

Bilgi ve Teknoloji Becerileri ile Sistem Kullanılabilirliklerinin, İşletmelerin Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeyi Üzerinden Verimliliklerine Etkisi

(The Effect of Information and Technology Skills and System Availability on the Efficiency of Enterprises Over the Level of Acceptance of New Technology)

Bülent AKKOYUN  ^a

^a Malatya Turgut Özal Üniversitesi Akçadağ MYO İşletme Programı, Malatya, Türkiye. bulent.akkoyun@ozal.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Teknoloji Becerileri
Sistem Kullanılabilirliği
Teknoloji Kabul Modeli
Teknolojik Verimlilik

Gönderilme Tarihi 5 Ocak
2021

Revizyon Tarihi 16 Mart
2021

Kabul Tarihi 25 Mart 2021

Makale Kategorisi:

Araştırma Makalesi

Amaç – Bu çalışmanın amacı, temelde işletmelerin nihai amaçlarına ulaşabilmeleri kapsamında, sahip oldukları ve verimliliklerine etki eden bilgi, medya ve teknoloji becerileri, teknolojik sistemlerinin kullanılabilirliği ve teknolojilerinin kabul durumlarının etki ağını, yolunu ve derecelerini somutlaştırabilmek adına açığa çıkartmaktır. Bununla birlikte, teknoloji yönelimli verimliliğe doğrudan etkilerinin olabileceği varsayılan teknoloji becerileri yetkinlikleri ile teknolojik sistem kullanılabilirliğinin üzerinde düşünüldüğünde esasında her iki değişkenin birlikte ve organizasyonun teknolojiyi kabul düzeyleri üzerinden verimliliği etkilemesi gerektiği düşüncesi hakim olmaktadır. Dolayısıyla cevabı da somutlaştırmaya çalışılan araştırma sorusu “Çalışanların bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve teknolojik sistemleri kullanılabilirliklerinin, işletmelerin yeni teknolojiyi kabul düzeyleri üzerinden verimliliklerini etkiler mi?” olarak açığa çıkmaktadır. Bu metafor, araştırma sorusunu da meydana getirmektedir. İki düşünce arasındaki fark, aynı zamanda araştırmanın diğer bir hareket noktasını da belirlemiştir.

Yöntem – Veriler, Malatya merkezli olan CMC şirketinin 450 çalışanından anket yöntemi ile toplanmıştır. Anketler ile elde edilen veriler, IBM SPSS 22 paket programında geçerlik, güvenilirlik, açıklayıcı faktör analizi regresyon varsayım analizlerine tabi tutulmuştur. Çalışmanın hipotezleri ise SPSS 22 programında çoklu hiyerarşik regresyon analizi ile birlikte IBM AMOS 24 programında yol analizi aracılığı ile test edilmiştir.

Bulgular – Analiz sonucunda, çalışanların Teknoloji Becerileri Yeterlilikleri ve Teknolojik Sistem Kullanılabilirliklerinin, işletmelerin yeni Teknoloji Kabul düzeyleri üzerinden Teknoloji Yönelimli Verimliliklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma – Araştırma sonucunda çalışanların teknoloji becerileri yeterlilikleri ve teknolojik sistemin kullanılabilirliğinin birlikte işletmelerin teknoloji yönelimli verimliliklerine etkilerinde teknoloji kabul modelinin mediatör (aracı) etkisi de somutlaşmıştır. Organizasyonlarda iletişim, işbirliği, problem çözme, bilgi ve veri okur yazarlığı gibi sosyal yetenekler kadar programlama, dijital içerik geliştirme gibi teknik yetenekler de önemlidir. Bu becerilere sistemlerin öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik özellikleri de eklendiğinde işletmelerin yeni edindiği veya geliştirdiği teknolojiyi çalışanların kabullenmesinin daha kolay olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Technology Skills
System Usability
Technology Acceptance
Model
Technological Efficiency

Received 5 January 2021

Revised 16 March 2021

Accepted 25 March 2021

Article Classification:

Research Article

Purpose – The purpose of this study is to reveal the knowledge, media and technology skills that they have and affect their productivity, the usability of their technological systems and the effect network, path and degrees of the acceptance of new technologies within the scope of achieving their ultimate goals. However, considering technology skills competencies that are assumed to have direct effects on technology-oriented productivity and technological system usability, the thought that both variables should affect efficiency together and through the technology acceptance levels of the organization dominates. Therefore, the research question trying to materialize the answer is "Do the information, media and technology skills and technological systems usability of the employees affect their productivity through the acceptance level of the new technology?" It is revealed as. This metaphor also raises the research problem. The difference between the two ideas also determines another starting point of the research.

Design/methodology/approach – The data were collected by survey method from 450 employees of the CMC company headquartered in Malatya. The data obtained through the questionnaires were subjected to validity, reliability, explanatory factor analysis and regression assumption analysis in IBM SPSS 22 package program. The hypotheses of the study were tested through path analysis in IBM AMOS 24 program along with multiple hierarchical regression analysis in SPSS 22 program.

Önerilen Atf/ Suggested Citation

Akkoyun, B. (2021). Bilgi ve Teknoloji Becerileri ile Sistem Kullanılabilirliklerinin, İşletmelerin Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeyi Üzerinden Verimliliklerine Etkisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (1), 739-759.

Findings – As a result of the analysis, it was concluded that the Technology Skills Competencies and Technological System Usability of the employees affect the Technology Oriented Efficiency of the enterprises through the new Technology Acceptance levels.

Discussion – As a result of the research, the mediator effect of the technology acceptance model on the effects of the technology skills competencies of the employees and the usability of the technological system on the technology-oriented productivity of the enterprises became concrete. In organizations, technical skills such as programming and digital content development are as important as social skills such as communication, collaboration, problem solving, information and data literacy. It is concluded that when the learnability and usability features of the systems are added to these skills, it will be easier for the employees to accept the technology that the enterprises have recently acquired or developed.

1. GİRİŞ

Araştırma konusunun kapsamı ve önemine dikkat çekmek adına, 2016 yılında Almanya'nın Hannover kentinde organize edilen teknoloji fuarı CebIT'in ortak organizatör ülkesi Japonya'nın eski yöneticisi Shinzo ABE'nin Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 için sarf ettiği ifadeleri irdelemek gerekmektedir. Sözlerinde, teknolojinin dünya toplumları için önlem alınacak bir tehdit gibi değil, insanlığa fayda sağlayan yardımcı bir faktör gibi algılanması gerektiğini ifade etmiştir. Kronolojik olarak avcı, tarım, endüstri, bilgi toplumlarından sonra günümüzde geçişi gerçekleşmekte olan ve tanıtımı yapılan Toplum 5.0 felsefesinin özellikle işletmeler açısından iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Uzak sayılamayacak bir gelecekte sanal ve gerçek dünyanın bütünleştirilme çabalarının, nesnelere interneti çalışmalarının ve yaşanan toplum gibi konuların iş dünyasındaki etkileri ile birlikte doğal afetlerden korunma ve çevre kirlilikleri sorunlarında işletmelerin rolü, etkisi, sorumluluk ve görevleri iş dünyası kadar akademik camiada tarafından da irdelenmesi gereken konulardır. Teknolojinin tehdit olarak algılanma kaygısı, ona sahip olanlar ve olmayanlar arasındaki her alandaki uçurumu artıracığı endişesinden mi gelmektedir? O halde bu alanlardan önemli sayabileceğimiz ve ülkelerin dinamosu olarak adlandırılan Kobilerin ve esasında bütün işletmelerin kendilerini bu değişime hazırlamaları gerekmektedir. Bu durumun sosyal boyutunun da irdelenerek analizlerinin yapılması elzemdir. Literatürdeki boşluk bu aşamada açığa çıkmaktadır. Sadece teknolojik veya sadece sosyal boyutta düşünmek ve çağdaş örgüt teorileri altında durumsallık yaklaşımları içerisinde yapılan organizasyon ve teknoloji çalışmalarından günümüze kadar yapılan çalışmalardan farklı olarak, araştırmada uygulanmaya çalışıldığı gibi, dünya çapında politize edilmiş ekonomik kurumların algılar ile yönlendirmeye çalıştıkları ülke ekonomilerini ve yapı taşları olan işletmeleri profesyonel bir şekilde bilim çerçevesinde hareket ederek yönlendirmek ve yönetmek gerekmektedir. Bununla birlikte, yapılan çalışmada özgün değer olarak ön plana çıkan ve bilgiyi, teknolojiyi işletme içerisinde kullanacak olan insan kaynağının yeteneklerinin ve becerilerinin iyi sentezlenerek, ayrıştırılarak ve onları eğitmek yoluyla öğrenebilirliği artırılabilen sistemlerin kullanılabilirlik düzeylerini artırmak, sonrasında ise yeni teknolojilerin kabul düzeylerini yükseltmek mümkündür. Zira, teknoloji kabul modelinde yer verildiği üzere kullanıcı faydayı ve kullanım kolaylığını algılasa onu kullanmaya yönelik niyet geliştirecek ve nihayetinde yeni teknolojiyi işletmelerde verimliliğe dönüştürebilecektir. Yapılan araştırmanın da tam olarak yolu ve sınırları olan bu durum, çalışmanın araştırma sorusunu da açığa çıkartmaktadır; "Bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve teknolojik sistemlerin kullanılabilirlikleri, işletmelerde yeni teknolojiyi kabul düzeyleri üzerinden verimliliği etkiler mi? Yapılan araştırmada, araştırma sorusunun cevabı aynı zamanda literatüre olan katkıyı oluşturmaktadır. Literatüre yapılan bir diğer önemli katkı ise araştırmada ortaya konulan ve işletmelerin başarısı adına formülize edilmiş "Kullanılabilir Teknolojilerde Beceriler, Kabul ve Verimlilik İlişkisi" adlı şekildedir. Hem akademik camiada hem de işletme dünyasında kullanılabilecek pusula niteliğindeki formülize şekil, içinden geçilen pandemik salgın ve göç sorunlarının altında dayanmaya çalışan iş dünyası için de ayrıca önem taşımakta ve araştırmanın yaygın bir etkisini de oluşturmaktadır. İletişim, işbirliği, problem çözme, bilgi ve veri okur yazarlığı gibi sosyal yeteneklerin yanı sıra programlama, dijital içerik geliştirme gibi bilgisayar uzmanlarının tekelinde olma lüksünden çıkarak işletmenin çoğu kademe ve pozisyonda çalışanlarda aranan beceriler, sistemlerin öğrenebilirlik ve kullanılabilirlik özellikleri ile birleştiğinde işletmelerin yeni edindiği teknolojiyi çalışanların kabullenmesinde hayati önem taşımaktadır. Bu durum işletme içerisinde yeniliğe ve teknoloji odaklı değişime karşı olan direnci de en aza indirecektir. Yeni teknolojinin kabulünde hayati öneme sahip bu özellikler, teknolojideki kullanım kolaylığını sağlamanın yanı sıra hem işletme hem kendileri açısından faydayı algılamaları ve sonucunda yeniyi kullanmaya niyet oluşturmalarını sağlamaktadırlar. Bütün bu örüntünün ise yani teknolojiyi ve sistemi gerek beceri gerek öğrenme yoluyla işi ile özdeşleştirerek kullanabilen, iş kaygısı

olmayan ve özgüvenli çalışanların yeni teknolojiyi kabullenmelerini sağlayarak en sonunda işletmelerin verimliliğini etkilediğini ifade edebiliriz. Sonuçta, teknoloji ile işletmeler etkinliklerini artırarak kısıtlı olan kaynaklarını daha faydalı kullanabilirler. Bu aşamada teknolojiyi devreye almak verimliliğin yanı sıra hareket kabiliyetini de artırır. İşletmeye çok yönlü bir bakış açısı kazandırır. En nihayetinde, çalışanlarda ise işleri için fayda, kolaylık ve ilerleme sağlayacağı gibi sistemlerin uygulanması ile elde edilen faydanın, yenilik ve değişim sürecinde karşılaşılan zorluklardan çok daha fazla olacağı da unutulmamalıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Bilgi ve Teknoloji Becerileri ve Sistem Kullanılabilirliği İlişkisi

