

# Mobil Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi

## Investigation of Factors Affecting the Use of Mobile Geographical Information Systems in the Framework of Technology Acceptance Model

Halil İbrahim Zeybek<sup>1</sup>, Handan Çam<sup>2</sup>

### Öz

Yeni teknolojiler kapsamında değerlendirilen mobil coğrafi sistemlerinin tartışıldığı bu çalışmanın amacı; mobil olarak kullanıma sunulan CBS uygulamalarının mobil kullanıcılar tarafından nasıl algılandığı ve kullanıcıların kullanım yönündeki algılarını etkileyen faktörleri belirlemektir. Araştırmanın amacı doğrultusunda çalışmanın anakütlesi TR90 bölgesinde yer alan 6 ilden (Gümüşhane, Giresun, Trabzon, Artvin, Ordu, Rize) oluşmaktadır. Çalışmanın Örneklem kütesinin belirlenmesinde tabakalama örnekleme yöntemi kullanılmıştır. İl bazında %95 güven aralığında e=%5 hata payı ile yapılan tabakalama örnekleme yöntemi sonucunda 200 katılımcıdan oluşan örneklem sayısına ulaşılmıştır. Çalışmanın kapsadığı illerden elde edilen veri seti yapısal eşitlik analiz yöntemi kapsamında ve tanımsal istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Amaç kapsamında değişkenleri modele dahil etmeden önce güvenilirlik geçerlilik analizleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda değişkenler 9 faktöre ayrılmıştır. Elde edilen faktörler yapısal eşitlik analizi sonucunda 14 farklı hipotezle sınanmıştır. Çalışmada önerilen 14 hipotezin 6 tanesi reddedilmiş 8 tanesi kabul edilmiştir. Mobil coğrafi sistemlerin kullanıcılar tarafından benimsenmesi dikkate alındığında, teknolojiden kullanım kolaylığı, fayda, uyum, zaman tasarrufu gibi avantajları algılayan kullanıcıların bu teknolojiyi kullanma yönünde eyleme geçebilecekleri tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil Coğrafi Bilgi Sistemleri, Yapısal Eşitlik Modeli, Teknoloji Kabul Modeli

### Abstract

The aim of this study is to discuss mobile geographic systems evaluated within the scope of new technologies; is determining how GIS applications are perceived by mobile users and factors affecting their perception of usage. For the purpose of the study, the population of the study consists of 6 provinces (Gumushane, Giresun, Trabzon, Artvin, Ordu, Rize) in the TR90 region. Stratification sampling method was used to determine the sample mass of the study. As a result of the stratification sampling method performed with 95% confidence interval e = 5% error rate on a provincial basis, the sample number of 200 participants was reached. The data set obtained from the provinces covered by the study was analyzed within the scope of structural equation analysis method and using descriptive statistical methods. Within the scope of the aim, reliability validity analyzes were performed before including variables into the model. As a result of the analysis, variables were divided into 9 factors. Obtained factors were tested with 14 different hypotheses as a result of structural equation analysis. Of the 14 hypotheses proposed in the study, 6 were rejected and 8 were accepted. Considering the adoption of mobile geographic systems by users, it has been determined that users who perceive the advantages such as ease of use, benefit, adaptability, time saving from technology can take action to use this technology.

**Keywords :** Mobile Geographic Information Systems, Structural Equation Model, Technology Acceptance Model

**Submitted:** 01 / 10 / 2019

**Accepted:** 12 / 12 / 2020

<sup>1</sup> Prof. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, zeybekhi@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4097-9079

<sup>2</sup> Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi-İİBF-YBS Bölümü, handancam@gmail.com. ORCID: 0000-0003-0982-2919

## Giriş

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yeryüzünün fiziki ve beşeri özellikleri göz önüne alınarak her türlü verinin gerçek koordinatları ile birlikte bir veri tabanında toplanmasını, bunlar üzerinde amaca yönelik çeşitli analizlerin yapılmasını ve sonuçların harita, tablo veya grafik üzerinde gösterilmesini sağlayan bir bilgisayar sistemidir (Demirci,2012: 11). 1960'lı yılların sonlarında gelişmeye başlayan CBS, bu tarihten sonra bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelere paralel olarak hızlı bir gelişim göstermiş ve 2000'li yıllara gelindiğinde birçok farklı disiplin tarafından çeşitli uygulamalarda karar verme aracı olarak kullanılmaya başlamıştır.

Güncel verinin öneminin artmasıyla CBS'nin kullanımı da giderek artmış, çeşitli yeni teknolojik uygulamalar ve veri toplama yöntemleri meydana çıkmıştır. Son yıllarda gelişen teknoloji taşınabilir mobil cihazların piyasaya çıkmasını sağlamıştır. Başlangıçta sorun olan işlemci hızı ve bellek alanı sorunları bu bilgisayarlarla büyük ölçüde aşılmıştır. Mobil cihazlar üzerinde çalışacak mobil işletim sistemlerinin de ortaya çıkışı ile kullanıcılar masaüstü bilgisayarlarda yaptıkları işlemleri büro dışında yapma olanağı bulmuşlardır. Mobil uygulamaların kullanımı özellikle bankacılık alanında oldukça artmıştır (Çam ve Çam, 2016). Diğer taraftan CBS birçok farklı karar destek faaliyetinin aracı pozisyonunda, sadece teknik yönden değil yönetim, kültürel ve sosyal alanda da birçok gelişimi bünyesinde barındıran bilgi sistemlerindedir. CBS haritalandırma tabanlı verileri işleme yönüyle birçok uygulamanın temelini oluşturmaktadır. Örneğin, tarım, kadastro, sağlık, çevre, eğitim ve benzeri birçok alan için CBS ortak bir teknolojidir. Tabanında harita bilgisi içeren veya konum bilgisi gerektiren geniş hacimli veri tabanları ile ilgilenmek bu veri tabanlarını analiz ederek elde edilen bulgularla doğru kararlar verilmesi CBS parametrelerinin doğru ve etkin kullanımıyla mümkündür. Günümüzde Dünya'da ve Türkiye'de CBS ile oluşturulmuş birçok proje ve program yer almaktadır. Bu bağlamda; çalışmanın amacı; mobil olarak kullanıma sunulan CBS uygulamalarının mobil kullanıcılar tarafından nasıl algılandığı ve kullanıcıların kullanım yönündeki algılarını etkileyen faktörleri belirlemektir. Çalışmadan elde edilen sonuçların bu uygulamaları piyasaya sunan firmalara ve bu uygulamaları kullanan mobil kullanıcılara ortaya çıkan problemlerin çözümü aşamasında yardımcı olacağı düşünülmektedir. Mobil teknolojisindeki son gelişmeler ile coğrafi veriye arazide doğrudan erişim sağlanarak, CBS verisinin güçlü mobil bilgisayarlar üzerinden dijital olarak toplanmasına imkan sağlamıştır. Böylece, uygulamalarda gerçek zamanlı veriler anında veri tabanına aktarılabilmiştir. Buna bağlı olarak güncel ve daha doğru konum bilgisine ulaşmasıyla analiz, veri sunumu ve karar verme hazırlanmıştır (Montoya, 2003). MCBS'nin kullanan kişilere alanda doğru ve çabuk birçok alanda veriyi etkili bir şekilde sunması, dijital ortamda yer alan resim, fotoğraf ve uydu görüntüsü gibi donelerin alanda kullanılmasına izin vermesi, bir nesnenin konumu GPS ile belirlenerek haritada doğru bir şekilde gösterimi gibi birçok avantaj sağladığını söylemek mümkündür. Çalışmada ilk kısımda literatür taranarak benzer çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın özgünlüğü açısından yazında yer alan çalışmalar taranarak benzerlik ve farklılıklar ortaya koyulmuştur. İkinci kısımda ise ana kütleden elde edilen veriler analiz edilerek sonuçlar literatür de dikkate alınarak yorumlanmış ve bu doğrultuda öneri ve eleştiriler geliştirilmiştir.

