

Öğretmenlerin Akıllı Tahta Kabulü Ve Kullanımını Etkileyen Faktörler: Yapısal Eşitlik Modeli

Factors Affecting Teachers' Smart Board Acceptance and Use: Structural Equation Modeling

Süleyman Avcı¹, Mustafa Çakır²

ÖZ: Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin etkileşimli akıllı tahtaları kullanma niyetini ve kullanma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesidir. Araştırma, Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi-2 çerçevesinde tasarlanmıştır. Akıllı tahtalar kullanma davranışı üzerine etkisi incelenen dışsal değişkenler; performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı şartlar, hedonik motivasyon, fiyat değeri, alışkanlıktır. Davranışsal niyet araştırmada aracı değişkendir. Araştırmanın verileri ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerinde görev yapan 330 öğretmenden toplanmıştır. Verilerin toplanmasında Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi-2 ölçeği kullanılmıştır. Dışsal değişkenlerin, içsel değişken üzerine etkisi yapısal eşitlik model analiziyle test edilmiştir. Bulgular dışsal değişkenlerin davranışsal niyetteki varyansın yüzde 62'sini yordadığını göstermektedir. Kolaylaştırıcı koşullar, alışkanlık ve davranışsal niyet birlikte kullanma davranışındaki varyansın yüzde 43'ünü yordamaktadır. Davranışsal niyet için, kolaylaştırıcı şartlar, performans beklentisi, fiyat değeri, alışkanlık anlamlı yordayıcılardır. Kullanım davranışı için ise alışkanlık ve davranışsal niyet anlamlı yordayıcılardır. Elde edilen sonuçlar modelle oldukça uyumludur. Öğretmenlerin interaktif akıllı tahtaları başarılı bir şekilde benimsemeleri için düşünülmesi gerekli olan öneriler sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Öğretmenlerin teknoloji kabulü, akıllı tahta kullanımı

Bu makaleye atf vermek için:

Avcı, S. ve Çakır, M. (2020). Öğretmenlerin akıllı tahta kabulü ve kullanımını etkileyen faktörler: Yapısal eşitlik modeli. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 966-979

Cite this article as:

Avcı S. & Çakır, M. (2020). Factors affecting teachers' smart board acceptance and use: Structural equation modeling. *Trakya Journal of Education*, 10(3), 966-979

ABSTRACT: The aim of this study is to determine the teachers' intention to use interactive smart boards and the factors that affect the behavior. The research was designed within the framework of Unified Technology Acceptance and Use Theory-2. In this context, the external variables examined the effect on the behavior of using smart boards; performance expectancy, effort expectancy, social influence, facilitating conditions, hedonic motivation, price value, and habit. Behavioral intention is used as mediator variable. Research data were collected from 330 teachers working in primary, secondary and high schools. The data were collected using the Unified Technology Acceptance and Use Theory-2 scale. The scale measures all the variables examined within the scope of the research. The effect of external variables on the internal variable was tested by structural equation model analysis. Findings showed that 62% of the variance in behavioral intention was predicted by the external variables. Facilitating conditions, habit and behavioral intention predicted 43% of the variance in usage behavior. For behavioral intention, facilitating conditions, performance expectancy, price value, habit are significant predictors. For use behavior, habit and behavioral intention are significant predictors. The results obtained are quite consistent with the model. Finally, suggestions for teachers to successfully adopt interactive smart boards are presented.

Keywords: Teachers' acceptance of technology, smart board usage

¹ Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, e-posta: suleyman_avci@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-3185-3914

² Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, e-posta: mxc_446@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9916-5117.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Technology practices in schools have lagged behind the desired level. Showing measurable results to successfully integrate technology into our national education system and justify the costs incurred by it is an important challenge facing educational politicians today. Within the scope of the FATİH project, large expenditures were made for the technology infrastructure of the Ministry of National Education, teachers' education, software, hardware and professional development. Interactive smart boards are considered one of the most revolutionary learning technologies for various educational levels (Türel and Johnson 2012). Smart boards are tools that help develop cognitive and learning skills that are considered suitable for the 21st century (Manny-Ikan, Dagan, Tikochinski, & Zorman, 2011). Although the Ministry of National Education has invested heavily in smart boards in the FATİH project, international PISA and similar exams show that there is no increase in students' academic achievement that justifies these costs. Although most of the schools participating in the project have interactive smart boards in their classrooms, it was stated that many teachers did not use them. For this reason, it is obvious that the envisaged potential benefit cannot be achieved despite high investment amounts. The purpose of this research is "What are the factors affecting teachers' intention and usage behavior by using interactive smart boards?" to answer the question. It is imperative to find research-based practices in schools to adopt and adapt new technology and to guide decisions about it. New policies and curriculum changes take schools to a technology-rich environment for student learning. Technology adaptation can be defined as how the teacher chooses to integrate computers for teaching in the classroom. Some of the factors determined to affect the level of technology adaptation of teachers are the perception of teacher leadership support, perception of teacher professional development activity, and perception of the usability and maintenance of teacher technology (İnan & Lowther, 2010). Identifying factors that affect successful technology adaptation and ensure sustainability in classroom technology adaptations will provide valuable information to educational leaders who make policy and budget decisions for schools. This study will contribute to the accumulation of knowledge that identifies the basic factors affecting technology acceptance by examining teachers' technology acceptance in the context of smart board technology in the classroom. Research on factors for intent to use interactive smart boards can help identify problems related to the use of instructional technologies in general (Venkatesh et al., 2003).

Method

This study was designed according to the relational screening model within the scope of the quantitative research model (Karasar, 2012). In this study, Social Impact, Facilitating Conditions, Hedonic Motivation, Performance Expectation, Effort Expectation, Price Value and Habit are discussed as external variables. Usage and Behavioral Intent are considered as intrinsic and mediator variables, respectively. The extent to which external variables and intermediary variables predicted the internal variable was examined by path analysis. The sample of the study consisted of 330 teachers working at primary (n = 41), secondary (n = 182) and high school (n = 107) levels. The population of the study is the teachers working in Maltepe district of Istanbul. The research data were collected using the personal information form and the Unified Technology Acceptance and Use Theory-2 scale (Venkatesh et al., 2012). The scale consists of 31 seven-point likert type items.

Findings

Based on the confirmatory factor analysis for the scale, it was concluded that the scale had high construct validity and was similar to the original scale, since the fit indices were within the limits. The model fit indices calculated for the scale are $\chi^2 / sd = 2.338 < 3$, RMSEA = .064 < .08, GFI = .851, RFI = .878, CFI = .935. The internal reliability coefficients for sub-dimensions calculated with Cronbach's alpha are between 0,79 and 0,91.

Social Impact, Facilitating Conditions, Hedonic Motivation, Performance Expectation, Effort Expectation, Price Value, Habit, Facilitating Conditions, Habit and Behavioral Intention variables predict 43 percent ($R^2 = .43$) of the variance in the Usage variable. Social Impact, Facilitating

Conditions, Hedonic Motivation, Performance Expectation, Effort Expectation, Price Value, Habit, Facilitating Conditions, Habit variables together predict 62 percent of the variance in the Behavioral Intent variable ($R^2 = .62$). While Habit ($t = .197$, $p < .05$) and Behavioral Intent ($t = 5.069$, $p < .05$) are significant predictors of use, Facilitating Conditions ($t = .381$, $p > .05$) are not a significant predictor. For behavioral intent, the order of the external variables from large to small in terms of their effects; Performance Expectation ($\beta = .304$), Habit ($\beta = .299$), Facilitating Conditions ($\beta = .222$), Price Value ($\beta = .075$), Effort Expectation ($\beta = -.060$) Hedonic Motivation ($\beta = -.030$), Social Impact ($\beta = .025$). The ranking for use is like Behavioral Intent ($\beta = .396$) Habit ($\beta = .371$) and Facilitating Conditions ($\beta = .023$). The strongest effect on behavioral intent has performance expectation, habit and facilitating conditions. Behavioral intent and habit have the strongest effect on use. Habitual and performance expectations have a very high indirect effect on usage.

