

Örgütsel Davranış İlişkilerinde Örüntü Tanıma (Pattern Recognition) Desenleri ve Öngörü Yaklaşımları: Bir Deney Tasarımı ve Sonuçları Üzerine Tartışma¹

Hakkı Okan YELOĞLU²

Özet

Çalışma, örgütsel davranış alanında sıkça yapılan kesitsel ve görgül çalışmaları göz önünde bulundurarak farklı bir bakış açısı ortaya koymayı hedeflemiştir. Örgütsel davranış alanında yapılan kesitsel çalışmalarda, konular ele alınırken, birbirleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için farklı yöntemlerle çekilen örneklemelere geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçeklerden oluşan soru formları dağıtmakta, toplanan verilerle detaylı analizler yapılmakta ve kurulan modellere ait hipotezler test edilmektedir. Bu çalışmada ise, veriler kesitsel olarak değil, birbirini takip eden farklı zaman dilimlerinde toplanmıştır. Verilerin toplanması için bir deney grubu oluşturulmuş, deney grubuna sabah ve akşam dilimleri olmak üzere aynı soru formu verilmiştir. Soru formunda, yazında sıkça kullanılan ve birçok çalışmada geçerlilik ve güvenilirlikleri test edilen kişi-örgüt uyumu, iş tatmini, işten ayrılma ve öz yeterlilik ölçekleri yer almıştır. Analizlerde, zamana bağlı örüntüleri tahmin etmek için öngörü amaçlı teknikler kullanılmıştır. Sonuçlar, ilişkilerin oluşturduğu zamana bağlı örüntülerin birbirinden farklılık gösterdiğini ve buna bağlı tahmin modellerinin örüntü tiplerine göre çalışır olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Örüntü Tanıma, Zaman Serisi Modellemesi, Davranışlara Bağlı Modelleri Öngörü Amaçlı Kullanma

Pattern Recognition and Forecasting Approaches in the Relations of Organizational Behavior: A Discussion on the Results of an Experimental Design

Abstract

This study aims at presenting a different point of view to consider the longitudinal and cross sectional studies in organizational behavior field. When cross sectional studies in organizational behavior field are examined to investigate the relations, questionnaires are distributed with reliable and valid scales to the samples chosen with different methods, detailed analyses are done and hypotheses are tested. In this study, longitudinal data are gathered instead of cross sectional data. An experimental group is formed; a survey is given to this group in morning and evening sessions. In the survey, person-organization fit, job satisfaction, turnover intention and self-efficacy scales are included which are often used in the relevant literature. In the analyses, forecasting methods are used to forecast the time dependent patterns. The results indicate that these patterns differ from each other and forecasting models can be used for these types of patterns.

Key Words: Pattern Recognition, Times Series Modelling, Using Behavior Based Models for Forecasting.

¹ Bu çalışmanın önceki hali 2-3 Kasım 2019 tarihinde gerçekleşen 6. Örgütsel Davranış Kongresi'nde sunulmuştur.

² Prof. Dr., Başkent Üniversitesi, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bölümü, okany@baskent.edu.tr +905323668515, <https://orcid.org/0000-0001-9424-3094>

Giriş

Çalışma, örgütsel davranış alanında kesitsel ve görgül yöntemlerle yapılan çalışmalara farklı bir yaklaşım ve bakış açısı getirmeyi hedeflemektedir. Genel tartışma olarak özellikle soru formu aracılığı ile toplanan veriler üzerinden yapılan bu tür araştırmalarda anlık sonuçlar elde edilmekte ve sonuçlara bağlı çıkarsamalarda bir genelleme sorunu yaşandığı farklı yazarlarca ele alınmıştır (Gyllensten ve Palmer 2005; Axtel, Holman ve Wall, 2006). Ayrıca, yazında kuramsal bağlamda açıklanan değişkenler arası ilişkiler elde edilen verilerle desteklenmediğinde ise çalışmalar hedeflerine ulaşma gücünü çekmektedirler. Bunun için bu çalışmada, bir deney tasarımı planlanmış ve deneye katılan bireylerden belirli zaman dilimlerinde veri toplanmıştır. Bu zaman dilimlerinde elde edilen tüm veriler önce bütüncül ve daha sonra ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Değişkenler arası ilişkiler zamana bağlı bir örüntü oluşturduğunda bu örüntü izlenmiş ve tanınması yoluna gidilmiştir. Böylelikle zamanla ortaya çıkan örüntü ve örüntüler sayesinde zaman serisi modelleri ile bunları tahmin etme ve öngörüler sunma yollarına gidilmiştir. Birbirleri ile ilişkili olduğu düşünülen ölçekler yazında sıkça kullanılan ve deneklere deneme amaçlı verilen ölçeklerdir. Tüm örüntü tanıma desenleri çalışma içerisinde ayrı ayrı verilmiştir.

Yapılan çalışma iki temel araştırma sorusunu cevap aramaktadır. Bu sorular aşağıdaki gibi sıralanmıştır. Bunlardan birincisi, “Örgütler içerisinde zamana bağlı değişen davranış etkileşimleri tanınabilir ve modellenebilir mi?”, ikincisi ise “Bu etkileşimler tanınabilir ve modellenebilirse, takip eden zaman dilimleri için tahmin veya öngörülerde bulunulabilir mi?” şeklindedir.

Sorulan iki araştırma sorusunun cevaplanması için kavramsal çerçeve oluşturulmuş, yöntem kısmında ise soruların cevaplanması için uygulanan yöntemlerin aşamaları detaylı olarak verilmiştir. Bulgular kısmında analizlere ait çıktılar yer almış, sonuç ve tartışma kısmında ise elde edilen bulgulara ait çıkarsamalarda bulunulmuş ve genel bir tartışma yapılmıştır.

