



AĞIR SANAYİ ÇALIŞANLARININ DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN YAŞAM KALİTELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ANALİZİ

ANALYSIS OF THE EFFECT OF HEAVY INDUSTRY WORKERS' DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS ON THEIR LIFE QUALITY

Fatma Betül BAĞLAN¹, Hüseyin BAŞLIGİL², Canan Hazal AKARSU³, Umut Hulusi İNAN⁴

1. Arş. Gör., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, fatmabetulbaglan@esenyurt.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5072-104X>
2. Prof. Dr., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, huseyinbasligil@esenyurt.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3478-5948>
3. Arş. Gör., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, hazalakarsu@esenyurt.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1692-7727>
4. Dr., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, umutinan@esenyurt.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7316-1700>

Makale Türü **Article Type**
Araştırma Makalesi ResearchArticle

Başvuru Tarihi/Application Date
01.03.2022

Yayına Kabul Tarihi/Acceptance Date
01.05.2022

DOI
10.20875/makusobed.1080416

Öz

Bazı meslekler, barındırdığı zorluklar sebebiyle diğer meslek gruplarından ayrışabilmektedir. Ağır sanayi çalışanlarının yaşam kaliteleri, barındırdığı zorluklar sebebi ile önemli bir konudur. Bu çalışmada demir-çelik ve makine sanayinde çalışan 38 ağır sanayi çalışanı ile yapılan anketler değerlendirilerek demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Kurulan hipotezler, Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli (KEKK-YEM) ve Smart PLS 3 paket programı ile test edilmiştir. Analiz sonucunda kabul edilen hipotezleri etki derecelerine göre sıralamak için çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışmada bulanık karar verme yaklaşımı olarak AHP bütünlük TOPSIS yöntemi kullanılmış ve hipotezlerin etki derecelerine göre sıralamasının KEKK-YEM analizinin sonuçlarını desteklediği görülmüştür. Analiz sonucunda 7 hipotez kabul edilmiştir. Her iki yöntemde de H20 hipotezinin yani eğitim düzeyinin çevresel koşullar üzerindeki etkisinin en yüksek etkiye sahip olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ele aldığımız KEKK-YEM analizi ve bulanık AHP bütünlük TOPSIS yöntemi, ağır sanayi çalışanlarının demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini belirleme probleminde literatürde ilk defa kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Kalitesi, Ağır Sanayi, Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli (KEKK-YEM), Bulanık Mantık, AHP, TOPSIS.

Abstract

Some professions may be differentiated from other occupational groups due to difficulties. The life quality of heavy industry workers is an important issue due to the difficulties it has. In this study, the effect of demographic characteristics of 38 heavy industry workers working in iron-steel and machinery industry on their life quality has been analyzed. The research hypotheses have been tested with the Partial Least Squares Structural Equation Model (PLS-SEM) and the Smart PLS 3 package program. Multi-criteria decision making techniques have been used to rank the accepted hypotheses according to their degree of impact. AHP integrated TOPSIS method has been used as a fuzzy decision-making approach and it has been seen that the ranking of the hypotheses according to their degree of impact supports the results of the KEKK-YEM analysis. As a result of the analysis, 7 hypotheses have been accepted. It has been observed that the H20 hypothesis, that is, the effect of education level on environmental conditions, has the highest effect. To the best of our knowledge, KEKK-YEM and fuzzy AHP integrated TOPSIS method have been used for the first time in the literature for the problem of determining the effect of demographic characteristics of heavy industry workers on their life quality.

Keywords: Life Quality, Heavy Industry, Partial Least Squares Structural Equation Model (PLS-SEM), Fuzzy Logic, AHP, TOPSIS.

Bu makaleye atf yapmak için:

Bağlan, F. B., Başligil, H., Akarsu C. H. ve İnan, U. H. (2022). Ağır sanayi çalışanlarının demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisinin analizi. *MAKU SOBED*, (35), 1-13. <https://doi.org/10.20875/makusobed.1080416>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

Every profession has its own challenges. However, some professions may be differentiated from other occupational groups due to psychological or physical difficulties. Iron and steel workers who are exposed to high temperatures and mine workers who stay away from the sun for a long time can be given as examples to these occupational groups. These areas can be generalized under the heavy industry title. Due to the difficulties it has, the life quality of heavy industry workers is an important issue. Life quality is a concept that not only focuses on the health status of people, but also focuses on the whole life of people and is concerned with their well-being. There are many studies on variables that affect people's life quality. In this study, the effect of demographic characteristics of heavy industry workers working in the iron-steel and machinery industry sector on their life quality was analyzed.

Methodology

There are many scales that have been used to measure life quality from past to present. The most widely used among these is WHOQOL, which has been developed by WHO, which has been carrying out studies to measure and evaluate life quality since the 1980s. Next to the WHOQOL-BREF-TR survey used in this study, a section has been added to collect the demographic characteristics (gender, age, marital status, education level, work position and monthly earnings range) of the individuals. Firstly, the reliability and validity analyzes of the data have been made, and then the relationship between demographic characteristics and quality of life has been examined. Partial Least Squares Structural Equation Model (PLS-SEM) and, a second generation statistical software (Smart PLS 3 package program) have been used for reliability and validity tests and hypothesis tests of the collected data.

Findings

In the study, 30 research hypotheses have been established. 38 survey results have been evaluated. As a result of the analysis, it has been seen that the 7 hypotheses were accepted and the other 23 hypotheses were rejected. It has been observed that the H20 hypothesis, that is, the effect of education level on environmental conditions, has the highest effect. This hypothesis is followed by H16, H22, H7, H14, H29 and H2 hypotheses, respectively. Multi-criteria decision making methods have been used to rank the hypotheses accepted as a result of the PLS-SEM analysis according to their degree of impact and to compare the results with the results of our study. The fuzzy AHP approach has been used to determine the importance weights of the criteria, and the fuzzy TOPSIS method has been used to rank the alternatives according to the criteria. The ranking of the hypotheses according to their degree of impact supports the results of the PLS-SEM analysis.

Conclusions

H2: It has been observed that gender has a negative relationship with physical health. It has been observed that the physical health of male employees is better than female employees.

H7: It has been observed that age has a negative relationship with physical health.

H14: It has been observed that marital status has a negative relationship with social relations. It is possible to say that the level of happiness in people's bilateral relations affects their social relations within and outside the family.

H16: It has been observed that education has a positive relationship with general health.

H20: It has been observed that education has a positive relationship with environmental conditions.

H22: It has been observed that the position has a negative relationship with physical health. When the working position changes from white collar to other positions, there is a decrease in the level of physical health.

H29: It has been observed that income has a positive relationship with social relations.

PLS-SEM analysis and fuzzy AHP integrated TOPSIS method, which we discussed in our study, were used for the first time in the literature in the problem of determining the effect of demographic characteristics of heavy industry workers on their life quality.