Discussion and Conclusion

The Unified Technology Acceptance and Use Theory-2 model explains 62 percent of the variance intending to use smart boards and 43 percent of the variance in using behavior. It can be interpreted that there is a strong and moderate effect for these results (Hair et al. 2017). The results obtained are similar to the results of a similar study by Karimzadeh, Janek, Dirk, and Bjoern (2017), which examined the factors affecting teachers' use of smart boards. It is seen that the individual variables have different effects on the intention and usage behavior of the smart board. In this study, performance expectation was found to be a significant and most effective variable for the intention of using smart boards. The indirect effect of performance expectation on using smart boards is higher than other variables. According to these results, it can be said that when teachers believe that using smart board in their classrooms is beneficial in terms of teaching, they will be more prone to use.

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji, iletişim, araştırma ve üretkenlik aracı olarak toplumun her alanın ön plana çıkmaktadır. 21. yüzyıl sınıfı, her yenilikle hızla gelişmeye devam eden daha yüksek bir teknoloji adaptasyonuna itilmiştir. Üzerinde düşünülen sorun artık bilgisayarların ilkökul sınıflarına bile dâhil edilip edilmeyeceği değil, ne zaman ve ne sıklıkta dâhil edilecekleridir. Ancak okullarda geleneksel sınıflarda teknoloji uygulamaları istenilen seviyenin gerisinde kalmıştır. Teknolojiyi milli eğitim sistemimize başarılı bir şekilde bütünleştirmek ve bunun için yapılan masrafları haklı çıkarmak için ölçülebilir sonuçlar gösterme, günümüzde eğitim politikacılarının karşılaştığı önemli bir sorundur.

FATİH projesi Milli Eğitim Bakanlığı teknoloji altyapısı, öğretmenlerin eğitimi, yazılım, donanım ve mesleki gelişim için milyarlarca lira harcamıştır. Etkileşimli akıllı tahtalar, çeşitli eğitim düzeyleri için en devrimci öğrenme teknolojilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Türel ve Johnson 2012). Akıllı tahtalar, 21. yüzyıl için uygun olduğu düşünülen bilişsel ve öğrenme becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olan araçlardır (Manny-Ikan, Dagan, Tikochinski ve Zorman, 2011). Milli Eğitim Bakanlığının FATİH projesinde akıllı tahtalara büyük yatırım yapmış olmasına rağmen uluslararası PISA ve benzeri sınavlar öğrencilerin akademik başarılarında bu masrafları haklı gösterecek bir artış olmadığını göstermektedir. Projeye katılan okulların çoğunun sınıflarında interaktif akıllı tahtalar olmasına rağmen, birçok öğretmenin bunları kullanmadığı belirtilmiştir. Bu nedenle, öngörülen potansiyel faydanın yüksek yatırım miktarlarına rağmen elde edilemediği ortadadır. Bu araştırmanın amacı “Öğretmenlerin etkileşimli akıllı tahtaları kullanma niyetini ve kullanma davranışını etkileyen faktörler nelerdir?” sorusuna cevap aramaktır.

Okullar eğitimin etkinliğini ve kalitesini arttırmak için en son teknolojileri kullanmak istemektedir. Ancak, çoğu girişim öğretmen ve öğrencilerin yeni teknolojiyi düşük kabulü veya benimsemesi nedeniyle başarı ile sonuçlanmamaktadır. Yeni teknolojilerin başarılı şekilde kullanılması ilgili paydaşların kabul davranışları tarafından belirlenir. Bu nedenle, akıllı tahta girişimlerinin başarılı olması için öğretmenlerin bireysel düzeyde teknoloji kabulünün araştırılması çok önemlidir. Teo'ya göre (2011) teknoloji, kullanıcı bu teknolojiyi desteklemek üzere tasarlandığı görevler için kullanmak istediğinde kabul edilmektedir. Bu durumda, teknoloji okul ortamının doğal ve fark edilmez bir parçası haline gelir.

Eğitim ve öğretimde bilgisayar teknolojisinin sunduğu geniş potansiyelden etkili bir şekilde yararlanılamamıştır. Okullarda yeni teknolojinin kabulü ve adaptasyonu ve bununla ilgili kararları yönlendirmek için araştırmaya dayalı uygulamaların bulunması zorunludur. Collins (2009) teknoloji liderliği, yönetimi ve politika piramidi modeli başarılı teknoloji uygulaması için gerekli üç temel etkinlik tanımlamıştır. Bu etkinlikler (a) organizasyonel adaptasyon faaliyetleri (b) bakım faaliyetleri ve (c) adanmış bir liderlik tarafından desteklenen planlama faaliyetleridir (Collins, 2009). Bir organizasyonda etkili kapsayıcı planlama ve hazırlık, yeni teknolojileri adapte etmek için gereklidir.

Sınıftaki teknoloji adaptasyon düzeyi, ğretmen algıları, teknoloji adaptasyonu için okulun koşulları ve okula verilen destekler ile ilgili çeşitli değişkenlerle yakından ilişkilidir (Bebell, O'Dwyer, Russell ve Hoffman, 2010; İnan ve Lowther, 2010). İnan ve Lowther (2010) ABD'deki devlet okullarında teknoloji adaptasyonunu araştırmış ve sınıftaki teknoloji adaptasyonu üzerinde önemli etkileri olduğunu belirttikleri bazı değişkenler şunlardır:

- Öğretmenlerin ğretim yılı,
- Öğretmenlerin kendi bilgisayar yetenek düzeylerine ilişkin algıları,
- Öğretmenlerin teknolojinin ğrenci üzerindeki etkisi ile ilgili inançları,
- Öğretmenlerin gerekli yetenekleri ve becerileri hakkındaki hazır olma algıları,
- Öğretmenlerin yönetimden ve akranlarından aldığı genel destek,
- Öğretmenlerin teknik destek yeterliliği algıları (İnan ve Lowther, 2010).

