tam memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Bunu; 16 (% 88,9) ile “İş yerindeki çalışma ortamından memnuniyet”, “Personel arasındaki iletişimden memnuniyet” ve “İzin kullanma durumu ile ilgili memnuniyet” durumları izlemiştir.

Daha sonra; 15 (% 83,4) ile “Yöneticiler ile iletişimden memnuniyet” ve “Kariyer/Terfi olanaklarından memnuniyet” durumu gelmektedir.

Bunu, 14 (% 77,8) ile “Dinlenme saati ve yeri ile ilgili memnuniyet” durumu izlemektedir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan personelin memnuniyetsizlikleri ise;

12 (% 66,7) ile “İş yerindeki çalışma süresinden memnuniyet” ve “Kişi başına düşen hasta sayısından memnuniyet” durumları ilk sırayı almıştır.

Bu durumu 10 (55,5) ile “Alınan ücret konusundaki memnuniyet” sorusu izlemiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

5.1. Sonuç

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan Fizyoterapistlerin verimlilikleri incelendiğinde; 6 Fizyoterapist toplam olarak gözlem süreleri içerisinde 252 (% 100) işlem gerçekleştirmiş oldukları görülmektedir. Bu işlemlerin 237 (% 93,7)’sini çalışarak, 15 (% 6,3)’ini de boş ve diğer zaman olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Fizyoterapistlerin bu oranları verimliliklerinin üst düzeyde olduğunu göstermektedir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan Fizyoterapi Teknikerlerinin verimlilikleri incelendiğinde; 12 Fizyoterapi Teknikeri toplam olarak gözlem süreleri içerisinde 504 (% 100) işlem gerçekleştirmiş olduğu görülmektedir. Bu işlemlerin 462 (% 91,7)’sini çalışarak, 42 (% 8,3)’sini de boş ve diğer zaman olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Fizyoterapi Teknikerlerinin bu oranları verimliliklerinin üst düzeyde olduğunu göstermektedir.

Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin, hastalarla olan diyaloglarından, kendi aralarında olan iletişimlerinden, iş yerindeki çalışma ortamından ve yöneticilerle olan iletişimlerinden memnun oldukları görülmüştür. İzin kullanma süreleri, kariyer/terfi konuları, dinlenme süreleri ve yerleri ile ilgili sorulara verdikleri cevaplarla da iyi durumda olduklarını beyan etmişlerdir.

Fizyoterapist ve Fizyoterapi Teknikerlerinin memnun olmadıkları konularda, çalışma sürelerinin uzunluğu, kişi başına düşen hasta sayısının fazlalığı ve ücretlerinin yetersiz olduğu olarak tespit edilmiştir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan, Fizyoterapistler ve Fizyoterapi Teknikerlerinin zamanlarının çoğunu çalışarak geçirmiş oldukları, iş süreçlerinin iyileştirilmiş olduğu, yöneticilerin personel verimliliğine önem verdikleri görülmektedir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde personel verimliliğinin üst düzeyde olduğu gözlenmiştir. Personelin eğitim düzeylerinin farklı olmasına rağmen özellikle Fizyoterapistlerin Fizyoterapi Teknikerlerine her konuda yardımcı oldukları ve ahenk içerisinde çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu durum örgüt içerisindeki çalışma verimliliğini de artırmaktadır.

5.2. Öneriler

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde yapılan gözlemlerde hasta sayısının fazla ve buna bağlı olarak çalışma sürelerinin yoğun olduğu görülmüştür. Bu durumu rahatlatılmak için tedavi odalarının çoğaltılması ve yeni personel alınması uygun olabilir.

Ayrıca Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezindeki tıbbi cihazlarının artırılması ve yenilenmesi çözüm yollarından birisi olarak düşünülebilir.

Personel ile yapılan görüşme (mülakat) sonucunda memnuniyetsizliklerini beyan ettikleri özellikle maaş seviyelerinin yükseltilmesi konusu değerlendirilmeye alınmalıdır. Bu konunun çözümü personelin motivasyon ve verimliliğinin yükselmesine katkı sağlayabilir ve kuruma bağlılığın artmasına yardımcı olabilir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde çalışan personellerin dinlenme yerlerinin artırılması veya genişletilmesi de üzerinde durulması gereken konulardan biridir.

Kaynakça

- Aliyeva, A. (2017). Şirketlerde İş Analizi ve İş Dizaynının Önemi ve Örnek Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Bingöl, D. (2013). İnsan Kaynakları Yönetimi. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Bircan, H. (2005). Sağlık Hizmetlerinde İş Analizinin Etkileri ve Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Uygulaması. Zonguldak Kara Elmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak.
- Gençer, Y. G. (2016). Otomobil Hizmetlerinde Kalite ve Verimlilik Belirleyicileri. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Boğaziçi Üniversitesi. İşletme Ana Bilim Dalı. İstanbul.
- Gümüş B. (2005). İş Analizinin İnsan Kaynakları Yönetimi Açısından Önemi ve Diğer İnsan Kaynakları Fonksiyonları ile Olan İlişkisi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.
- Harvey, D. & Robert, B. B. (1996). Human Resources Management: An Experiential Approach. New Jersey. Simon Schuster Company.