1. GİRİŞ

Hastalık, ölüm gibi sağlık ölçümünde kullanılan standart göstergeler bireylerin sağlık düzeylerini tanımlamada yetersiz kalmaktadır (Altıparmak, 2006). Bunun yanı sıra toplumsal ve bireysel refah düzeyinde de ekonomik olmayan göstergelerin önemi artmıştır (Bayless ve Bayless, 1982). Bu sebepler doğrultusunda karmaşık ve çok yönlü bir yapıda olan yaşam kalitesi kavramı ortaya çıkmış ve bu konulara açıklık getirmeyi başarmıştır. Günümüzde yaşam kalitesi kavramı sosyoloji, sağlık vb. birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Dedeoğlu vd., 2016).

Kişilerin yaşam kalitesini etkileyen değişkenler üzerine yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Çetiner ve Yayla (2021) aktivite bağlılığının yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini, Karagün (2016) öğretmenler üzerine yaptığı çalışmada beden eğitimi öğretmenleri ile diğer branş öğretmenlerinin yaşam kalitelerinin farkını, Altıparmak (2006) gebelerin sosyo-demografik özellikleri ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiyi, Barahmand vd. (2014) obsesif-kompulsif hastaların inanç ve semptom şiddetlerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini, Dedeoğlu vd. (2016) işe gömülmüşlüğü yaşam kalitesi üzerindeki etkisini, Yıldırım ve Hacıhasanoğlu (2011) sağlık çalışanlarının depresyon, tükenmişlik gibi durumlarının yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini, Seo vd. (2018) üniversite öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada stres ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Bu çalışmada ise kendine özgü birçok psikolojik ve fiziksel zorluk barındıran ağır sanayi sektörü çalışanlarının yaşam kalitelerine odaklanılmış olup, ağır sanayi çalışanlarının demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışmanın devamı şu şekilde ilerlemektedir: Bölüm 2’de konunun incelendiği ve literatürün özetlendiği kavramsal çerçeve bulunmaktadır. Bölüm 3 çalışmada kullanılan gereç ve yöntemi, Bölüm 4 çalışmaya ait bulguları içermektedir. Son olarak Bölüm 5’te ise çalışmanın sonuçları ve geleceğe yönelik öneriler sunulmuştur.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, kişilerin yalnızca sağlık durumuna odaklanmakla kalmayıp aynı zamanda kişilerin yaşamının bütününe odaklanan, onların refahları ile de ilgilenen bir kavramdır (Altıparmak, 2006; Küçükaya ve Kahyaoglu, 2021; Rice vd., 1985). Yaşam kalitesi “bireyin algıladığı bedensel kapasite sınırları içinde başardığı tatmin edici sosyal durum” şeklinde tanımlanabilir (Bowling, 1993). DSÖ ise yaşam kalitesini “bireyin amaç, istek, beklenti ve kaygılarına bağlı olarak, kültür ve değer sistemi içerisindeki durumlarına ilişkin algısı” olarak tanımlamıştır (WHOQOL Group, 1998).

Yaşam kalitesi ölçülerek, kişilerin fiziksel, sosyal, psikolojik vb. birçok yönü ölçülebilmektedir (Demirbağ vd., 2017). Geçmişten günümüze bu ölçümü yapmak için kullanılmış birçok ölçek bulunmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılanı 1980’li yıllardan bu yana yaşam kalitesini ölçmek ve değerlendirmek için çalışmalar gerçekleştiren DSÖ tarafından geliştirilen WHOQOL’dur. Ölçeğin uzun (WHOQOL-100) ve kısa (WHOQOL-BREF) formatta iki çeşidi bulunmaktadır. Bu çalışmada ise WHOQOL-BREF-TR kullanılmıştır. WHOQOL-BREF-TR’nin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri Eser vd. tarafından 1999 yılında gerçekleştirilmiştir (Eser vd., 1999). 27 sorudan oluşan anket fiziksel sağlık, psikolojik sağlık, sosyal ilişkiler ve çevre konularında ölçüm yapmayı sağlamaktadır. Fiziksel sağlık başlığı, günlük aktiviteler, ilaçlar, tedaviye uyum, canlılık, rahatsızlık, uyku, dinlenme ve yorgunluk ile ilgili sorular içermektedir. Psikolojik sağlık başlığı, olumlu ve olumsuz duygular, benlik saygısı, beden imajı, kişisel inançlar ve ilgi ile ilgili sorular içermektedir. Sosyal ilişkiler başlığı, diğer bireylerle olan ilişkiler, arkadaşlık, sosyal destek ve cinsel yaşam ile ilgili sorular içermektedir. Çevre ise ev içi çevre, fiziksel güvenlik, emniyet, ekonomik durum, sağlık hizmetlerinin satın alınması, boş zaman etkinlikleri için fırsatlar ve fiziksel çevre ile ilgili sorular içermektedir (Küçükaya ve Kahyaoglu, 2021).

2.2. Ağır Sanayi

Ağır sanayi kavramı, makinelerin yani diğer sanayi kuruluşları tarafından kullanılan üretim araçlarının yapıldığı, bu amaç için yüksek sermaye ve yüksek enerji kullanan ve yüksek donanımlara sahip mühendis ve işçi istihdam eden sanayi kolu olarak tanımlanmaktadır (Kalaycı vd., 2019). Ağır iş kolları ise hizmet verdiği alanlar gereği madencilik, makine sanayi, savunma sanayi, kimya endüstrisi ve enerji olarak

bilinmektedir. Ağır sanayiler tarafından kullanılan makineler yalnızca gelişmiş ülkeler tarafından üretilebileceği için, bir ülkenin ağır sanayi sektörü o ülkenin gelişmişlik düzeyi hakkında yorum yapılabilmesine de olanak tanımaktadır (Mallı, 2017).

Her mesleğin kendine özgü zorlukları bulunmaktadır. Ancak bazı meslekler barındırdığı psikolojik zorluklar ya da fiziksel ağırlıklar sebebiyle diğer meslek gruplarından ayrışabilmektedir. Bu meslek gruplarına, yüksek sıcaklıklara maruz kalan demir-çelik çalışanları ve uzun süre güneşten uzak kalan maden çalışanları örnek gösterilebilmektedir. Bu alanlar ise ağır sanayi başlığı altında genellenebilmektedir.