Beceri, üstlenilen bir görevi kademesi veya derecesi ne olursa olsun gerçekleştirebilmek adına “bilgi” ve henüz öğrenmeye tabi tutulmamış kişinin zihni özellikleriyle yapabileceği, önemli olan etkiyi kavrayabilmeye ehliyeti olan “yetenek” ve son olarak o ana gelinceye kadar karşılaştığı ve biriktirdiği durum, olay ve bilgilerin demlenmiş hali olan “deneyim”den oluşur. İnsan ilişkileri, iletişim ve işbirliği, problem çözme, araştırma ve planlama yapabileceği, yönetim, yönlendirme, liderlik gibi birçok konuda örneklerini çoğaltabileceğimiz becerileri sosyal beceriler olarak tanımlayabiliriz. Teknolojik beceriler de geniş bir yelpazeye yayılmıştır. Dijital içerik geliştirebilme, sunu, grafik, raporlama vb. çalışmalar yapabileceği becerisidir. Bilgi ve veri okuryazarlığı ise her türden bilgisayar, telefon ve benzer özellikli ağ araçları vasıtasıyla bilgiyi elde edilerek onu kavrayabilme, sentezleme ve gerekirse uyarlayarak bilgi üretme ve paylaşabilme yoluyla öğrenen örgüte doğru evrilme becerileridir. Hatta devamında tartışılacak ve işletme içerisinde gizli veya örtük bilgi tetikleyebilecek bu durumu kurum içinde saklayabilme yani güvenlik altına alabilme becerisidir. Bununla birlikte programlama, tasarım yapabileceği, bilgi ve bilişim teknolojilerini ustalıkla kullanabilme ve veri analizleri yapabileceği gibi becerileri de yine teknik veya teknolojik beceriler olarak ifade edebiliriz. Bir adım ileriye giderek araştırmada kullanılan ölçeğin de diğer bir ifadesi olan çağdaş okur yazarlığın anılan özelliklere ek olarak görüntülü, müzik içerikli, sesli ve hareketli video sistemlerinin etkileşiminde entegre durumlarını da barındırdığını ifade edebiliriz (Hazar, 2018). Günümüz işletmelerinde arzu edilen, her iki becerinin de yani hem sosyal becerileri hem de teknik/teknolojik becerileri kullanabilme yeterliliğine sahip çalışanların varlığıdır. Bugünün terminolojisi ile hibrit özellikler olarak adlandırabileceğimiz bu özelliklere göre şekillendirilecek organizasyonları hibrit organizasyonlar ile karıştırmamak lazımdır. Söz konusu olan ve esasında ilk olarak Trist ve Bamfort’un (1951) Tavistock Enstitüsü çalışmalarında ifade ettiği ve günümüze kadar evrilerek gelen sosyo-teknik organizasyonlar gibi aynı çatı altında farklı organizasyonların bir arada yönetildiği yapı olan hibrit organizasyonlardan farklı olarak, hibrit becerileri olan personellerin çoğunlukla istihdam edildiği yapıları ifade etmek gerekir. Zira Burning Glass (2019) adlı araştırmacının gerçekleştirmiş olduğu bir araştırmasında bir milyar eski ve yeni iş ilanının yer aldığı veri tabanının analizi neticesinde icra edilen işlerden istisnasız dörtte birinin hibritleşme durumunda bulunduğunu ve her sekiz iş konumundan birinin 250 mesleği içine alarak şimdiden hibritleştiğini raporlamıştır. Bu durum, iş ilanı veren işletmelerin giderek hibrit becerilere sahip çalışanlara ihtiyaç duyduğu anlamına gelmektedir. Buradan hareket ile bundan 10 yıl öncesine kadar işletmeler bakımlı, konusunda bilgili veya uzman, düzenli ve özenli anlamına gelen ve popüler hale kullanılan “Prezantabl” çalışanları istihdam etmek isterlerken günümüzde durumun başkalaşarak hibrit becerilere sahip çalışanlara doğru evrildiğini belirtebiliriz. Çünkü, katma değeri yüksek olan bir çok iş masa başında hatta evden ve iş elbiselerini dahi giyinmeden gerçekleştirebiliyor. Önemli olanın beceriler olduğu ön plana daha fazla çıkmaktadır. Araştırma konusu itibarıyla faydalanılan değişkenlerden birini oluşturan işletmelerde bilgi, medya (sosyal medya ve araçları) ve teknoloji becerileri de yapılan çalışmada anılan Toplum 5.0 Organizasyonların tanımına da girmektedir. Araştırma konusunun anlaşılabilirliği açısından anılan becerileri kavram olarak irdelemek gerekmektedir. Bilgi ve veri okuryazarlığı: Benzer özellik taşıdığı için bir arada yer verilen bilgi ve veri okuryazarlığı arasındaki fark, verilerin her zaman kullanıma hazır olmamasıdır. Yani henüz işlenmemiş ham veri olmasından ileri gelmektedir. İşletmeler için gerekli olan teknik boyutun yanı sıra hem organizasyonel ve hem de yönetsel boyutu da ifade eden bilgi sistemi okuryazarlığı teknik ve davranışsal bir yaklaşımın sentez halidir. Beceriye sahip çalışan alakalı verileri bir araya getirerek değerlendirir, filtreler ve içeriği yönetir. İletişim ve işbirliği: İşletmeler açısından çalışanlarda bulunması gereken önemli özelliklerden birisidir. İşletme içi ve dışı iletişim, çeşitli araçlar yardımıyla sözlü veya yazınsal olarak ifade yeteneğini içerir. Etkileşimde ve paylaşımında bulunma, kaynak ve gerekli bilginin kolektif olarak oluşturulması anlamına gelen işbirliği yapmanın, etik kurallara dikkat etme ve sanal ortamda sahip olunan kimliği yönetme adımları vardır. Dijital içerik üretme: İçerik geliştirme, içeriklerin

modifiyesi ve yeniden tasnif edilmesi ile telif ve lisans işlemlerinde oluşan dijital içerik üretme boyutu, özellikle organizasyonlarda örtük olan bilgiyi açığa çıkartma ve kodlama ile ilgilidir. Programlama: İşletmede yürütülen veya yeni tasarlanan iş ve süreçlerle ilgili gerekli kodlama, hata ayıklama, talimat dizilerini meydana getirme çalışmaları ile alakalıdır. Çalışanlarda analitik düşünme yetisi ile yakından alakalıdır. Güvenlik: Sanal ortamda kişisel ve kişisel olmayan veri koruma, işletme içerisinde temel yetenek olarak ön plana çıkan ve taklidi zor olan bilgi ve süreçler ile ilgili koruma ve dijital kimliklerin korunması ile ilgili alanlardır. Cihaz, programlar ile kişisel veri ve gizliliğinin korunması ile ilgilidir. Problem çözme: Karşılaşılan sorunlar karşısında doğru karar verebilme, gerektiğinde alanıyla ilgili doğru teknolojik tercihlerde bulunma, dijital ve kavramsal dünyayı bütünleştirerek sorun çözme, değişime anında cevap vererek kendini yenileme, teknolojiyi ustalıkla kullanabilme gibi alanları içerir. Teknik aksaklıkları giderme, ihtiyaç duyulan teknolojik yanıtları verebilme, teknik beceriye sahip olma, problem çözme ve sanal ortamda eksikliklerin giderilmesi konularını kapsamaktadır.

Teknolojik gelişmelere paralel olarak işletmelerde daha yaygın olarak kullanılan teknik cihazlar, teknoloji kabul modelinin omurgası olan kullanılabilirlik boyutunu ön plana çıkartmıştır (Gaines ve Shaw, 1996; Kadirhan vd., 2017). Herhangi bir sistemin minimum hata payı ile işletilmesi ve onu idare edenlerin hoşnut kalabilmeleri adına öğrenilebilir olmasının yanı sıra hatırlanabilir ve kullanıcı dostu bir tasarıma ve ekrana sahip olması anlamına gelen kullanılabilirlik, yeni teknolojik sistemlerin de kabulünü kolaylaştırmaktadır (Nielson, 1986). İşletmelerde sosyal ve teknik becerilere sahip çalışanlar yeni sistemin kabulü aşamasında çok daha isteklidirler. Nitelikleri gereği öğrenmeye açık ve becerileri sayesinde yeniyi veya geliştirilmiş olanı çok daha rahat kavrayıp kullanabilmektedirler. Bu durum ise yeni sistemin kabulünü kolaylaştıran bir faktördür. Araştırmada kullanılan ölçeğin Türkçeye uyarlamasını geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını ve faktör analizlerini yaparak literatüre kazandıran Demirkol ve Seneler (2018) kullanılabilirliğin direkt olarak ölçümünün gerçekleştirilemeyeceğini ve bir ölçüt belirlemenin zorluklarından bahsetmekle beraber, bunun bir zorunluluk olduğunu da ayrıca belirtmiştir (Hornbeak, 2006). Literatürde bu anlamda pek çok yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan birinde Sweney vd. (1993) sistemi kullanacak olanların onu ne derece rahat öğrenebildiklerini ve kullanabildiklerini ölçüt olarak almışlardır. Bu ölçütleri kavram olarak açmakta fayda vardır. Öğrenilebilirlik: İşletmelerde teknolojik bir sistemin kullanıcıları tarafından ne kadar kolaylıkla ve rahat öğrenilmesini ifade eder. Zira, kolay öğrenmek, çalışanlar arasındaki endişenin seviyesini düşüreceği gibi, kolayca öğrenende artı bir özgüven de meydana getirmektedir. Diğer taraftan öğrenim kolaylığı bulunan yeni bir sistemin kullanıcının eğitim süresinden, masraflardan ve dolayısıyla işgücünden yana avantajları da bulunmaktadır. Ayrıca sistemin kolayca öğrenilmesi, faydanın yükselmesine de etki edecektir (Venkatesh ve Davis, 2000). Bu durum sistem kullanılabilirliğinin teknoloji kabul modeline etkisini açığa çıkartmaktadır. Kullanılabilirlik: İşletmelerde teknolojik bir sistemin kullanıcıları tarafından ne derece kolaylıkla idare edilebildiğini ifade eder. Kolayca kullanılabilen yeni sistemler, yine çalışanlar arasında bir rahatlama yaratacağı gibi çeşitli endişeleri de gidermiş olacaktır. Teknik açıdan düşünüldüğünde ise kolay kullanılabilen bir sistem zaman, maliyet, hız, müşteri memnuniyeti gibi bir çok alanda kaynak tasarrufunu ve avantajları da beraberinde getirecektir.

2.2. Teknoloji Kabul Düzeyi ve Verimlilik Üzerine

Literatüre sunumu ilk olarak Davis (1989) tarafından yapılan "Teknoloji Kabul Modeli", bilgisayar teknolojisi kullananların davranma şekillerini irdelemek ve kestirimini yapmak için geliştirilmiş ve günümüze kadar özellikle teknolojik sistemleri kabul etme ve çalışanların onu kullanma niyetlerini tahmin etmek amacıyla kullanılmıştır (Szajna, 1996; Akça ve özer, 2012; Venkatesh ve Morris, 2000). Modelin temel düşüncesi, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydanın kullanıcı davranışlarını etkileyeceği şeklindedir. Bu model teorik dayanağını Fishbein ve Ajzen'in (1975) "Mantıklı Eylem Teorisi"nden almıştır. Teorinin dayanağında yer alan inanç ve değer gibi kavramların anlam zayıflamasına uğraması, teknoloji kabul modelinin gelişmesi ve alanında en geçerli model olması ile sonuçlanmıştır (Lu vd., 2003; Özer vd., 2010; Venkatesh, 2014; Yıldırım ve Kaplan, 2019). Alanyazında kabul modeline ilişkin modeller geliştirici ve benimseyen temelli olmak üzere iki ayrı kategori halinde sınıflandırılmıştır. Geliştirici modeller yeni olanın nitelik ve baskınlığına dikkat çekerken, benimseyen temelli modeller ise benimseyenin nitelikleri, algılar ve kullanıcı dostu teknolojilere dikkat çekmişlerdir (Usluel ve Mazman, 2010). Bu kuramların dışında "Yeniliğin Yayılımı Kuramı", "Sebepli Davranış Teorisi", "Planlı Tavr Teorisi" ve "Teknoloji Kabul Kuramları" da bulunmaktadır. Yapılan araştırmada faydalanılan "Teknoloji Kabul Modeli" üç bileşenden oluşmaktadır. Esasında bazı kaynaklarda

“Tutum” (Ajzen, 2002; Wu vd., 2011) ve “Gerçek Sistem Kullanımı” (Hu vd., 2003) boyutları da bulunmaktadır. Ancak, yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda analizlerden çıkan sonuçlar doğrultusunda benzerliklerden dolayı bu değişkenlere yer verilmemiştir (Akça ve Özer, 2012; Özbek vd., 2014; Gümüşsoy, 2009; Erdoğan, 2011). Algılanan fayda : Davis (1989) çalışmasında olası bir kullanıcının özel bir teknolojik sistemi kullanarak organizasyonda performansını yükseltebileceğine dair olasılığı ifade etmektedir. Çalışanların yaptıkları işleri daha iyi yapabilmelerine karşın kanaatlerinin olumlu yönde gelişmesi önemlidir (Gyampah ve Salam, 2004). Algılanan kullanım kolaylığı : Olası kullanıcının kullanılacak sistemin uğraş gerektirmemesine ait beklenti seviyesini ifade etmektedir (Davis, 1989; Çabuk vd., 2014). Ayrıca, teknolojik uygulama için sarf edilmesi muhtemel çabanın, işleri gerçekleştirmek için gerekli çabadan daha fazla olması önemlidir (Yeke, vd., 2019). Akça ve Özer’de (2012) çalışmalarında diğer pek çok çalışmada ulaşılan sonuca yani, her iki boyutun birden sistemi kullanmaya dair niyeti olumlu yönde etkileyeceği sonucuna varmışlardır. Buradan hareket ile algılanan fayda ve sistemi kullanma niyetinin doğrudan sistemin kullanımı için niyet geliştirilmesini tetiklediği ifade edilebilir. Kullanım için niyet (Mohd vd., 2005; Hu vd., 2003): İşletme çalışanının herhangi bir etki veya güdüleme karşısında bazı davranışlarda bulunma ihtimalidir (Al-Gahtani ve King, 1999). Kullanıcıların yeni teknolojik sistemi kullanma düzeylerinin, yeni teknolojik sistemin kabul düzeyini etkileyeceğini ifade eder.