1. Kavramsal Çerçeve

Örüntü tanıma (Pattern Recognition), tanım olarak bakıldığında bir sürece bağlı olduğu ve bu sürecin birbiri ile ilgili olan veya olmayan verilerden anlamlı sonuçlar çıkarmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak yazında tartışılmaktadır. Birbiri ile ilgili olan veya olmayan olayların, bağlantıların ve eğilimlerin kullanıcılar tarafından algılanması ve bunlarla ilgili bir genel çerçeve yaklaşımı olarak da değerlendirilmektedir (Baron, 2006).

Daha teknik anlamda bakıldığında ise makinelerin farklı sistemler yardımıyla (örn. Yapay sinir ağları gibi) çevreyi nasıl gözlemlediği, sahip oldukları arka planları sayesinde farklı örüntüleri ayırabilmeyi öğrenme ve örüntülerin sınıflandırılmaları hakkında mantıklı kararlar verme örüntü tanımanın kapsamına girmektedir (Basu, Bhattacharyya ve Kim, 2010). Shi-Fei ve Zhong-zhi (2005) ise örüntü tanımanın amacının nesnelerin gerekli yöntemlerle sınıflandırılması olduğunu, bu nesnelerin ise görüntüler, sinyaller veya olabilecek herhangi bir ölçüm türü şeklinde değerlendirilebileceğini ifade etmişlerdir.

Gerek yönetim, gerek örgütsel davranış alanında, örüntü tanıma ile ilgili bir çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan birisi Scarborough ve Somers'in (2006) çalışması olup, örgütsel davranış alanında örüntü tanıma ile ilgili önemli olarak da kabul edilmektedir. Örgütsel davranış konularının yapay sinir ağları yardımıyla bir örüntü olarak tanımlanması tartışmaları bu çalışma ile önem kazanmaya başlamıştır. Olguin, Waber, Kim, Mohan, Ara ve Pentland (2009) örgütsel davranışı ölçmek için teknolojinin ve gerekli yöntemlerin nasıl ele alınması gerekliliğini tartışmış ve davranışların örüntülerinin birey ve örgütleri nasıl şekillendirdiğini tespit edebilmek için çeşitli deneyler tasarlamışlardır. Boyatzis ve Ratti ise (2009) yapmış oldukları uygulamalı çalışmada İtalyan örgütlerinde çalışan yöneticileri birbirlerinden ayıran yetkinliklerden birinin yöneticilerin örgütler içinde yaşanan tüm davranışsal konulara ilişkin örüntü tanıma özelliğine sahip olabilmesi olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Diğer yandan, davranışların etkileşimlerini ölçen kesitsel çalışmalarda, sonlu veya sonsuz ana kitleden, belirli yöntemlerle çekilen örneklemelerde etkileşimlerin yönü, gücü ve etkisi sürekli olarak incelenmektedir. Kısa sürede, genelde soru toplama araçları ile elde edilen verilere ile ilişkin yapılan analizler, çekilen örneklemdeki anlık durumu yansıtabilme özelliğine sahiptir (Bordens ve Abbott, 2018). Ayrıca, Struwig ve Stead'in (2001) ve Rubin ve Babbie'nin (2005) de belirttiği üzere bu tür araştırmalardan elde edilen verilerin tanımsal ve açıklayıcılık (değişkenler arası ilişkiler, etkileşimler ve etkiler) özelliklerinin olması genel bir avantaj olarak kabul edilebilmektedir. Ancak diğer yandan, kesitsel çalışmaların dezavantajlı yönleri de bulunmaktadır. Özellikle sonsuz olarak kabul edilen ana kitlelerin verilerin analizi sonuçlarına göre genellenmesinde birtakım sorunlar çıkabilmekte, örneklemin çekilme yöntemine bağlı olarak yanlılık ve tutarsızlık gibi olumsuz durumların ortaya çıkması mümkün olabilmektedir. Yapılan çalışmada, yaşanabilecek bu tarz problemlere alternatif bir yaklaşım olarak zamana bağlı deney tasarlanmış ve deneyin

aşamaları, verilerin elde edilişi ve analizi hakkında bilgiler araştırmanın yönetimi kısmında detaylandırılmıştır.

2. Araştırmanın Yöntemi

Yapılan deneyin tasarımıındaki aşamalar aşağıdaki maddeler halinde sıralanmıştır.

2.1. Zamana bağlı örüntünün tanınmasında örgütsel davranış ölçeklerinin seçimi: Örgütsel Davranış alanında gerek neden sonuç ilişkilerinin gerekse değişkenler arası etkileşimlerin ve etkilerin ölçülmesinde güvenilirliği ve geçerliliği test edilmiş, yapılan çalışmalarda ise tekrar test edilebilir ölçekler kesitsel araştırmalar için sıkça kullanılmaktadır. Yapılan çalışma bir deney şeklinde tasarlandığından, seçilen ölçekler daha önceki yapılan çalışmalardan seçilen ölçeklerdir. Bu çalışmada, Netemeyer ve diğerlerinin (1997)'de geliştirdiği “kişi-örgüt uyumu Ölçeği”, Rosen ve Karabik'in (1991) geliştirdiği “İşten Ayrılma Niyeti Ölçeği”, Arnett (1999) ve Judge ve diğerleri (2009) tarafından geliştirilen “İş Tatmini Ölçeği” ve Jerusalem ve Schwarzer tarafından geliştirilen “Genel Öz Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Ulusal Örgütsel Davranış alanı yazınında ölçeklerle ilgili bir çok çalışma bulunmaktadır (örn. Şeşen 2010; Turunç ve Çelik (2012), Erkuş ve Fındıklı (2013),Yıldız (2013), Turunç, 2011).