Barındırdığı zorluklar sebebi ile de ağır sanayi çalışanlarının yaşam kaliteleri üzerine günümüzde yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Şahin (2017), ağır sanayi kuruluşlarındaki erkek çalışanların iş stresleri, yeme tutumları, anksiyete ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi, Beslem (2018) demografik değişkenlerin iş tatmini üzerindeki etkisini, Özdemir ve Demir (2019) sigara içme, beden kitle endeksi vb. değişkenlerin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini, Küçükaya ve Kahyaoğlu (2021) maden çalışanı kadınlar ile ev kadınlarının yaşam kaliteleri arasındaki farkı incelemiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Etiği

Bu çalışma için İstanbul Esenyurt Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından 28.01.2022 tarihli ve E-12483425-299-12502 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

3.2. Örneklem ve Veri Toplama

Veriler anket yoluyla toplanmış olup, araştırmanın örneklemini ağır sanayi çalışanlarından oluşmaktadır. Kullanılan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda kişilerin yaş, cinsiyet vb. demografik özelliklerine yönelik sorular bulunmaktadır. İkinci kısım ise WHO tarafından geliştirilmiş olan WHOQOL-BREF-TR anketidir. Bu çalışmada kullanılan WHOQOL-BREF-TR anketinin yanına kişilerin demografik özelliklerinin (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, çalışma pozisyonu ve aylık kazanç aralığı) toplandığı bir bölüm eklenmiştir. Anket verileri Excel ortamına aktarıldıktan sonra SMART PLS 3 paket programı kullanılarak öncelikle verilerin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Devamında ise demografik özellikler ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada demir-çelik ve makine sanayi çalışanları tarafından doldurulan toplam 38 adet anket sonucu değerlendirilmiştir.

3.3. Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (KEKK-YEM)

Bu çalışmada toplanan verilerin güvenilirlik ve geçerlilik testleri ve hipotez testleri için Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli (KEKK-YEM) ve ikinci nesil bir istatistiksel yazılım olan Smart PLS 3 paket programı kullanılmıştır.

KEKK-YEM, keşifsel araştırmalar için sıklıkla tercih edilen bir modeldir (Chin vd., 2010). KEKK ilk kez 1982'de Wold tarafından ele alınmış ve sonrasında Löhmöller vd. tarafından 2005'de KEKK-YEM geliştirilmiştir (Yılmaz ve Kınaş, 2020). KEKK-YEM gözlenen değişkenler ve gizil değişkenler arasındaki çok değişkenli karmaşık ilişkilerin modellenmesinde kullanılan bir istatistiksel yaklaşımdır (Yılmaz ve Kınaş, 2020). Diğer yöntemlerle kıyaslandığında yumuşak bir modelleme tekniği olduğu görülmektedir (Schneeweiss, 1991). Şöyle ki, normallik varsayımı gerektirmemekte, küçük örneklem boyutlarında çalışabilmekte ve kompleks model tahminlerinde başarılı ölçümler gerçekleştirebilmektedir (Henseler vd., 2009). Bunlar KEKK-YEM'in günümüzde sıklıkla tercih edilmesine açıklık getiren nedenlerdir.

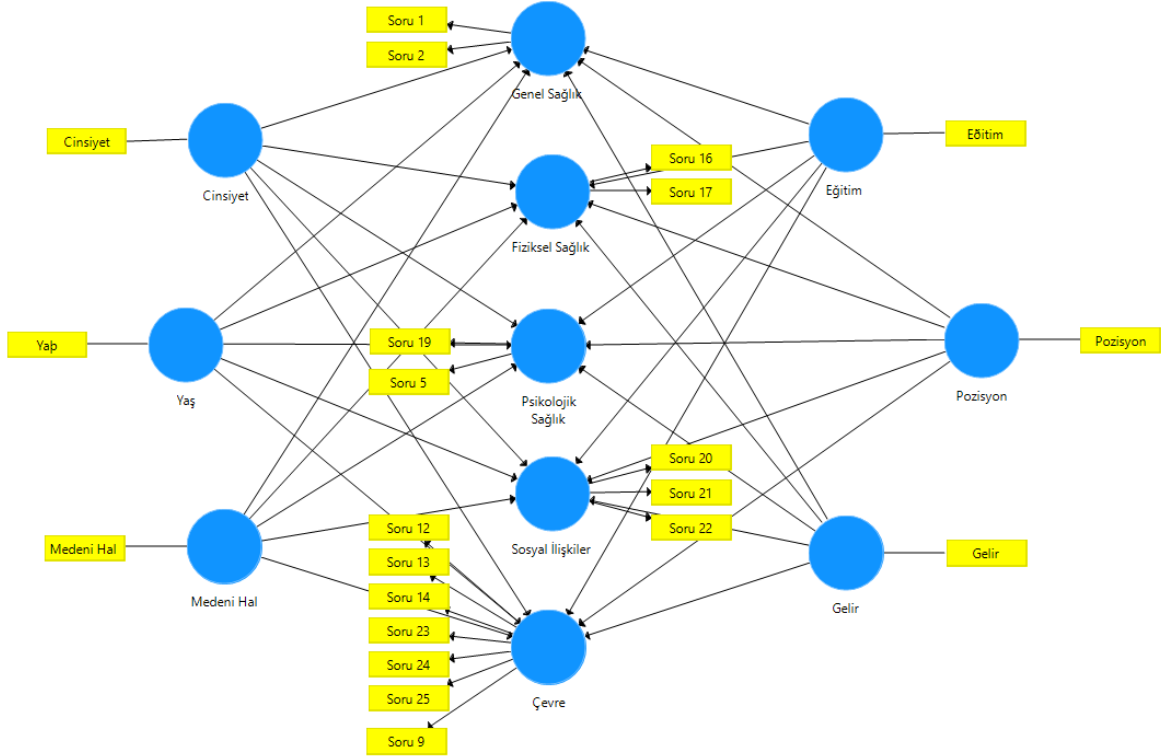
KEKK-YEM'in ilk yazılım paketleri 1980'lerde ortaya çıkmaya başlamış ve günümüze kadar birçok alternatif (PLS-GUI, VisualPLS, PLS-Graph vb.) geliştirilmiştir (Temme vd., 2006). PLS varyansa dayalı bir yapısal eşitlik modelleme tekniğidir (Nejad vd., 2021) ve veri analizi için günümüzde oldukça popüler olan yöntemlerden biridir (Singkheephapha vd., 2021; Xu vd., 2021). KEKK-YEM modeli ölçüm modelinin değerlendirilmesi ve yapısal modelin değerlendirilmesi olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır (Karababa, 2021). İlk aşamada teorik olarak kurulan modelin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmaktadır. İkinci aşama ise yapısal modelin değerlendirildiği yani hipotezlerin test edildiği yol analizi aşamasıdır.

KEKK-YEM'in araştırma modelini bütünsel olarak değerlendirilebilmesi ve buna bağlı olarak ölçüm hatalarını azaltıp, değişkenler arasındaki ilişkileri güvenilir şekilde açıklayabilmesi ve küçük örneklem sayılarında da doğru sonuçlar verebilmesi bu çalışma için uygun yöntem olarak seçilmesini sağlamıştır.

3.4. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Şekil 1'de araştırmanın yapısal modeli görülmektedir. Demografik özelliklerin ağır sanayi çalışanlarının yaşam kaliteleri üzerindeki etkisine yönelik kurulan araştırma hipotezleri ise Tablo 1'deki gibidir.