Sınıflarda teknoloji kabulü üzerinde en yüksek etkiye sahip değişkenlerin öğretmenlerin hazırbulunuşluk düzeyleri ve ğretmen inançlarının olduğu gösterilmiştir (İnan ve Lowther, 2010). Öğretmenler sınıflarında kullanılan ğretim uygulamalarının tasarımı ve uygulanmasını yönetir. Geleneksel olarak öğretmenler, haftalık ders planları yazarak, sınıf ritüelleri kurarak ve öğrencilere doğrudan ğretim ve ders kitapları gibi zaman aşımına uğramış gelenekleri kullanmalarını öğreterek öğretime rehberlik etmişlerdir. Bugünün devlet okulu öğretmenleri yeni hazırlanmış müfredat kazanım ve standartlarına uygun, 21. yüzyıl becerileri geliştiren ve teknolojiye meraklı öğrencileri motive eden dersler vermeye zorlanıyor. Yeni politikalar ve müfredat değişiklikleri okulları ğrenci öğrenimi için teknoloji açısından daha zengin bir ortama taşıyor. Teknoloji adaptasyonu, öğretmenin ğretim için bilgisayarları sınıfta nasıl entegre etmeyi seçtiği olarak tanımlanabilir. Öğretmenlerin teknoloji adaptasyon düzeyini etkilediği belirlenen faktörlerden bazıları ğretmen liderlik desteği algısı, ğretmen mesleki gelişim etkinliği algısı ve ğretmen teknolojinin kullanılabilirliği ve bakımı algısıdır (İnan ve Lowther, 2010). Başarılı teknoloji adaptasyonunu etkileyen ve sınıf teknolojisi adaptasyonlarında sürdürülebilirlik sağlayan faktörlerin belirlenmesi, okullar için politika ve bte kararları veren eğitim liderlerine değerli bilgiler sağlayacaktır. Bu alışma, öğretmenlerin sınıf ortamında teknoloji kabulünü akıllı tahta teknolojisi bağlamında inceleyerek, teknoloji kabulünü etkileyen temel faktörleri tanımlayan bilgi birikimine katkıda bulunacaktır. İnteraktif akıllı tahtaları kullanma niyetine yönelik faktörler üzerine araştırma, genel olarak ğretim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili sorunların belirlenmesine yardımcı olabilir (Venkatesh ve ark., 2003). Çalışmanın bulguları gerçek kullanım davranışını geliştirmek için kullanılabilir.

Teknoloji kabulü ve kullanımı, bir kullanıcı grubu içinde belirli bir teknolojiyi kullanma çabası olarak tanımlanmaktadır (Dillon 2001). Teknolojinin bireysel kabulünü ve kullanımını anlamak, bilgi sistemleri ve organizasyon araştırmalarının merkezi alanlarından biridir (Miltgen, Popovic ve Oliveira, 2013; Venkatesh ve ark., 2007). Son zamanlarda teknoloji kabulü eğitim bağlamında da popülerlik kazanmıştır. Teknoloji kabulünü açıklamaya çalışan teoriler farklı çalışma alanlarında benimsenmiş olduklarından interdisipliner bir hale gelmiştir. Teknolojinin gerçek kullanımını anlamak için, kullanıcıların teknoloji kullanımına bireysel yanıtları anlaşılmalıdır (Venkatesh ve ark.2003), ki bu Davranışsal Niyet ile belirlenir. Eğitim bağlamında bu teorilerin temel hedefi öğretmenlerin (veya diğer paydaşların) belirli bir teknolojiye yönelik potansiyel tutumlarını yordamak ve kabul veya retlerinin ortak belirleyicilerini açıklamaktır.

Bu araştırmada bireylerin teknoloji kabulünü ve kullanımını açıklayan ve tanımlayan en popüler teoriler ve modellerden biri olan "Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi-2" (BTKKT2) adapte edilmiş ve kullanılmıştır (Venkatesh ve ark., 2003). Çeşitli bağlamalarda teknoloji kabul araştırmalarında en yaygın kullanılan model olan BTKKT2, eğitim teknolojilerinin kabulü ve kullanımını analiz etmek ve anlamak için kullanışlı bir ölçektir (Wu, Hiltz ve Bieber, 2010). Model, alışanların organizasyondaki teknoloji kabulünü tahmin etmek için kullanılabilir (Venkatesh ve ark., 2003).

BTKKT2 bireysel kullanıcı kabul teorileri olarak geliştirilen toplam sekiz temel modelin ana öğelerini kapsayan sağlam ve güçlü bir modeldir (Olatubosun, Olusoga ve Shemi, 2014). Bundan dolayı, çalışmada öğretmenlerin davranışsal niyetlerini ve etkileşimli beyaz tahtalara yönelik kullanım davranışlarını etkileyen faktörleri anlamak için teorik model olarak Birleşik Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi ölçeği seçilmiştir.

BTKKT2'de, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Fiyat Değeri ve Alışkanlık teknolojiyi kullanmaya yönelik Davranışsal Niyeti açıklayan faktörlerdir. Kolaylaştırıcı Koşullar, Alışkanlık ve Davranışsal Niyet ise Kullanım Davranışını açıklayan faktörlerdir. Cinsiyet, Yaş ve Deneyim BTKKT2'deki moderatör değişkenlerdir. Kolaylaştırıcı Koşullar ve Davranışsal Niyetin Kullanım Davranışı üzerinde doğrudan etkisi vardır. Alışkanlığın da ayrıca bu modeldeki Kullanım Davranışı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir (Venkatesh ve ark., 2012). Teknolojinin gönüllü kullanımı BTKKT2'de dikkate alınmaktadır, çünkü kullanıcılar teknolojiyi kullanıp kullanmayacağına karar vermekte genellikle serbesttir. Öğretmenler de teknolojiyi sınıfta kullanıp kullanmayacaklarına genellikle kendileri karar verirler.

Aşağıda kullanılan ölçekteki alt boyutlar açıklanmıştır.

Kullanım Davranışı modeldeki hedef yapıdır ve bir öğretmenin akıllı tahtayı gerçekte kullanma derecesi olarak tanımlanabilir. Bireyin Kullanım Davranışının en güçlü yordayıcısı Davranışsal Niyettir (Ajzen, 2005). Öğretmenlerin interaktif yazı tahtalarını kullanma niyeti, bunların kullanımı isteğe bağlı olduğu sürece Kullanım Davranışları ile yakından bağlantılıdır (Ajzen, 1991). Öğretmenlerin öğretimlerinde genellikle bilişim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanmadığı birçok araştırmada rapor edilmiştir (Hixon ve Buckemeyer, 2009).

Performans beklentisi, bir teknolojinin kullanılmasının öğretim faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde öğretmen ve öğrenciye ne derece fayda sağlayacağıdır. Eğer öğretmen akıllı tahta kullandığında daha verimli akademik sonuçlar alacağına inanıyorsa performans beklentisi yüksek demektir. Çaba beklentisi öğretmenlerin akıllı tahta teknolojisi kullanımının kolaylık derecesidir. Sosyal etki öğretmenlerin eğitimin diğer paydaşlarının (örneğin, aile ve öğrenciler, müdür) akıllı tahta teknolojisi kullanmaları gerektiğine ne derece inandıkları algısı ile ilgili boyuttur. Öğretmen, akıllı tahta kullandığında meslektaşlarından, velilerden kendisine olumlu tepkiler geleceğine inanıyor ve buna değer veriyorsa sosyal etkinin kuvvetli olduğu söylenebilir. Kolaylaştırıcı koşullar öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını gerçekleştirmeleri için mevcut olan kaynaklara ve desteğe ilişkin algıları ile ilgilidir. Modele göre, performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki, bir teknolojiyi kullanmak için davranışsal niyeti etkiler; davranışsal niyet ve kolaylaştırıcı koşullar da teknoloji kullanımını belirler (Venkatesh ve ark., 2012).

Pragmatik (faydacı) boyutun, yani performans beklentisinin davranışsal niyetin en güçlü yordayıcısı olduğu sürekli olarak gösterilmiştir (Venkatesh ve ark., 2003). Bu perspektif motivasyon teorisinden ödünç alınan içsel veya hedonik motivasyon boyutu ile tamamlanmıştır. Hedonik motivasyon birçok teknoloji kullanımı davranışı araştırmasında önemli bir belirleyici olarak dahil edilmiştir (Brown ve Venkatesh, 2005). Hedonik motivasyon, teknolojiyi kullanmaktan kaynaklanan eğlence veya zevk olarak tanımlanır ve teknolojinin kabulü ve kullanımını belirlemede önemlidir.