## 1.Literatür Özeti

Yu, vd., (2004) çalışmalarında etkileşimli televizyon kullanımını teknoloji kabul modeli ile incelemek istemişlerdir. Araştırmada deneyimli deneyimsiz kullanıcılar arasındaki etkileşimli televizyonun benimsenmesini karşılaştırmışlardır. Araştırmanın sonunda algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydayı etkilediği algılanan faydanın da tutumu etkilediğini belirlemişlerdir.

Koca (2006), çalışmada, Venkatesh ve diğerlerinin (2003) teknoloji kabul modeli ve kullanımı birleştirilmiş modelinin ortaya koyduğu parametreleri ele alarak, öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullandıklarını ve kullanma amacını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda ise BİT kullanım amacının %65'ini açıkladığını belirlemiştir.

Aktaş (2007), Bilgi Teknolojisinin tarihsel gelişim sürecini ortaya koyarken, bu süreçteki gelişmelerin ülkemizde ne derece uygulandığını ve muhasebecilerin gelişmeleri ne ölçüde takip ettiklerini araştırılmasını amaçlamaktadır. Çalışmada muhasebecilerin bilgi teknolojisini kullanma eğilimlerinin nedenleri Teknoloji Kabul Modelinden yararlanılarak ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu modeli kullanılma nedeni, faktörlerinden algılanan payda algılanan kullanım kolaylığı muhasebecilerin bilgi teknolojisine yönelik tutum, niyet ve nihayetinde davranışının oluşturulmasında etkili olup olmadığını ortaya koymak ve etkili ise, etki derecelerini belirlemektir.

Turan (2011), çalışanların teknolojiye karşı ortaya koydukları tutumları kullandıklarını etkilemektedir. Bu dolayı bu kullanım fiilinin arkasındaki sebeplerin tahmininin yapılması ve açıklanmaya çalışılması gerekir. Ülkemizdeki yasalar gereği her çocuğa zorunlu olan sekiz senelik ilköğretimin ilk beş senesinde sınıf öğretmenleri öğrencilerin hayatında yer almaktadır. Bu eğitim hayatının verimli geçmesi, öğrencilerin teknolojik okur-yazarlık seviyeleri ailelerinden olduğu kadar büyük ölçüde öğretmenlerinden de etkilenmektedir. Bu nedenle araştırmanın amacı teknoloji kabul modeli ile söz konusu sınıf öğretmenlerinin teknoloji kabullerini etkileyen etkenlerin incelenmesidir.

Tsai, vd., (2011), çalışmalarında mobil işletim sisteminin kolaylığını teknoloji kabul modeliyle incelemeye çalışmışlardır. Mobil haberleşme teknolojisinin etkilerinin kullanıcıların davranışsal niyeti ile belirlendiği düşünüldükçe, daha verimli iletişimin teknolojiyi olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu sayede algılanan faydanın tutumu ve davranışsal niye belli oranlarda etkilediğini, algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydayı belli bir oranda etkilediğini ve algılanan davranışsal kontrolün, davranışsal niyeti belli oranda etkilediği belirlenmiştir.

Çam (2012), çalışmasının iki önemli amacı vardır. Bunlardan birincisi, bulut bilişimin uygulanabilirliğini etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda Teknoloji Kabul Modelini kullanarak bu modelin içinde bulunan kolaylaştırıcı şartlar, güven, endişe, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, tutum, niyet ve gerçekleşen davranış faktörleri arasındaki ilişkiyi tanımlayıp yapısal bir model belirleyip, bu model test edilmiştir. İkinci amacı ise bulut bilişimin yapısının kuruluş aşamalarını belirleyip bunları avantajları ve dezavantajlarını değerlendirmektir.”

Göğüş (2014) çalışmasında, teknoloji kabul modeli teorisini kullanarak değişime maliyetinin teknolojik bir aygıtta yönelik kullanım niyetinin davranışsal sadakat üzerindeki etkilerini araştırmıştır.

Çakar (2018), dünyada yer alan yeni girişimcilerin bilgi teknolojilerinden faydalanmaya yönelik tutumlarının sebepleri Teknoloji Kabul Modeli kapsamında incelenmiş ve girişimcilerin bu teknolojileri kabullenme sebepleri araştırılmıştır. Teknoloji kabul kapsamında elde edilen birçok faktörün gerçekleşen davranış üzerine etkileri olduğu bulgusu çalışmada paylaşılan sonuçlardır.

## 2. Araştırmanın Metodolojisi

### 2.1. Araştırmanın Amacı

Türkiye ve Dünya’da en hızlı ilerleyen sektör olan teknoloji dünyasındaki gelişmeler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) uygulamalarının alanını da genişletmiştir. Son dönemlerde CBS uygulamaları mobil cihazlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda birçok firma CBS uygulamalarının mobil cihazlarda kullanımını destekleyen yazılımlar piyasaya sürmektedirler. Mobil cihazlarda farklı amaçlar için kullanılan CBS uygulamaları hem bu uygulamaları piyasaya sunanlar açısından hem de mobil kullanıcılar açısından büyük faydalar sağlamaktadır.

