



Kesit Akademi Dergisi

The Journal of Kesit Academy

ISSN: 2149 - 9225

Yıl: 4, Sayı:16, Eylül 2018, s. 410-420

Erdi BAHADIR

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, erdibhdr@gmail.com

Bilal KALENDER

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Psikolog, kalenderbilal@gmail.com

Fatma Nurefşan YUMUŞAK

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, nurefsanyumusak@gmail.com

Gülşen KAHRAMAN

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, gulsenkaraman93@gmail.com

Nefise LADİKLİ

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, nefiseladikli@gmail.com

Zeynep TÜRKKAN

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, zeynepturkkan84@gmail.com

Seyfeddin Miraç TURHAL

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Psikolog, s.miracturhal@gmail.com

MODELLEME ANALİZLERİ ÜZERİNE BİR KARŞILAŞTIRMA ÇALIŞMASI: YAPISAL EŞİTLİK VE REGRESYON

Özet

Bu çalışmanın amacı son yıllarda sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ve regresyon analizinin karşılaştırılmasıdır. Araştırmanın örneklemini 65 erkek ve 135 kadın olmak üzere 200 kişi oluşturmaktadır. Katılımcılara sosyodemografik veri formu, Beck Depresyon Ölçeği, Maslach Tükenmişlik Ölçeği ve Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu'nun bulunduğu anket formu uygulanmıştır. Verilerin analizi aşamasında model 1 (depresyonun tükenmişliği açıkladığı) ve model 2 (depresyon ve tükenmişliğin yaşam kalitesini açıkladığı) olmak üzere iki farklı model kurulmuş ve kurulan modeller hem YEM hem de regresyon analizi ile sınanmıştır. Analiz sonucunda model 1 için regresyon analizinde $\beta=0,43$ parametre katsayısı ve $R^2=0,19$ belirlilik

katsayısı bulunurken YEM için bu değerler $\beta=0,49$ ve $R^2=0,24$ olarak bulunmuştur. Ayrıca kurulan 2. model için regresyon analizinde $\beta_1= -0,21$ ile $\beta_2= -0,43$ parametre katsayısı ve $R^2=0,30$ belirlilik katsayısı bulunmuştur. Aynı modelin sınındığı YEM sonucunda $\beta_1= -0,30$ ile $\beta_2= -0,49$ parametre katsayısı ve $R^2=0,33$ belirlilik katsayısı elde edilmiştir. Yapılan karşılaştırma sonucunda YEM'in regresyona kıyasla daha güvenilir ve iyi tahminler yaptığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: yapısal eşitlik, regresyon, modelleme

A COMPARISON STUDY ON MODELING ANALYSIS: STRUCTURAL EQUATION AND REGRESSION

Abstract

This study aims to comprison the structual equation modeling (SEM) and regresion which are frequently used in social sciences in recent years. Sample group of this study is composed of 200 person, grouped as 135 female and 65 male. Demographic Information Form, Beck Depression Inventory, Maslach Burnout Inventory, the World Health Organization's Quality of Life Questionnaire are applied as a survey to the participants. In the analysis phase of the data, two different models were established as model 1 (explaining depression with burnout) and model 2 (explaining the quality of life with depression and burnout), and the established models were tested with both SEM analysis and regression analysis. As a result of the analysis, when regression analysis for model 1 found that $\beta = 0,43$ parameter coefficient and $R^2 = 0,19$ coefficient of determination, these values were found as $\beta = 0,49$ and $R^2 = 0,24$ for SEM. Besides, in the regression analysis for the second model, $\beta_1 = -0,21$ and $\beta_2 = -0,43$ parameter coefficients and $R^2 = 0,30$ coefficient of determination were found. In the SEM result of the same model, $\beta_1 = -0,30$ and $\beta_2 = -0,49$ parameter coefficients and $R^2 = 0,33$ specificity coefficients were obtained. As a result of comparison, it was seemed that SEM makes more reliable and better predictions than regression.