Çaba beklentisi perspektifinden, organizasyonel ortamlarda, çalışanlar teknolojilerin kabulü ve kullanımı ile ilgili gerekli olan zaman ve genel çaba ile ilgili görüş oluşturur ve kullanma kararını buna göre değerlendirir (Brown ve Venkatesh, 2005). Fiyat değeri, teknolojik araç için ödenen miktarın elde edilen faydaya değer olduğuna yönelik inançtır. Algılanan fayda fiyat değerinden yüksek ise davranışsal niyet üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır (Venkatesh ve ark.2012). Maliyet öğretmenlerin teknoloji kullanımı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Akıllı tahtalar öğretmenlere maddi bir maliyet ile gelmese de kullanmayı öğrenmek ve içerik geliştirmek için gerekli olan zaman maliyeti bu boyutta değerlendirilebilir. Deneyim, bir hedef teknolojiyi kullanma fırsatını yansıtır ve tipik olarak teknolojinin bir kişi tarafından ilk kullanımından itibaren geçen zamanı ifade eder. Alışkanlık ise insanların öğrenme sonucu davranışları otomatik olarak gerçekleştirme eğilimi olarak tanımlanmıştır (Kim ve ark., 2005). Deneyim, alışkanlık oluşumu için gerekli fakat yeterli olmayan bir faktördür. Önceki deneyimlerden gelen geri bildirimler çeşitli inançları ve dolayısıyla gelecekteki davranışsal performansı etkiler. Bu bağlamda alışkanlık, önceki deneyimlerin sonuçlarını yansıtan algısal bir etkidir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda test edilen araştırma hipotezleri aşağıda verilmiştir:

- H1: Akıllı tahta kullanımında sosyal etki davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H2: Akıllı tahta kullanımında kolaylaştırıcı koşullar davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H3: Akıllı tahta kullanımında hedonik motivasyon davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H4: Akıllı tahta kullanımında performans beklentisi davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H5: Akıllı tahta kullanımında çaba beklentisi davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H6: Akıllı tahta kullanımında fiyat değeri davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H7: Akıllı tahta kullanımında alışkanlık davranışsal niyetin anlamlı bir yordayıcısıdır.
H8: Akıllı tahta kullanımında davranışsal niyet kullanımın anlamlı bir yordayıcısıdır.
H9: Akıllı tahta kullanımında kolaylaştırıcı koşullar kullanımın anlamlı bir yordayıcısıdır.
H10: Akıllı tahta kullanımında alışkanlık kullanımın anlamlı bir yordayıcısıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma nicel araştırma modeli kapsamında yer alan tarama modellerinden ilişkisel tarama modeline göre tasarlanmıştır (Karasar, 2012). İlişkisel tarama modelinde iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin yönü ve gücü belirlenir. Bu çalışmada aralarındaki yordayıcılık ilişkisi belirlenen dokuz değişken bulunmaktadır. Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri ve Alışkanlık dışsal değişkenler, Kullanım içsel değişken, Davranışsal Niyet ise aracı değişkendir. Çalışmada dışsal değişkenlerin ve aracı değişkenin içsel değişkeni yordama düzeyinin belirlemek için yol analizi kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın örnekleme ilkökul (n=41), ortaokul (n=182) ve lise (n=107) okul düzeylerinde görev yapan toplam 330 öğretmenden oluşmuştur. Çalışmanın evreni İstanbul'un Maltepe ilçesinde görev yapan öğretmenlerdir. Maltepe ilçesinde resmi ilkökul, ortaokul ve lise düzeylerinde görev yapan öğretmen sayısı 3200'dür. Bu sayıdaki evren için yüzde 5 hata payı ile ulaşılması gereken örneklem sayısı 333'tür. Basit tesadüfi örnekleme yoluyla 350 öğretmene ulaşılmış 20 form eksik doldurulduğu için analize dâhil edilmemiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlere ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmaya katılan öğretmenlere ilişkin tanımlayıcı bilgiler

	Özellikler	N	%
Cinsiyet	Kadın	157	47,6
	Erkek	173	52,4
Yaş	30 ve altı	166	50,3
	31-40 arası	130	39,4
	41-50 arası	30	9,1
	51 ve üzeri	4	1,2
	2-5 yıl	187	56,7
Mesleki Deneyim	6-10	68	20,6
	11-15	42	12,7
	16-20	20	6,1
Mezuniyet	21 ve üzeri	13	3,9
	Lisans	286	86,7
	Lisansüstü	44	13,3
Okul Türü	İlkökul	41	12,4
	Ortaokul	182	55,2
	Lise	107	32,4
	Toplam	330	100

Ölçme Aracı

Araştırma verilerinin toplanmasında kişisel bilgi formu ve Venkatesh ve ark. (2012) tarafından geliştirilen BTKKT2 ölçeği kullanıldı. Ölçekte, dokuz değişkeni ölçmeye yönelik, kesinlikle katılmıyorumdan, kesinlikle katılıyorumda doğru yedili likert tipinde 31 madde bulunmaktadır. Ölçeğin alt boyutları ve madde sayıları: Performans Beklentisi (4 madde), Çaba Beklentisi, (4 madde), Sosyal Etki (3 madde), Kolaylaştırıcı Koşullar (4 madde), Hedonik Motivasyon, (3 madde), Fiyat Değeri, (3 madde), Alışkanlık (4 madde), Davranışsal Niyet (3) ve Kullanım (3). Çalışma kapsamında ölçek maddeleri öncelikle Türkçeye çevrildi. Orijinal ölçekte mobil internet için olan ifadeler akıllı tahta için uyarlandı. Ölçek için yapılan doğrulayıcı faktör analizine göre uyum indekslerinin sınırlar içerisinde yer alması nedeniyle ölçeğin yapı geçerliğinin yüksek olduğu ve orijinal ölçekle benzer olduğu sonucuna varılmıştır. Ölçek için hesaplanan model uyum indeksleri $X^2/sd=2.338<3$, RMSEA=.064<.08, GFI=.851, RFI=.878, CFI=.935 gibidir. Alt boyutlar için Cronbach alfa ile hesaplanan iç güvenilirlik katsayıları .79 ile .91 arasındadır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, ölçme aracının yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizi (DFA), varsayılan modeldeki değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesi için yapısal eşitlik modeli (SEM) kullanılmıştır. Test edilen yapısal modelin dışsal değişkenleri; Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri, Alışkanlık, Kolaylaştırıcı Koşullar ve Alışkanlık, içsel değişkeni ise Kullanımdır. Davranışsal Niyet ise araştırmada aracı değişken olarak kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), yapısal eşitlik modeli için IBM AMOS programı kullanılmıştır. Yol analizi kapsamında test edilen model için öncelikle uyum indeksleri dikkate alınmıştır. Uyum indekslerinin uygun aralıklarda olmaması durumunda modelde düzeltme ve düzenlemeler yapılarak, değerler uygun ise regresyon değerleri incelenmiştir. Bu çalışmada model uyumu için, Kikare/Sd, RMSEA, GFI, AGFI, NFI, RFI ve CFI değerleri dikkate alınmıştır. İyi bir uyum için Kikare/Sd değeri 3 altında, RMSEA değeri .05 altında, GFI, NFI, RFI ve CFI değerleri .95 ve AGFI değeri ise .90 üzerinde olmalıdır (Kline, 2011; Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2007). Araştırma kapsamında ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin tanımlayıcı özelliklerine ait yüzde ve sıklık dağılımları, ölçeğin güvenilirlik analizleri, ölçekler arası korelasyon analizleri, yapısal eşitlik modelinin varsayımlarının analizi için SPSS programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin akıllı tahta kullanım davranışlarını yordayan değişkenler BTKKT2 modeli çerçevesinde yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir. Test edilen yapısal model Şekil de verilmiştir. Tablo 2 ve Tablo 3 ölçeğe ait faktör yük değerleri, Cronbach Alfa Katsayıları, korelasyon değerleri ve ortalama değerlerini içermektedir. Ölçek maddelerine ait faktör yük değerlerinin tamamı sınır değer olan .50'nin üzerindedir (Hair ve ark., 2010). Cronbach Alfa ile belirlenen iç güvenilirlik değerleri .70 ile .91 arasındadır. Bu değerlerin alt sınır olan .70'in üzerinde olması, ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 2.