Araştırmanın amacı; yeni bir teknoloji olarak karşımıza çıkan mobil uygulamalar arasına CBS’de katılarak yeni dönemde piyasaya sunulmuştur. Henüz kullanıcıların yeni karşılaşmış olduğu bu sistemleri bu kullanıcıların kullanım açısından nasıl karşıladığı, kullanma yönündeki algı düzeylerinin ne ölçüde olduğunu tespit etmek araştırmanın ana amaçları arasındadır. Çalışmanın çıktıları pazarda yer alan firmalara mobil CBS uygulamalarının kullanımı açısından ortaya çıkan eksiklikleri ortadan kaldırma yönünde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

### 2.2. Araştırmanın Kapsamı

Araştırmamızın anakütlesi TR90 bölgesinde yer alan 6 ilden (Gümüşhane, Giresun, Trabzon, Artvin, Ordu, Rize) oluşmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda Örneklem kütesinin belirlenmesinde tabakalama örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme, belli bir sınırı olan anaküttele alt birimler olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Bu noktada en önemli unsur anaküttele içindeki alt gruplardan yola çıkarak anakütleyi en iyi tespit eden örnekleme belirlemektir (Yıldırım ve Şimşek, 2005:105). %95 güven aralığında e=%5 hata payı ile bütün anaküttele 6 ile ayrılmıştır ve daha sonra örnekleme dahil olan illerin nüfus sayıları ile orantılı bir hesaplama dikkate alınarak 200 katılımcıdan oluşan bir örnekleme oluşturulmuştur.

### 2.3. Araştırmanın Yöntemi

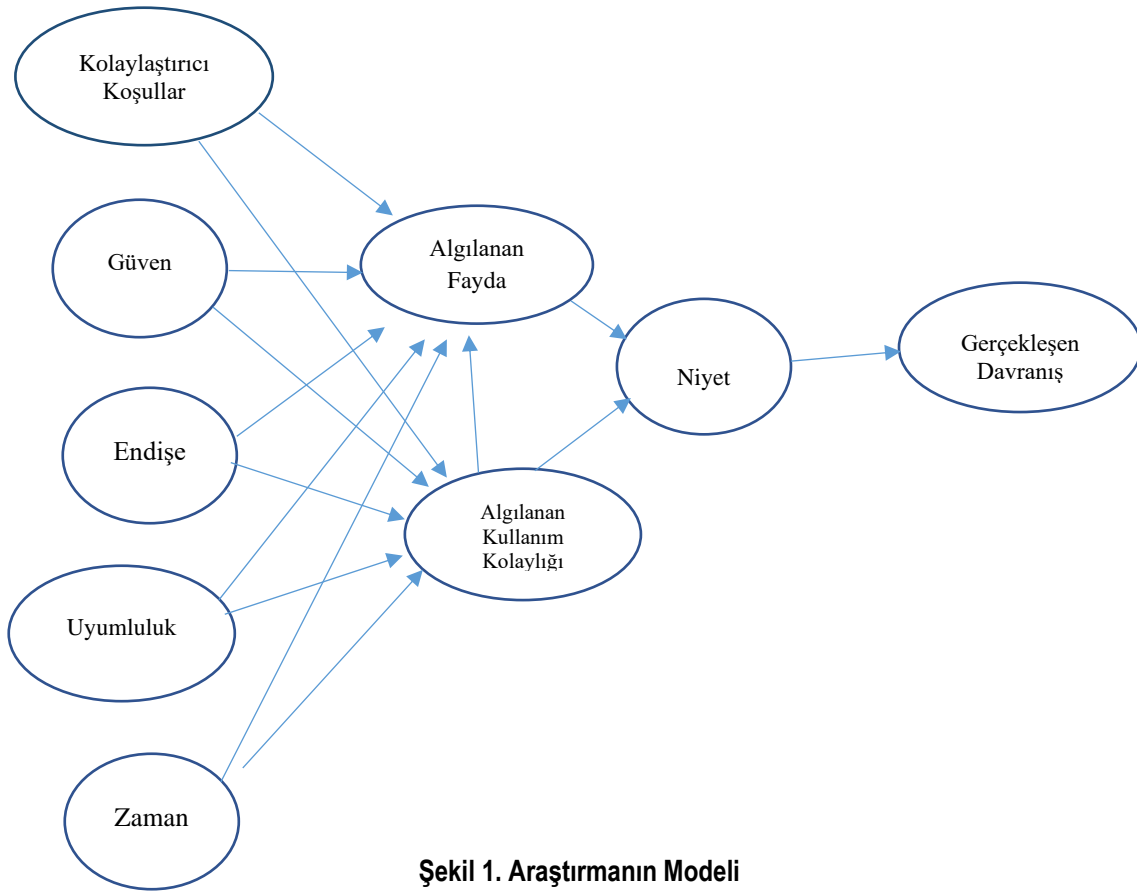
YEM gözlenen değişkenler (observed variable) ve örtük değişkenler (latent variable) arasındaki nedensel ve korelasyon ilişkilerinin bir arada olduğu modellerin analiz edilmesi için kullanılan bir istatistik tekniğidir. Faktörler arasındaki neden sonuç ilişkilerini tespit etmek için varyans, kovaryans, faktör ve regresyon analizleri kullanan çok değişkenli bir analiz türüdür (Anderson ve Gerbing, 1988). YEM’in temelinde faktör ve regresyon analizleri bulunmaktadır. Elde edilen tahmini kovaryans matrisinin gözlemlenen verilerin kovaryans matrisinin yapısına uygunluğunu araştırmaktadır (Hox ve Bechger, 1995). Bunun yanında YEM elde ettiği neden sonuç ilişkilerinden elde ettiği hipotezleri analiz eden güçlü ve etkili bir istatistiksel tekniktir. Çok değişkenli istatistik yöntemlerinin birçoğu açıklayıcı özellik taşıırken YEM, doğrulayıcı bir özellik ortaya koyarak hipotez testindeki üstün tarafını ortaya koymaktadır (Anderson ve Schwager, 2004).

YEM birbirinden farklı fakat birbiriyle ilişkili birçok bağımlılık ilişkilerinin aynı anda ele alınmasını mümkün kılan bir yöntemdir. YEM’in bu özelliğinin yanı sıra istatistiksel tahmin yapma, kavramları teorik olarak çok daha iyi temsil etme ve ölçme hatalarını hesaba katma özellikleri (Hair vd., 1998:584-585), yönüyle araştırmada bu yöntemin uygulanması yönündeki düşünceleri güçlendirmiştir. YEM ile analiz edilen modellerin sonuçlarının değerlendirilmesi için birçok uyum iyiliği endeksi kullanılmaktadır. Kline (1998)’in analiz sonuçlarında elde edilen uyum iyiliği ölçülerinde kullanılmasını önerdiği

endeksler çalışmada dikkate alınmıştır ve bu endeksler literatür tarandığı zaman en sık kullanılan uyum endeksleri olarak dikkat çekmektedir.