2.2. Deney Grubunun Belirlenmesi ve Verilerin Toplanması: Ölçeklerin seçiminden sonra ikinci aşama olarak deney grubunun oluşturulmasıdır. Deney grubu bir vakıf üniversitesinde çalışan ve deneye katılmaya gönüllü 6 asistan, 3 ingilizce okutmanı ve 1 uzman personelden oluşturulmuştur. Ölçeklerden oluşan soru formu 15 iş günü boyunca sabah ve akşam olmak üzere iki defa dağıtılmış ve deney grubunun her bir elemanının birbirinden bağımsız doldurması istenmiştir. Üniversite ortamında gerçekleştirilen deneye ait 15 günlük zaman yazın ve günlük işlerin rutin olduğu bir dönem olarak belirlenmiştir. Sabah ve akşama ait veriler toplandıktan sonra bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Deneye ait zaman diliminde deney grubunun davranışları da ayrıca gözlenmiştir. Grup bireylerinin zaman zaman soru formunu doldurmakta zorlandıkları, hatta doldurmak istemedikleri yönünde geri bildirim alınsa da veriler iki zaman diliminde de sağlıklı bir şekilde alınmıştır.

2.3. Zamana Bağlı Verilerin ve İlişkilerin Zaman Serisi Yöntemleri ile İncelenmesi: İlgili zaman sürecinden elde edilen verilerin zaman serileri ile incelenmesinin nedeni değişkenler arası ilişkilerin zaman içerisindeki değişimlerinin izlenmesi ve ortaya çıkan örüntünün tanınabilmesidir. Bu nedenle, yapılan tüm analizler hem bütünü yani sabah akşam ölçüm değerlerini ayırmaksızın tüm süreyi hem de sabah akşam değerlerini ayrı ayrı

değerlendirerek yapılmıştır. Bulgular kısmında zaman serileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

3. Bulgular

Deney tasarımı sonuçları yine aşağıdaki maddeler halinde sıralanmıştır.

3.1. Ölçeklere Ait Skorların ve Değişkenler Arası İlişkilerin Zaman Ayırımı Gözetmeksizin İncelenmesi

Bulgular kısmında yapılan ilk çalışma değişkenlerden elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin test edilmesidir. Bunun için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Verilerin dağılımının normal dağılıma uygunluk gösterdiği hipotezine karşıt uygunluk göstermediği hipotezi test edilmiştir. Tablo 1. normal dağılıma uygunluğa ilişkin sonuçları içermektedir. *Tabloda yer alan KOUY kişi örgüt uyumu, İSTAT iş tatmini, ISAN işten ayrılma ölçeği ve OZYET öz yeterlik değişkenlerini temsil etmektedir.* Tablo incelendiğinde sadece öz yeterlik değişkenine ait dağılımın normal dağılıma uygunluk gösterdiği ancak diğer değişkenlere ait dağılımların normal dağılıma ait uygunluk göstermediği gözlenmiştir. Dolayısı ile bundan sonra yapılacak tüm analizlerde değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde parametrik olmayan yöntemlerden faydalanılacaktır.

Tablo 1. Değişkenlerin Normal Dağılıma Uygunluk Gösterip Göstermediğine İlişkin Analiz Sonuçları

	KOUY	İSTAT	ISAN	OZYET
Toplam Gözlem Sayısı	30	30	30	30
Test İstatistiği	.208	.245	.212	.086
Çift Yönlü Anlamlılık (%95 Güven Düzeyinde)	.002**	.000***	.001*	.200

* p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

Değişkenler arasında ilişkilerin incelenmesinde parametrik olmayan korelasyon analizinden faydalanılmış ve bunun için değişkenlere ait korelasyon katsayıları Spearman'ın Rho Katsayısına göre hesaplanmıştır. Tablo 2, yine zaman ayırımı gözetmeksizin değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarını göstermektedir. Analizde, değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının istatistiksel olarak anlamsızlığına karşıt anlamlı olduğu hipotezi test edilmiştir. Tablo 2'deki bulgulara göre zaman ayırımı gözetmeksizin veriler bütün olarak değerlendirildiğinde hiçbir korelasyon katsayısının anlamlı olmadığı görülmüştür. Dolayısı ile, hadiseyi zaman dilimlerini bölmek daha anlamlı bir yaklaşım olduğundan bir sonraki yaklaşımda deneyden elde edilen diğer bulgular zaman dilimleri açısından gösterilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlere İlişkin Korelasyon Katsayıları

	KOUY	İSTAT	ISAN	OZYET
KOUY	1			
İSTAT	0.095	1		
ISAN	-0.119	0.164	1	
OZYET	-0.226	0.156	-0.009	1

* p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

3.2. Ölçeklere Ait Skorlarının ve Değişkenler Arası İlişkilerin Zaman Ayırımına Bağlı İncelenmesi

Deney grubundan elde edilen veriler zaman dilimlerine bağlı olarak incelendiğinde farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Sabah ve akşam değerlerinden elde edilen değişkenler arası (Spearman Rho) korelasyon katsayıları Tablo 3'te yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenlere ait ilişkilerden sadece kişi örgüt uyumu ile işten ayrılma niyeti arasında ilişkiler negatif yönlü ve anlamlıdır. Diğer korelasyonlar zamana bağlı incelendiğinde bazılarının istatistiksel olarak anlamlı bazılarının anlamsız olduğu görülmüştür. Bu durumda değişkenler arası ilişkilerin zaman serilerine bağlı incelenmesi mümkün bir durum olarak ortaya çıkmamaktadır. Bu yüzden zaman serilerine ait öngörüye dayalı yaklaşımlar kişi örgüt uyumu ile işten ayrılma niyeti üzerinden devam etmiştir. Tablo 3'te zaman dilimleri Sabahı ve Akşamı olarak tanımlanmıştır. Toplamda 30 gözlem değeri sabah ve akşam olmaz üzere 15'er değer olarak gösterilmiştir.