Değişkenlere ilişkin ortalama ve korelasyon değerleri

	Ort	Ss	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Performans Beklentisi	6,25	1,23								
2. Çaba Beklentisi	6,13	1,29	,768**							
3. Sosyal Etki	5,49	1,59	,596**	,462**						
4. Kolaylaştırıcı Şartlar	5,94	1,17	,614**	,714**	,450**					
5. Hedonik Motivasyon	6,12	1,24	,717**	,718**	,541**	,728**				
6. Fiyat Değeri	5,00	1,46	,360**	,348**	,349**	,335**	,444**			
7. Alışkanlık	4,79	1,42	,401**	,372**	,420**	,423**	,491**	,374**		
8. Davranışsal Niyet	5,74	1,41	,634**	,543**	,495**	,598**	,692**	,407**	,645**	
9. Kullanım Davranışı	4,63	1,78	,307**	,265**	,358**	,374**	,346**	,240**	,604**	,579**

Tablo 3.

Ölçeğe ait faktör yük değerleri ve güvenirlik katsayıları

Değişkenler	Madde	Faktör Yük Değerleri	Cronbach Alfa Katsayısı
1. Performans Beklentisi	Pb1	,871	.79
	Pb2	,889	
	Pb3	,880	
	Pb4	,935	
2. Çaba Beklentisi	Cb1	,902	.86
	Cb2	,944	
	Cb3	,895	
	Cb4	,829	
3. Sosyal Etki	Se1	,930	.87
	Se2	,890	
	Se3	,835	
4. Kolaylaştırıcı Şartlar	Kk1	,567	.83
	Kk2	,827	
	Kk3	,870	
	Kk4	,761	
5. Hedonik Motivasyon	Hm1	,847	.91
	Hm2	,905	
	Hm3	,776	
6. Fiyat Değeri	Fd1	,750	.91
	Fd2	,764	
	Fd3	,887	
7. Alışkanlık	A1	,755	.79
	A2	,699	
	A3	,621	
	A4	,678	
8. Davranışsal Niyet	Dn1	,857	.86
	Dn2	,851	
	Dn3	,889	
9. Kullanım Davranışı	Kd1	,834	.81
	Kd2	,900	
	Kd3	,674	

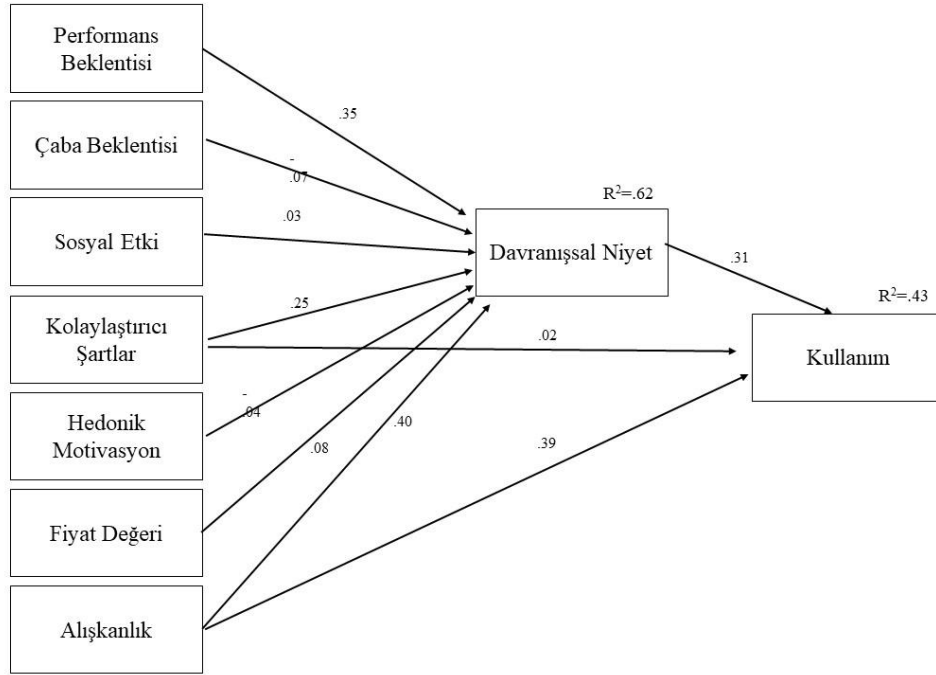
Yapısal eşitlik modelinde dışsal değişkenler arasında çoklu doğrusallık olmamasına dikkat edilmelidir. Değişkenler arasında çoklu doğrusallık olup olmadığı VIF ve tolerance değerleri ile kontrol edilmiştir. VIF değerinin 10'dan, tolerance değerinin ise .01'den daha düşük olması çoklu doğrusallık olmadığını göstermektedir. VIF ve tolerance değerlerinin hesaplanması için iki adet çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Birinci regresyonda bağımlı değişken olarak davranışsal niyet alınırken, ikinci regresyonda bağımlı değişken olarak kullanım davranışı incelenmiştir. Birinci analizde VIF değerleri 1.711 ile 3.291 arasında tolerance değerleri ise .304 ile .761 arasında, ikinci analizde VIF değerleri 1.563 ile 2.197 arasında tolerance değerleri ise .455 ile .640 arasındaydı. Bu sonuçlar, çalışmanın dışsal değişkenleri arasında çoklu doğrusallık olmadığını göstermiştir.

Yapısal eşitlik model analizi sonucu elde edilen model uyum indeksleri Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre test edilen modele ait uyum indekslerinin oldukça yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4'te yer alan değerlere göre test edilen modelin uyum indekslerinin; Ki-kare/sd (2.19) değerine göre iyi, RMSEA (.059) değerine göre kabul edilebilir düzeyde, GFI (.993), AGFI (.937), NFI (.993), RFI (.950), CFI (.996) değerleri açısından ise iyi uyumlu olduğu söylenebilir (Kline, 2005; Hu ve Bentler, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2007; Byrne, 2013). Bu sonuçlar varsayılan modelin ileri analizler için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.