## 2.4. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmanın hipotezleri ve model içindeki değişkenleri belirlenirken yapılan literatür taramasında birçok bilimsel kaynaktan faydalanılmıştır. Bu süreçte teknoloji benimseme modellerinin tamamı incelenerek birbirleriyle karşılaştırılmıştır. İncelenen modeller içinden Davis vd., (1989)'in ortaya koyduğu teknoloji kabul modelinin çalışmanın amacına uygun bir teorik çerçeve oluşturduğu görülmüştür. Model içinde yer alan değişkenlerin boyutlarının çalışmaya uygunluğu değerlendirilmiş ve çalışmanın amacına uygun yeni değişkenler eklenmek suretiyle model genişletilmiştir. Şekil 1'de oluşturulan teorik model görülmektedir. Bu model Mobil Coğrafi Bilgi Sistemlerinin uygulanabilirliğini etkileyen faktörleri üç aşamada değerlendirmektedir. İlk aşamada mobil coğrafi bilgi sistemlerinin benimsemeye yönelik algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı yer almaktadır. İkinci aşamada algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının benimsemeye yönelik tutumu nasıl etkilediği ifade edilmektedir. Üçüncü aşamada ise bu etkilerin tutum ve davranış ile ilişkileri bulunmaktadır. Davis vd., (1989)'nin ortaya koydukları teknoloji kabul modelinde dış değişkenler olarak değerlendirilen faktörün içi açılarak kolaylaştırıcı koşullar, güven ve endişe, uyumluluk, zaman faktörleri eklenmiştir. Çünkü mobil coğrafi bilgi sistemlerinin benimsenmesinde bu dış etkenlerin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığını nasıl etkilediği ayrıca görülmek istenmektedir. Sonuç olarak modelde, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerinin test edilmesi hedeflenmektedir. Araştırmada test edilecek 14 hipotez aşağıda yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

**H<sub>1</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu kolaylaştırıcı koşullar, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>2</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu kolaylaştırıcı koşullar, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>3</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu güven, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>4</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu güven, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>5</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinden algıladığı endişe, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumsuz yönde etkilemektedir.

**H<sub>6</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinden algıladığı endişe, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı kullanım kolaylığını olumsuz yönde etkilemektedir.

**H<sub>7</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu uyumluluk, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>8</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu uyumluluk, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>9</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu zaman avantajı, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>10</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu zaman avantajı, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>11</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik algıladığı faydayı olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>12</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu fayda, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik niyetini olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>13</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin sunduğu kullanım kolaylığı, kullanıcının bu teknolojiyi benimsemeye yönelik niyetini olumlu yönde etkilemektedir.

**H<sub>14</sub>:** Mobil coğrafi bilgi sistemlerini kullanım niyeti yönündeki algısı, kullanıcının bu teknolojiyi kullanmaya yönelik davranışını olumlu yönde etkilemektedir.

### 3. Analiz Yönteminin Uygulanması ve Bulgular

#### 3.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Cinsiyet	Frekans(f)	Yüzde(%)	Yaş	Frekans(f)	Yüzde (%)
Erkek	128	64,0	18-25	173	86,5
Kadın	72	36,0	25-35	12	6,0
			35-45	8	4,0
			45 ve üzeri	7	3,5
Medeni Durum	Frekans(f)	Yüzde(%)	Eğitim Durumu	Frekans(f)	Yüzde (%)
Bekar	171	85,5	Lise	27	13,5
Evli	29	14,5	Lisans ve Önlisans	163	81,5
			Lisans üzeri	10	5,0
Günde ne sıklıkla telefon kullanıyorsunuz?			Günde ne sıklıkla telefonda internet kullanıyorsunuz?		
2'den az	18	9,0	2'den az	10	5,0
2-3 saat	34	17,0	2-3 saat	46	23,0
4-5 saat	72	36,0	4-5 saat	56	28,0
5 saat ve üzeri	76	38,0	5 saat ve üzeri	88	44,0

Katılımcıların %64'ü erkek %36'sı ise kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcıların %86,5'i 18-25 yaş grubunda iken %44'ü telefonda interneti 5 saat üzerinde kullandığını belirtmiştir.

### 3.2. Modelin Değişkenlerine Uygulanan Güvenilirlik ve Geçerlilik Analiz Sonuçları

Güvenilirlik, bir ölçeğin ölçmek isteneni tutarlı ve istikrarlı bir şekilde ölçme şiddetidir. Güvenirliliğin iki yönünden bahsetmek mümkündür. İki tekrar edilebilirlik ikincisi ise iç tutarlılıktır (Zikmund, 1997). İç tutarlılık, likertli çok sayıda maddeden oluşan ölçeklerin kullanılması durumunda, ölçekte bulunan maddeler arasındaki korelasyon değerine bakılarak yapılan bir analiz türüdür. İçsel tutarlılığı ölçmede en çok kullanılan Cronbach Alfa katsayısı ve ikiye ayırma güvenilirliği yöntemleridir. 0 ile 1 arası değerler alan Cronbach Alfa değerinin en az 0,70 ve üstü olması istenmektedir (Altunışık vd., 2005). Araştırmada da ölçeğin güvenilirliğini analiz etmek için iç tutarlılık analizi metotlarından biri olan Cronbach Alfa Katsayısı kullanılacaktır.

Faktör analizi bir veri azaltma tekniğinden ibarettir. Faktör analizi birbirleriyle ilişkilendirilmiş verileri ve verileri temsil eden veri setlerinin oluşturulan azaltılmış küçük değişkenlere veya faktörlere taşınması işlemidir. Açıklayıcı faktör analizinde araştırmacı araştırma yaptığı konuyla ilgili olarak değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik olarak herhangi bir fikrinin veya öngörüsünün olmaması sebebiyle değişkenler arasındaki muhtemel ilişkiyi ortaya çıkarmaya çalışır (Altunışık vd., 2005). Çalışmamızda değişkenler arasında bulunan muhtemel ilişkileri tespit etmek ve değişkenler arasında tespit edilen ilişkileri kullanarak diğer analizlere uygun değişkenler elde edebilmek için açıklayıcı faktör analizinden faydalanılmıştır.

Geçerlilik, bir test veya ölçeğin ölçmek isteneni ölçme derecesini ifade etmektedir. Ölçekte yer alan sorular ile gerçekte ölçülmek istenenin ölçülmesi beklenmektedir (Altunışık vd., 2005). Geçerlilik analizi için kullanılan yöntemler ise, içerik geçerliliği (content validity), eş zamanlı geçerlilik (concurrent), tahminsel geçerlilik (predictive), yüzeysel geçerlilik (face), ve yapı (structure) geçerliliğidir. Yapı geçerliliği, bir yapıyı ölçmek için oluşturulan ölçek sorularının, ilgili yapıyı ölçüp ölçmediğini veya ne derecede ölçtüğünü belirler. Yapı geçerliliği için genelde faktör analizi kullanılmaktadır. Araştırma ölçeğinin geçerliliğini test etmek amacıyla açıklayıcı faktör analizinden faydalanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi, örtük değişken ile tek tek örtük değişkeni oluşturduğu öngörülen gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir (Şimşek, 2007). Doğrulayıcı faktör analizinin bizim amacımıza uygun bir diğer özelliği ise, anket gibi bir ölçme yönteminin gizil yapısını irdelemek için ölçek geliştirme aşaması süresince kullanılıyor olmasıdır (Brown, 2006:1) Bu bağlamda ölçeğin genel alfa değeri 0,879 çıkmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizi sonucunda S4, S7, S24, S28 ölçekten çıkarılarak ölçeğin modele en uygun yapıya kavuşması sağlanmıştır. Yukarıda bahsedilen formül doğrultusunda ölçek oldukça güvenilir düzeyde modele girmeye hazırdır. Ölçeğin geçerlilik analizi için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi için bir küresellik sınaması olan ve verilerin birbiriyle ilişkili olup olmadığını gösteren Bartlett sınaması ve örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygunluğunu sınavan Kaiser Mayer Olkin (KMO) ölçütlerine bakılmıştır.