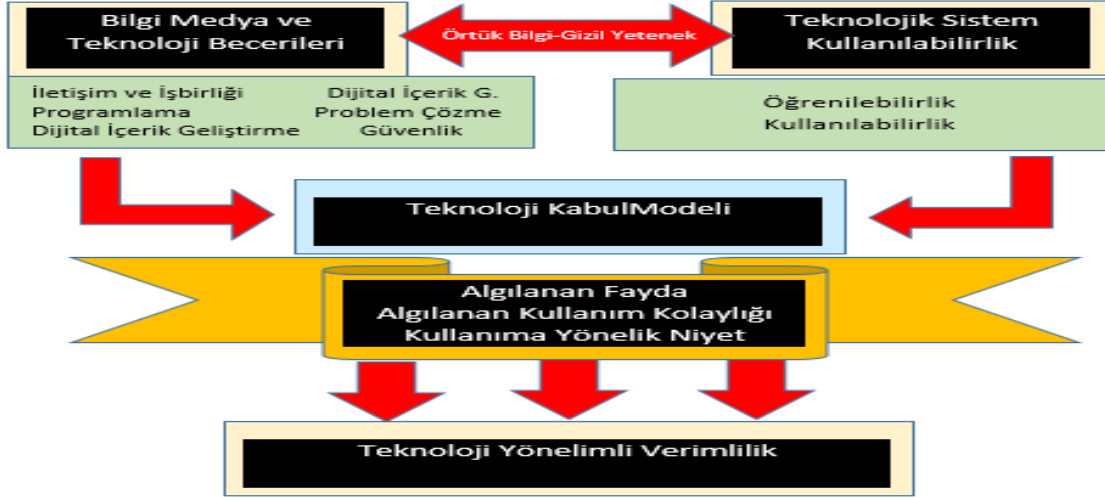
Diğer taratan işletmeler açısından hayati öneme sahip teknolojik verimliliğe direkt olarak etki edebilecek olan yeni teknolojiye uyum ve kabullenme arasında ziyadesiyle çalışmalar da yapılmıştır (Davis vd., 1992; Laurner ve Eckhardt, 2010; Berker vd., 2011; Gagne vd., 2012; Greg vd., 1992; Türen ve Erdem, 2017; Venkatesh, 2000;). Bilgi teknolojileri başta olmak üzere teknoloji verimliliği, çalışanların yeni teknolojik sistemlere adaptasyon seviyeleri ve onu kullanarak performanslarını ve verimliliklerini ne oranda yükselttiklerini ifade eden bir kavram olarak irdelenmiştir (Doll ve Torkzadeh, 1988; Hu ve Quan, 2005). Bu nedenle teknolojik verimliliğin sağlanabilmesi için çalışanların eğitimler ile öğrenme sayesinde öncelikle yeni teknolojiyi kullanabileceklerine dair düşüncelerinin pozitif yönde değiştirilmesi çalışmalarının yapılması gerekir. Sonrasında ise yeni teknolojiyi kullanmak için çok fazla uğraş gerekmeyeceği ve hatta kendilerine bu sayede fayda sağlayabilecekleri için onu kullanmaya niyet oluşturma yönündeki çalışmalar ile işletmelerin devamlılığı için elzem olan teknolojik verimliliğin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

2.3. Bilgi ve Teknoloji Becerileri, Sistem Kullanılabilirliği, Teknoloji Kabulü ve Verimlilik İlişkisi

Gelişen teknoloji ve buna paralel olarak değişen çevreye uyum sağlayabilmek için işletmeler de farklılaşan ürün ve hizmetler, iş yapma şekilleri, süreçler ve nihayetinde bunları gerçekleştirecek olan insan kaynağını bu yönde seçmek veya yetiştirmek zorundalığını açığa çıkartmıştır. Bu zorundalığı, hibrit becerilere sahip çalışanlar olarak da niteleyebiliriz. Bunların yanı sıra bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda işletmelerde yaygınlaşan, yöneticiler için geliştirilen destek, bilgi ve karar sistemleri, işyeri otomasyon ve intranet uygulamaları vs. gibi uygulamaların çalışanlar tarafından kullanımları da hibrit çalışanlar fikrini desteklemektedir. Bu durum organizasyonların yeniden yapılandırılması veya şebeke örgüt yapılarına benzese de tam olarak karşılamamaktadır. Tam olarak sosyal ve teknik/teknolojik açıdan becerilere sahip çalışanlar ile donatılmış, örtük bilgi ve gizil yetenek gibi rekabet üstünlüğü faktörlerini bünyesinde barındıran organizasyonlar, Toplum 5.0 Organizasyonları olarak adlandırılabilirler. Bu tür organizasyonların çalışanları ve yöneticileri değişim ve yenilikler karşısında esnek ve uyumlu bir karakter sergilerler. Bununla birlikte, bilgi ve iletişim başta olmak üzere teknoloji alanında yaşanan ve yaşanmakta olan ilerlemeler, işletmeler adına mesafe kavramının anlam değiştirmesine ve her türden piyasa/pazarın genel anlamda ulaşılabilir hale gelmesine ve böylece organizasyonların da birbirleri ile bağlantılı bir şekilde yürünmesine neden olmuştur. Bu değişim işletmeler için fevkalade faydalı olsa da, çalışanların yeni olan teknolojiye yaklaşımında adaptasyonları ve kabullenmeleri anlamında sorunlara neden olabilmektedir. Bu anlamda işletmeler de uyumlaştırma adına çeşitli çalışmalar ve tedbirler almaktadırlar. Zira, uyumlaştırma çalışmaları ve tedbirler ile adaptasyon sağlanamadığı takdirde bu durumun yeni teknoloji ve sistemlerin başarısı için risk oluşturabileceği öngörülmektedir (Rossignoli, 2016; Türen ve Erdem, 2017). Böyle bir riskin şiddetini elimine etmek için, işletmelerde yeni teknolojik sistemden verim almak ile ilgili olarak Sistem Kullanılabilirlik Modeli temelinde öğrenme/eğitim çalışmalarının yapılması, bu sayede algılanan kullanım kolaylığı düşüncesini harekete geçirerek sonunda çalışana işlerinde fayda göreceği ve onu kullanma niyetine yönlendirmesi sağlanabilir (Venkatesh ve Davis, 2000, Lacka ve Chong, 2011; Alshibly, 2014). Bu durum aynı zamanda sosyal mübadele kuramıyla da ilintili haldedir. Kurama göre çalışanlar organizasyonları tarafından sevgi ve güzel

duygular uyandıracak kendilerinin düşünöldüğü hissi, takdir ve iyi davranışlar ile karşılaştıklarında karşılık verme davranışı içerisine gireceklerdir. Teknoloji ve sistemin değişimine fazla direnç göstermeyeceklerdir (Zhou ve Jiang, 2015). Diğer taraftan, yeni teknolojik sistemi öğrenmede güçlük çekenler, kaygıya kapılanlar da organizasyonları ile aralarındaki güçlü iletişim ve işbirliğinden dolayı süreci atlatabilecektir (Farh, 1990).

Çalışmada yer alan değişkenlerin birbirlerini etkileme ve işleme düzeninin formöle edilmiş şekli aynı zamanda “Teknoloji Becerileri ve Kullanımı Üzerinden Kabulü ve Verimliliği Sistemi”ni ifade etmektedir.



Şekil 1: Teknolojilerde Beceriler/Kullanılabilirlik/Kabul ve Verimlilik İlişkisi

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, temelde işletmelerin nihai amaçlarına ulaşabilmeleri kapsamında, sahip oldukları ve verimliliklerine etki eden bilgi, medya ve teknoloji becerileri, teknolojik sistemlerinin kullanılabilirliği ve teknolojilerinin kabul durumlarının etki ağını, yolunu ve derecelerini açığa çıkartmaktır. Bununla birlikte, teknoloji yönelimli verimliliğe doğrudan etkilerinin olabileceği varsayılan teknoloji becerileri yetkinlikleri ile teknolojik sistem kullanılabilirliğinin her iki değişkenin birlikte ve organizasyonun teknolojiyi kabul düzeyleri üzerinden verimliliği etkilemesi olasılığı için moderatör etki ihtimali araştırılacaktır.

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Yapılan çalışmada zincirin ilk iki halkası niteliğindeki bilgi, medya ve teknoloji becerileri (bilgi/veri okur yazarlığı, iletişim/işbirliği, dijital içerik geliştirme, programlar, güvenlik ve problem çözme) ile sistem kullanılabilirliği özelliklerinin (öğrenme ve kullanılabilirlik) birlikte çalışanların zihinlerinde fayda sağlayabilecekleri ve kolayca onu kullanabilecekleri fikrini uyandırarak yeni/geliştirilmiş teknolojiyi daha kolay kabullenecekleri düşünölmektedir. Bu durum ise işletmelerin verimliliklerinde artışı beraberinde getirecektir. Yapılan açıklamalar ve şekillenen hipotezlerin doğrultusunda her bir hipotezin ok işaretleri ile sembolize edildiği araştırmanın modeli ise aşağıdaki gibi ifade edilebilir.



Şekil 2: Araştırma Modeli

Bütün yapılan açıklamalar doğrultusunda araştırmanın temel sorusuna cevap aranan ana ve alt hipotezlerimiz şekillenmiş bulunmaktadır.

H₁=“Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlikleri ile Beraber, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeyleri Üzerinden İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkiler” şeklinde olacaktır.

H_{1a}= “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri ile Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeylerini Arasında Anamlı Bir İlişki Vardır.”

H_{1b}= “Bilgi, Medya ve Tek. Becerileri Yeterlilikleri, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeylerini Etkiler.”

H_{1c}= “Tek. Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeyleri, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeylerini Etkiler.”

H_{1d}= Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilikleri, İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkiler

H_{1e}= Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeyleri İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkiler

H_{1f}= “Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeyleri, İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkiler” Diğer taraftan araştırma modeli doğrultusunda, uygulaması yapılacak olan hiyerarşik regresyonu aşağıda gösterildiği gibi formülize edebiliriz. ($\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$)