Şekil 1. Araştırmanın Yapısal Modeli



Tablo 1. Araştırma Hipotezleri

H1	Cinsiyet, genel sağlığı etkilemektedir.	H16	Eğitim, genel sağlığı etkilemektedir.
H2	Cinsiyet, fiziksel sağlığı etkilemektedir.	H17	Eğitim, fiziksel sağlığı etkilemektedir.
H3	Cinsiyet, psikolojik sağlığı etkilemektedir.	H18	Eğitim, psikolojik sağlığı etkilemektedir.
H4	Cinsiyet, sosyal ilişkileri etkilemektedir.	H19	Eğitim, sosyal ilişkileri etkilemektedir.
H5	Cinsiyet, çevreyi etkilemektedir.	H20	Eğitim, çevreyi etkilemektedir.
H6	Yaş, genel sağlığı etkilemektedir.	H21	Pozisyon, genel sağlığı etkilemektedir.
H7	Yaş, fiziksel sağlığı etkilemektedir.	H22	Pozisyon, fiziksel sağlığı etkilemektedir.
H8	Yaş, psikolojik sağlığı etkilemektedir.	H23	Pozisyon, psikolojik sağlığı etkilemektedir.
H9	Yaş, sosyal ilişkileri etkilemektedir.	H24	Pozisyon, sosyal ilişkileri etkilemektedir.
H10	Yaş, çevreyi etkilemektedir.	H25	Pozisyon, çevreyi etkilemektedir.
H11	Medeni hal, genel sağlığı etkilemektedir.	H26	Gelir, genel sağlığı etkilemektedir.
H12	Medeni hal, fiziksel sağlığı etkilemektedir.	H27	Gelir, fiziksel sağlığı etkilemektedir.
H13	Medeni hal, psikolojik sağlığı etkilemektedir.	H28	Gelir, psikolojik sağlığı etkilemektedir.
H14	Medeni hal, sosyal ilişkileri etkilemektedir.	H29	Gelir, sosyal ilişkileri etkilemektedir.
H15	Medeni hal, çevreyi etkilemektedir.	H30	Gelir, çevreyi etkilemektedir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Araştırma örnekleme ait demografik bulgular Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Demografik Bulgular

Demografi Özelliği		Frekans	Yüzde	Demografi Özelliği		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	9	23,7	Pozisyon	Beyaz Yaka	12	31,6
	Erkek	29	76,3		Diğer	26	68,4
	Toplam	38	100,0		Toplam	38	100,0
Yaş	18-30	12	31,6	Eğitim	İlkokul-Ortaokul	14	36,8
	30-40	15	39,5		Lise	12	31,6
	40-50	10	26,3		Üniversite	7	18,4
	50+	1	2,6		YL-Doktora	5	13,2
	Toplam	38	100,0		Toplam	38	100,0
Medeni Hal	Evli	15	39,5	Gelir	2000-3000 TL	4	10,5
	Bekar	15	39,5		3000-4000 TL	19	50,0
	Boşanmış	7	18,4		4000-5000 TL	10	26,3
	Eşi Vefat Etmiş	1	2,6		5000 TL +	5	13,2
	Toplam	38	100,0		Toplam	38	100,0

4.2. Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi

Araştırma başlangıcında belirlenen hipotezlerin test edilme aşamasından önce ölçüm modelinin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Başlangıçta 27 anket sorusu ve 6 demografik özellik olmak üzere 33 faktör ve 11 değişken ile oluşturulan ölçüm modelinde 11 adet faktörün faktör yükünün yetersiz kalması (<0,6) sebebiyle ölçüm modeli 22 faktör ve 11 değişken ile sınırlandırılmıştır. Smart PLS programı ile yapılan analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Ölçüm Modeli Sonuçları

Faktör/ Değişken	Faktör Yüğü	T-value	R ²	Cronbach Alpha	Composite Reliability	Rho_A	AVE
<i>Cinsiyet</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Eğitim</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Gelir</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Medeni Hal</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Pozisyon</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Yaş</i>	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
Genel Sağlık			0,523	0,684	0,861	0,723	0,760
Soru 1	0,787	15,458					
Soru 2	0,829	6,131					
Fiziksel Sağlık			0,572	0,543	0,812	0,561	0,684
Soru 16	0,869	4,987					
Soru 17	0,784	4,192					
Psikolojik Sağlık			0,525	0,732	0,881	0,743	0,788
Soru 5	0,869	13,665					
Soru 19	0,905	22,607					
Sosyal İlişkiler			0,571	0,602	0,810	0,607	0,554
Soru 20	0,765	6,632					
Soru 21	0,690	3,295					
Soru 22	0,782	8,360					
Çevre			0,627	0,831	0,837	0,842	0,502
Soru 9	0,704	6,488					
Soru 12	0,787	11,287					
Soru 13	0,634	4,061					
Soru 14	0,677	6,459					
Soru 23	0,692	7,003					
Soru 24	0,670	6,199					
Soru 25	0,758	8,866					

Faktör yüklerinin 0,70'den büyük olmasını savunan araştırmacılar olmasına karşın (Hair vd., 2016) 0,60 değerini de kabul eden araştırmalar mevcuttur (Chin vd., 2010). Kurulan modelin faktör yükleri incelendiğinde tüm ifadelerin 0,60 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Araştırma güvenilirliği ile ilgili literatürde genellikle Cronbach's Alpha içsel tutarlılık güvenilirliği kullanılmasına rağmen KEKK-YEM'de Bileşik Güvenilirlik (Composite Reliability – CR) ve Rho_A değerleri de sıklıkla kullanılmaktadır (Bagozzi ve Yi, 1988; Wong, 2013). Bileşik güvenilirlik değerinin 0,80 ve üzerinde olması araştırma modelinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Nunnally ve Bernstein, 1994). Diğer değerlerin ise 0,60 ve üzerinde olması modelin güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak 0,40 ve 0,60 arası değerlerde düşük güvenilirlik olarak bilinmektedir (Terzi, 2019). Modelin sonuçları incelendiğinde Bileşik Güvenilirlik

değerinin minimum 0,810, Cronbach Alpha değerinin minimum 0,543 ve Rho_A değerinin ise minimum 0,561 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmanın düşük güvenilirlikte olduğunu göstermektedir. Çalışma düşük örneklem sayısında yapıldığı için sonuçların düşük güvenilirlikte çıkması olağandır. Yapısal modelde incelenmesi gereken bir diğer gösterge ise R² değeridir. Modelin açıklama gücünü ve kararlılığını analiz etmek amacıyla bakılan bu değer 0,75'den büyükse model güçlü tahmin, 0,50 ve 0,75 aralığında ise orta tahmin, 0,25 ve 0,50 aralığında ise zayıf tahmin gücüne sahiptir (Çark ve Marşap, 2019). Analiz sonuçlarına göre R² değerleri 0,523 ile 0,627 arasında değerler almaktadır ve modelin tahmin/açıklama gücü orta seviyededir.