Keywords: structual equality, regression, modeling

1.Giriş

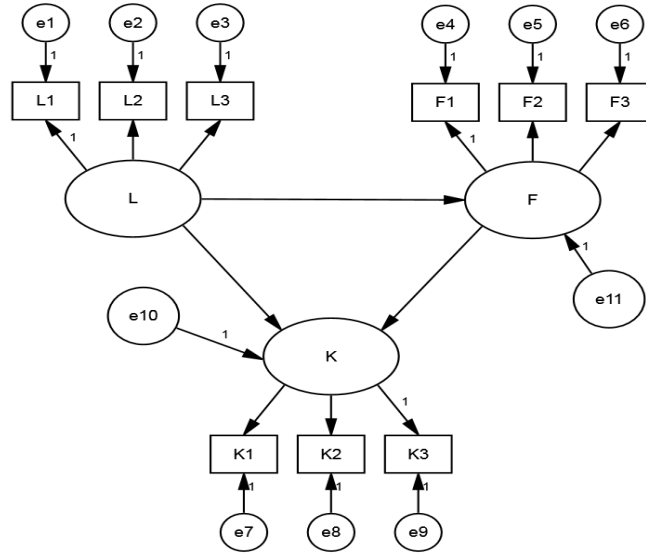
1.1. Yapısal Eşitlik Modeli

Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) İngilizce ifadesi ile Structural Equation Modeling (SEM) günümüzde sosyal bilim, davranış bilimi ve eğitim bilimi gibi alanların yanında ekonomi ve pazarlama alanlarında da yaygın olarak kullanılan ileri düzey bir istatistiksel yöntemdir (Raykov ve Marcoulides, 2006). YEM gözlenebilen değişkenler (observed variables) ve gizil değişkenler (latent variables) için neden ve ilişki bağıntısının analizini sunmaktadır. YEM birden çok regresyon analizinin toplamı olarak görülmekle birlikte alan dizin çalışmalarında nedensellik analizi, yapısal regresyon analizi, kovaryans yapı analizi ve yol (path) analizi gibi tanımlamalar da

yapılmıştır. Bu tanımlamaların yanında daha farklı tanımlamalar yer almakta ancak yaygın olarak yapısal eşitlik modeli tanımı tercih edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001).

YEM ikinci nesil bir ileri istatistiksel analiz olarak kendinden önceki birinci nesil analizlerle kıyaslandığında birçok artışı bulunmaktadır. YEM araştırmacıya birden çok regresyon analizini bir modelde sunması imkanı ile hataya daha az duyarlı olduğunu göstermektedir (Bugozzi ve Fornell, 1982). Bir ölçüm için ayrı ayrı regresyon analizlerinin yapılması hata payının artmasına neden olacaktır. Bu hata payının artması ikinci tip hataya neden olacaktır. YEM kurulan modellerde aracılık (mediation) ve düzenleyicilik etkinin de incelenmesi imkanı sunmaktadır (Anderson ve Gerbing, 1988).

YEM için en ayrıntılı özellik gizil değişkenler üzerinde incelenen doğrudan etki (direct affect) ve dolaylı etki (indirect affect) kavramlarının tek modelde incelenebilmesidir (Byrne, 2010). YEM bu etkileri ve ilişkiyi korelasyon, varyans, kovaryans, faktör analizleri ve çoklu regresyon modellerini bir araya getirerek araştırmacıya sunmaktadır (Tüfekçi ve Tüfekçi, 2006). Bu noktada gizil değişken kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. YEM'den önceki istatistiksel analizler gizil değişkeni başarılı bir şekilde ölçmemiştir (Harington, 2009). Birinci nesil istatistiksel analizler gözlenebilen değişkenler üzerinde çalışmış ve psikoloji, ekonomi ve pazarlama gibi gizil değişken kavramı üzerinde çalışan alanlar için yeni bir istatistiksel analiz ihtiyacı gündeme gelmiştir. Değişkenler arası ilişkinin tek bir modelde kolayca ve hataya duyarlı bir şekilde ölçülmesi ve gizil değişkenler için doğrudan ve dolaylı etkili faktörlerin görülmesi bu alanlar için önceliklidir. Bu noktada anlatılan etkiler görsel olarak Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1'de L1, L2 ve L3 araştırma sonucu elde edilen alt boyutlar olmakla birlikte birer gözlenen değişkendir. Bu alt boyutların toplamından L gizil değişkeni ortaya çıkmaktadır ki

araştırmacının asıl ölçmek istediği değişken L'dir. Bu durum F ve K gizil değişkenleri için de geçerlidir (Meydan ve Şeşen, 2011).