Faktör analizi sonucunda değişkenlerden 0,40 ve üzeri faktör yükleri olanlar dikkate alınmış ve 9 faktör dikkate alınmıştır. Bu faktörlerin toplam varyansları, faktör yükleri, KMO değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Faktör Analizi Sonuçları**

Değişkenler	Faktör Yükleri	Varyans %	KMO	Cronbach
<b>Faktör 1: Algılanan Fayda</b>		61,168	0,758	0,879
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sisteminin kullanımı hayatımda faydalı olacaktır.	0,849			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sistemi işimi pratikleştirecektir.	0,868			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sisteminin kullanımı verimliliğimi arttıracaktır.	0,835			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sisteminin kullanımı işlerimi kolaylaştıracaktır.	0,732			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sisteminin kullanımı maliyetlerimi azaltacaktır.	0,593			
<b>Faktör 2:Algılanan Kullanım Kolaylığı</b>		55,697	0,751	0,871
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır.	0,730			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanarak, sistemde uzman olmak kolaydır.	0,756			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanımı oldukça kolay bir teknolojidir (Sağlayıcı kurum tüm gerekenleri yaptığı için).	0,764			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmak büyük çaba harcamayı gerektirmez.	0,734			

<b>Faktör 3: Güven</b>		68,035	0,766	0,845
Mobil coğrafi bilgi sistemleri verilerim daha profesyonel kişiler tarafından korunduğu için kendimi rahat hissediyorum.	0,708			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri güvenlik ve gizlilik konusunda açıklarının olduğunu düşünmüyorum.	0,793			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri yeni bir teknoloji olmasına rağmen verilerimin güvende olacağını düşünüyorum.	0,817			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri tam anlamıyla güveniyorum.	0,724			
<b>Faktör 4: Gerçekleşen Davranış</b>		52,286	0,703	0,748
Mobil coğrafi bilgi sistemleri sık kullanabilirim.	0,677			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri olmadan üniversite verimli çalışamaz.	0,554			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmam.	0,621			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri seyrek kullanırım.	0,548			
<b>Faktör 5: Endişe</b>		52,104	0,700	0,741
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanma konusunda endişeliyim.	0,766			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanırken verilerimin başka bir ele geçme ihtimali beni çok endişelendiriyor.	0,656			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmak için henüz erken olduğunu düşünüyorum.	0,715			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri bana korkutucu geliyor.	0,746			
<b>Faktör 6: Uyumluluk</b>		65,747	0,736	0,789
Mobil coğrafi bilgi sistemleri işimi yapma düzenimle uyumludur.	0,797			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri iş yapma tecrümemle uyumludur.	0,875			
Mobil coğrafi bilgi sistemlerinin teknolojik altyapısı işimde kullandığım teknoloji (uygulama) ile uyumludur.	0,756			
<b>Faktör 7: Niyet</b>		57,074	0,673	0,841
Mobil coğrafi bilgi sistemleri Sistemini gelecekte kullanmaya niyetliyim.	0,784			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri gelecekte tüm personel tarafından kullanılacağını düşünüyorum.	0,675			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanımını tüm meslektaşlarıma tavsiye ediyorum.	0,623			
Gelecekte Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmaya devam edeceğimi biliyorum.	0,568			
<b>Faktör 8:Zaman</b>		75,952	0,727	0,897
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanarak zamandan tasarruf edilebilir.	0,708			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak kullanıcıların kağıt belgeleri doldurmasına gerek kalmadan hizmetin gerçekleştirilmesi sağlanır.	0,793			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanmak üniversite birimlerine, çalışmalarını organize etme ve kısa sürede kullanıcılarına hizmet verme imkanı sağlar.	0,817			
Mobil coğrafi bilgi sistemleri kullanarak zamandan tasarruf edilebilir.	0,724			
<b>Faktör 9. Kolaylaştırıcı Koşullar</b>		68,254	0,724	0,721
Mobil coğrafi bilgi sistemlerini kullanmak için üniversite gerekli kaynağa sahiptir.	0,658			
Mobil coğrafi bilgi sistemlerini kullanmak için gerekli donanım, yazılım, internet ve hizmetlere erişimim vardır.	0,721			

Eğer mobil coğrafi bilgi sistemlerini kullanırken yardıma ihtiyacım olursa yardım / destek bulmam kolaydır.	0,758			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--	--	--

### 3.3. Yapısal Eşitlik Analizi Bulguları

Yapısal eşitlik modeli yaygın olarak davranış bilimlerinde kullanılan, çok genel bir istatistiksel modelleme tekniğidir ( Hox ve Bechger,2011).

Yapısal eşitlik analizi diğer analizlerden farklı olarak, keşfedici bir yaklaşımdan ziyade doğrulayıcı bir yaklaşım benimsemekte, ölçüm hatalarını ayrı ayrı ele almak yerine tüm çözümlenemeyen ölçüm hatalarını açıkça hesaba katmakta ve sadece gözlenebilen değişkenler üzerinde değil gözlenemeyen değişkenler üzerinde de test edilebilmektedir. Günümüzde hem gözlenebilen hem gözlenemeyen değişkenlerin aynı zamanda test edilebildiği, doğrudan - dolaylı çoklu ilişkilerin ve ardışık dolaylı ilişkilerin ölçülebildiği YEM oldukça tercih edilen bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Meydan ve Şeşen,2015;1) .