Araştırmanın geçerliliği ile ilgili uyum (construct validity) ve ayırışım (discriminant validity) geçerlikleri ayrı ayrı incelenmiştir. Uyum geçerliliğinin sağlanması için AVE (Average Variance Extracted) değerinin en az 0,50 olması gerekmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Araştırma sonuçları incelendiğinde değişkenlere ait AVE değerlerinin minimum 0,502 olduğu görülmektedir. Ayırışım geçerliliğine yönelik önemli ölçütler ise HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) ve Fornell-Larcker değerleridir. HTMT değeri tüm değişkenlere ait ifadelerin korelasyonlarının ortalamasının aynı değişkene ait ifadelerin korelasyonlarının geometrik ortalamalarına oranlarını ifade etmektedir (Çetiner ve Yayla, 2021) ve 1,0'ın altında bir değerde olmaları beklenmektedir (Karababa, 2021). Tablo 4'te araştırma modelindeki değişkenlerin HTMT değerleri verilmiştir ve tüm değerlerin 1,0'ın altında bir değer almasından dolayı modelin geçerlilik değerleri uygundur.

Tablo 4. Ayırışım Geçerliliğine Yönelik HTMT Değerleri

	Cinsiyet	Eğitim	Fiziksel Sağlık	Gelir	Genel Sağlık	Medeni Hal	Pozisyon	Psikolojik Sağlık	Sosyal İlişkiler	Yaş	Çevre
Cinsiyet											
Eğitim	0,256										
Fiziksel Sağlık	0,231	0,491									
Gelir	0,162	0,622	0,088								
Genel Sağlık	0,191	0,650	0,907	0,431							
Medeni Hal	0,044	0,077	0,189	0,173	0,135						
Pozisyon	0,421	0,823	0,554	0,598	0,545	0,007					
Psikolojik Sağlık	0,409	0,444	0,941	0,386	0,961	0,039	0,625				
Sosyal İlişkiler	0,333	0,523	0,769	0,361	0,960	0,491	0,526	0,902			
Yaş	0,075	0,338	0,578	0,300	0,287	0,235	0,205	0,110	0,308		
Çevre	0,407	0,793	0,753	0,600	0,779	0,324	0,736	0,934	0,790	0,196	

Fornell ve Larcker (1981)'e göre ise AVE değerlerinin karekökü araştırmada yer alan yapılar arasındaki korelasyonlardan yüksek olmalıdır (Çetiner ve Yayla, 2021). Tablo 5'te koyu renk ile sunulan değerler AVE'nin karekök değerleridir. Tüm bu değerler korelasyon katsayılarından yüksek olduğundan modelin geçerlilik değerleri uygundur.

Tablo 5. Ayırışım Geçerliliğine Yönelik Fornell Larcker Değerleri

FORNELL LARCKER	Cinsiyet	Eğitim	Fiziksel Sağlık	Gelir	Genel Sağlık	Medeni Hal	Pozisyon	Psikolojik Sağlık	Sosyal İlişkiler	Yaş	Çevre
Cinsiyet	1,000										
Eğitim	0,256	1,000									
Fiziksel Sağlık	-0,061	0,362	0,827								
Gelir	0,162	0,622	0,059	1,000							
Genel Sağlık	0,176	0,540	0,555	0,360	0,870						
Medeni Hal	-0,044	0,077	-0,058	0,173	-0,099	1,000					
Pozisyon	-0,421	-0,823	-0,408	-0,598	-0,466	0,007	1,000				
Psikolojik Sağlık	0,360	0,377	0,580	0,331	0,700	-0,035	-0,535	0,888			
Sosyal İlişkiler	0,268	0,406	0,449	0,282	0,615	-0,375	-0,409	0,603	0,757		
Yaş	-0,075	-0,338	-0,433	0,300	-0,242	0,235	0,205	-0,095	-0,237	1,000	
Çevre	0,393	0,701	0,484	0,576	0,595	0,208	-0,685	0,703	0,565	-0,106	0,705

4.3. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi

Tablo 6’da araştırma modeli için geliştirilen hipotezlere ilişkin yol katsayıları, örneklem ortalamaları, standart sapmalar, t testi değerleri ve p değerleri verilmiştir. KEKK yol katsayılarının anlamlılıklarını değerlendirebilmek için yeniden örnekleme (bootstrapping) ile örneklemden 1000 adet alt örneklem alınarak t ve p değerleri hesaplanmıştır. Analizde eşik t testi değeri %95 anlamlılık düzeyi ($p \leq 0,05$) için 1,96 olarak değerlendirilmiştir (Hair vd., 2011).

Tablo 6. Yapısal Modele Ait Analiz Sonuçları

Hipotez	Yol Katsayısı	Örneklem Ortalaması	Standart Sapma	T Değeri	P Değeri	Sonuç
H1	0,023	0,038	0,174	0,134	0,894	Ret
H2	-0,299	-0,303	0,150	2,001	0,046	Kabul
H3	0,157	0,152	0,166	0,946	0,344	Ret
H4	0,131	0,147	0,219	0,599	0,549	Ret
H5	0,229	0,244	0,127	1,797	0,073	Ret
H6	-0,115	-0,088	0,253	0,456	0,649	Ret
H7	-0,367	-0,379	0,127	2,903	0,004	Kabul
H8	-0,110	-0,105	0,264	0,417	0,677	Ret
H9	-0,138	-0,114	0,285	0,485	0,628	Ret
H10	0,037	0,024	0,175	0,210	0,834	Ret
H11	-0,153	-0,131	0,163	0,941	0,347	Ret
H12	0,032	0,025	0,174	0,181	0,856	Ret
H13	-0,007	-0,012	0,155	0,046	0,963	Ret
H14	-0,452	-0,458	0,163	2,775	0,006	Kabul
H15	0,187	0,188	0,118	1,582	0,114	Ret
H16	0,550	0,540	0,112	4,901	0,000	Kabul
H17	-0,190	-0,200	0,312	0,609	0,543	Ret
H18	-0,186	-0,214	0,295	0,633	0,527	Ret
H19	0,193	0,210	0,403	0,480	0,632	Ret
H20	0,652	0,647	0,093	7,024	0,000	Kabul
H21	0,030	0,033	0,336	0,090	0,928	Ret
H22	-0,455	-0,455	0,111	4,098	0,000	Kabul
H23	-0,575	-0,617	0,309	1,859	0,063	Ret
H24	-0,021	0,006	0,347	0,060	0,952	Ret
H25	-0,119	-0,107	0,291	0,408	0,683	Ret
H26	0,166	0,138	0,281	0,592	0,554	Ret
H27	-0,058	-0,054	0,276	0,210	0,833	Ret
H28	0,078	0,066	0,208	0,377	0,706	Ret
H29	0,367	0,365	0,145	2,442	0,015	Kabul
H30	0,108	0,124	0,192	0,563	0,574	Ret