Kurulan modelde L gizil değişkeni hem F hem de K gizil değişkenini etkilemekte aynı zamanda F değişkeni K değişkenini etkilemektedir. L değişkeni K değişkenini açıklamada ve etkilemekte F değişkeni üzerinden dolaylı bir etki göstermektedir. Böylesi bir etkinin sınanması YEM ile mevcuttur. Aynı zamanda gizil değişkenler ve gözlenen değişkenler için hataların ölçümü de modelde gösterilmiştir (e1-e11). YEM aynı zamanda gözlenen ve gizil değişkenler için hesaplanan hata payını da analize dahil etmekte bunun yanında hata payları arası ilişki kurulması ile mevcut hata payının azalması imkanını da sunmaktadır (Bayram, 2013).

1.2. Uyum İyiliği

YEM analizinde kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlılığı ve bilimsel olarak güvenilirliği için bazı koşullar vardır (Hu ve Bentler, 1995; Pedhazur, 1997):

- Genel uyum iyiliği ölçümleri: analiz aşamasında ilk bakılan değer Ki-Kare analizi ve anlamlılık değeridir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunmayan Ki-Kare değeri ana kütle kovaryans matrisi ile model kovaryans matrisi arasında farklılık olmadığını göstermektedir.
- Parametrelerin anlamlılığı: modelde değişkenler arası çizilen yolların değerlerine bakılmaktadır. Parametreler için elde edilen t istatistik değerinin 0,05 veya 0,001'den küçük olması beklenmektedir.
- Parametrelerin yönü ve işareti: kuramsal anlamda değişkenler arası ilişkinin pozitif veya negatif olması önemlidir. İki değişken arası pozitif çıkması gereken ilişki negatif çıkmışsa model ne kadar iyi olursa teorik olarak anlamlı bir sonuç elde edilmemiş olur.

Uyum iyiliği indeksleri araştırmacının kurduğu model ile veri seti arasındaki uyumluluğu analiz etmektedir (Schumaker ve Lomax, 2004). Bir modelin veri seti ile uyumlu veya uyumsuz olması test sonucu çıkan uyum iyiliklerine bakılarak yorumlanır. Bu haliyle kurulan modelin geçerliliği için belirli uyum iyiliği indekslerini karşılamış olması gerekmektedir. Çalışmalar da sıklıkla kullanılan uyum iyiliği indekslerinden bazıları şunlardır: Ki-Kare değeri, Ki-Kare değerinin serbestlik derecesine oranı, CFI (Comparative Fit Index), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjustment Goodness of Fit Index), RMSEA (Roor Mean Square Error of Approximation). Uyum iyiliği indeksleri örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Örneklemin evrene yaklaşması teorik anlamda kurulan modelin doğruluğu için belirleyici bir koşuldur (Meydan ve Şeşen, 2011).

2. Yöntem

2.1. Evren ve Örneklem

Yapılan çalışma İstanbul ili Kadıköy ve Üsküdar ilçelerindeki 65'i erkek ve 135'i kadın olmak üzere toplam 200 kişi ile yürütülmüştür. Çalışma örneklemini basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş ve gönüllülük esasına dayalı olarak yapılmıştır.

2.2. Kullanılan araçlar

Demografik bilgi formu: katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durumu ve eğitim durumu bilgileri gibi soruları içeren formdur.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Beck (1961) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkiye’de geçerliliği ve güvenilirliği Hisli (1989) tarafından yapılmış 21 sorudan oluşan bir tarama testidir. Her soruya 0 ile 3 arasında puanlar verilip bu puanlar toplanarak hesaplanır. Alınacak en yüksek puan 63, en düşük puan ise 0’dır.

Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ): Maslach ve Jackson (1981) tarafından geliştirilen ve 22 sorudan oluşan ölçeğin Türkiye’de güvenilirlik geçerlik çalışması Ergin (1993) tarafından yapılmıştır. Beşli likert şeklinde hazırlanan ölçekte duygusal tükenme (9 madde), duyarsızlaşma (5 madde) ve kişisel başarı eksikliği (8 madde) olmak üzere üç alt boyut bulunmaktadır. Ölçek kodlaması 0: hiçbir zaman, 1:çok nadir, 2: bazen, 3:çoğu zaman ve 4:her zaman şeklinde yapılmaktadır. Ölçek için belirli kesme puanları olmadığı için tükenmişlik vardır veya yoktur yorumu yapılmaz.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR): Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçeği DSÖ tarafından geliştirmiş, Eser ve arkadaşları (1999) tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Ölçeğin uzun ve kısa formu olmak üzere iki sürümü vardır. Ölçek bedensel, ruhsal, sosyal ve çevresel iyilik hallerini ölçmekte ve 26 sorudan oluşmaktadır. Her bir alan, birbirinden bağımsız olarak kendi alanındaki yaşam kalitesini ifade ettiği için, alan puanları 4-20 arasında hesaplanmaktadır. Puan arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır.

2.3. İşlem

Katılımcılara ilgili anket formu dağıtılmış ve ortalama 10-15 dakika süreyle doldurulan anketler tasnif edilmiştir. Eksik ve hatalı bilgi içermeyen anketler bilgisayar ortamına aktarılmış ve analiz edilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Toplanan verilerin analiz edilmesinde regresyon modellemesi için SPSS.21 (Statistical Package For The Social Sciences) ve yapısal eşitlik modellemesi için AMOS (Analysis of Model Structures) paket programı kullanılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Regresyon Modelleri

Çalışmada iki regresyon modeli sınanmış ve bu modellere ilişkin varsayımların istatistiksel incelemesi yapılmıştır.

Model 1- tükenmişlik = sabit (a) + (B) * (depresyon puanı)

Model 2- yaşam kalitesi = sabit (a) + (B) * (depresyon puanı) + (B) + (tükenmişlik puanı)

3.2. Model 1 için Sonuçların İncelenmesi

Tükenmişliğin açıklayıcısı olduğunu düşünülen depresyon için basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 1. Tükenmişlik için Kurulan Regresyon Analizi Sonucu

Bağımsız değişkenler	B(b)	B'nin standart hatası	Beta	t	p
Depresyon	0,61	0,09	0,43	6,68	0,00
Sabit (a) (Constant)	24,48	1,11	-	22,03	0,00
Çoklu R (multiple R)		R²	F	s.d.	p
0,431		0,19	44,66	1/196	0,00

Kurulan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur: F (1/196)= 44,66; p<0,05. Depresyon puanındaki 1 birimlik artış tükenmişlik puanını 0,61 birim artırmaktadır (B=0,61).

3.3. Model 2 İçin Sonuç ve Varsayımların İncelenmesi

Yaşam kalitesinin açıklayıcısı olduğunu düşünülen depresyon ve tükenmişlik için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda regresyon varsayımları incelenmiştir.

Tablo 2. Yaşam Kalitesi için Kurulan Regresyon Analizi Sonucu

Bağımsız değişkenler	B(b)	B'nin standart hatası	Beta	t	p
Depresyon	-0,28	0,09	-0,21	-3,13	0,00
Tükenmişlik	-0,41	0,06	-0,43	-6,51	0,00
Sabit (a) (Constant)	102,43	1,82		56,38	0,00
Çoklu R (multiple R)		R²	F	s.d.	p
0,552		0,31	42,84	2/195	0,00

Kurulan model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur: F (2/195)= 42,84; p<0,05. Depresyon puanındaki 1 birimlik artış yaşam kalitesi puanını -0,28 birim azaltmaktadır (B= -0,28). Tükenmişlik puanındaki 1 birimlik artış yaşam kalitesi puanını -0,41 birim azaltmaktadır (B= -0,41).