Yol analizi yapılan modele ait uyum indeksi değerleri

Uyum İndeksi	Elde Edilen Değer	Yorum
Kikare/Sd	2,129	İyi uyum= <3
GFI	,993	İyi uyum=>.95
AGFI	,937	İyi uyum=>.90
NFI	,993	İyi uyum=>.95
RFI	,950	İyi uyum=>.95
CFI	,996	İyi uyum=>.95
RMSEA	,059	Kabul edilebilir uyum= <.08



Şekil 1. Test edilen araştırma modeli

Şekil 1’de test edilen modele ait dışsal değişkenlerin aracı ve içsel değişkenler üzerine toplam etkileri ve yol katsayıları yer almaktadır.

Şekil 1’de yer alan bulgulara göre, Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri, Alışkanlık, Kolaylaştırıcı Koşullar, Alışkanlık ve Davranışsal Niyet değişkenleri doğrudan ve dolaylı olarak Kullanım değişkenindeki varyansın yüzde 43’ünü ($R^2=.43$) yordamaktadır. Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri, Alışkanlık, Kolaylaştırıcı Koşullar, Alışkanlık değişkenleri birlikte Davranışsal Niyet değişkenindeki varyansın yüzde 62’sini ($R^2=.62$) yordamaktadır.

Tablo 5.

Test edilen yapısal modele ait ölçüm değerleri

Hipotez	Yapısal Yollar		Estimate β	Std. Hata	t	p	Hipotez	
H1	Sosyal Etki	→	Davranışsal Niyet	,025	,039	,647	,518	Red
H2	Kolaylaştırıcı Koşullar	→	Davranışsal Niyet	,222	,047	4,748	,000	Kabul
H3	Hedonik Motivasyon	→	Davranışsal Niyet	-,030	,033	-,911	,362	Ret
H4	Performans Beklentisi	→	Davranışsal Niyet	,304	,051	5,950	,000	Kabul
H5	Çaba Beklentisi	→	Davranışsal Niyet	-,060	,050	-1,192	,233	Ret
H6	Fiyat Değeri	→	Davranışsal Niyet	,075	,037	2,001	,045	Kabul
H7	Alışkanlık	→	Davranışsal Niyet	,299	,030	9,897	,000	Kabul
H8	Kolaylaştırıcı Koşullar	→	Kullanım	,023	,060	,381	,703	Ret
H9	Alışkanlık	→	Kullanım	,371	,052	7,197	,000	Kabul
H10	Davranışsal Niyet	→	Kullanım	,396	,078	5,069	,000	Kabul

Yapısal eşitlik model analizinde t değeri her bir değişkenin anlamlı yordayıcı olup olmadığı, yol katsayısı (β) ise etkinin derecesi hakkında bilgi vermektir. Tablo 5'te görüleceği üzere Kolaylaştırıcı Koşullar ($t=4.748$, $p<.05$), Performans Beklentisi ($t=5.950$, $p<.05$), Fiyat Değeri ($t=2.001$, $p<.05$) ve Alışkanlık ($t=9.897$, $p<.05$) Davranışsal Niyet'in anlamlı yordayıcıları iken Sosyal Etki ($t=.647$, $p>.05$), Hedonik Motivasyon ($t=-.911$, $p>.05$), Çaba Beklentisi ($t=-1.192$, $p>.05$) anlamlı yordayıcıları değildir. Alışkanlık ($t=7.197$, $p<.05$) ve Davranışsal Niyet ($t=5.069$, $p<.05$) kullanım'ın anlamlı yordayıcıları iken Kolaylaştırıcı Koşullar ($t=.381$, $p>.05$) anlamlı bir yordayıcı değildir. Davranışsal niyet için dışsal değişkenleri etkileri açısından büyükten küçüğe doğru sırası; Performans Beklentisi ($\beta =.304$), Alışkanlık ($\beta =.299$), Kolaylaştırıcı Koşullar ($\beta =.222$), Fiyat Değeri ($\beta =.075$), Çaba Beklentisi ($\beta =-.060$) Hedonik Motivasyon ($\beta =-.030$), Sosyal Etki ($\beta =.025$) şeklindedir. Kullanım için sıralama, Davranışsal Niyet ($\beta =.396$) Alışkanlık ($\beta =.371$) ve Kolaylaştırıcı Koşullar ($\beta =.023$) gibidir. Araştırma bulguları H2, H4, H6, H7, H9, H10 no'lu hipotezleri desteklerken, H1, H3, H5, H8, no'lu hipotezleri desteklememiştir.

Tablo 6.

Test edilen yapısal modele ilişkin standardize toplam, doğrudan ve dolaylı etki değerleri

		Çaba Beklentisi	Fiyat Değeri	Performans Beklentisi	Alışkanlık	Hedonik Motivasyon	Kolaylaştırıcı Koşullar	Sosyal Etki	Davranışsal Niyet
Toplam	Davranışsal Niyet	-,073	,077	,353	,400	-,039	,246	,029	--
	Kullanım	-,023	,024	,111	,519	-,012	,097	,009	,314
Doğrudan	Davranışsal Niyet	-,073	,077	,353	,400	-,039	,246	,029	---
	Kullanım	---	---	---	,394	---	,020	---	,314
Dolaylı	Kullanım	-,023	,024	,111	,125	-,012	,077	,009	---

Yol analizinde anlamlılık düzeyinin yanında etki faktörü de dikkate alınmıştır. Etki faktörleri her bir değer için toplam faktör üzerine etkisini göstermektedir. Etki faktörünün sıfırdan farklı bir değer alması durumunda bir katkıdan söz edilebilir (Hair ve ark., 2017). Kullanım üzerine doğrudan ve dolaylı etkisi incelenen iki değişken Kolaylaştırıcı Koşullar ve Alışkanlıktır. Kolaylaştırıcı Koşullar değişkeninin, Kullanım üzerindeki toplam etkisi .11, direk etkisi .02, dolaylı etkisi ise .08'dir. Alışkanlık değişkeninin ise Kullanım üzerindeki toplam etkisi .52, direk etkisi .39, dolaylı etkisi ise

.13'tür. Kullanım üzerine, davranışsal niyet üzerinden dolaylı etkisi incelenen Sosyal Etki, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri değişkenlerinin toplam/dolaylı etkileri sırasıyla .01, -.01, .11, -.02 ve .02'dir. Sosyal Etki, Kolaylaştırıcı Koşullar, Hedonik Motivasyon, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi, Fiyat Değeri ve Alışkanlık'ın Davranışsal Niyet üzerindeki etkileri sırasıyla .03, .25, -.04, .35, -.07, .08, ve .40'tır. Davranışsal niyet üzerine en kuvvetli etkiye performans beklentisi, alışkanlık ve kolaylaştırıcı koşullar sahiptir. Kullanım üzerine ise en kuvvetli etkiye davranışsal niyet ve alışkanlık sahiptir. Alışkanlık ve performans beklentisinin kullanım üzerine oldukça yüksek dolaylı etkisi bulunmaktadır.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, öğretmenlerin sınıflarında akıllı tahta kullanım davranışını ve kullanma niyetini yordayan faktörler BTKKT2 modeli üzerinden incelenmiştir. BTKKT2 modeli akıllı tahta kullanma niyetindeki varyansın yüzde 62'sini, kullanma davranışındaki varyansın ise yüzde 43'ünü açıklamaktadır. Bu sonuçlar için oldukça güçlü ve orta düzey bir etki vardır yorumu yapılabilir (Hair ve ark., 2017). Elde edilen sonuçlar Karimzadeh, Janek, Dirk ve Bjoern (2017) tarafından öğretmenlerin akıllı tahta kullanımını etkileyen faktörlerin incelendiği benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir. Tek tek değişkenler üzerinden incelendiğinde akıllı tahta kullanım niyeti ve kullanım davranışı üzerine etkilerinin farklı düzeylerde olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçların BTKKT2 modeli ile uyumlu olması modeli onaylıyor. Teo ve Noyes (2014) BTKKT modelinin stajyer öğretmenlerin teknoloji kullanım davranışlarını açıkladığını belirtmiştir.