Tabloda yer alan değerler incelendiğinde H2, H7, H14, H16, H20, H22 ve H29 hipotezlerinin kabul edildiği ve diğer 23 hipotezin reddildiği görülmektedir. Kabul edilen hipotezlerin önem derecelerine göre sıralaması ise aşağıdaki Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Kabul Edilen Hipotezlere İlişkin Değerler

Hipotez	Sıra No	Yol Katsayısı	Sıra No	Örneklem Ortalaması	Sıra No	T Değeri	Sıra No	P Değeri
H2	7	-0,299	7	-0,303	7	2,001	7	0,046
H7	5	-0,367	5	-0,379	4	2,903	4	0,004
H14	4	-0,452	3	-0,458	5	2,775	5	0,006
H16	2	0,550	2	0,540	2	4,901	2	0,000
H20	1	0,652	1	0,647	1	7,024	1	0,000
H22	3	-0,455	4	-0,455	3	4,098	3	0,000
H29	6	0,367	6	0,365	6	2,442	6	0,015

Tablo incelendiğinde H20 hipotezinin yani eğitim düzeyinin çevresel koşullar üzerindeki etkisinin en yüksek etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu hipotezi sırasıyla H16, H22, H7, H14, H29 ve H2 hipotezleri takip etmektedir.

4.4. Bulguların Bulanık Karar Verme Yaklaşımı Olarak AHP Bütünleşik TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi

KEKK-YEM analizi sonucunda kabul edilen hipotezleri etki derecelerine göre sıralamak ve sonuçları çalışmamızın sonuçları ile karşılaştırmak için çok kriterli karar verme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Karar vericinin öznel değerlendirmesinden kaynaklanan bulanıklıktan dolayı çalışmada bulanık AHP bütünleşik TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. H2, H7, H14, H16, H20, H22 ve H29 hipotezleri alternatifleri oluşturmaktadır ve bu alternatifler KEKK-YEM analizi sonucunda ortaya konulmuş olan alternatiflerdir. Bu alternatiflere ulaşmak için kullanılan teknik Gereç ve Yöntem bölümünde açıklanmıştır. Kriterlerimiz ise Demografik Özellikler, Genel Sağlık, Fiziksel Sağlık, Psikolojik Sağlık, Sosyal İlişkiler ve Çevre olarak belirlenmiştir. Kriterlerin önem ağırlıklarının belirlenmesinde Buckley (1985)'in önerdiği bulanık AHP yaklaşımı uygulanmıştır. Üç karar verici tarafından ikili kıyaslamalarda kullanılan dilsel değişkenler ve üçgensel bulanık sayı karşılıkları Tablo 8'deki gibidir.

Tablo 8. Dilsel Değişkenler ve Üçgensel Bulanık Sayı Karşılıkları

Dilsel Değişkenler	Bulanık Sayılar
Mutlak önemli (MÖ)	(2, 5/2, 3)
Çok önemli (ÇÖ)	(3/2, 2, 5/2)
Önemli (Ö)	(1, 3/2, 2)
Az önemli (AÖ)	(1, 1, 3/2)
Eşit önemli (E)	(1, 1, 1)
Az önemsiz (AZ)	(2/3, 1, 1)
Önemsiz (ÖZ)	(1/2, 2/3, 1)
Çok önemsiz (ÇZ)	(2/5, 1/2, 2/3)
Mutlak önemsiz (MZ)	(1/3, 2/5, 1/2)

Kaynak: Kaya ve Kahraman, 2011.

Üç uzman karar verici tarafından oluşturulan karşılaştırma matrislerin elemanlarının geometrik ortalamaları alınarak tek bir karşılaştırma matrisi oluşturulmuş ve her bir kriterin bulanık ağırlık vektörleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bulanık ağırlık vektörleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Kriterlerin Bulanık Ağırlık Vektörleri

Kriterler	Ağırlıklar		
Demografik Özellikler	0,08	0,12	0,19
Genel Sağlık	0,16	0,26	0,39
Fiziksel Sağlık	0,14	0,22	0,33
Psikolojik Sağlık	0,10	0,15	0,21
Sosyal İlişkiler	0,09	0,12	0,17
Çevre	0,10	0,14	0,20

Alternatiflerin kriterlere göre sıralanmasında ise bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Karar verici, yedi hipotezden oluşan alternatifleri karar kriterlerine göre dilsel değişkenler kullanarak değerlendirmiştir. Kullanılan dilsel değişkenler ve üçgensel bulanık sayı karşılıkları Tablo 10'daki gibidir. Bulanık karar matrisi, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ve ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi sırayla oluşturulmuştur. Bulanık pozitif ideal ve negatif ideal çözümler belirlenmiştir. Alternatiflerin sıralamasını belirleyebilmek için her alternatife ilişkin yakınlık katsayıları (CC_i) hesaplanmış ve bulanık TOPSIS sonuçlarına göre alternatiflerin etki derecelerine göre sıralaması Tablo 11'de verilmiştir. Bu sıralamaya göre en yüksek etki derecesine sahip hipotez **H20** olarak belirlenmiştir. Bulanık AHP bütünleşik TOPSIS yöntemi ile hipotezlerin etki derecelerine göre sıralaması KEKK-YEM analizinin sonuçlarını destekler niteliktedir.

Tablo 10. Alternatifler için Dilsel Değişkenler ve Üçgensel Bulanık Sayı Karşılıkları

Dilsel Değişkenler	Bulanık Sayılar
Çok zayıf (ÇZ)	(0, 0, 1)
Zayıf (Z)	(0, 1, 3)
Orta-zayıf (OZ)	(1, 3, 5)
Orta (O)	(3, 5, 7)
Orta-iyi (Oİ)	(5, 7, 9)
İyi (İ)	(7, 9, 10)
Çok iyi (Çİ)	(9, 10, 10)

Kaynak: Kaya ve Kahraman, 2011; Chen, 2000.

Tablo 11. Bulanık AHP Bütünleşik TOPSIS Yöntemi ve PSL-SEM Analizine Göre Alternatiflerin Sıralaması

Alternatifler	CC _i	Bulanık AHP TOPSIS Sıralaması	PSL-SEM Sıralaması
H2	0,139	5	7
H7	0,133	7	4
H14	0,143	3	5
H16	0,144	2	2
H20	0,153	1	1
H22	0,142	4	3
H29	0,135	6	6

5. SONUÇ VE TARTIŞMA (CONCLUSION AND DISCUSSION)

Bu araştırmada ağır sanayi çalışanlarının demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında kurulan hipotezler Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli (KEKK-YEM) ve ikinci nesil bir istatistiksel yazılım olan Smart PLS 3 paket programı ile test edilmiştir. Analiz sonucunda ilk etapta ortaya atılan 30 hipotezden 7 tanesi kabul edilirken 23 tanesi reddedilmiştir. Kabul edilen hipotezlere ilişkin sonuçlar ise aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

H2: Cinsiyetin fiziksel sağlık ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda erkek çalışanların⁽¹⁾ kadın çalışanlara⁽²⁾ göre fiziksel sağlığının daha iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Çalışanların cinsiyetlerine göre çalışma pozisyonu dağılımlarına bakacak olursak aslında kadın çalışanların %89'unun beyaz yaka olduğu ve bu sebeple daha hafif çalışma şartlarında (masa başı ve fiziksel güç gerektirmeyen işler) çalıştıkları görülmektedir. Buradan ve mevcut teorik bilgilerimizden yola çıkarak bu ilişkinin pozitif yönlü olması beklenirken negatif yönlü olarak sonuçlanmıştır. Bunun sebebi örneklem sayısının azlığı sebebiyle çalışma sonuçlarının örneklem özelinde olması şeklinde değerlendirilmektedir.