Yapısal eşitlik analizinde uygulanmakta olan adımlar aşağıda sıralanmaktadır:

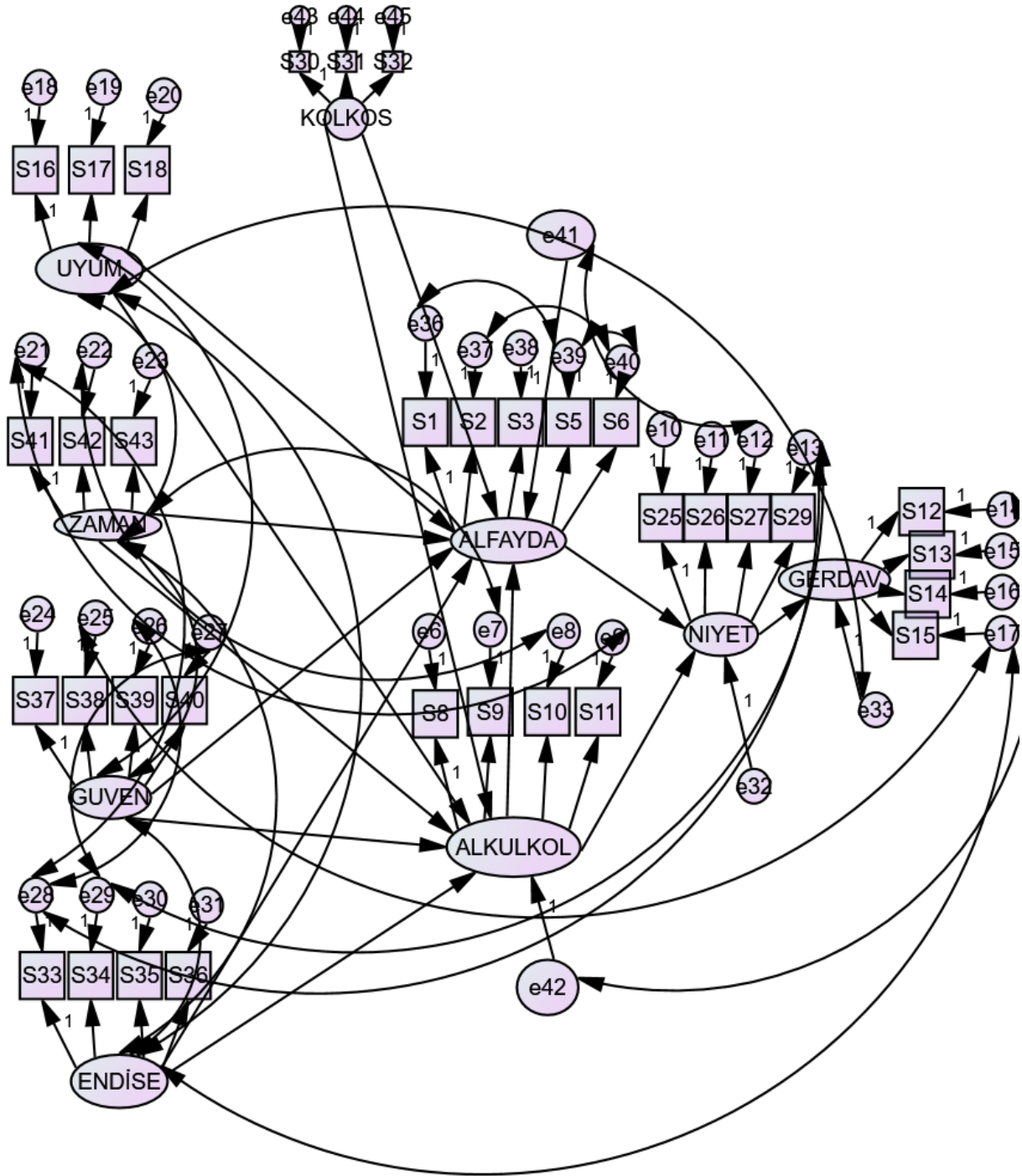
- (1) Yapısal modelin kurulması, modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi ve ölçme modelinin test edilmesi,
- (2) Yol diyagramının elde edilmesi, ilişkilere ait yol katsayılarının (regresyon katsayılarına benzer) tespit edilmesi,
- (3) Modele ait uyum iyiliği istatistiklerinin incelenmesi: Ki-kare/Serbestlik Derecesi, GFI, AGFI, CFI, RMSEA, RMR ve Standardize SRMR sıklıkla kullanılan uyum istatistiklerinden bazılarıdır,
- (4) Yapısal modelin incelenerek bulguların yorumlanması (Dursun ve Kocagöz , 2010)

**Tablo 3. Modelin Uyum Değerleri**

Uyum Ölçüsü	İdeal Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Faktörün Uyum Değeri
$\chi^2$	( $P>0,05$ ) arzulanmaktadır.		872,894
$\chi^2 / df$	$\chi^2 / df \leq 2$	$\chi^2 / df \leq 5$	1,792
<b>RMSEA</b>	$0.00 < RMSEA < 0.05$	$0.05 < RMSEA < 0.10$	0,063
<b>GFI</b>	$0.95 < GFI < 1.00$	$0.90 < GFI < 0.95$	0,905
<b>AGFI</b>	$0.90 < AGFI < 1.00$	$0.80 < AGFI < 0.90$	0,862
<b>CFI</b>	$0.95 < CFI < 1.00$	$0.90 < CFI < 0.95$	0,938
<b>NFI</b>	$0.95 < NFI < 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$	0,904
<b>TLI</b>	$0.95 < NFI < 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$	0,914
<b>RFI</b>	$0.90 < RFI < 1.00$	$0.85 < RFI < 0.90$	0,859

Şekil 2'de modelin AMOS çıktısı yer almaktadır. Modelin AMOS çıktısında hata değerlerinin tamamı 1'in altında yer aldığı için tüm değişkenler ideal model yapısındadır.





Şekil 2. Modelin AMOS Çıktısı

Yapısal eşitlik analizi sonucunda test edilen modelin hipotez sonuçları değerlendirildiğinde H1, H5, H3, H6, H4, H13 hipotezleri reddedilirken diğer hipotezler kabul edilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Modelinin Hipotezlerinin Değerlendirilmesi