Gerçekleştirilen çalışma için, Malatya Turgut Özal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'nun 11.03.2020 tarih ve 050-E-053201 sayılı kararı ile gerekli “Etik Kurul” izni alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni , iletişim ve diğer teknolojileri yoğun kullanmalarından dolayı merkez ve bağlı şirketlerin bulunduğu İstanbul İzmir ve Malatya illerinde ağırlıklı olarak faaliyette bulunan ve personel sayısı toplamda 450 olan üç işletmenin yönetici ve iş görenlerden oluşmaktadır. Bütün personele ulaşmada sorun yaşanabileceği ve farklı birimler söz konusu olduğu için tabakalı örnekleme yoluna gidilmiştir. Her birimin çalışan sayısına göre oransal olarak saptanan alt tabakalar arasında basit tesadüfi örnekleme uygulanmış ve Özdamar'ın da (2003) çalışmasında formüller ile belirttiği, Yazıcıoğlu ve Erdoğan'ın %95 güven düzeyinde çeşitli değerlerde örneklem hatalarına göre farklılaştırdığı verilere göre 300 anketi yakalamak adına ihtiyatlı davranılarak hedeflenen 400 personel için zaman aralıklı olarak (Time Lagged) yüz yüze anket uygulanmıştır (Lin, 1976; Cohen vd., 2007). Ulaşılan 377 kişiye uygulanan anket çalışması neticesinde analizlere birincil veriler dahil edilmiştir. Baskı ve endişe geliştirmemeleri için personele küçük gruplar halinde uygulanan 377 anket içinden ayrı zamanlarda yapılan anketleri eşleştirmek için verilen kodları uymayan 28 anket ile “Uç Değerler” ve “Mahalanobis Uzaklık Mesafesi” analizlerinde normal sınırların dışında olduğu tespit edilen 38 anket analizlerde değerlendirilmeyerek ($D_{(29)} > 16,27$; $p < ,001$ / $-3 < D_{(9)} > 3$; $p < ,001$) kalan ve araştırmaya dahil edilen 311 örneklem seti, cevaplara bağlı hatalardan temizlenerek veri kalitesi korunmaya çalışılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Daha önceki çalışmalarda geçerlik ve güvenilirlik testleri gerçekleştirilmiş olan ve araştırmada kullanılan dört ölçekten birincisi bilgi medya ve teknoloji becerileri yeterliliği ölçeğidir. Hazar (2018) tarafından geliştirilen ölçek altı boyuttan oluşmaktadır. İletişim ve işbirliği, programlama, problem çözme, dijital içerik geliştirme, bilgi ve veri okuryazarlığı ve güvenlik boyutlarından oluşan ölçeğin güvenilirlik analiz sonucu ,89 olarak ifade edilmiştir. Faktör analizi için uygunluğu belirten KMO değerinin ise ,929 olarak tespit edildiği raporlanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerden ikincisi TSK ölçeğidir. Kaynak adı system usability scale olan ölçek Brooke (1996) tarafından geliştirilmiştir. Türkçeye adaptasyonu Çağiltay (2011) tarafından gerçekleştirilen ölçek, öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik analiz sonucu ,78 olarak ifade edilmiştir. Faktör analizi için uygunluğu belirten KMO değeri ise ,82 olarak tespit edilmiştir. Kullanılan üçüncü ölçek, Teknoloji Kabul Modeli ölçeğidir. İlk defa Davis (1989) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe 'ye uyarlaması Yeke (2019) vd. tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik analiz sonucu ,834 olarak raporlanmıştır. Ölçeğe ait faktör analizi sonucunda algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanıma yönelik niyetten oluşan üç boyutunun belirlendiği ifade edilmiştir. Araştırmada kullanılan son ölçek Teknolojik Verimlilik ölçeğidir. İlk olarak Torkzadeh ve Doll (1999) tarafından geliştirilen ölçeği, Alam (2016) yeniden uyarlanmış ve 4 maddelik tek boyutlu ölçeğin güvenilirlik değerini ,90 olarak ifade etmiştir. Türkçe'ye ise Türen ve Erdem (2017) tarafından uyarlama çalışmaları yapılarak makale olarak yayınlanmıştır.

3.5. Kısıtlar ve Sınırlılıklar

Bütün çalışmaların muhtemel ortak noktası potansiyel kısıtlılıklarının bulunmasıdır. Çalışmaya dair kapsam ve kısıtlılıklar farklı başlıklar altında ele alınabilir. Bunlar arasında coğrafi bölge, içerik, sektör, örneklem

birimi vs. çoğaltmak mümkündür. Araştırmada evrenin tamamına ulaşamayacağı için örnekleme sınırlı kalmıştır. Bölge çerçevesinden ele alındığında, covid-19'un direkt ve dolaylı etkilerinden dolayı yasal ve çekinsel sebepler, zaman kısıtlamaları ve maliyet vb. nedenlerle çok daha etraflıca yapılabilecek iken, İstanbul, İzmir ve Malatya illeri ile sınırlı kalmış başka firmalar dahil edilmemiştir. Araştırmada kullanılan veriler yüzyüze anket çalışması ile sınırlı kaldığı gibi, çalışma gerçekleştirilirken sağlık endişeleri sebebiyle yaşanan sıkıntılar zaman gecikmeli olarak gerçekleştirilen anket sayılarını etkilemiş ve sayı 370'li sayılarda kalmıştır.

4. ANALİZ VE BULGULAR

4.1. Modelde Yer Alan Değişkenlerin Faktör Analizi Sonuçları

Maddelerin korelasyonu sayesinde, daha anlaşılır ve pratik bir biçimde sunulmasına imkan tanınması ve çok sayıda korelasyonu bulunan maddeleri birleştirerek az sayıda boyut halinde açıklayabilmesi, araştırmada ölçülmesi düşünülen değişkenin alt boyutların farklılaşarak ayrışması ve ilgili maddelerin, yük değerlerine göre ait oldukları değişken altında öbeklenmesi adına geçerlilik çalışmaları kapsamında keşfedici faktör analizi (KFA) uygulanmıştır. KFA uygulanırken faktörler arası bağlantı olasılığını için "Direct Oblimin" rotasyon metodu seçilmiştir.

Bilgi medya ve teknoloji becerileri yeterliliği değişkeninde faktör dağılımı için yapılan döndürme ile ölçeğin ilk faktörü (1, 2, 3, 4 ve 5) beş maddeden, ikinci faktörünün (6, 7, 8 ve 9) dört maddeden, üçüncü faktörünün (10,11, 12 ve 13) dört maddeden, dördüncü maddenin (14,15 ve 16) üç maddeden, beşinci maddenin (17, 18, 19 ve 20) dört maddeden ve son olarak altıncı maddenin (21,22 ve 23) üç maddeden oluştuğu belirlenmiştir.

Daha sonra analizden elde edilen "Açıklanan Toplam Varyans" ve "Topluluklar" tabloları incelendiğinde, analize dahil edilen 23 maddeye ait öz değeri 1'in üzerinde altı faktör olarak toplandığı tespit edilmiştir. Altı faktörün birden ölçek hakkında tanımladıkları varyans oranı %78,513'tür. Maddeler kapsamında ayrı olarak öbeklenen altı faktöre ait varyanslarının ise 0,686 ile 0,912 aralığında farklılaştığı ve analizde sivrilen faktörler olarak belirginleşen altı faktörün bir arada maddelerdeki bütün varyans ve ölçeğin geneline ait varyansı çoğunlukla açıkladıkları tespit edilmiştir.

Tablo 1: Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği Ölçeği KFA Sonuçları

KMO: 0.869.		Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği Ölçeği	Approx.x ² 5772.44.	SD 253.	p 0,000
Factor	Code	Maddeler	Factor Loads.	Eigenvalue	Expl. Variance
İletişim ve İşbirliği	1. Madde		,743	7,580	32,955
	2. Madde		,784		
	3. Madde		,822		
	4. Madde		,815		
	5. Madde		,764		
Programlama	6. Madde		,829	3,297	14,335
	7. Madde		,863		
	8. Madde		,836		
	9. Madde		,824		
Problem Çözme	10. Madde		,686	2,418	10,513
	11. Madde		,801		
	12. Madde		,828		
	13. Madde		,788		
D. İçerik Geliştirme	14. Madde		,856	1,891	8,221
	15. Madde		,888		
	16. Madde		,881		
	17. Madde		,842		
Güvenlik Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	18. Madde		,847	1,746	7,591
	19. Madde		,901		
	20. Madde		,880		
	21. Madde		,912		
	22. Madde		,892		
	23. Madde		,880		

“Component Matrix” değerleri incelendiğinde 23 maddenin genelinin en düşük faktör değeri olan 0,686 ve üstünde bir değerde olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ölçeğin sağlam bir faktör yapısında olduğunu göstermektedir. Döndürme gerçekleşmeden önce ilk faktörün üstlendiği varyansın %32,9 olarak değerlendirilmesi de anlamlı bir faktöriyel yapı varlığının diğer bir parametresini ifade etmektedir.

Tablo 2: Teknolojik Sistem Kullanabilirlik Ölçeği

Teknolojik Sistem Kullanabilirlik Ölçeği			Yaklaşık χ^2	SD	p
KMO: 0,861			1335,71	45	0,000
Faktör	Kod	Maddeler	Faktör	Özdeğer	Açıklanan
Öğrenilebilirlik	1. Madde		,682	4,346	43,461
	2. Madde		,735		
	3. Madde		,787		
	4. Madde		,585		
	5. Madde		,744		
Kullanılabilirlik	6. Madde		,719	1,597	15,974
	7. Madde		,800		
	8. Madde		,763		
	9. Madde		,776		
	10. Madde		,799		

Analiz sonuçları incelendiğinde, analize dahil edilen 10 maddenin 1 ve üzeri değere sahip iki faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. İki faktörün birlikte ölçeğe dair açıkladıkları varyans %59,436'dır. Bu iki faktörün ortak varyanslarının ise 0,585 ile 0,800 arasında farklılaştığı ve diğer taraftan, analizde öne çıkan iki faktörün birlikte maddelerdeki ve ölçeğe dair varyansın yarısından fazlasını açıkladıkları tespit edilmiştir. Bileşen matrisler tablosuna göre 10 maddenin hepsinin ilk faktöre ait değerlerinin (0,585) ve üstünde olduğu göstermiştir. Bu durum, ölçeğin geçerli bir faktör yapısında olduğunu göstermektedir. Döndürme gerçekleşmeden önce ilk faktörün sebep olduğu varyansın %43,461 olarak açıklanması da sağlam ve genel bir faktöriyel yapının varlığının diğer bir ispatıdır. Faktör dağılımı için yapılan döndürme ile ölçeğin ilk faktörü (1, 3, 5, 7 ve 9) beş maddeden, ikinci faktörünün ise (2, 4, 6, 8 ve 10) yine 5 maddeden oluştuğu görülmüştür.

Tablo 3: Teknolojik Kabul Modeli Ölçeği

Teknolojik Kabul Modeli Ölçeği			Yaklaşık χ^2	SD	p
KMO: 0,906			3564,985	78	0,000
Faktör	Kod	Maddeler	Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıkl. Vry. %
Algılanan Fayda	1. Madde		,846	6,632	51,017
	2. Madde		,831		
	3. Madde		,821		
	4. Madde		,760		
	5. Madde		,794		
Algılanan Kullanım Kolaylığı	6. Madde		,814	2,138	16,445
	7. Madde		,848		
	8. Madde		,759		
	9. Madde		,848		
	10. Madde		,847		
Niyet	11. Madde		,895	1,412	10,862
	12. Madde		,901		
	13. Madde		,900		

Analiz sonuçlarına göre, analize alınan 13 maddenin 1 ve üzeri değere sahip üç faktör halinde bir araya geldiği tespit edilmiştir. Faktörlerin birlikte ölçeğe dair karşıladıkları varyans %78'dir. Faktörlerin ortak varyanslarının 0,759 ile 0,901 arasında farklılaştığı ve diğer taraftan, analizde sivrilen üç faktörün bir arada maddelerdeki ve ölçeğe dair varyansın çoğunluğunu açıkladıkları tespit edilmiştir.

Bileşen matrisler tablosuna göre 13 maddenin hepsinin ilk faktöre ait değerinin (0,759) üstünde olduğu göstermiştir. Bu durum, ölçeğin sağlam bir yapıda olduğunu gösterdiği gibi döndürme uygulanmadan önce

ilk faktörün sebep olduğu varyansın %51,461 olması da sağlam ve anlamlı bir faktöriyel yapının ifadesidir. Sonuç olarak faktör döndürme sonrasında ölçeğin birinci faktörünün (1, 2, 3, 4 ve 5) beş maddeden, ikinci faktörünün ise (6, 7, 8, 9 ve 10) yine 5 maddeden ve son olarak üçüncü faktörün ise (11, 12, 13) üç faktörden oluştuğu görülmüştür.

Tablo 4: Teknoloji Yönelimli Verimlilik Ölçeği

Teknolojik Yönelimli Verimlilik Ölçeği			Yaklaşık σ^2	SD	p
Faktör	Kod	Maddeler	Faktör Y.	Özdeğer	Açıklanan
KMO: 0,864			1228,71	145	0,000
Öğrenilebilirlik	1. Madde		,895		
	2. Madde		,939		
	3. Madde		,925	3,384	84,591
	4. Madde		,920		

Analiz sonuçlarına göre, analize dahil edilen 4 maddenin öz değeri 1'in üstü olan bir faktör altında öbeklendiği tespit edilmiştir. Bir faktörün ölçek için karşıladığı varyans %84,591'dir. Tek faktöre ait varyansın ise 0,895 ile 0,939 arasında farklılaştığı görülmüştür. Sonuç olarak, ölçeğin birinci ve tek faktörünün (1, 2, 3 ve 4) dört maddeden oluştuğu tespit edilmiştir.