H7: Yaşın fiziksel sağlık ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. İleri yaştaki çalışanların⁽³⁻⁴⁻⁵⁾ genç yaştaki çalışanlara⁽¹⁻²⁾ göre fiziksel sağlık seviyeleri düşüktür. Bu sonucun sektör yada örneklem özelinde bir sonuç olmadığını, insanın fizyolojisi gereği olduğunu söylemek mümkündür.

H14: Medeni halin sosyal ilişkiler ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuca göre evli ve bekar çalışanların⁽¹⁻²⁾ sosyal ilişkilerinin boşanmış ve eşi vefat etmiş çalışanlara⁽³⁻⁴⁾ göre daha iyi düzeyde olduğu söylenebilmektedir. Kişilerin ikili ilişkilerindeki mutluluk seviyesinin aile içi ve aile dışı sosyal ilişkilerini etkilediğini söylemek mümkündür.

H16: Eğitimin genel sağlık ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Eğitim seviyesi yüksek çalışanlar⁽³⁻⁴⁾, eğitim seviyesi düşük çalışanlara göre⁽¹⁻²⁾ daha sağlıklı çevresel koşullar altında (yüksek ısı, kimyasal vb. barındıran çalışma sahalarından ziyade ofis ortamları) ve daha hafif çalışma şartlarında (masa başı ve fiziksel güç gerektirmeyen işler) çalışmaktadır. Çevresel koşullar ve çalışma şartları açısından daha iyi düzeyde bulunan bu çalışanların genel sağlık düzeyleri de diğer çalışanlardan yüksek olmaktadır.

H20: Eğitimin çevresel koşullar ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Eğitim seviyesi yüksek çalışanlar⁽³⁻⁴⁾, eğitim seviyesi düşük çalışanlara⁽¹⁻²⁾ göre daha sağlıklı çevresel koşullar altında (yüksek ısı, kimyasal vb. barındıran çalışma sahalarından ziyade ofis ortamları) çalışmaktadır. Ayrıca eğitim seviyesindeki artış çalışanların gelir düzeylerini de etkilediği için iş dışı yaşam alanlarının konforu da yükselmektedir. Buradan yola çıkarak çalışanların eğitim seviyesi arttıkça çevresel koşullarının da iyileştiğini söylemek mümkündür.

H22: Pozisyonun fiziksel sağlık ile negatif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Beyaz yaka çalışanların⁽¹⁾ çalışma şartlarının diğer çalışanlara⁽²⁾ göre daha hafif olması (masa başı ve fiziksel güç gerektirmeyen işler) sebebiyle çalışma pozisyonu beyaz yakadan diğer pozisyonlara geçtiğinde fiziksel sağlık düzeyinde bir azalma yaşanmaktadır.

H29: Gelirin sosyal ilişkiler ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Gelir düzeyi yüksek çalışanların aile içi ve aile dışı ilişkilerinin daha güçlü olduğu görülmüştür. Kişilerin gelir düzeyleri arttıkça maddi problemleri de giderek azalmaktadır. Bu durum, sosyal ortamlarda daha aktif ve pozitif olmayı da beraberinde getirmektedir. Böylelikle gelir düzeyi düşük olan çalışanlardan⁽¹⁻²⁾ yüksek olan çalışanlara⁽³⁻⁴⁾ doğru ilerledikçe sosyal ilişkilerin güçlendiği görülmektedir.

Kabul edilen hipotezler, çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılarak etki derecelerine göre sıralanmış ve sonuçları KEKK-YEM analizinin sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Bulgularımızda, karar verme yaklaşımı olarak bulanık AHP bütünleşik TOPSIS yöntemi ile elde edilen sonuçların KEKK-YEM analizinin sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Her iki yöntemde de H20 hipotezinin yani eğitim düzeyinin çevresel koşullar üzerindeki etkisinin en yüksek etkiye sahip olduğu ve H16 hipotezinin yani eğitim düzeyinin genel sağlık üzerindeki etkisinin 2. sırada yer aldığı görülmüştür. KEKK-YEM analizi sonucuna göre 3. sıradaki H22 yani çalışma pozisyonunun fiziksel sağlık üzerindeki etkisi bulanık AHP bütünleşik TOPSIS yönteminde 4. sırada çıkmıştır. KEKK-YEM analizi sonucuna göre 4. sıradaki H7, 5. sıradaki H14 ve 7. sıradaki H2 hipotezleri bulanık AHP bütünleşik TOPSIS sıralamasında 7., 3. ve 5. sırada yer almıştır (bkz. Tablo 11).

Çalışmamızda ele aldığımız KEKK-YEM analizi ve bulanık AHP bütünleşik TOPSIS yöntemi, ağır sanayi çalışanlarının demografik özelliklerinin yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini belirleme probleminde literatürde ilk defa kullanılmış olup, bu açıdan bilim dünyasına gerek metot olarak gerekse uygulama alanı açısından önderlik yapabilecek niteliktedir.

Kullanılan yöntem ve paket programın tercih edilme sebeplerinden ve en temel özelliklerinden biri düşük örneklem boyutlarında da doğru sonuçlar elde edebilmesidir. Ancak yine de araştırmadan elde edilen sonuçlar, kullanılan örneklemin dar kapsamlı olması göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Bu sebeple gelecekte daha yüksek örneklem boyutlarıyla araştırmalar yapılabilir. Farklı iş kolları, sektörlerde, mühendislikte ve toplulukların sosyal, psikolojik, pazarlama, beşeri ilişkiler, iletişim vb. bilim dallarında çeşitli etki derecesi ve ölççekler ile de önerilen yöntem kullanılabilir.



Bu çalışma için İstanbul Esenyurt Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığından 28.01.2022 tarihli ve E-12483425-299-12502 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Makale ile ilgili notlar

Araştırmanın birinci ve üçüncü yazarları önerilen yöntemin uygulanması, sonuçların analiz edilmesi ve makale yazımında görev almış; araştırmanın ikinci yazarı metodolojinin geliştirilmesi, çalışmanın yönetimi ve iş bölümünde görev almış; araştırmanın dördüncü yazarı verilerin toplanmasında görev almıştır.