Tablo 3. Model 2 için Regresyon Varsayımlarının İncelenmesi

Çoklu Doğrusal Bağın- tı Varsayımı		Otokorelasyon Varsayımı	Artık Değerlerin Normalliği Var- sayımı	Artık Değerle- rin Ortalaması Varsayımı	Sabit varyans varsayımı
VIF	Tolerans	Durbin Watson			
1,23	0,81	2,11	p>0,05	0,00	p>0,05

Elde edilen bulgulara göre çoklu doğrusal bağıntının ve otokorelasyonun olmadığı, artıkların normal dağıldığı ve ortalamalarının 0 olduğu son olarak değişen varyansın bulunmadığı görülmüştür. Regresyon varsayımlarının sağlandığını ve kurulan modelin istatistiksel olarak

güvenilir olduğunu göstermektedir. Regresyon analizi için kurulan modeller yapısal eşitlik modeli analizi ile de sınanmıştır.

3.4. Yapısal Eşitlik Modelleri

Kurulan modelin denklem şeklinde gösterimi aşağıda verilmiştir. Bunlar:

Model 1: depresyon → tükenmişlik

Model 2: depresyon + tükenmişlik → yaşam kalitesi

Yapısal eşitlik için bulunan standardize edilmiş puanlara göre; depresyonun yaşam kalitesini -0,20 puan, tükenmişlik ise yaşam kalitesini -0,49 puan etkilemektedir. Depresyon ise tükenmişliği 0,49 puan etkilemektedir. Kurulan yapısal eşitlik modeli sonucunda depresyon tükenmişlik puanının %24'lük kısmını açıklamaktadır. Diğer yandan tükenmişlik ve depresyon birlikte yaşam kalitesinin %33'lük kısmını açıklamaktadır.

Tablo 4. Kurulan Modeller için Uyum İyiliği İndeksleri

Kriter	Kabul edilebilir uyum için değerler	Model-1	Model başarısı	Model-2	Model başarısı
Ki kare testi	Anlamli olmaması	Anlamli değil	Başarılı	Anlam değil	Başarılı
Ki-kare/serbestlik derecesi	<3	0,92	Başarılı	2,67	Başarılı
GFI	0,89-0,85	0,99	Başarılı	0,94	Başarılı
AGFI	0,89-0,85	0,97	Başarılı	0,88	Başarılı
NFI	0,94-0,90	0,98	Başarılı	0,90	Başarılı
IFI	0,94-0,90	0,97	Başarılı	0,94	Başarılı
TLI	0,94-0,90	0,97	Başarılı	0,90	Başarılı
CFI	0,94-0,90	0,97	Başarılı	0,94	Başarılı
RMSEA	<0,10	0,00	Başarılı	0,09	Başarılı

Regresyon analizinde olduğu gibi yapısal eşitlik modellemesinde de bazı varsayımlara bakmak gerekir. Bu varsayımlar temelde uyum iyiliği indekslerinde incelenmektedir. Kurulan modellerin kuramsal anlamda anlamlı ve geçerli olabilmesi için bazı uyum iyiliği geçerliliklerini sağlaması gerekmektedir. Modeller için bulunan uyum iyiliği indeksleri ile yeterlilik için gerekli indeksler karşılaştırılmış ve modelin genel anlamı ile kabul edilebilir ve başarılı bir model olduğu sonucu bulunmuştur.

Tablo 5. Yapısal Eşitlik Modeli ve Regresyon Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Regresyon			Yapısal eşitlik modeli		
	β	p	R ²	β	p	R ²
Depresyon → tükenmişlik	0,43	0,00	0,19	0,49	0,00	0,24

Depresyon+tükenmişlik→ yaşam kalitesi	Depresyon	-0,21	0,00		-0,30	0,00
	Tükenmişlik	-0,43	0,00	0,30	-0,49	0,00

YEM ve regresyon sonuçlarının yer aldığı tablo 5'te iki model için elde edilen parametre ve belirlilik katsayıları karşılaştırmalı olarak verilmiştir. YEM hem parametre hem de belirlilik katsayılarında regresyondan yüksek değerler vermiştir.