4.2. Modelde Yer Alan Değişkenlerin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Araştırmada kullanılan dört ölçeğin iç tutarlılığını test etmek için ölçeklerin genel ve alt faktörlerinin iç tutarlılık değerleri hesaplanmıştır. Bununla birlikte, tüm Cronbach Alfa değerleri sınır değerinin (0,70) üzerindedir. Ayrıca, her ölçek için maddelerin revize edilmiş madde genel korelasyon değerlerinin öngörülmesi olan sınır değerinin (0,20) üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bulgular, ölçeklerin iç tutarlılıklarının uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 5: Teknolojik Sistemin Kullanılabilirlik Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Cronbach-Alpha
Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik (T)	0,851
Öğrenilebilirlik	0,781
Kullanılabilirlik	0,856

Tablo 6: Teknoloji Kabul Modeli Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Cronbach-Alpha
Teknoloji Kabul (T)	0,919
Algılanan Fayda	0,918
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,910
Niyet	0,943

Tablo 7: Teknoloji Yönelimli Verimlilik Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Cronbach-Alpha
Teknolojik Verimlilik (T)	0,939
Teknolojik Verimlilik	0,939

Tablo 8: Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlik Ölçeği Güvenilirlik Analizi

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Cronbach-Alpha
Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlik (T)	0,906
İletişim ve İşbirliği	0,863
Programlama	0,911
Problem Çözme	0,903
Dijital İçerik Geliştirme	0,924
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	0,905
Güvenlik	0,928

4.3. Değişkenler ve Model ile İlişkili Varsayım Analizleri

Çalışma ile ilgili bu aşamada modelde yer alan değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin varlığı araştırılmıştır. Bu nedenle gerçekleştirilen korelasyon analizi verilerinde modelde yer alan ve beklendiği gibi Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik verileri ve Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği verileri arasında pozitif yönde

her ikisi ile Teknoloji Kabul Modeli verileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyonun varlığı ve nihayetinde ise yine Teknoloji Kabul Modeli verileri ile Teknoloji Yönelimli verimlilik arasında yine pozitif yönlü anlamlı bir korelasyonun varlığı tespit edilmiştir. Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik verileri ve Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği verileri ile Teknoloji Yönelimli verimlilik verileri arasında pozitif yönlü doğrudan bir ilişkinin varlığından söz edebiliriz. Bu durum, faktör analizleri yapma aşamasında “varimax” yerine “direct oblimin” döndürme yönteminin neden tercih edildiğini de açıklamaktadır. Zira, sosyal bilimlerde faktörler arası ilişki kaçınılmazdır. Bu nedenle alışkanlık haline getirilen “varimax”ı her defasında tekrarlamak esasında yapılmakta olan bir hatadır diyebiliriz. Bu durumda alt hipotez;

H_{1a} = **KABUL** şeklinde ifade edebiliriz. Yani, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri ile Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeylerini Arasında Anlamlı Bir İlişki Vardır.

Tablo 9: Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Ort	Std. S.	Korelasyon Matrisi			
			1	2	3	4
1. TYV	4,11	0,79	-			
2. TSK	3,66	0,72	,249	-		
6. TBY	3,95	0,63	,220	,285	-	
7. TKB	3,49	0,68	,466	,537	,438	-

n=311; ** p<0,01.

Çoklu doğrusal hiyerarşik regresyon analizini uygulamadan önce analiz için gerekli olan varsayımların sınanması gerekmektedir. Bunlardan ilki olan ve ortalamaları alınarak sürekli veri haline dönüştürülen değişkenlere ait likert ölçekleri ile toplanmış verilerin 311 geçerli anket sayısı ile örneklem büyüklüğü hem de en az aralık ölçek olma şartlarını sağladığını ifade edebiliriz. Hemen arkasından bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında doğrusal ilişki varlığı, bütün değişkenler için çoklu normal dağılım ve bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki çoklu bağlantılılık anlamına gelen “Multicollinearity” durumunun testi analiz için hayati önem taşımaktadır.

IBM SPSS 22 programı ile uygulanan çoklu doğrusal regresyon varsayımları analizleri sonucunda bağımlı ve diğer boyutlar karşılıklı olarak “Doğrusal İlişki Varsayımı”nı sağlandığını belirtebiliriz ($r >,30$; $p <,05$). Diğer taraftan bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin yüksek seviyede olmaması da ($r <,70$) çoklu bağlantılılık sorununun olmadığını ifade etmektedir.

Tablo 10: Coefficients Tablosu

Model	Coefficients ^a									
	Unstandardized Coef.			Std. Coefficient		Correlations			Collinearity Sta.	
	B	St. Err.	B	t	Sig.	Ze-or	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Const)	3,311	,208		15,955	,000					
TSKG	,247	,055	,249	4,516	,000	,249	,249	,249	1,000	1,000
(Const)	2,980	,236		12,648	,000					
2 TSKG	,201	,056	,202	3,563	,000	,249	,199	,194	,919	1,089
TBYG	,144	,050	,163	2,860	,005	,220	,161	,156	,919	1,089
3 (Const)	1,968	,260		7,572	,000					
TSKG	-,004	,060	-,004	-,059	,953	,249	-,003	-,003	,708	1,412
TBYG	,018	,050	,020	,361	,719	,220	,021	,018	,805	1,243
TKBG	,554	,077	,459	7,176	,000	,466	,379	,362	,623	1,605

a. Dependent Variable: TYVG

CI (Condition Index) parametrelerinin (değerin <,30 olması beklenir) sırasıyla 12,267/15,278 ve 23,710 olduğundan yine bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantılılık sorununun olmadığını belirtebiliriz.

Tablo 11: Collinearity Tablosu

Model Dmsn		Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	TSKG	TKBG	TBYG
1	1	1,987	1,000	,01	,01		
	2	,013	12,267	,99	,99		
2	1	2,963	1,000	,00	,00	,00	
	2	,024	11,135	,05	,30	,91	
	3	,013	15,278	,95	,69	,08	
3	1	3,956	1,000	,00	,00	,00	,00
	2	,024	12,727	,02	,17	,87	,01
	3	,013	17,492	,52	,66	,08	,02
	4	,007	23,710	,45	,17	,05	,97

a. Dependent Variable: TYVG

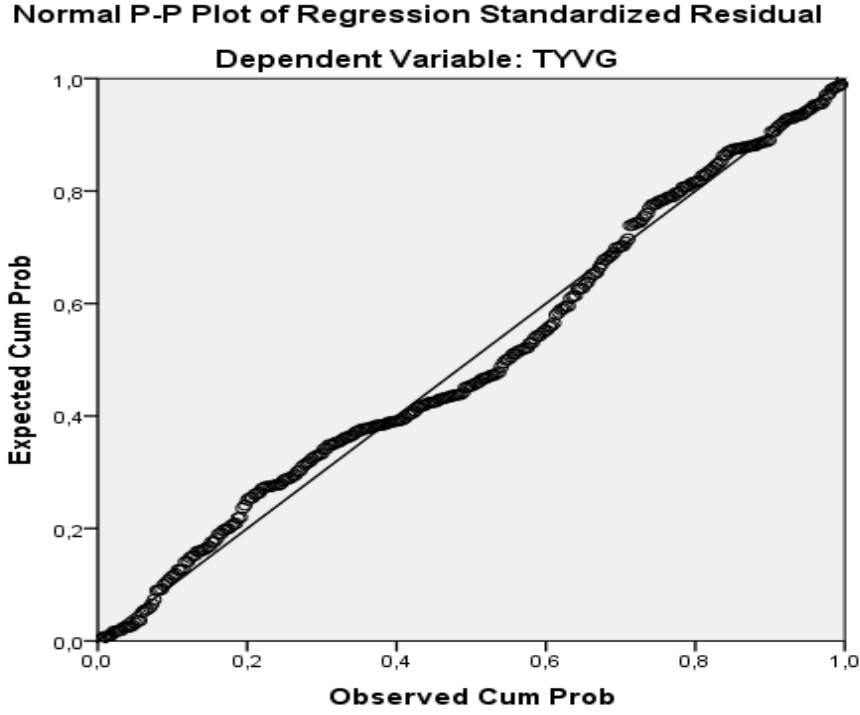
Olası tahmin hataları sonuçlarını veren bir diğer özet analizi olan Residual tablosunu incelediğimizde, maksimum ve minimum (değerin < 3,3 olması beklenir) residual değerlerinin -1,6494 – 1,6015 aralığında olduğu; değerlerden birinin modelden çıkartılması halinde regresyon oranlarının değişim oranını ifade eden Cook's mesafesinin (değerin < 1 olması beklenir) ,070 bulunduğu; bir bağımsız değişkenin diğer bağımsız değişken ortalamalarından farklılaşmasının standartlaştırılmış ölçüsünü ifade eden ve bağımsız değişken sayısına göre $\alpha = ,001$ için ki kare dağılımından saptanarak karşılaştırılan ve kritik değerden büyük olan durumları analize dahil etmeyen Mahalanobis mesafesinin 26,425 gibi bir değerde olduğu saptandığı yani (üç bağımsız değişken için sınır 16,27'dir) sınırı aştığı için tahmin hataları istatistiği ve uç değer analizlerinin istenilen sınırların dışına çıkıldığından, tespit edilen uç değerler tekrarlanan "Sort Case"s ve "Mahalanobis" testi sonucunda analiz dışında bırakılarak ,değeri 15,55 seviyesine indirgeyerek, çoklu doğrusal regresyon analizini uygulayabilmek için veri setinde normal sınırlar ele edilmiştir.

Tablo 12: Residuals Statistics Tablosu

	Residuals Statistics ^a				
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3,2990	4,8217	4,2308	,28588	312
Std. Predicted Value	-3,259	2,067	,000	1,000	312
Std. Error of Predicted Value	,032	,127	,059	,019	312
Adjusted Predicted Value	3,3129	4,8177	4,2303	,28591	312
Residual	-1,64942	1,60157	,00000	,54785	312
Std. Residual	-2,996	2,909	,000	,995	312
Stud. Residual	-3,017	2,956	,000	1,002	312
Deleted Residual	-1,67268	1,65308	,00042	,55570	312
Stud. Deleted Residual	-3,058	2,994	,000	1,006	312
Mahal. Distance	,070	15,557	2,990	2,781	312
Cook's Distance	,000	,070	,004	,007	312
Centered Leverage Value	,000	,050	,010	,009	312

a. Dependent Variable: TYVG

Varsayımsal teslerden tahmini hataların bağımlı değişkenin tahmini skorları ile ilişkisinin doğrusallığını test etmek için "Normal P Plot of Regression Standardized Residual" çıktısı incelendiğinde, noktaların bazı yerlerde küçük çapta ayırım göstermesine rağmen analiz için bir sakınca oluşturmadığı, doğru etrafında toplandığı, doğrusallığı bozacak bir duruma rastlanmadığı ve tahmin hatalarının bağımlı değişken ile ilişkisinin doğrusal olduğu görülmüştür.



Şekil 3: Standardize Edilmiş Regresyon Kalıntı Grafiği

Araştırmanın Modeli ve geliştirilen Hipotezlerin sınanması için uygulanan regresyon analizleri ve özet tablolar aşağıda verilmiştir. R^2 (Determinasyon Katsayısı), F (Varyans Değeri), standardize edilmiş Beta değerleri, t değeri, anlamlılık ve bağımlı değişkenler, IBM SPSS 22 ve IBM AMOS 24 paket programında analiz edilmiş ve sonuçları paylaşılmıştır.

4.4. Bulgular

Uygulanan hiyerarşik regresyon analizi sonrası Model 1 tablosu incelendiğinde Teknoloji Yönelimli Verimlilik (TYVG) bağımlı değişkeni ile Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik (TSKG) bağımsız değişkeni arasında geliştirilmiş olan modelin anlamlı olduğu ($P=,000 < ,05$) ve Teknolojik Sistem Kullanılabilirliğinin Teknoloji Yönelimli Verimliliği olumlu ve anlamlı bir etkiyle tesir ettiği tespit edilmiştir.

Tablo 13: Hiyerarşik Regresyon Analiz Tablosu

Model 1	R^2	F	Std. Edilmiş Beta Ks.	T	Anlamlılık
TSKG	,062	20,398	,249	4,516	,000

Bağımlı Değişken : Teknoloji Yönelimli Verimlilik

Araştırmanın veri setine göre, Teknolojik Sistem Kullanılabilirliği, Teknoloji Yönelimli Verimlilikte meydana gelen değişimi %6,2 oranında açıklamaktadır. Etki değerinin durumunu belirlemek için "Cohen d" değerine veya R^2 değerine bakmak gerekir Cohen'e ait (1988) sınıflandırmada, $0,02 \leq f^2 < 0,15$ değeri küçük düzeyde etkiyi, $0,15 \leq f^2 < 0,35$ değeri orta düzeyde etkiyi ve $0,35 \leq f^2$ değeri ise geniş düzeyde etkiyi göstermektedir. Benzer şekilde, bu değer sınıflandırması R^2 için dönüştürüldüğünde; $0,02 \leq R^2 < 0,13$ değeri küçük etkiyi, $0,13 \leq R^2 < 0,26$ değeri orta etkiyi, $0,26 \leq R^2$ değerler ise geniş etkiyi göstermektedir. Bu durumda, TSKG'nin, TYVG üzerinde ,24 değerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu ifade edebiliriz. Bu veriler doğrultusunda;

H1= KABUL. Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeyleri, İşletmelerin Teknolojik Verimliliğine etkisinin olduğunu ifade edebiliriz.