Modeldeki Yapısal İlişkiler	Standart Olmayan Yükler	Standart Olan Yükler	Standart Hata	Critical Ratio t değerleri	P değerleri	Hipotez Sonucu
Algılanan Fayda Faktörünü Etkileyen Değişkenler (R <sup>2</sup> =0,465)						
H <sub>1</sub> : Algılanan Fayda--- Kolaylaştırıcı Koş.	0,082	0,069	0,118	0,692	0,489	RED
H <sub>5</sub> : Algılanan Fayda—Endişe	0,070	0,065	0,088	0,798	0,425	RED
H <sub>3</sub> : Algılanan Fayda—Güven	0,027	0,019	0,144	0,190	0,850	RED
H <sub>11</sub> : Algılanan Fayda-Algılanan Kulla. Kol.	0,250	0,212	0,132	2,088	0,045	KABUL
H <sub>9</sub> : Algılanan Fayda-Zaman	0,359	0,368	0,109	3,301	0,000	KABUL
H <sub>7</sub> : Algılanan Fayda-Uyum	0,245	0,257	0,112	3,454	0,000	KABUL
Algılanan Kullanım Kolaylığı Faktörünü Etkileyen Değişkenler (R <sup>2</sup> =0,356)						
H <sub>2</sub> : Algılanan Kull. Kol.---Kolay.Koş.	0,235	0,233	0,101	2,319	0,020	KABUL
H <sub>6</sub> : Algılanan Kull. Kol.---Endişe	0,042	0,046	0,081	0,518	0,604	RED
H <sub>4</sub> : Algılanan Kull. Kol.---Güven	0,088	0,077	0,131	0,064	0,949	RED
H <sub>8</sub> : Algılanan Kull. Kol.---Uyum	0,251	0,237	0,108	2,310	0,020	KABUL
H <sub>10</sub> : Algılanan Kull. Kol.---Zaman	0,378	0,455	0,093	4,051	0,000	KABUL
Niyet Faktörünü Etkileyen Değişkenler (R <sup>2</sup> =0,148)						
H <sub>13</sub> : Niyet---Algılanan Kull. Kol	0,121	0,184	0,084	1,442	0,149	RED
H <sub>12</sub> : Niyet---Algılanan Fayda	0,183	,0327	0,096	2,015	0,046	KABUL
H <sub>14</sub> : Niyet---Gerçekleşen Davranış	0,685	0,716	0,302	2,265	0,024	KABUL

## Sonuç ve Değerlendirme

Ulusal ve uluslararası Coğrafi Bilgi Sistemleri oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. MCBS bugün dünya da birçok farklı disiplin tarafından çeşitli uygulamalarda hızlı veri toplama ve iş verimliliğini arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Mobil teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler CBS ve GPS bütünleşmesini zorunlu hale getirmekte, özellikle cep telefonları ile yaşanan yeni iletişim teknikleri ile artık konumsal bilgilere de günlük yaşantı da gereksinim duyulmaktadır.

Yapılan çalışmada anket sonuç bulgularına bakıldığında kullanıcılara Mobil Coğrafi Bilgi Sistemi bir katkı sağladığı hâlde, kullanımın kolaylaştırıcı koşullarının olmadığı düşünülmektedir. Katılımcıların MCBS kullanımından algıladıkları fayda sonucunda endişeye kapılmadıkları H5 hipotezinin reddedilmiş olmasından anlaşılmaktadır. Ayrıca fayda algılayan katılımcılar bu faydadan olumlu etkilenerek MCBS'ye karşı güven algısı geliştirememişlerdir. Bunun yanında Katılımcılar MCBS'nin kullanımının faydalı olacağını, bu sistemi kullanmanın kolay olduğunu ve zaman açısından tasarruf sağlayacağını düşünmektedirler. MCBS'nin kullanımının kolaylık sağlaması yani kolaylaştırıcı koşulların olumlu etki yarattığı görülmektedir. MCBS' de kullanım kolaylıklarının kullanıcıların iş hayatında kullandıkları uygulama ile uyumlu olduğu görülmektedir. Diğer bir bulgu ise MCBS'yi tavsiye ederken kullanım kolaylığının olumlu bir etkisi olmasıdır. MCBS'de niyetin gerçekleşen davranışa etkisi olduğunu ve bu hipotezin de kabul edildiği görülmektedir. Kullanıcılar fayda algıladıkları MCBS'ni kullanmaya niyetli olduklarını H12 hipotezi ile doğrulamaktadır bu akış dikkate alındığında H14 hipotezinin doğrulanması ise katılımcıların bu teknolojik sistemi gelecekte niyetlerinde olduğu üzere kullanmaya yönelik davranışa götürmektedir. Bu bağlamda kullanıcıların niyetini etkileyebilecek fayda algılamalarını sağlayabilecek tanıtım ve bilgilendirmeler bu teknolojinin kabulü açısından son derece önemlidir.

MCBS insanların hayatlarını kolaylaştırmanın yanı sıra, zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlayan bir sistem olmasına rağmen günümüzde henüz yeterince yaygın olarak kullanılmadığı görülmektedir. MCBS'nin kullanımını arttırmak için bir takım öneriler geliştirilebilir. Bunların başında okullarda, meslek odalarında, kamu ve özel sektöre ait iş yerlerinde MCBS kullanımının kolaylığı ve avantajlarına yönelik eğitim seminerleri verilmesi gelebilir. Böylece MCBS hakkında bilgi sahibi

olmayan bireylere bilgi, kullanımın kolaylaştırıcı koşullarının olmadığını düşünen bireylere ise farklı bir bakış açısı sunulmuş olacaktır. Okullarda MCBS hakkında eğitimler verilmeli, özellikle müfredatta ayrı bir ders olarak sadece MCBS açısından değil tüm mobil sistemlerinin kullanımını kapsayan bir ders ilave edilerek mobil sistemlerin genç nesil için kullanım kolaylıkları ve avantajları öğretilmeli böylece MCBS ve diğer mobil sistemlerin kullanım düzeyleri artırılmalıdır. Gerek akademik camia gerekse iş dünyasında MCBS kullanımının teşvik edilerek, kullanımını yaygınlaştırmaya yönelik destekler verilmelidir. MCBS kullanımının kolaylaştırıcı koşullarının olmadığını düşünen kullanıcılar üzerinde yapılacak bir çalışma ile bu düşüncenin nedenleri araştırılarak, iyileştirme yoluna gidilmeli eksiklikler tespit edilerek MCBS'nin geliştirilmesi konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

## Kaynakça

- Aktaş, S. (2007). *Teknoloji kabul modeli ile muhasebecilerin bilgi teknolojisi kullanımına yönelik bir uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli.
- Altunışık R., Coşkun R., Bayraktaroğlu S. ve Y ıldırım E. (2005). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Dördüncü Baskı, Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Anderson, J. C., Gerbing D. W. (1988). *Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach*. Psychological Bulletin, 103(3), 411-423.
- Anderson, J.E. ve Schwager, P.H. (2004). Smes' Adoption of Wireless LAN Technology: Applying UTAUT Model. Proceedings of the 7th Annual Conference of the Southern Association for Information Systems, 39-43.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, New York: The Guilford Press.
- Çakar, M. M. (2018). *Girişimcilerin bilgi teknolojilerini kullanma nedenlerinin teknoloji kabul modeli kapsamında analizi: Manisa ili örneği*, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çam, H. (2012). *Türkiye'deki üniversitelerde bulut bilişim teknolojisinin uygulanabilirliğinin teknoloji kabul modeli yaklaşımıyla belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Çam, H., & Çam, A. V. (2016). *Finansal okuryazarlığın mobil bankacılık kullanımındaki rolü: doğu karadeniz bölgesinde bir araştırma*, Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi, 1(3), 98-105.
- Davis, F. D., Richard P. B. ve Paul R. W. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models, Management Science 35 (8), 982-1003.
- Demirci, A. (2012). *Öğretmenler için CBS: coğrafi bilgi sistemleri*, İstanbul: Fatih University Publications.
- Dursun, Y., Kocagöz E. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesi ve regresyon: karşılaştırmalı bir analiz*. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (35), 1-17.
- Gögüş, G. Ç. (2014). *Teknoloji kabul modeli ve değiştirme maliyetinin müşteri sadakati üzerine etkileri: muhasebe yazılım programları üzerine bir çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. TC Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Hair, Joseph F. Jr., Ralph E. Anderson, Ronald L. T., William C. B. (1998). *Multivariate data analysis*. (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Hox, J. J., Bechger, T.M. (1995). *An introduction to structural equation modeling*. Family Science Review, 11, 354-373.
- Koca, M. (2006). *Bilgi ve iletişim teknolojiler kabul ve kullanımı birleştirilmiş modelinin değişkenlerine göre öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.
- Kline, Rex B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. UK: The Guilford Press.
- Meydan, C. H., Şeşen, H (2015) *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*, Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Montoya L. (2003) *Geo-data acquisition through mobile GIS and digital video: an urban disaster management perspective*. Environmental Modelling & Software, 18(10), 869-876.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınevi.