4. Tartışma

Bu çalışmada sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan iki modelleme analizi olan yapısal eşitlik modeli (YEM) ve regresyon analizinin karşılaştırılması ve istatistiksel olarak sonuçların güçlü yanlarının gösterilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında tükenmişlik, depresyon ve yaşam kalitesi için 2 ayrı regresyon modeli kurulmuş ve kurulan modeller istatistiksel olarak anlamlı olup varsayımları da karşıladığı görülmüştür. Regresyon için kurulan modeller YEM ile de sınanmış ve YEM için gerekli uyum iyiliği indekslerinin de karşılandığı görülmüştür. İki modelleme yönetimin karşılaştırılması sonucunda model 1 için YEM'in regresyon analizine göre hem parametre katsayısında hem de belirlilik katsayısında daha yüksek değerler verdiği görülmüştür. Aynı şekilde model 2 için de YEM parametre katsayısı ve belirlilik katsayılarında regresyondan iyi tahminler yapmıştır.

Alan dizin çalışmaları incelendiğinde yapısal eşitlik modelinin birçok yönden regresyon analizinden başarılı olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Gürbüz, Kumkale ve Oğuzhan (2015) personel güçlendirme ve örgütsel bağlılık ilişkisinde yapısal eşitlik modeli ve regresyon analizini karşılaştırmıştır. Araştırma bulguları hem parametre tahminlerinde hem de belirlilik katsayısı tahminlerinde yapısal eşitlik modelinin daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Asher (1983) değişkenler arası ilişkinin incelenmesinde regresyon analizinin sınırlılığı üzerinde durmaktadır. Regresyon analizinde bağımsız değişken sayısının çok olması oranında denklemdaki hata payı artmaktadır. Ancak yapısal eşitlik modeli değişkenlerin direkt ve dolaylı etkilerini ayrı ayrı ve birlikte inceleyerek analize dahil etmektedir. Bu sebeple yapısal eşitlik modeli istatistiksel olarak regresyon analizine göre hataya daha duyarlıdır.

Iacobucci, Saldanha ve Deng (2007) yaptıkları çalışmada yapısal eşitlik modelinin hata payı, parametre, anlamlılık ve örneklem büyüklüğünden etkilenme gibi değişkenler açısından regresyon analizinden daha kullanışlı ve güvenilir sonuçlar verdiğini göstermiştir. Yine Dursun ve Kocagöz (2010) belirlilik katsayısı ve parametre düzeylerinin yapısal eşitlik modelinde regresyona göre daha yüksek sonuçlar verdiğini göstermiştir. Tüm bulgular ve alan dizin çalışmaları göz önüne alındığında yapısal eşitlik modelinin regresyon analizden üstün yanları görülmektedir. Bütün bu üstünlükler yapısal eşitlik modelinin daha çok tercih edilmesini açıklar yöndedir.

Yapısal eşitlik modeli kuramsal yapıların formülasyonuna dayalı ileri bir istatistiksel tekniktir (Jöreskog ve Sörborn, 2001; Reisinger ve Turner, 1999). Bir başka tanımla gizil değişkenler

arası ilişkinin gözlenen değişkenlerce incelenmesi ve dolaylı etkilerin de gösterilmesidir (Hoe, 2008). Gizil değişkenlerle çalışması ve dolaylı etkileri de araştırmacıya vermesi bu analizi çekici kılan yandır. Tutum, algı, ilgi gibi gizil değişkenlerle çalışan psikoloji bilimi için yapısal eşitlik güzel sonuçlar sunmaktadır (Şahin ve Taşkaya, 2010; Şeşen, 2001). Ekonomi için enflasyon, büyüme oranları gibi değişkenlerin zaman içinde değişimini incelemede yapısal eşitlik sıklıkla kullanılmaktadır (Girginer, Erken Çelik ve Uçkun, 2011). Pazarlama alanında memnuniyet, niyet gibi değişkenlerle çalışmak ve tüketicilerin davranışlarını tahmin edebilmek için yapısal eşitlik analizi kullanılmaktadır (Kaynak, 2012). Yapısal eşitliliğin bu kadar popüler olmasında kovaryans matrisleri ile çalışması da etkilidir. Bunun yanında hata paylarının gösterimi ve analize dahil edilmesi elde edilen modelin gücünü artırmaktadır (Everitt ve Dunn, 1991). Yapısal eşitlik modellemesi birden çok regresyon analizinin aynı modelde incelenmesi olanağı ile araştırmacıya bütün bir model sunmakta ve daha güvenilir sonuçlar vermektedir (Yener, 2007).