Tablo 3. Değişkenler Arası İlişkilerin Zamana Bağlı Dağılım Tablosu

Zaman Dilimi	KOUY*ISTAT	KOUY*IAN	KOUY*OZYET	IS_TAT*IAN
Sabah ₁	0,766**	-,724*	0,258	-,836**
Akşam ₁	0,767**	-,643*	0,551	-,892**
Sabah ₂	0,743**	-,709*	0,234	-,716*
Akşam ₂	0,676*	-,665*	0,277	-,733*
Sabah ₃	0,588	-,643*	0,261	-0,673
Akşam ₃	0,58	-,816**	0,181	-,652*
Sabah ₄	0,333	-,740*	0,004	-0,572
Akşam ₄	0,517	-,546*	0,067	-0,484
Sabah ₅	0,685*	-,659*	0,061	-,664*
Akşam ₅	0,729*	-,764*	0,049	-,709*
Sabah ₆	0,751*	-,690*	0,04	-,661*
Akşam ₆	0,618	-,728*	0,061	-,707*
Sabah ₇	0,65	-0,729*	-0,134	-,752*
Akşam ₇	0,776**	-,817**	0,019	-,722*
Sabah ₈	0,655*	-,803**	-0,015	-,770**
Akşam ₈	0,445	-,699*	-0,167	-0,239
Sabah ₉	0,471	-0,744*	0,152	-0,433
Akşam ₉	0,682*	-,721*	0,078	-0,594
Sabah ₁₀	0,710*	-,801**	-0,216	-,634*
Akşam ₁₀	0,801**	-,693*	0,003	-,668*
Sabah ₁₁	0,759*	-,829**	-0,13	-,632*
Akşam ₁₁	0,739*	-,832*	-0,265	-,902**
Sabah ₁₂	486	-,854**	-0,433	-0,553
Akşam ₁₂	735*	-,806**	0,083	-0,881
Sabah ₁₃	468	-,752*	-0,118	-0,658
Akşam ₁₃	710*	-,877**	-0,025	-,759*
Sabah ₁₄	794*	-,763*	-0,021	-0,614
Akşam ₁₄	747*	-,708*	-0,175	-0,444
Sabah ₁₅	670*	-,857**	-0,172	-,703*
Akşam ₁₅	687*	-,872**	-0,173	-,766*

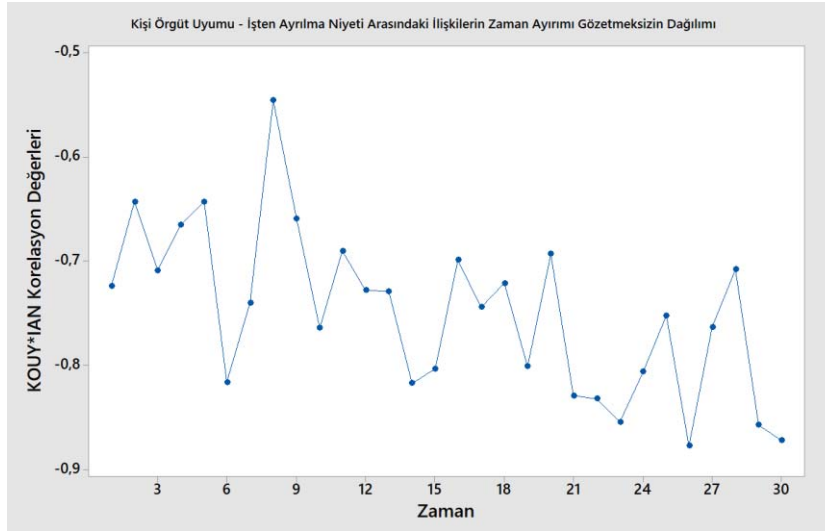
* p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

3.3. Değişkenler Arası Anlamlı İlişkilerin Zaman Serisi İle Analizi

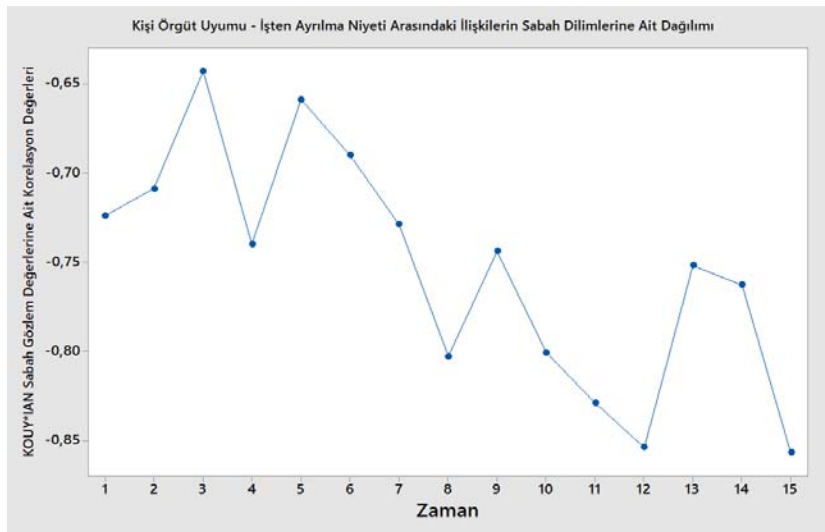
Kişİ örgüt uyumu ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerin zamana bağılı dağılımı Şekil 1,2 ve 3'te verilmiştir. Şekil 1'de Kişİ Örgüt Uyumu ve İşten Ayrılma Niyeti arasındaki ilişkilerin sabah akşam ayrımı gözetmeksizin seyri yer almaktadır. Şekil 1'e göre, ilişkilere ait örüntü negatif yönde bir artış eğilimi göstermekte ve bu eğilim dalgalanma göstermektedir. Özellikle 5. 6. ve 7. ölçüm değerleri hızla azalmış ancak bu azalma kendini

artışa bırakmıştır. Aynı ani artış ve azalış 26. ve 29. ölçüm değerlerinde de net bir şekilde görülmektedir. Şekil 2’deki durum Şekil 1’deki durumdan farklılık göstermektedir. Şekil 2, sabah ölçüm değerlerine ait olup yapısal olarak Şekil 1’den farklıdır.