Tablo 14: Hiyerarşik Regresyon Analiz Tablosu

Model 2	R^2	Adj. R.Square	F	Std. Beta Ks.	T	Anlamlılık
TSKG	,062	,062	20,398	,249	4,516	,000
TBYG	,086	,024	14,524	,163	2,860	,005

Bağımlı Değişken : Teknoloji Yönelimli Verimlilik

Hiyerarşik Regresyon analizi sonrası Model 2 çıktıları incelendiğinde, Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği (TBY) ile Teknoloji Yönelimli Verimlilik arasında oluşturulan modelin anlamlı olduğu ($P=,000 < ,05$) ve bağımsız değişken TBYG'nin bağımlı değişken TYV üzerinde anlamlı ve olumlu yönde tesir ettiği görülmüştür. Veri setinin analiz sonuçlarına göre, Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği, Teknoloji Yönelimli Verimlilikte meydana gelen değişimi %8,6 oranında açıklamaktadır. Etki değerinin durumunu belirlemek için Model 2 tablosunu incelediğimizde, TBYG'nin TYVG üzerindeki etkisinin ,086 olduğunu ve düşük düzeyli bir etkiye sahip olduğunu ifade edebiliriz. Bu durumda;

H1a= KABUL. Yani, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilikleri, İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkilediğini ifade edebiliriz.

Tablo 15: Hiyerarşik Regresyon Analiz Tablosu

Model 3	R ²	Adj. R.Square	F	Std. Beta Ks.	T	Anlamlılık
TSKG	,062	,062	20,398	,249	4,516	,000
TBYG	,086	,024	14,524	,163	2,860	,005
TKBG	,217	,131	28,436	,459	7,167	,000

Bağımlı Değişken : Teknoloji Yönelimli Verimlilik

Regresyon analizi sonrası Model 3 sonuçlarına göre, Teknoloji Kabul Modeli (TKBG) ve Teknoloji Yönelimli Verimlilik (TYVG) arasında oluşturulan modelin anlamlı olduğu ($P=,000 < ,05$) sonucuna ulaşılmıştır. Teknoloji Kabul Modelinin (TKBG) ve Teknoloji Yönelimli Verimlilik (TYVG) üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin olduğu ve yine (TYVG) üzerinde meydana gelen değişimin %21'lik bir oranını açıkladığını ifade edebiliriz. Etki derecesine bakıldığında, ,217 gibi bir oran ile TKBG'nin TYVG üzerinde orta derecede bir etkisinin bulunduğunu ifade edebiliriz. Model 3 özet tablosundan elde edilen bilgiler doğrultusunda; araştırmada geliştirilen **H1f** hipotezinin kabul edilebileceğini ifade edebiliriz.

H1f= KABUL. Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeylerinin, İşletmelerin Teknolojik Verimliliklerini Etkilediğini ve çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul düzeylerinin, işletmelerin Teknolojik Verimliliklerini etkilediğini ifade edebiliriz.

Tablo 16: Hiyerarşik Regresyon Analiz Tablosu

Model	R ²	Adj. R.Square	F	Std. Beta Ks.	T	Anlamlılık
1 TSKG	,289	,286	125,941	,449	11,198	,000
2 TBYG	,377	,373	93,129	,310	29,565	,000

Bağımlı Değişken : Teknoloji Kabul Modeli

Modelde yer alan TBYG ve TSKG verilerinin, Teknoloji Kabul Modeli (TKBG) verilerine etkisi olup olmadığına dair yapılan Hiyerarşik Regresyon analizi sonrası model özeti incelendiğinde, Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik (TSKG) ile Teknoloji Kabul Modeli (TKBG) arasında oluşturulan modelin anlamlı olduğu ($P=,000 < ,05$) ve bağımsız değişken TBYG'nin bağımlı değişken TKBG üzerinde anlamlı ve olumlu yönde tesir ettiği görülmüştür. Veri setinin analiz sonuçlarına göre, Teknolojik Sistem Kullanılabilirlik (TSKG), Teknoloji Kabul Modeli'nde (TKBG) meydana gelen değişimin %29'unu açıklamakta olup, TSKG'nin TKBG üzerinde ,289 ile geniş bir etkiye sahip olduğunu ifade edebiliriz.

Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği (TBY) ile Teknoloji Kabul Modeli (TKBG) arasında oluşturulan modelin anlamlı olduğu ($P=,000 < ,05$) ve bağımsız değişken TBYG'nin bağımlı değişken TKBG üzerinde anlamlı ve olumlu yönde tesir ettiği görülmüştür. Veri setinin analiz sonuçlarına göre, Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterliliği, Teknoloji Kabul Modeli'nde meydana gelen değişimi %37 oranında açıklamaktadır. Etki değerinin durumunu incelendiğinde, TBYG'nin TYVG üzerindeki etkisinin ,377 ile geniş bir etkiye sahip olduğunu ifade edebiliriz. Bu durumda model dahilinde geliştirilen hipotezlerden;

H1b= KABUL. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilikleri, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeylerini Etkilemektedir.

H1c= KABUL. Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlik Düzeyleri, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeylerini Etkilemektedir.

Bu durumda veriler incelendiğine TKBG bağımsız değişkeninin, TBYG ve TSKG'nin TYVG üzerindeki etkilerinde moderatör (Düzenleyici) değişken olduğunu belirtebiliriz. Ancak, daha önce TBYG ve TSKG'nin TYVG üzerindeki direkt etkisi modelde de zayıf gösterilmiş ve sonuçlarda da küçük etki çıkmıştır. Veri analizi hata paylarında daha hassas ve uyarlı olan istatistiksel programlarda analize tabi utulduğunda muhtemel olarak anlamlı çıkmayacak ve TKB bağımsız değişkeni araştırmanın modeline anlam katarak mediatör değişken durumuna geçmesi düşünülmektedir. Teorik olarak da bir teknoloji her ne kadar kullanılabilir olsa veya teknolojiyi kullanmada becerili olursa da, işletme içerisinde herhangi bir teknoloji kabule uğrayıp onay veya red almadan işletmenin teknolojik verimliliğini etkileyemeyeceği düşünülmektedir.

Bu durumda örneklem setinden elde edilen veriler ile gerçekleştirilen analizler sonucunda araştırmanın ana hipotezinin kabul edilebileceğini belirtebiliriz.

H₁= KABUL, H₀=RED

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, Teknolojik Sistemlerin Kullanılabilirlikleri ile Beraber, Çalışanların Yeni Teknolojiyi Kabul Düzeyleri Üzerinden İşletmelerin Teknolojik Verimliliğini Etkileyeceğini ifade edebiliriz.

Sonrasında Model ve hipotezler test edildikten sonra oluşan regresyon formülü de;

$\hat{Y} = 3,311 + (0,247) 0,62_{\text{TSKG}} + (0,144) 0,086_{\text{TBYG}} + (0,554) 0,217_{\text{TKBG}}$ şeklinde olacaktır.

Regresyon analizlerinden elde edilen sonuçlar incelendiğinde farklı varyanslara sahip faktörlerin, bağımlı faktörlere dair göreceli sıralamasını oluşturabilmek için standardize edilmiş regresyon katsayıları olan β (Beta) verilerine bakıldığında, TKBG, TSKG ve TBYG şeklinde olduğu görülmektedir.

Ayrıca "Geçerlilik" ve "Güvenilirlik" analizleri daha önce diğer araştırmacılar tarafından ve gerçekleştirilen çalışma kapsamında da tekrar yapılan bütün değişkenlere ait ölçekler ile oluşturulan araştırma modelini test etmek üzere IBM AMOS 24 İstatistik programı yardımıyla veriler ile en yüksek olabilirlik (maksimum likelihood) kestirim yöntemi kullanılarak "Yol Analizi" uygulanmış, ilk denemede TSKG ve TBYG'nin beklendiği gibi TYVG üzerindeki etki düzeyleri anlamlı bir sonu vermediğinden analizden çıkartılarak yol analizi tekrarlanmış ve aşağıda yer alan etki dereceleri ve uyum indekslerine ulaşılmıştır. Model uyum özetinde yer alan "P" değerinin anlamsız olduğu yani ana kütle varyans/kv matrisi örneklem tarafından elde edilen varyans/kovaryans matrisine eşit olduğunu ifade ederekten iyi bir uyum indeksine işaret etmektedir.

Yine yol analizi uyum iyiliği İndeksleri incelendiğinde, X^2 (CMIN)= ,133; (df:2, p<.05); X^2/df CMIN/df)= ,066 olarak elde edilmiş ve sonuçların gerekli koşulları sağlayarak modeli doğruladığı gözlemlenmiştir. RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü): ,000; SRMR (Standartlaştırılmış Hataların Ortalama Karekökü): ,0052; NFI (Normalleştirilmiş Uyum İndeksi): ,999; CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi): 1,000; GFI (Uyum İyiliği İndeksi): ,998; AGFI (Düzeltilmiş Uyum İndeksi): ,992; RFI (Görelî Uyum İndeksi): ,984 Değerleri ile son derece iyi bir model uyum sonucu vermiştir.

Tablo 17: Yol Analizi Standart Uyum İyiliği Ölçütleri ile Araştırma Sonuçlarının Karşılaştırılması

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Araştırmada Elde Edilen Uyum Değerleri
RMSEA	$0 \leq \text{RMSEA} \leq 0.05$	$0.05 \leq \text{RMSEA} \leq 0.08$.000
SRMR	$0 \leq \text{SRMR} \leq 0.05$	$0.05 \leq \text{SRMR} \leq 0.10$.0052
NFI	$0.95 \leq \text{NFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{NFI} \leq 0.95$.999
CFI	$0.97 \leq \text{CFI} \leq 1.00$	$0.95 \leq \text{CFI} \leq 0.97$	1.000
GFI	$0.95 \leq \text{GFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{GFI} \leq 0.95$.998
AGFI	$0.90 \leq \text{AGFI} \leq 1.00$	$0.85 \leq \text{AGFI} \leq 0.90$.992
RFI	$0.90 < \text{RFI} < 1.00$	$0.85 < \text{RFI} < 0.90$.984
P değeri	$0.05 \leq p \leq 1$	$0.01 \leq p \leq 0.05$.936
Örneklem Byt	N		331
X^2 (CMIN)	$0 \leq c2 \leq 2df$	$2df \leq c2 \leq 3df$.133
X^2/df CMIN/df)	$0 \leq X^2/df \leq 2$	$2 \leq c2/df \leq 3$.066

Diğer taraftan, modelin uyum indeksi değerlerinin incelenmesiyle birlikte, modelde belirtilen yollar ve modelin parametre tahminleri incelenmiştir. Tasarlanan modele göre değişkenler arası katsayılar, standart hata, kritik oran, anlamlılık durumu (p) ve R² değerleri tespit edilmiştir.

Tablo 18. Path Analysis Results (IBM AMOS 24)

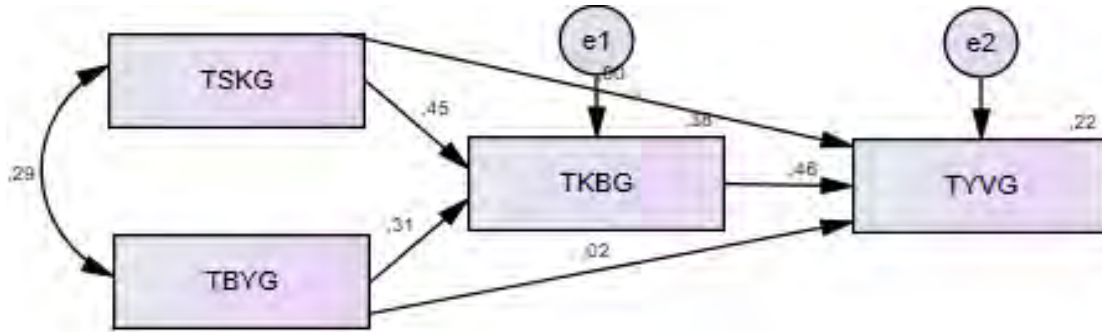
Variables		Standardize β	Standard Error	Critical Ratio	p	R ²
TKBG	TSKG	.369	.038	9.596	.000	.449
TKBG	TBYG	.227	.034	6.624	.000	.310
TYVG	TKBG	.562	.061	9.272	.000	.466

p<.05

Analiz sonuçlarına göre, öncelikle TSKG ile TBYG arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p<.05), korelasyon değerinin ,285; kovaryans değerinin ise ,121 olduğu tespit edilmiştir Est. Cov ,121/(S.E. ,025/C.R. 4,830)

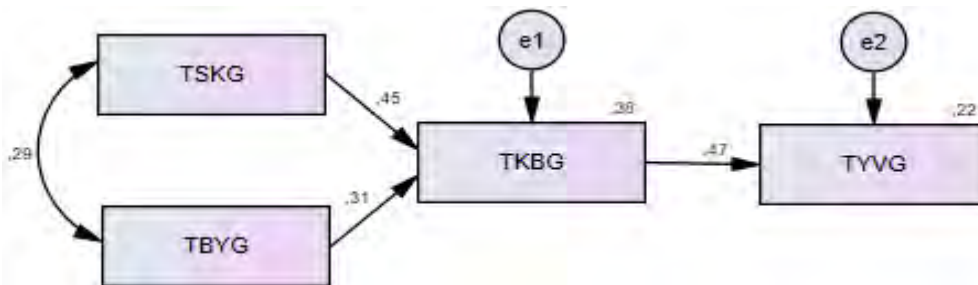
Analizler, TSKG'nin TKBG üzerindeki etkisi ve meydana getirdiği farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($\beta = ,369$; p <.05). Aynı şekilde TBYG'nin TKBG üzerindeki etkisi ve meydana getirdiği farklılığın da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu tespit edilmiştir. ($\beta = ,227$; p> ,05; $\beta = ,562$; p> ,05). Son olarak TKBG'nin TYVG üzerinde meydana getirdiği etkinin ortaya çıkardığı farklılığın da istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, modelin R² değerleri incelendiğinde TSKG'nin TKBG'yi %45 oranında; TBYG'nin TKBG'yi %31 oranında ve TKBG'nin de TYVG'yi %47 oranında açıkladığı ifade edilebilir. Dolayısıyla araştırma kapsamında oluşturulan (H₁, H_{1a}, H_{1b}, H_{1c} ve H_{1d}) hipotezlerinin kabul edilebileceklerini ifade edebiliriz.