Bu çalışmada performans beklentisinin akıllı tahta kullanma niyeti için anlamlı ve en etkin değişken olduğu tespit edilmiştir. Performans beklentisinin akıllı tahta kullanma üzerine dolaylı etkisi de diğer değişkenlerden daha yüksektir. Bu sonuçlara göre öğretmenler için sınıflarında akıllı tahta kullanmanın öğretim açısından faydalı olduğuna inandıklarında kullanmaya daha yatkın olacakları söylenebilir. Venkatesh ve ark.'a göre (2012) teknoloji kullanımı üzerine en etkili değişken, performans beklentisi olup davranışsal niyet üzerine de oldukça yüksek etkiye sahiptir. Baydaş ve Yılmaz (2017) performans beklentisini, akıllı tahta kullanma niyetini yordadığını tespit etmiştir. Tosuntaş, Karadağ ve Orhan (2015) araştırmasında bu araştırmanın bulgularıyla benzer sonuca ulaşmıştır. Pynoo, Devolder, Tondeur, Van Braak, Duyck ve Duyck (2011) tarafından eğitimde teknoloji kullanımı, Tseng, Lin, Wang ve Liu (2019) öğretmenlerin dijital eğitim platformunu kullanımı üzerine yapılan araştırmalarda performans beklentisinin kullanma niyeti için anlamlı bir değişken olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanında araştırmanın sonuçlarından farklı olarak Karimzadeh ve ark. (2017) performans beklentisinin akıllı tahta kullanma niyeti için anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Araştırma sonucunda çaba beklentisinin davranışsal niyet üzerine istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit edilmiştir. Akıllı cep telefonları ve tablet bilgisayarlar günümüzde neredeyse herkes tarafından kullanılmaktadır. Akıllı tahtalar da kullanım açısından bu iki araçla benzer özellikler göstermektedir. Bu nedenle öğretmenler akıllı tahta kullanımını kolay buluyor olabilir. Araştırma sonuçları da öğretmenlerin akıllı tahta kullanma becerilerinin oldukça yüksek olduğunu gösteriyor (Kaya, 2019; Bayındır ve Arıcı, 2015). Benzer şekilde Karimzadeh ve ark. (2017), Tseng ve ark. (2019), Baydaş ve Yılmaz (2017) da çalışmalarında çaba beklentisinin davranışsal niyet üzerine anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Tosuntaş ve ark. (2015) ise tam tersine çaba beklentisinin davranışsal niyet için anlamlı bir yordayıcı olduğunu ifade etmiştir.

Bu çalışmada sosyal etkinin akıllı tahta kullanma niyeti için anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucun ulaşıldı. Aynı zamanda kullanma üzerine de dolaylı bir etkisi bulunmuyor. Araştırma yapılan grubun devlet okullarında görev yapıyor olmaları bu sonucun çıkmasında etkili olabilir. Performans değerlendirme sisteminin olmaması ve her koşulda maaşın alınması öğretmenlerin görüşlere verdiği değeri azaltıyor olabilir. Karimzadeh ve ark. (2017) ve Tosuntaş ve ark. (2015) sosyal etkinin akıllı tahta kullanma niyeti üzerine anlamlı bir yordayıcı değişken olduğunu ifade etmiştir. Pynoo ve ark. (2011), Tseng ve ark. (2019) ve Baydaş ve Yılmaz (2017) tarafından yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Kolaylaştırıcı koşulların, bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, davranışsal niyet üzerine anlamlı etkisi varken, kullanım üzerine direk etkisi bulunmuyor. Kullanım üzerine direk etkisi

bulunmamasına rağmen dolaylı etkisi değişkenler arasında üçüncü düzeydedir. Bu sonuçlara göre, öğretmenin akıllı tahta kullanım becerisi, istediğinde destek alabileceğine yönelik beklentisinin kullanım davranışını etkilediği söylenebilir. Kolaylaştırıcı koşulların geliştirilmesi teknoloji kullanımının artırılmasında önemli bir etkiye sahiptir. Kullanıcı destek alacağına güvendiğinde bir teknolojik aracı kullanmaya yönelik daha rahat olmaktadır. Tüm koşullar eşitse teknolojik aracı kullanma konusunda daha az destek alanlar daha az kullanma niyetinde olmaktadır (Venkatesh ve ark., 2012). Tosuntaş ve ark. (2015) bu araştırmayla benzer şekilde kolaylaştırıcı koşulların kullanım için anlamlı bir yordayıcı olduğunu tespit etmişlerdir. Karimzadeh ve ark. (2017) çalışmasında farklı olarak kolaylaştırıcı koşulların davranışsal niyet ve kullanım üzerine bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Tseng ve ark. (2019) ise araştırmasında kolaylaştırıcı koşulların davranışsal niyet ve kullanma davranışı üzerine anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur.

Hedonik motivasyonun, davranışsal niyet üzerine anlamlı bir etkisi bulunmuyor. Cep telefonu gibi teknolojik araçların kullanımında hedonik motivasyonun etkisi daha fazla olmaktadır. Bununla birlikte bir teknolojik aracın ilk kullanımında hedonik motivasyon daha etkili iken alışkanlık kazanıldığında bu etkide azalma meydana gelmektedir. Deneyim arttıkça hedonik motivasyonun etkisi de azalmaktadır (Venkatesh ve ark., 2012). Bu çalışmada ulaşılan sonucun nedeni öğretmenler için akıllı tahta kullanımının bir alışkanlık haline gelmesinden kaynaklanıyor olabilir. Karimzadeh ve ark. (2017) çalışmalarında Hedonik motivasyonun davranışsal niyet üzerine anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Tseng ve ark. (2019) tarafından elde edilen sonuç ise bu araştırmanın bulgularıyla benzerdir.

Fiyat değerinin, bu çalışmada davranışsal niyet üzerine anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edildi. Davranışsal niyet üzerine etki açısından dördüncü sıradadır. Akıllı tahtaların ücreti öğretmen tarafından ödenmemesine rağmen, öğretmenlerin tahta fiyatları hakkında bilgisi vardır. Öğretmenler bir vergi mükellefi olarak devletin tahta için ödenen bedele karşılık sunduğu fayda konusunda görüş sahibidirler. Bu çalışma ile elde edilen sonuç da fiyat değerinin öğretmenlerin akıllı tahta kullanma niyetini etkilemesi bu görüşü desteklemektedir. Öğretmenler akıllı tahtadan alınan verimin ödenen bedelden yüksek olduğu görüşündedir. Tseng ve ark. (2019) çalışmada davranışsal niyet üzerine anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur.