Şekil 1. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Dağılımı (Genel Durum)

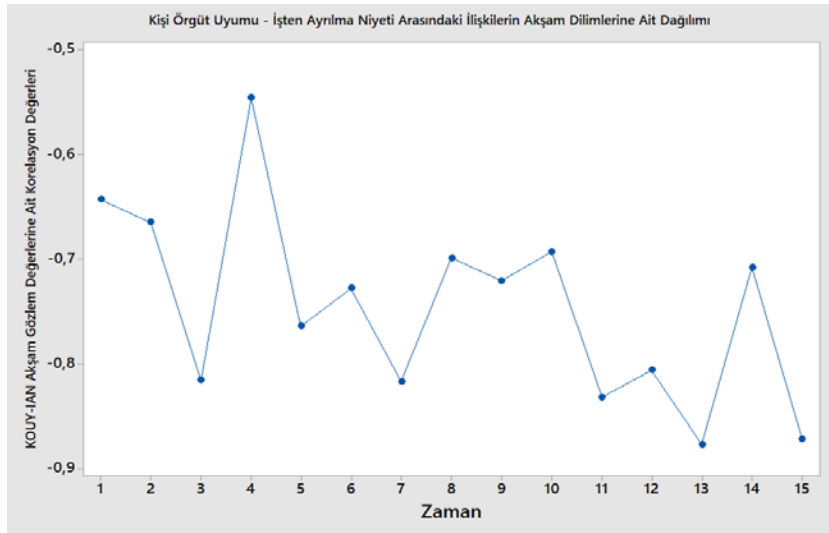


Şekil 2. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Dağılımı (Sabah Dilimleri Dağılımı)



Şekil 2’den görüldüğü üzere, ilişkilere ait dağılımda etkiler negatif yönde artmakta ve dalgalanmalar mevcuttur. Özellikle 5. ve 8. ölçüm değerleri arasında ani artış, 12. ve 13. gözlem değerlerinde ani azalış izlenmektedir. Şekil 3’te ise akşam dilimlerine ait dağılımlarda trend Şekil 2’ye göre daha az şiddetlidir. Sadece 3. ve 4. ile, 13. ve 15. gözlemler arası ani artış ve azalışlar göze çarpmaktadır.

Şekil 3. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Dağılımı (Akşam Dilimleri Dağılımı)



Her üç grafikte de dalgalanmalar ve negatif yönle bir eğilim izlenebilmesinden dolayı, zamana bağlı dağılımları inceleyebilmek için hem periyodik etkileri, hem dalgalanmaları, hem trendi bir arada değerlendiren zaman serilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yazında bu tür durumları inceleyen zaman serileri çarpımsal zaman serileri (Multiplicative Time Series Model) olarak tanımlanmaktadır (Konar ve Bhattacharya, 2017; Palma, 2016) Çarpımsal zaman serileri analizi, bu tür etkileri birbirinden ayırarak zaman serilerini tahmin etmeye çalışan analiz türüdür. Zaman bağlı ve etkileri birbirinden ayırıştıran bir çarpımsal zaman serisinin açılımı

$$Y = \text{Periyodik Etki} \times \text{Trend Etkisi} \times \text{Dalgalanma Etkisi}$$

şeklindedir (Hanke, Reitsch ve Wichern, 2001:146). Modellerin performansları ise MAPE (Mean Absolute Percenatge Error / Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi), MAD (Mean Absolute Deviation / Ortalama Mutlak Sapma) ve MSD (Mean Square Deviation / Ortalama Kareli Sapma) kriterleri ile ölçülmüştür. Model performanslarını ölçen bu kriterler

$$MAPE = \frac{100\%}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{e_t}{y_t} \right|$$

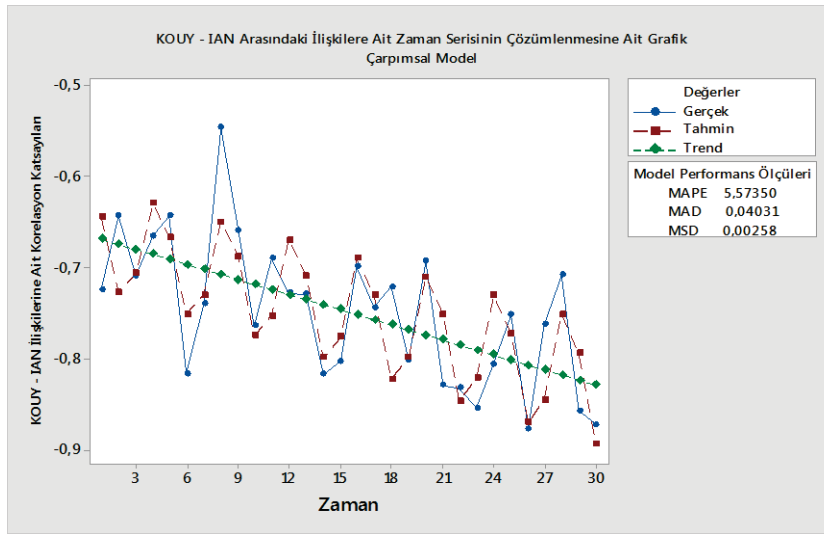
$$MAD = \sum_{t=1}^n \frac{|e_t|}{n}$$

$$MSD = \frac{1}{n} \sum (y_t - \bar{y})^2$$

olarak hesaplanmaktadır. Burada, e_t hata terimlerini, y_t zamana bağlı değişen değerleri, n toplam gözlem sayısını, $\bar{y}$ ise gözlem değerlerinin ortalamasını göstermektedir.