Sonrasında ise path diyagramı üzerinde sonuçlar yorumlanmaya çalışılmıştır.



Şekil 4: AMOS Yol Diyagramı (IBM AMOS 24)

İlk "Yol Analizi" sonuçları incelendiğinde "Tahminler/Estimates" sekmesinde yer alan regresyon ağırlıklarında TSKG (P= ,705 p>,05) ve TBYG (P= ,953 p>,05) değişkenlerinin TYVG değişkeni üzerindeki etkisine "P" değeri anlamlı bulunmadığından değişkenler analizden kaldırılarak, analiz yenilenmiştir.



Şekil 5: AMOS Yol Diyagramı (Revize Edildikten Sonra)

H₁ = KABUL, H_{1a} =KABUL, H_{1b}=KABUL, H_{1c}=KABUL, H_{1d}=KABUL, H_{1e}=RED (IBM AMOS 24) ve H_{1f}=RED.

Yol analizi Regresyon, Standardize Edilmiş Regresyon ağırlıkları ve korelasyon tabloları incelendiğinde modelde yer alan her üç bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki etkiye dair yapılan analiz sonuçlarının anlamlı bulunduğu ve etki sonuçlarını gösteren diyagram tekrar incelendiğinde TSKG ile TBYG arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu, TSKG'nin ve TBYG'nin her ikisinin de TKBG'yi aynı yönde ve pozitif olarak etkilediği gözlemlenmiştir. Bu etkinin TSKG'de daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte TKBG'nin de TYVG'yi yine aynı yönde ve pozitif olarak etkilediği ifade edilebilir. TYVG de meydana gelen

toplam değişimin %22'sinin ise TKBG, TSKG ve TBYG tarafından açıklandığı da analiz sonuçlarında gözlemlenmektedir. Ayrıca TKBG'de meydana gelen toplam değişimin de %38'i TSKG ve TBYG tarafından açıklanmaktadır. Zira, TSKG'nin TYVG bağımlı değişkeni üzerinde dolaylı olarak ,209 değerinde ve TBYG'nin de yine TYVG bağımlı değişkeni üzerinde ,144 değerinde bir etkisi "Standardized İndirect Effect" tablosunda tespit edilmiştir. Bu nedenle TKGB değişkeninin, TSKG ve TBYG değişkenlerinin TYVG üzerine olan etkilerinde aracı (Mediator) değişken rolünün belirlendiğini ifade edebiliriz.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Örneklemden hareket ile gerçekleştirilen araştırma sonunda, araştırma sorusuna ve hipotezlerine cevap bulunmuş ve çalışanlardaki bilgi medya ve teknoloji becerileri ve düşünülen yeni/modernize edilmiş teknoloik sistemin kullanılabilirlik düzeyinin ikisi birlikte teknolojinin organizasyon içerisinde kabul görme düzeyini artırdığı ve bu durumda işletmelerde teknoloik verimliliğe katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Yani, bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve teknolojik sistemlerin kullanılabilirliklerinin, işletmelerin yeni teknolojiyi kabul düzeyleri üzerinden verimliliği etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Pek çok alanda araştırmalara konu olmakla birlikte (Gürak, 2006; Peterson, 2004; Gammon ve Intari, 2019), özellikle eğitim ve alanımız olması hasebiyle işletme literatüründe daha çok karşılaşılan bilgi medya teknoloji becerileri yeterliliği, sistem kullanılabilirliği, teknoloji kabul modeli ve teknolojik yönelimli verimlilik ölçek ve modelleri ve hatta varyasyonları, daha çok ilgili alanlar ile tekil olarak ilişkilendirilerek ya da ölçek geliştirme çalışmaları şeklinde yer almıştır. Teknolojik değişimin hızından dolayı tam olarak takip dahi edilemediği günümüzde, işletmelerin kendilerini her açıdan olduğu gibi teknolojik açıdan da güncellemeleri bir mecburiyettir. Her değişimde olduğu gibi çalışanlarda karşı bir direnci ve kaygıyı da beraberine getiren yeni teknolojiler, iş yapma şekillerinde, iş süreçlerinde, iletişim kanallarında ve hatta organizasyon yapılarında dahi bir değişimi de beraberinde getirmektedir. Sistem her ne kadar kullanışlı olsa da ve organizasyonda her ne kadar bilgi, medya ve teknolojiyi beceriyle kullanabilenler olsa da organizasyonda benimsenmeyen ve kabul görmeyen bir değişimin, özellikle de teknolojik bir değişimin de hayata geçirilmesi ziyadesiyle sancılı ve maliyetli olabilecektir (Griffith, Zammuto ve Smith, 1999). Ters durumda ise özellikle bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin işletmelerin verimliliğine sistem kabulü üzerinden faydalı olduğu görülecektir (Bengshir, 1996; Daft, 1991); Tekin vd., 2000; Turgay, 1995). Konunun önemine bu açıdan yaklaşıldığında, literatürde bu alanda yapılacak çalışmalara bundan sonra da ihtiyaç olacağı açıktır. Çalışmada, araştırma modelinde yer alan teknolojik sistem kullanılabilirlik modelinin unsurları olan, öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik boyutları ile işletmedeki hali hazırda bulunan gizil yetenekleri diğer bir ifadeyle bilgi, medya ve teknoloji becerileri üst seviyede olanları öncül yaparak organizasyon içerisindeki diğer çalışanlar ile yeni teknolojinin öğrenilebilirlik eşliğini mümkün olduğunca algıda düşürmek ve kullanılabilirlik seviyesini eğitimlerle artırmanın sonuca yaklaştırdığı görülmüştür. Diğer taraftan, öğrenen örgütlerin de özelliklerinden olan ve bilgi, medya ve teknoloji becerilerini ölçmeye yarayan unsurlardan iletişim ve işbirliği, bilgi ve veri okuryazarlığı (kısmen) problem çözme gibi sosyal boyutlu olanların yeni teknolojinin kabul durumunu etkilediği ve verimi artırdığı çalışmada ulaşılan ve modeli destekleyen bir sonuçtur (Kazan vd; 2006; Svendsen vd., 2013; Özbek vd., 2014)). Eğitim ve öğrenmeler sonrasında ise, yeni teknolojiyi kullandıklarında kendilerine de yarar, fayda ve rahatlama sağlayacağı konusunda gerçekleştirilen kullanılabilirlik çalışmaları sayesinde daha da ileriye taşınabileceği sonuçlardan tespit edilmiştir. Sonrasında araştırmadan da elde edilen bulgulara dayanarak yani, aralarında uyumlu ve anlamlı bir karşılıklı ilişki bulunan bilgi medya ve teknoloji becerilerinin yanı sıra, öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik çalışmalarının teknoloji kabul modelinin unsurları olan çalışanlarda algılanan fayda ve kullanım kolaylığı sayesinde onlarda yeni teknolojiyi kullanmak için niyet geliştirmelerine neden olduğu gözlemlenmiştir (Law ve Ngai, 2007; Akça ve Özer, 2012; Reck, 2004; Argal ve Prasad, 1998; Adamson ve Shine, 2003; Lu vd., 2003). Bu durumda, araştırmanın bütün aşamalarında ifade edilen teknoloji becerileri ile birlikte sistemin kullanılabilirliğinin teknoloji kabul çalışmaları olmadan, doğrudan işletmelerdeki teknolojik verimliliği vasat bir dereceden öteye etkilemeyeceği de netlik kazanmıştır. Her iki faktörün de etkili olabilmesi için yeni veya iyileştirilmiş olan teknolojinin bir dereceye kadar kabul gördükten sonra etkilerinin görülebileceğidir. Araştırma sonucunda varılan teknoloji kabul modelinin aracı etkisi, bu durumun modele ve literatüre başka bir katkısıdır. Araştırmada ortaya çıkan "Teknolojilerde Kabul ve Verimlilik İlişkisi" adlı şekil, teknolojinin vazgeçilemez en önemli unsuru olan iş dünyası için yeni teknoloik değişimin yönetimi adına bir katkı ve klavuz bir kaynak olduğu ifade edilebilir. Geliştirilen zaman takip cihazları, çevrimiçi fatura sistemleri, çevrimiçi bütçe takip yazılımları, web seminer/konferans/ iş eğitimi vb.

sistemlerin organizasyonlar tarafından kabul görmeleri önemlidir. Bu nedenle modelde yer alan çalışmaların uygulanması sistemin kabulü ve teknolojik verimliliğin artmasına fayda sağlayabilecektir.

5.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler

Üretimin kısıtlandığı veya tamamen durduğu, tedarik zincirinin aksamaya uğradığı, öncelikli ihtiyaçların değiştiği, iş süreçlerinin ve işlerin yapılış şekillerinin değiştiği ve covid-19 pandemi kriziyle karşı karşıya kalan bütün dünyada mukayese edilemeyecek kadar zor günler geçiren iş dünyası için her zamankinden daha da önemli hale gelen iki unsur sırasıyla teknoloji ve onu beceriyle kullanabilecek olan insan unsurudur. Nitelikli insan kaynağının ve yüksek düzeyde teknolojinin işletmeler açısından açığa çıkan önemi, öncelikle sağlık sektöründe ön plana çıkmıştır. Bunun yanı sıra, mülteci sorunu ve enerji kaynaklarındaki daralmayla ilişkili olarak Akdeniz’de kaynak bulma sebebiyle kıta sahanlığı ve dolayısıyla Milli Güvenlik sorunları açığa çıkmıştır. Zaman ve alanları farklılaşabilen ve sorun gibi görünen her konu esasında bir fırsatı da beraberinde getirmektedir. Stratejik düşünerek teknoloji ve insan kaynağını eğitip geliştiren işletmeler, krizlerden kuvvetlenerek çıkarlar. Örneğin teknoloji ve insan kaynağı iyi olan ilaç firmalarının Covid-19 aşısı geliştirerek karlılıkta atağa kalkmaları ve salgın döneminde internet ağı üzerinden satış gerçekleştiren firmaların krizi fırsata çevirmelerinin yanı sıra bunu teknoloji ve insan kaynağı olarak hazır olmaları sayesinde başardılar. Benzer şekilde, güvenlik endişelerinin potansiyel fırsatlarını sezinleyerek bu alanda çalışan özel firmaların/işletmelerin yüksek teknoloji ve bunu kullanabilecek nitelikli insan kaynağı olanları bu krizlerden kuvvetlenerek çıkacaklar ve dünyada yüksek bütçeli şirketler statüsüne dahi kavuşabileceklerdir.

5.2. Teoriye Yönelik Öneriler

Araştırmada kullanılan “Teknoloji Kabul” ve “Sistem Kullanılabilirlik” ölçeklerinden ziyade “Bilgi, Medya ve Teknolojik Becerileri Yeterlilikleri” ve “Teknoloji Verimlilik” ölçeklerinin geliştirilmeye ve tanımlamayı daha etkili yapacak yeni maddelerin ölçeğe dahil edilmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Hızlı değişime karşı ölçeklerin de tekrar sorgulanması ve ölçülmek istenilen ile ölçülenin farkına varmak bir gerekliliktir. Değişimin dinamosu olan teknoloji ve teknolojik gelişmeler ve alakalı etkileri ölçmenin sorunu dikkate alarak mevcut teori geliştirilebilir. Çalışmaların analizlerini yapacak ve hata paylarını dikkate alacak analiz programları çeşitlendirilerek çalışılmalı ve mümkün olan en doğru sonuca ulaşmaya çalışılmalıdır.