Alışkanlığın bu çalışmada hem davranışsal niyet hem de kullanım davranışı üzerine en güçlü etkiye sahip değişken olduğu tespit edilmiştir. Alışkanlık özellikle kullanıcının deneyiminin artması ile davranışsal niyetten daha etkili hale gelmektedir. Alışkanlık haline gelen davranışlarda birey başka herhangi bir bilişsel süreci devreye sokmadan, otomatik olarak davranışı gerçekleştirmektedir (Limayem ve Hirt 2003; Kim, Malhotra ve Narasimhan, 2005; Venkatesh ve ark., 2012). Karimzadeh ve ark. (2017) daha fazla mesleki deneyime sahip öğretmenlerde alışkanlığın, davranışsal niyetten daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada da alışkanlığın kullanım üzerine etkisi davranışsal niyetten daha güçlüdür. Teknoloji kullanımının alışkanlık haline gelmesi, o davranışın gösterilen sıklığının artmasına yol açar (Venkatesh ve ark., 2012)

Davranışsal niyet, bu çalışmada alışkanlıktan sonra kullanım davranışı üzerine etkisi en yüksek olan ikinci değişkendir. Davranışsal niyet ilk süreçlerde daha belirgin bir etkiye sahipken ilerleyen yıllarda, deneyim kazanılması ile birlikte bu etki azalmakta ve yerini alışkanlığa bırakmaktadır (Venkatesh ve ark., 2012). Zamanla niyet ile kullanım arasındaki bağda zayıflama meydana gelmektedir (Kim ve ark., 2005). Tosuntaş ve ark. (2015) ve Karimzadeh ve ark. (2017) tarafından yapılan araştırmalarda davranışsal niyet en güçlü faktör olarak ön plana çıkmıştır. Pynoo ve ark. (2011) ve Tseng ve ark. (2019) tarafından yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları, FATİH projesi kapsamında sınıflara yerleştirilen akıllı tahtaların öğretmenler tarafından kullanımı ve kullanma niyetlerine etkileyen faktörler incelenerek bu alandaki teori ve pratiğe katkı sağlayacaktır. Venkatesh ve ark. (2012) tarafından geliştirilen BTKKT2 modeline dayalı olarak hazırlanan araştırma modeline göre öğretmenlerin interaktif akıllı tahta kullanma niyetlerinin Performans Beklentisi Alışkanlık Kolaylaştırıcı Koşullar ve Fiyat Değeri tarafından etkilendiği tespit edilmiştir. Bu dört değişken aynı zamanda kullanma niyeti aracılığıyla kullanma davranışını da etkilemektedir. Akıllı tahta kullanımını ise alışkanlık ve davranışsal niyet etkilemektedir. Bu çalışmanın bulguları okullarda öğretmenlerin interaktif akıllı tahta kabulü ve kullanımını yaygınlaştırmak isteyen okul yöneticileri ve ara ve üst kademe yöneticiler için öğretmen davranışlarını anlama ve bu doğrultuda önlemler alma açısından yol gösterici olarak kullanılabilir. BTKKT2 modelinde yaş, cinsiyet ve deneyim aracı değişkenler olmasına rağmen bu çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Bundan sonraki çalışmalarda bu aracı değişkenlerin etkileri de sınanabilir. Özellikle akıllı tahta kullanımı açısından farklı sürelerde deneyime sahip olan öğretmenlerde modelin karşılaştırılması, karar vericilere yön göstermesi açısından daha faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior*. McGraw-Hill Education: London.
- Baydaş, Ö., & Yılmaz, R. M. (2017). A model for pre-service teachers' intention to use interactive white boards in their future lessons. *Journal of Higher Education and Science*, 7(1), 059-066.
- Baydaş, Ö., & Yılmaz, R. M. (2017). Öğretmen adaylarının gelecekteki derslerinde etkileşimli tahta kullanma niyetlerine yönelik model önerisi. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(1).
- Bayındır, N. ve Arıcı, A.F. (2015). Sınıf tahtalarının etkili kullanımı üzerine bir araştırma. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 3(4), 74-83.
- Bebell, D., O'Dwyer, L. M., Russell, M., & Hoffman, T. (2010). Concerns, considerations, and new ideas for data collection and research in educational technology studies. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 29–52.
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in the household: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS Quarterly*, 29(4), 399-426.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. Psychology Press.
- Collins, J. W., Jr. (2009). *Technology leadership, management, and policy: A primer and integrative model for the 21st century*. Dryden, NY: Ithaca Press.
- Dillon, A. (2001). *User acceptance of information technology*. London: Taylor and Francis.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Hixon, E., & Buckemeyer, J. (2009). Revisiting technology integration in schools: Implications for professional development. *Computers in the Schools*, 26, 130–146.
- Hu, L.T. and Bentler, P.M. (1999), "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives," *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55
- İnan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K–12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137–154.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel araştırma yöntemi (24. bs.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karimzadeh, A., Richter, J., Basten, D., & Michalik, B. (2017). Acceptance and use of interactive whiteboards in schools: The teachers' point of view. *ICIS 2017 Proceedings*. 3.
- Kaya, M.T. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknopedagogik eğitim yeterlilikleri ve akıllı tahta öz-yeterliliklerinin incelenmesi: Afyonkarahisar örneği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(3), 283-311.
- Kim, S. S., Malhotra, N. K., & Narasimhan, S. (2005). Research note—two competing perspectives on automatic use: A theoretical and empirical comparison. *Information Systems Research* (16:4), pp. 418-432.
- Kline, R.B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd Edition ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Limayem, M., & Hirt, S. G. (2003). Force of habit and information systems usage: Theory and initial validation. *Journal of the Association for Information Systems*, 4(1), 3.
- Manny-Ikan, E., Dagan, O., Tikochinski, T., & Zorman, R. (2011). Using the Interactive White Board in Teaching and Learning—An Evaluation of the SMART CLASSROOM Pilot Project. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 7(1), 249-273.

- Miltgen, C. L., Popovič, A., & Oliveira, T. (2013). Determinants of end-user acceptance of biometrics: Integrating the “Big 3” of technology acceptance with privacy context. *Decision Support Systems*, 56, 103-114.
- Olatubosun, O., Olusoga, F., & Shemi, A. P. (2014). Direct determinants of user acceptance and usage behavior of eLearning system in Nigerian tertiary institution of learning. *Journal of Information Technology and Economic Development*, 5(2), 95.
- Pynoo, B., Devolder, P., Tondeur, J., Van Braak, J., Duyck, W., & Duyck, P. (2011). Predicting secondary school teachers’ acceptance and use of a digital learning environment: A cross-sectional study. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 568-575.
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2007), *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Teo, T. (2011). Factors Influencing Teachers’ Intention to Use Technology: Model Development and Test. *Computers & Education*, 57(4), 2432–2440.
- Teo, T., & Noyes, J. (2014). Explaining the intention to use technology among pre-service teachers: a multi-group analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Interactive Learning Environments*, 22(1), 51-66.
- Tosuntaş, Ş. B., Karadağ, E., & Orhan, S. (2015). The factors affecting acceptance and use of interactive whiteboard within the scope of FATİH project: A structural equation model based on the Unified Theory of acceptance and use of technology. *Computers & Education*, 81, 169-178.
- Tseng, T. H., Lin, S., Wang, Y. S., & Liu, H. X. (2019). Investigating teachers’ adoption of MOOCs: the perspective of UTAUT2. *Interactive Learning Environments*, 1-16.
- Türel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 381-394.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178.
- Wu, D., Hiltz, S. R., & Bieber, M. (2010). Acceptance of educational technology: field studies of asynchronous participatory examinations. *Communications of the Association for Information Systems*, 26(1), 21.
- Venkatesh, V., Davis, F., & Morris, M. G. (2007). Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research. *Journal of the Association For Information Systems*, 8(4), 1.