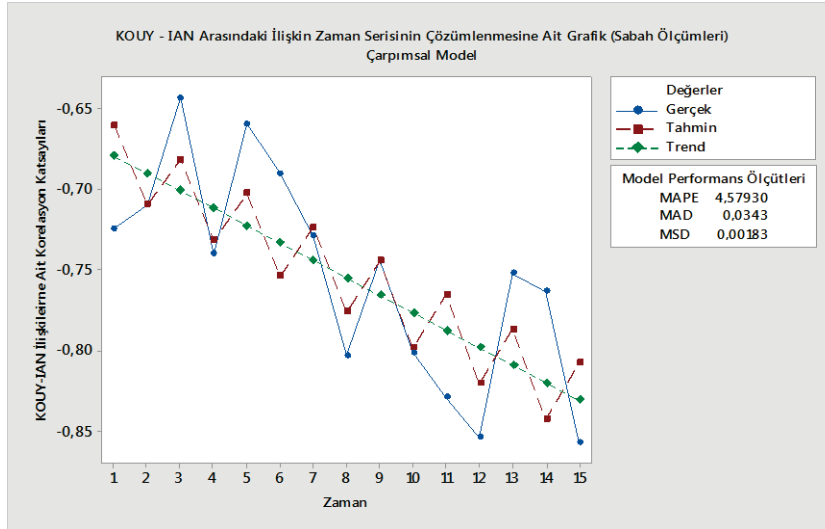
Ölçüm değerlerine ait dağılıma ilişkin çarpımsal model uygulandığında elde edilen değerler ve değerlere ait dağılımlar Tablo4, Şekil 4,5 ve 6'da yer almaktadır. Nokta ile gösterilen gerçek değerlere ait dağılım, kare ile gösterilen tahmin değerlerine ait dağılım, eşkenar dörtgen ile gösterilen ise trend denkleminin verdiği değerlerdir. Performans ölçütleri de grafik te yer almaktadır. Şekil 4 incelendiğinde, çarpımsal modelin öngörü değerlerinin ilk ölçüm değerlerinde gerçek değerlerinden oldukça uzak olduğu, ancak örüntünün ilerleyen aşamalarında ölçüm ve gerçek değerlerinin birbirine çok yakın seyrettiği görülmektedir. Performans değerlerinin de oldukça küçük olması gerçek değerler ile tahmin değerleri arasındaki sapmanın ne kadar düşük olduğunu göstermektedir. Tahmin değerlerinin gerçek değerlere neredeyse yakın olduğu noktalarda yine Şekil 4'ten izlenebilmektedir.

Şekil 4. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Çarpımsal Zaman Serisi Modeli ile Tahminine Ait Dağılım Grafiği (Tüm Değerler)



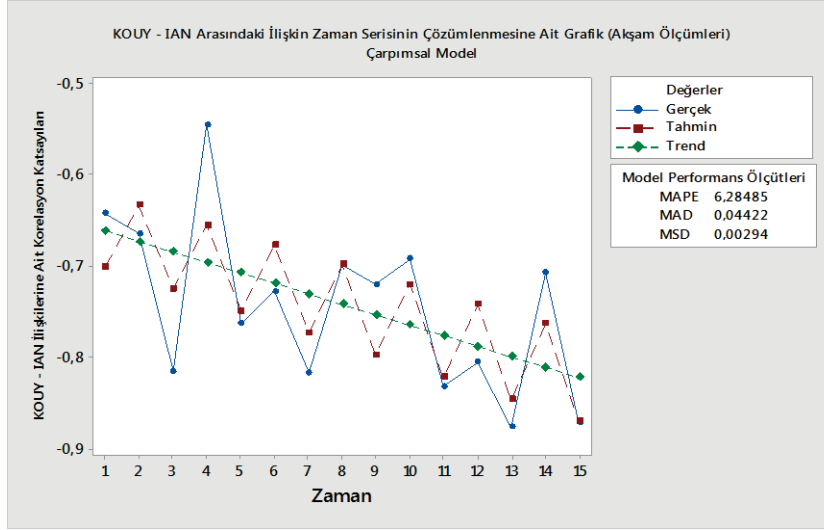
Şekil 5, kişi örgüt uyumu - işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerin çarpımsal zaman serisi modeli ile tahminine ait dağılım grafiğine ait olup sabah ölçümlerinin tahminine yöneliktir. Grafik incelendiğinde, Şekil 4'teki başarıyı yakalayamadığı görülmektedir. Her ne kadar performans değerleri düşük değerlere sahip olsa da, ani azalış ve artışları (örn. 3. ve 8. Ölçümler arasındaki artış) iyi düzeyde tahmin edemediği söylenebilir. Bunun sebeplerinden biri verinin kısa süreli ölçümle elde edilmesi olabilir.