KAYNAKLAR

- Altıparmak, S. (2006). Gebelerde sosyo-demografik özellikler, öz bakım gücü ve yaşam kalitesi ilişkisi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, (5), 416-423.
- Bagozzi, R.P. ve Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Barahmand, U., Tavakolian, E. ve Alaei, S. (2014). Association of metacognitive beliefs, obsessive beliefs and symptom severity with quality of life in obsessive-compulsive patients. *Archives of Psychiatric Nursing*, (28), 345-351.
- Bayless, M. ve Bayless, S. (1982). Current quality of life indicators: some theoretic and methodological concerns. *American Journal of Economics and Sociology*, 41(4), 421-437.
- Beslem, N. (2018). *Emografik değişkenlerin iş tatminine etkileri: Hatay Dörtüol'da bir demir-çelik fabrikasına yönelik uygulama*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çağ Üniversitesi.
- Bowling, A. (1993). *Measuring health, a review of quality of life measurement*. Open University Press, 1-23.
- Buckley, J.J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets And Systems*, 17(1), 233-247.
- Chen, C-T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets And Systems*, 114, 1-9.
- Chin, W. W. (2010). How to write up and report PLS analyses. V. Esposito Vinzi, WW Chin, J. Henseler, & H. Wang (Eds.) içinde, *Handbook of Partial Least Squares Concepts, Methods and Applications* (ss. 655-690).
- Çark, Ö. ve Marşap, A. (2019). Kurumsal kaynak planlama kullanıcıları açısından sistemin faydalarını etkileyen faktörler. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(2), 992-1013.
- Çetiner, H. ve Yayla, Ö. (2021). Aktivite bağlılığının yaşam tatmini ve yaşam kalitesi üzerine etkisi: bisiklet kullanıcılarına yönelik bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42, 209-222.
- Dedeoğlu, T., Özdevecioğlu M. ve Oflazer S. (2016). Örgütlerde işe gömülmüşlüğü (job embeddedness) çalışanların iş ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisi: iyimserliğin rolü. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 135-146.
- Demirbağ, B.C., Bayrak, B., Özkan, Ç.G. ve Çaylak, E. (2017). Evaluation of the life quality of workers in a cement factory. *Social and Behavioral Sciences*, 237, 1462-1467.
- Eser, E., Fidnner, H., Fidaner, C., Eser, S.Y., Elbi, H. ve Göker, E. (1999). Psychometric properties of the WHOQOL-100 and WHOQOL-BREF. *3P Dergisi*, (7), 5-13.
- Fornell, C. ve Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 328-388.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C. ve Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hair, J.F., Ringle, C.M. ve Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a silver bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Henseler, J., Ringle, C.M. ve Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. R. R. Sinkovics ve P. N. Ghauri (Eds.) içinde, *New Challenges to International Marketing* (ss. 277-319). Emerald Group Publishing Limited.
- Kalaycı, İ., Kaya, M., Çokgüngör H. Ö. (2019). Atatürk döneminde ağır sanayi sorunsalı. *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 307-328.
- Karababa, A.G. (2021). *Kadın çalışanların algıladıkları sosyal desteğin, iş ile yaşam doyumları üzerinde iş-aile yaşam ve aile-iş yaşam çatışmasının düzenleyici rolü*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.

- Karagün, E. (2016). Beden eğitimi öğretmenleri ile diğer branş öğretmenlerin yaşam kaliteleri üzerine bir araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 53-64.
- Kaya, T. ve Kahraman, C. (2011). Multicriteria decision making in energy planning using a modified fuzzy TOPSIS methodology. *Expert Systems With Applications*, 38(6), 6577-6585.
- Küçükkaya, B. ve Kahyaoğlu, Süt H. (2021). The relationship between stress and quality life of women working in the washing tape of magnesite mine and home women. *Bezmialem Science*, 9(2), 140-147.
- Mallı, O. (2017). Ağır Sanayi Nedir? *Mühendis Beyinler*. Erişim Tarihi: 27 Aralık 2020, <https://www.muhendisbeyinler.net/agir-sanayi-nedir>
- Nejad, N.S., Vakilimofrad, H., Fazli, F., Saberi, M.K., Doulani, A. ve Mazloum, J. (2021). Developing a model to identify the factors contributing to user loyalty of university libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 47.
- Nunnally, J.C. ve Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric theory*. Mc Graw-Hill.
- Özdemir, R. ve Demir, Ç. (2019). Demir çelik fabrikasında işçilerin yaşam kalitesi ve ilişkili faktörler: kesitsel araştırma. *Turk Journal Public Health*, 17(3), 263-278.
- Rice, R.W., MCFarlin, D.B., Hunt, R.G. ve Near J.P. (1985). Organizational work and the perceived quality life: toward a conceptual model. *The Academy of Management Review*, 10(2), 296-310.
- Schneeweiss, H. (1991). Models with latent variables: LISREL versus PLS. *Statistica Neerlandica*, 45(2), 145-157.
- Seo, E.J., Ahn, J.A., Hayman, L.L. ve Kim C.J. (2018). The association between perceived stress and quality of life in university students: the parallel mediating role of depressive symptoms and health-promoting behaviors. *Asian Nursing Research*, 12, 190-196.
- Singkheeprapha, P., Jumani, Z.A. ve Sukhabot, S. (2021). Is Islamic brand attitudes influence Thai Muslims' buying behavioural intentions: a quantitative analysis using Smart-PLS. *Journal of Islamic Marketing*.
- Şahin, G. (2017). *Ağır sanayi kuruluşunda çalışan erkeklerde iş stresi, yeme tutumu, anksiyete ve depresyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Işık Üniversitesi.
- Temme, D., Kreis, H. ve Hildebrandt, L. (2006). PLS path modeling - a software review. *SFB 649 Economic Risk*, 84, 1-20.
- Terzi, Y. (2019). *Anket, Güvenilirlik-Geçerlilik Analizi Ders Notları*. Erişim Tarihi: 25 Aralık 2020, https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/1030_32625_1500.pdf
- WHOQOL Group. (1998). Development of the world health organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28(03), 551-558.
- Wong, K.K.K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using smart PLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.
- Xu, X., Xue, K., Wang, L., Gursoy, D. ve Song Z. (2021). Effects of customer-to-customer social interactions in virtual travel communities on brand attachment: the mediating role of social well-being. *Tourism Management Perspectives*, 38.
- Yıldırım, A. ve Hacıhasanoğlu, R. (2011). Sağlık çalışanlarında yaşam kalitesi ve etkileyen değişkenler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 2(2), 61-68.
- Yılmaz, V. ve Kınaş, Y. (2020). Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesiyle bir elektrik dağıtım şirketinin hizmet kalitesinin araştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(2), 437-456.