KAYNAKLAR

- Anderson, J.C. & Gerbing, D.V. (1988). Structural Equation Modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Asher, H. B. (1983). *Causal modeling*. New York: Sage.
- Bagozzi, R.P. & Fornell, C. (1982). Theoretical concepts, measurements, and meaning. *A Second Generation Of Multivariate Analysis*, 2(2), 5-23.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS uygulamaları*. İstanbul: Ezgi Kitabevi.
- Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelson, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4(6), 561-71.
- Benderli, C.Y. (2011). Onkoloji bölümünde çalışan sağlık personelinde tükenmişlik ve depresyon düzeylerinin sosyodemografik özelliklerle ilişkisi. *Yeni Tıp Dergisi*, 28(1), 17-22.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural Equation Modeling with Amos*. New York: Routledge.
- Dursun, Y. & Kocagöz, E. (2010). Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Regresyon: Karşılaştırmalı bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35, 1-17.
- Ergin, C. (1993). Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin uyarlanması. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları, Ankara.
- Eser, E., Fidaner, H., Fidaner, C., Eser, S.Y., Elbi, H. & Göker, E., (1999). WHOQOL-100 Ve WHOQOL-BREEF'in psikometrik özellikleri. *3P Dergisi*, 7(2), 23-40.
- Everitt, S.B. & Dunn, G. (1991). *Applied multivariate data analysis*, John Wiley And Sons, New York.
- Girginer, N., Çelik, A. E. & Uçkun, N. (2011). Kredi kartı tutum ölçeği üzerine bir Yapısal Eşitlik Modeli uygulaması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 52-66.

- Gürbüz, G., Kumkale, İ. & Oğuzhan, A. (2015). Personel güçlendirme-örgütsel bağlılık ilişkisinin analizinde Yapısal Eşitlik Modeli İle Regresyon analizinin karşılaştırılması: Bir uygulama. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri*, 2, 3-18.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory Factor Analysis*, Oxford University Press, New York.
- Hisli, N. (1989). Beck Depresyon Envanteri'nin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*, 7(23), 3-13.
- Hoe, L.S. (2008). Issues and procedures in adopting Structural Equation Modeling technique. *Journal Of Applied Quantitative Methods*, 3(1), 76-83.
- Hu, L., Bentler, P.M. & Hoyle, R.H. (1995). Structural equation modelling: Concepts, issues and applications. *Evaluating Model Fit*, 10(3), 52-65.
- Iacobucci, D., Saldanha, N. ve Deng, X. (2007). A meditation on mediation: Evidence that structural equations models perform better than regressions. *Journal of Consumer Psychology*, 17(2), 139-153.
- Joreskog, K. & Sörbom, D. (2001). *Lisrel 8: User's Reference guide*, Scientific Software International Inc.
- Kaynak, N.Z. (2012). *Yapısal Eşitlik Modelleri*. Doktora Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B. & Leiter, M.P. (2001). Job burnout. *Annual Review Of Psychology*, 52(1), 397-422.
- Meydan, C.H. & Şeşen, H. (2011). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Pedhazur, E.J. (1997). *Multiple regression in behavioral research*. Orlando, FL: Harcourt Brace.
- Raykov, T. & Marcoulides, G. A. (2006). *A first course in Structural Equation Modeling*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reisinger, Y. & Turner, L. (1999). Structural Equation Modeling with LISREL: Application in tourism. *Tourism Management*, 20(1), 71-88.
- Schumacker, R.E. & Lomax, R.G. (2004). *A Beginner's guide to Structural Equation Modeling*. Psychology Press.
- Şahin, B. ve Serap T. (2010). Sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algılarını etkileyen faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 13(2), 32-45.
- Şeşen, H. (2010). Adalet Algısının Tükenmişliğe Etkisi: İş Tatmininin Aracı Değişken Rolünün Yapısal Eşitlik Modeli İle Testi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(2), 67-90.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn And Bacon.

- Tüfekçi, N. & Tüfekçi, Ö.M. (2006). Bankacılık sektöründe farklı olma üstünlüğünün ve müşteri sadakatinin yarattığı değer: Isparta ilinde bir uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(4), 70-183.
- Yener, H. (2007). Personel performansına etki eden faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile incelenmesi ve bir uygulama, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.