Şekil 5. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Çarpımsal Zaman Serisi Modeli ile Tahminine Ait Dağılım Grafiği (Sabah Ölçüm değerleri)



Şekil 6, kişi örgüt uyumu - işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerin çarpımsal zaman serisi modeli ile tahminine ait dağılım grafiğine ait olup akşam ölçümlerinin tahminine yöneliktir. Şekil'e ait grafik incelendiğinde sabah ölçümlerinden daha fazla dalgalanma olduğu söylenebilir. Dolayısı ile, sabah ölçümlerinden daha iyi tahmin edici bir çarpımsal model oluşturulduğu yargısına varılabilir. Her üç şekil bir arada değerlendirildiğinde, dalgalanmalar arttıkça, çarpımsal modelin daha iyi tahmin değerleri ürettiği, dalgalanmalar azaldıkça çarpımsal modelin daha kötü tahmin değerleri ürettiği görülmektedir. Bunun için farklı öngörü yöntemlerinin denenerek gerçek değerleri tahmin etmesi ve performans kriterlerinin mevcut kriterlerden daha iyi sonuç vermesi için gözlem değerlerinin sayısının artırılması gerekebilir. Tablo 4'te ise yapılan deneysel çalışmaya ait tüm ölçüm değerleri topluca gösterilmiştir.

Şekil 6. Kişi Örgüt Uyumu - İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin Çarpımsal Zaman Serisi Modeli ile Tahminine Ait Dağılım Grafiği (Akşam Ölçüm değerleri)



Tablo4. Tüm Ölçüm Değerlerinin Toplu Gösterimi

Gerçek Değerler (Tüm)	Tahmin Değerleri (Tüm)	Hata Değerleri (Tüm)	Gerçek Değerler (Sabah)	Tahmin Değerleri (Sabah)	Hata Değerleri (Sabah)	Gerçek Değerler (Akşam)	Tahmin Değerleri (Akşam)	Hata Değerleri (Akşam)
-0,72	-0,64	-0,08	-0,72	-0,66	-0,06	-0,64	-0,70	0,06
-0,64	-0,73	0,08	-0,71	-0,71	0,00	-0,67	-0,63	-0,03
-0,71	-0,71	0,00	-0,64	-0,68	0,04	-0,82	-0,73	-0,09
-0,67	-0,63	-0,04	-0,74	-0,73	-0,01	-0,55	-0,66	0,11
-0,64	-0,67	0,02	-0,66	-0,70	0,04	-0,76	-0,75	-0,01
-0,82	-0,75	-0,06	-0,69	-0,75	0,06	-0,73	-0,68	-0,05
-0,74	-0,73	-0,01	-0,73	-0,72	-0,01	-0,82	-0,77	-0,04
-0,55	-0,65	0,10	-0,80	-0,78	-0,03	-0,70	-0,70	0,00
-0,66	-0,69	0,03	-0,74	-0,74	0,00	-0,72	-0,80	0,08
-0,76	-0,77	0,01	-0,80	-0,80	0,00	-0,69	-0,72	0,03
-0,69	-0,75	0,06	-0,83	-0,77	-0,06	-0,83	-0,82	-0,01
-0,73	-0,67	-0,06	-0,85	-0,82	-0,03	-0,81	-0,74	-0,06
-0,73	-0,71	-0,02	-0,75	-0,79	0,03	-0,88	-0,85	-0,03
-0,82	-0,80	-0,02	-0,76	-0,84	0,08	-0,71	-0,76	0,06
-0,80	-0,78	-0,03	-0,86	-0,81	-0,05	-0,87	-0,87	0,00
-0,70	-0,69	-0,01						
-0,74	-0,73	-0,01						
-0,72	-0,82	0,10						
-0,80	-0,80	0,00						
-0,69	-0,71	0,02						
-0,83	-0,75	-0,08						
-0,83	-0,85	0,01						
-0,85	-0,82	-0,03						
-0,81	-0,73	-0,08						
-0,75	-0,77	0,02						

Gerçek Değerler (Tüm)	Tahmin Değerleri (Tüm)	Hata Değerleri (Tüm)	Gerçek Değerler (Sabah)	Tahmin Değerleri (Sabah)	Hata Değerleri (Sabah)	Gerçek Değerler (Akşam)	Tahmin Değerleri (Akşam)	Hata Değerleri (Akşam)
-0,88	-0,87	-0,01						
-0,76	-0,84	0,08						
-0,71	-0,75	0,04						
-0,86	-0,79	-0,06						
-0,87	-0,89	0,02						

Sonuç ve Tartışma

Yapılana buy deneysel çalışmada, farklı zaman dilimlerinde elde edilen değişkenlere ait ilişkilere ait örüntüler tanımlanmaya çalışılmış ve zaman serisi modelleri ile ölçüm değerleri tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın elde ettiği sonuç, ilişkiler anlamlı olduğunda bu ilişkilere ait dalgalanmalar belirgin bir şekilde izlenebiliyorsa, çarpımsal modellerin daha iyi sonuçlar vermesidir. Dalgalanmalar azalıp gözlemlere ait zaman serisi durağan hale geldiğinde ise çarpımsal modellerin daha kötü sonuçlar vereceği, bunun yerine farklı zaman serisi modellerinin kullanılması da başka bir öneri olarak ortaya çıkmıştır.

Çalışmada, bu tespiti ait hata değerlerinin oldukça küçük çıkması bu öneriyi desteklemektedir. Burada önemli olan konu, değişkenlere bağlı ilişkilerin zamana ait dağılımlarının belirgin bir trende, dalgalanmaya, ani sapmalara veya durağanlığa sahip olup olmadığının nasıl tespit edileceğidir. Yeterli sayıda zamana bağlı veriler elde edildiğinde örüntünün daha iyi tahmin edileceği yine çalışmanın elde ettiği sonuçlardan biridir. Az verilerle yapılan zaman serisi modellerinde tahminlere ait performans göstergelerinin daha kötü olduğu çalışma tarafından bulunan bulgular arasındadır. Bu yüzden, tasarlanacak deneylerde zaman diliminin uzun tutulması elde edilecek sonuçların daha tutarlı olmasına neden olacaktır. Örüntü tanınmaya başlandığında kurulacak modeller de farklılaşmaya başlayacak ve tahmin ve öngörü değerleri daha sağlıklı bir şekilde bulunacaktır.