- Kaya, S. (2008). Ergonomi ve Çalışanların Verimliliği Üzerine Etkileri. [http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B3519ADCE4362AFE/10443/ergonomi Sait. pdf](http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1-95B7-4855-B3519ADCE4362AFE/10443/ergonomi%20Sait.pdf), Erişim Tarihi: 05.01.2023
- Knežević, S., Mandić, K., Mitrović, A., Dmitrović, V. & Delibašić, B. (2017). An FAHP TOPSIS Framework for Analysis of the Employee Productivity in The Serbian Electrical Power Companies, Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies. 22 (2), 47-60.
- Kır, S., Yazgan, H., Erolan, B., Erbaş, G. & Altuntaş, B. (2015). Kümeleme Yöntemi İle Oluşturulan İmalat Hücrelerinin Performanslarının Benzetim ve TOPSIS İle Değerlendirilmesi. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, 19 (3), 267-282.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P. & Malhotra, M. K. (2014). Operations Management Process and Supply Chains, Ninth Edition, Gearson. Prentice Hall. (Çeviri Editörü, Semra BİRGÜN), (2014), "Üretim Yönetimi Süreçler ve Tedarik Zincirleri, Ankara: Nobel Yayınları.
- Korucuk S. (2018). Üretim İşletmelerinde Verimliliğin Önündeki Engellerin ve Verim Artırıcı Tekniklerin Bütünleşik Ahp-Topsis İle Sıralanması. Erzurum İli Örneği.
- Kök, R. & Deliktaş E. (2003). Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri. İzmir: Dokuz Eylül Matbaası Yayın No: 25-8/1,s:7-59.
- Metaxas, I. N., Koulouriotis, D. E. & Spartalis, H. S. (2016). A Multicriteria Model on Calculating the Sustainable Business Excellence Index of a Firm With Fuzzy AHP and TOPSIS, Benchmarking. An International Journal. 23 (6), 1522-1557.
- Mittal, K., Tewari, P.C. & Khanduja, D. (2017). Productivity Improvement Under Manufacturing Environment Using Shainin System and Fuzzy Analytical Hierarchy Process. A Case Study. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology 92 (1-4), 407-421.
- Prokopenko, J. (2003). Verimlilik Yönetimi Uygulamalı El Kitabı. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:476.
- Ramsay, M.R. (2008). İşletme Verimliliği Ölçümü Elkitabı. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları Yayın No:705.
- Ömürbek, N. & Aksoy, E. (2017). Ulusal Verimlilik İstatistiklerine Göre İmalat Sektörlerinin Performansının Değerlendirmesinde Multi-Moora Yönteminin Uygulanması. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 22 (1), 119.
- Önder, H. (2017). Türkiye Girişimcilik Verimlilik ve İnovasyonun Sanayi Sektörüne Etkileri. Zaman Serileri İle Bir Analiz, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi Journal of Entrepreneurship and Development. 12 (2), 17-26.
- Özdamar, S. (1988). Endüstriyel İlişkiler ve Verimliliğin Önemi, Türkiye'de Endüstriyel İlişkiler ve Verimlilik Semineri Notları. Ankara: MPM Yayınları:376,

- Özgen, H. & Yalçın, A. (2011). İnsan Kaynakları Yönetimi Stratejik Bir Yaklaşım. Adana: Nobel Kitapevi.
- Öztürk, M., Şahbudak, E., (2015) Akademisyenlikte İş Doyumu, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 8 Sayı: 40, 494-502.
- Tengilimoğlu, D., Işık O. & Akbolat, M. (2012). Sağlık İşletmeleri Yönetimi. Ankara: Nobel Kitapevi. Geliştirilmiş 4. Baskı.
- Tokol, T. & Sabuncuoğlu Z. (2000). İşletme I-II. Bursa: Ekin Yayıncılık.
- Tokta, Y.T. (2002), Geçmişten Günümüze Verimlilik. MPM Verimlilik Dergisi No:3, s:7-35, Ankara.
- Tyagi, M., Kumar P. & Kumar, D. (2018). Assessment of CSR Based Supply Chain Performance System Using an Integrated Fuzzy AHP-TOPSIS Approach. International Journal of Logistics Research and Applications. 21 (3), 378-406.
- Yiğit, A.Ç. & Erdoğan E. (1995), İstatistiksel İş Örneklemesi Tekniği ile Verimlilik Analizi Üzerine Bir Araştırma. Deniz Tıp Bülteni. Cilt:28, Sayı: 3, Sayfa: 130-140.