- Tsai,C.Y, Wang,C.C., Lu , M. T.(2011).*Using the technology acceptance model to analyze ease oof use of a mobile communication system*. Social Behavior and Personality,39(1), 65-70.
- Turan B, (2011) *Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile incelenmesi ve sınıf öğretmenleri üzerinde bir uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G.B. ve Davis F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. (Bilgi Teknolojisinin Teknoloji Kabulü: Birleşik Bir Görüşe Doğru, Mıs Quarterly) 27 (3), 425-478.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zikmund, W. G. (1997). *Business Research Methods* (5th ed.). Fort Worth, TX: The Dryden Press.

## Extended Abstract

### Aim and Scope

The goal of this study is determining how GIS applications are perceived by mobile users and the factors affecting perceptions of their usage . In this context, it is thought that the results obtained from the study will help for the solution of problems arising for the companies offering those applications to the market and mobile users. The population of our study consists of 6 provinces (Gumushane, Giresun, Trabzon, Artvin, Ordu, Rize) in TR90 region. As a result of the research, stratification sampling method is used to determine the sample population. Stratified sampling is used when there are subunits of a population, which has a certain limit. At this point, the most important element is to determine the sample that determines the population best by starting from the subgroups within the population (Yıldırım & Şimşek, 2005: 105). In the 95% confidence interval  $e = 5\%$ , the whole population was divided by 6, and then a sample of 200 participants was formed by considering a calculation proportional to the population numbers.

### Methods

SEM is a statistical technique used to analyze the models in which the causal and correlation relationships between observed variables and latent variables are combined. It is a type of multivariate analysis using variance, covariance, factor and regression analyzes to determine cause and effect relationships between factors. (Anderson and Gerbing, 1988). Factor and regression analyzes are the basis of SEM. It investigates the appropriateness of the obtained covariance matrix to the structure of the covariance matrix observed by the data (Hox and Bechger, 1995). In addition, SEM is a powerful and effective statistical technique that analyzes the hypotheses obtained from cause and effect relationships. While most multivariate statistical methods have explanatory features, SEM shows a superior feature in hypothesis testing by demonstrating a confirmatory feature. In this context, the sample dataset was analyzed with SEM. The hypotheses of the study and the variables in the model were determined by using many scientific sources in the literature review. In this process, all the models of technology adoption are examined and compared with each other. Among examined models, Davis et al., (1989) revealed a technology acceptance model that constitutes a theoretical framework, that is suitable for the aim of this study. The suitability of the dimensions of the variables included in the model are evaluated and the model is expanded by adding new variables suitable for the purpose of the study. The factors considered as external variables in the technology acceptance model of Davis et al. (1989) are opened and facilitating conditions, trust and concern, compliance, and time factors are added, because it is also desirable to see how these external factors affect perceived benefit and perceived ease of use in the adoption of mobile geographic information systems. As a result, it is aimed to test the cause and effect relationships between the variables in the model. There are 14 hypotheses to be tested.

### Findings

When the demographic findings of the study are taken into consideration, 64% of the participants were male and 36% were female. 86.5% of the participants are in the 18-25 age group. In addition, 44% of the participants stated that they used the internet over 5 hours. Reliability and validity analyzes are applied to the scale used in the study. The overall alpha value of the scale is 0.879. As a result of the reliability analysis of the scale, S4, S7, S24, S28 are removed from the scale and the scale is reached to the most appropriate structure. Confirmatory factor analysis was used for the validity analysis of the scale. The Bartlett's test, which is a sphericity test, was used to determine the relevance of the factor analysis. Kaiser Meyer Olkin (KMO) criteria were used to test the suitability of the sample size for factor analysis. As a result of factor analysis, those with factor loads of 0,40 and above were taken into consideration. 8 factors were determined as a result of the analysis. As a result of SEM analysis,  $\chi^2 / df$  value was 1,792, RMSEA value was 0.063, GFI value was 0.905, AGFI value was 0.862, CFI value was 0.938, NFI value was 0.904, TLI value was 0.914, RFI value was 0.859. As a result of the analysis, 6 hypotheses are rejected and 8 hypotheses are accepted.

## Conclusion

In the first part of the study, similar studies are examined by searching the literature. In terms of originality of the study, similarities and differences are revealed by scanning the studies in the literature. In the second part, the data obtained from the population are analyzed and the results are interpreted by taking the literature into consideration. National and international Geographic Information Systems have a significant potential. MCBS is being used by many different disciplines in various real world applications for fast data collection and business efficiency. Rapid developments in mobile technology make integration of GIS and GPS vital, especially because of mobile phones' new communication techniques positional information are needed in daily life. When the results of the survey are examined, it is thought that although the Mobile Geographical Information System contributes to the users, there are no facilitating conditions of use. It is understood from the rejection of the H5 hypothesis that the participants was not worried about the perceived benefit from the use of MCBS. In addition, participants who perceived benefit could not be positively affected by this benefit and could not develop trust perception against MCBS. Participants also think that the use of MCBS will be beneficial, that this system is easy to use and will save time. The ease of use of MCBS as facilitating conditions, seems to have a positive effect. It is seen that ease of use in MCBS is compatible with the application used by users in business life. Another finding is that ease of use has a positive effect when recommending MCBS. It is seen that intention has an effect on actual behavior in MCBS and this hypothesis is accepted. Users confirm with H12 hypothesis that they intend to use MCBS, which they perceive as beneficial. When this flow is taken into consideration, the validation of the H14 hypothesis leads the participants to the behavior of using this technological system as they intend in the future. In this context, introductions and information that may enable users to perceive benefits that may affect their intentions are extremely important for the adoption of this technology.