Kişi örgüt uyumu ve işten ayrılma niyeti arasındaki tüm ölçümlere ilişkin değerlerin istatistiksel olarak anlamlı çıkmasından yola çıkılarak kullanılan zaman serisi öngörü yöntemleri sayesinde ele alınan deney grubunun davranışları kısmen de olsa izlenebilmiştir. Bu iki değişken arasındaki negatif yönlü ilişkilerin zamanla gittikçe güçlenerek bir seyir izlemesi deney tasarımından çıkılıp genellenebilir bir hal aldığına yöneticilerin veya örgüt çalışanlarının bu seyri nasıl algılaması ve politikalar üretmesi açısından da önemli bir yaklaşım olacaktır. Dolayısıyla yapılan kesitsel verilere yönelik çalışmalara da alternatif olarak farklı bir bakış açısı da kazandıracaktır.

Verinin aynı denekler üzerinde, aynı günün sabahı ve akşamında aynı soruların yanıtlanması ile toplanması kişinin konuya ilişkin görüşünde oluşacak değişimi yansıtmaması beklenmeyebilir. Dahası, kişinin yanıtı güvenilir olmayabilir. Zaman aralıklarının en az bir sömestrlık veya daha uzun dönemlik olması analiz sonuçlarını daha anlamlı kılacaktır.

Çalışmanın kabul edilen kısıtları deney sayısının az olması, ölçüm zamanının herhangi bir koşuldan fazla etkilenmemesi (durağan olarak kabul edilmesi), ölçüm zamanlarının kısa olması, deneye katılan kişilerin tutum ve davranışları, soru formunu doldurma için göstermiş oldukları direnç düzeyleri, sürekli aynı deney grubuna ait ölçüm değerlerinin elde edilmesidir. Deney grubuna katılan kişi sayısının artırılması veya rasgele olarak seçilmeleri, zamanın uzun tutulması ve ölçüm araçlarının daha doğru seçilmesi ileride yapılacak çalışmaları zenginleştirecektir. Zamanda bağlı oluşan örüntülerin tanınmasından sonra öngörü modellerini çeşitlendirerek hangisinin daha iyi performans gösterdiğini ortaya koymak çalışmaları daha etkin bir hale getirebilir.

Kaynaklar

- Axtell, C., Holman, D., & Wall, T. (2006). Promoting innovation: A change study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79(3), 509-516.
- Baron, R. A. (2006). Opportunity recognition as pattern recognition: How entrepreneurs “connect the dots” to identify new business opportunities. *Academy of Management Perspectives*, 20(1), 104-119.
- Basu, J. K., Bhattacharyya, D., & Kim, T. H. (2010). Use of artificial neural network in pattern recognition. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 4(2), 23-33.
- Bordens, K. S., & Abbott, B. B. (2018). *Research design and methods: A process approach*. Tenth Edition, Mountain View, Calif: Mayfield Pub. Co.
- Boyatzis, R. E., & Ratti, F. (2009). Emotional, social and cognitive intelligence competencies distinguishing effective Italian managers and leaders in a private company and cooperatives. *Journal of Management Development*, 28(9), 821-838.
- Erkuş, A., & Fındıklı, M. A. (2013). Psikolojik sermayenin iş tatmini, iş performansı ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisine yönelik bir araştırma. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 42(2), 302-318.
- Gyllensten, K., & Palmer, S. (2005). The relationship between coaching and workplace stress: A correlational study. *International Journal of Health Promotion and Education*, 43(3), 97-103.
- Hanke, J. E., Reitsch, A. G., & Wichern, D. W. (2001). *Business forecasting* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Inc.
- Konar, A., & Bhattacharya, D. (2017). *Time-series prediction and applications*. Springer International Publishing.
- Netemeyer, R. G., Boles, J. S., McKee, D. O., ve McMurrian, R. (1997). An investigation into the antecedents of organizational citizenship behaviours in a personal selling context. *Journal of Marketing*, 61(3), 85-98.
- Olguin, D. O., Waber, B. N., Taemie Kim, B. N., Mohan, A., Ara, K., ve Pentland, A. (2008). Sensible organizations: Technology and methodology for automatically measuring organizational behavior. *Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics, IEEE Transactions*, 39(1), 43-55.

- Palma, W. (2016). *Time series analysis*. John Wiley & Sons.
- Scarborough, D.,& Somers, M. J. (2006). *Neural networks in organizational research: Applying pattern recognition to the analysis of organizational behavior*. American Psychological Association.
- Shi-fei, D.,& Zhong-zhi, S. (2005). Studies on incidence pattern recognition based on information entropy. *Journal of Information Science*, 31(6), 497-502.
- Struwig, F.W.,& Stead, G.B. (2001). *Planning, designing and reporting research*. Cape Town: Pearson Education South Africa.
- Şeşen, H., (2010). Kontrol odağı, genel öz yeterlik, iş tatmini ve örgütsel adalet algısının örgütsel vatandaşlık davranışına etkisi: Ankara’da bulunan kamu kurumlarında bir araştırma, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(2), 195-220.
- Turunç, Ö., Çelik, M. (2012). İş tatmini-kışı-örgüt uyumu ve amire güven-kışı örgüt uyumu ilişkisinde dağıtım adaletinin düzenleyici rolü. *İş, Güç Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 14(2), 57-78.
- Yıldız, M. (2013). Algılanan kışı-örgüt uyumu, tanınırlık, imaj, örgütsel çekicilik ve işe başvurma niyeti arasındaki ilişkilerin yapısal eşitlik modellenmesi ile incelenmesi. *MU İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 153-173.