5.3. Gelecek Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Gerçekleştirilen çalışmada teknolojinin verimliliğinde daha çok onun kabul düzeyi ve bu kabule etki edecek faktörler üzerinde durulmuştur. Yapılan araştırmanın kısıtlılığı dışında kalan ve teknolojik verimliliğe etki edebilecek sosyal alanlar üzerinde çalışmalara ihtiyaç vardır. İşletmelerin teknoloji stratejileri ve bağlantılı olarak stratejik insan kaynakları yönetimi üzerinde yapılabilecek bir çalışma da uzun vadede öğrenen örgütlerin etkisi araştırmaya değer bir konu olabilir. Genel olarak, teknolojik verimlilik üzerinde kilit bir role sahip olduğu için teknoloji kabul modeli üzerine çalışmalar yapılabilir. Toplum 5.0., kabulde kültür, sanal dünya, ve algı gibi konular çalışmaya değer bulunabilir. Diğer taraftan teknolojik verimliliğe etkisi olabilecek daha farklı faktörler üzerinde yoğunlaşılabilir. Özellikle makine öğrenmesi, yapay zeka ve nesnelerin interneti gibi kavramların anıldığı ve hatta hayata geçirildiği zaman diliminde zaman kaybetmeden işletmelerin de değişime adapte olabilmesi adına çalışmalar yapılarak teknolojik ve bağlantılı sosyal veriler üretilmelidir.

Kaynakça

- Adamson, I., Shine, J. (2003). Extending The New Technology Acceptance Model to Measure The End User Information Systems Satisfaction in a Mandatory Environment: A Bank’s Treasury, *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(4), 441-455.
- Agarwal, R., Prasad, J. (1998). The Antecedents and Consequents of User Perceptions in Information Technology Adoption, *Decision Support Systems*, 22, 15-29.
- Ajzen İ. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and The Theory of Planned Behaviour, *Journal of Applied Social Psychology*, 32 (4), 665-683.
- Akça, Y., Özer, G. (2012). Teknoloji Kabul Modeli’nin Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarında Kullanılması. *Business and Economics Research Journal*, 3(2): 79-96.
- Alam, M. A. (2016). Techno-Stress and Productivity: Survey Evidence from the Aviation Industry, *Journal of Air Transport Management*, 50, 62-70.

- Al-Gahtani, S.S., King, M. (1999). Attitudes, Satisfaction and Usage: Factors Contributing to Each in The Acceptance of Information Technology, *Behaviour & Information Technology*, 18(4), 277-297.
- Alshibly, H. H. (2014). The Effects Of Characteristics Of Electronic Document Management Systems On Their Acceptance: An Empirical Study In Jordan, *Business And Management*, 6(4).
- Bensghir, T.K. (1996). Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Degisim, Ankara, TODAE Yayınları.
- Berger, M. L., Murray, J. F., Xu, J., Pauly, M. (2001). Alternative Valuations of Work Loss and Productivity, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 43(1), 18-24.
- Brooke, J. (1996). A Quick and Dity Usability Scale, *Usability Evolution in Ind.*, 4 (7), 189 -194
- Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, Hillsdale, NJ, Lawrence Earlbaum Associates
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). Research Methods İn Education, London, Routledge.
- Çabuk, S., Tanrıku, C., Gelibolu, L. (2014). Satışçıların Teknoloji Kabulü Ve Kişisel Yenilikçiliğin Teknoloji Kabulüne Etkisi, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 15 (1), 397-420.
- Çağiltay, K. (2011). İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği: Teoriden Pratiğe, Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Geliştirme Vakfı Yayıncılık.
- Daft, R. L., (1991). "Management", Mason Ohio, USA, Dryden Press,
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111-1132.
- Davis, F.D., Bagozzi, R., Warshaw, P. (1989), User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models, *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Demirkol, D., Seneler, Ç., (2018), A Turkish Translation Of The System Usability Scale: The SUS-TR, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3), 237-253.
- Doll, W.J., Torkzadeh, G. (1988). The Measurement of End User Computing Satisfaction, *MIS Quarterly*, 12(2), 259-274.
- Erdoğmuş, N., Esen, M. (2011). An investigation of the effects of technology readiness on technology acceptance in e-hrm. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24, 487-495.
- Farh, J. L., Podsakoff, P. M., Organ, D. W. (1990). Accounting for Organizational Citizenship Behavior: Leader Fairness and Task Scope Versus Satisfaction, *Journal of Management*, 16(4), 705-721.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975), Belief, Attitude, İntention And Behavior: Introduction to Theory And Research, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Gagne, M., Mitchell, J.I., Beaudry, A., Dyer, L. (2012). Yeni Bilgi Teknolojisine Tepkilerde Algılanan Örgütsel Desteğin Rolü, Dağıtım Adaleti ve Motivasyon, *Compurets in Human Behavior*, 28 (2), 729-738.
- Gaines, B. R., Shaw, M. L. G. (1986). From timesharing to the sixth generation: the development of human-computer interaction. *International Journal of Man-Machine Studies*, 24(1), 1-27.
- Gammon, T., Lee, W.Ji, Intwari, I. (2019). What occupational injury costs and workers' compensation tell us about electrical injuries and the need to invest in electrically safer workplaces, *IEEE Transactions on Industry Applications*, 55 (4), 4377-4383.
- Greg, B.R., Chen, Y.N., Grover, V., Stewart, K.A. (1992). An Application of Expectancy Theory for Assessing User Motivation to Utilize an Expert System. *Journal of Management Information Systems*, 9, 183-199.
- Griffith, T.L., Zammuto, R.F., Smith, L.A. (1999). Why New Technologies Fail?, *Industrial Manag.*, 41(3), 29-34.
- Gümüşsoy, Ç.A., Çalışır, F. (2009). E-Açık Eksiltme Teknolojisinin Kabulünü Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, *İTÜ Dergisi*, 8(4): 107-118.
- Gürak, H. (2006). Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi, Bursa, Ekin Kitabevi Yayınları.
- Gyampah, K.A., Salam, A.F. (2004). An Extension of The Technology Acceptance Model in an ERP Implementation Environment, *Information & Management*, 41, 731-745.
- Hazar, E., (2018), Information, Media and Technology Skills Competency Scale: A validity and reliability study, *Journal of Human Sciences*, 15 (2), 1306-13016.

- Hornbæk, K. (2006). Kullanılabilirliği Ölçmede Güncel Uygulamalar: Kullanılabilirlik Çalışmalarının ve Araştırmalarının Zorlukları. *International Journal Of Human Computer Studies*, 64 (2), 79-102.
- Hu, P.J.H, Clark, T.H.K., Ma, W.W. (2003). Examining Technology Acceptance by School Teachers: a Longitudinal Study, *Information & Management*, 41 (2), 227-241.
- Hu, Q., Quan, J.J. (2005). Evaluating The Impact of IT Investments on Productivity: A Causal Analysis at Industry Level, *International Journal of Information Management*, 25, 39-53.
- Kadirhan, Z., Gül, A., Battal, Ali. (2017), Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 14 (28), 149-167.
- Kalkın, G., Türen, U., Gökmen, Y., Erdem H. (2019). Havacılık Sektöründe Güvenlik İklimi Algısı İle Bilgi Teknolojileri Verimliliği Etkileşimi: Uçak Bakım Teknisyenleri Üzerinde Bir Araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (3), 1727-1743.
- Kaya, M.D., Eren, A. (2019). Elektronik Belge Yönetim Sisteminin Algılanan Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi, *Ergonomi*, 2 (2), 88-100.
- Kazan, H., Karadal, H., Uygun, M. (2006). Bilişim Teknolojilerine Geçiş Sürecinde Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinin Temel Üretim ve Yönetim Sorunları: Aksaray Örneği, 21. Yüzyılda KOBİ'ler, Sorunlar, Fırsatlar ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, Akdeniz Üni. İşletme ve Ekonomi Fakültesi, İşletme Bölümü, Gaziosmanpaşa. <https://www.researchgate.net/publication/324091096>, 20.12.2020
- Lacka, E., Chong, A. (2016). Usability Perspective On Social Media Sites' Adoption In The B2b Context. *Industrial Marketing Management*, 54, 80-91.
- Law, C.C.H., Ngai, E.W.T. (2007). ERP Systems Adoption: An Exploratory Study of The Organizational Factors and Impacts of ERP Success, *Information & Management*, 44, 418-432.
- Lin N (1976) Foundations of Social Research, USA, McGraw-Hill.
- Lu, J., Yu, C.S., Liu, C., Yao, J.E. (2003). Technology Acceptance Model for Wireless Internet, *Internet Research Electronic Networking Applications and Policy*, 13(3), 206-222.
- M. Sweeney, M. Maguire, B. S. (1993). Kullanıcı-Bilgisayar Etkileşiminin Değerlendirilmesi: Bir Çerçeve. *Uluslararası İnsan-Makine Çalışmaları Dergisi*, 38 (4).
- Mohd, H., Mohammad, S.M.S., (2005). Acceptance Model of Electronic Medical Record, *Journal of Advancing Information and Management Studies*, 2 (1), 75-92.
- Nielsen, J., (1993). What is Usability? In Usability Engineering, *Cambridge USA Academic Press*, 23-48.
- Özbek, V., Alnıaçık, Ü., Koç, F., Akkılıç, E.M., Kaş, E. (2014), Kişilik Özelliklerinin Teknoloji Kabulü Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkileri: Akıllı Telefon Teknolojileri Üzerine Bir Araştırma, *International Review Economics and Managemet*, 2 (1), 36-57.
- Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Eskişehir, Kaan Kitabevi.
- Özer, G., Özcan, M., Aktaş, A. (2010). Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi, *Journal o Yaşar University*, 5 (19), 3278-3293.
- Patterson, M., Warr, P. , West, M. (2004). Organizational climate and company productivity: The role of employee affect and employee level, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77, 193-216.
- Reck, J.L. (2004). Firm Performance Effects in Relation to The Implementation and Use of Enterprise Resource Planning Systems, *Journal of Information Systems*, 18(2), 107-110.
- Rossignoli, C., Mauro, G., Rocco, A. (2016). Introducing and Discussing Information and Technology Management for Organizational Innovation and Change. *Springer International Publishing*. 13, 1-7.
- Svendsen, G.B., Johnsen, J.K., Sorensen, L.A., Vitterso, J. (2013). Personality and technology acceptance: the influence of personality factors on the core constructs of the technology acceptance model, *Behavior & Information Technology*, 32(4), 323-334.
- Szajna, B. (1996). Empirical Evaluation of The Revised Tech Accept. Model, *Management Science*, 42(1), 85-92.
- Tekin, M., Güleş, H., Burgess, K.T. (2000). Dünyadaki Bilisim Teknolojileri Yönetimi, Konya, Damla Ofset.
- Torkzadeh, G., Doll, W.J. (1999). The Development of a Tool for Measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work, *Journal of Management Science*, 27(3), 327-339.

- Trist, E.L., Bamforth, K.W., (1951), Some Social and Psychological Consequences of The Long Wall Method of Coal Getting, *Human Relations*, 4 (1), 3-38.
- Turgay, T. (1995). Verimlilik Açısından Yönetim Bilisim Sistemleri, *Verimlilik Dergisi*, 3 (2), 7-13.
- Türen, U., Erdem, H. (2017), Örgütsel Adalet Algısının İşgörenlerin Bilgi Teknolojileri Verimliliği Üzerindeki Etkisi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma, *Uluslararası İktisadi ve İdari İnceleme Dergisi*, 19 (1), 89-110.
- Venkatesh, V., Davis, F.D. (2000). A Theoretical Extension of The Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G. (2000). Why Don't Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior, *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., Xiaojun, Z. (2014). Unifield Theory of Acceptance and Use of Technology: U.S. vs. China, *Journal of Global Information Technology Management*, 13 (1), 5-27.
- Wu, C. S., Cheng, F. F., Yen, D. C., Huang, Y. W. (2011). User Acceptance of Wireless Technology in Organizations: a Comparison of Alternative Models, *Computer Standards & Interfaces*, 33(1), 50-58.
- Yazıcıoğlu, Y., Erdoğan, S. (2004). Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Detay Yayıncılık
- Yeke, S., Ceran, E.B., Pınar, İ. (2019). Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde Çalışanların Elektronik Belge Sistemini Kullanmaya Yönelik Tutumu,, *Kırklareli Üni. SBE Dergisi*, 3 (2), 159-168.
- Yıldırım, S.C., Kaplan, B. (2019). Mobilya Uygulama Kullanımının Benimsenmesi: Teknoloji Kabul Modeli ile Bir Çalışma, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (19), 22-51.
- Zhou, F., Jiang, C. (2015). Leader-member exchange and employees' safety behavior: The moderating effect of safety climate, *Procedia Manufacturing*, 3, 5014-5021.