



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

Investigation of the Variables that Affect the Intention of Students with Special Needs to Use E-Learning Systems

Ezgi Doğan
Ferhan Şahin
Gizem Yıldız

Yusuf Levent Şahin
Muhammet Recep Okur

Article Information



DOI: 10.29299/kefad.930445

Received: 03.05.2021

Revised: 18.08.2021

Accepted: 20.10.2021

Keywords:

E-Learning,
Negative Emotions, Intention,
Student with Special Needs,
Positive Emotions,
Technology Acceptance and Use

Abstract

In this study, which examines the use of e-learning systems by university students with special needs; It is aimed to determine the participants' intention to use these systems in the context of the number of disabilities, gender, and emotions towards use. Survey research, correlational research and causal comparisons, which are quantitative research approaches, were employed in the research. Within the scope of the study, 1711 students with special needs were reached and measurements were made regarding the intentions, positive and negative emotions of these participants that affect their use of e-learning systems. The obtained data were analyzed by descriptive statistics, two-way ANOVA for independent samples and multiple linear regression analysis. According to results, while participants' intentions and positive emotions towards use are above average, their negative feelings about using e-learning systems are below average. The causal comparison results, on the other hand, show that the intention to use differs significantly according to gender and the number of disabilities. In addition, positive emotions towards e-learning system use are a significant predictor of intention to use. The results obtained were discussed in the light of the literature, and recommendations for research and practice were made.

Özel Gereksinimli Öğrencilerin E-Öğrenme Sistemlerini Kullanma Niyetlerini Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi

Makale Bilgileri



DOI: 10.29299/kefad.930445

Yükleme: 03.05.2021

Düzeltilme: 18.08.2021

Kabul: 20.10.2021

Anahtar Kelimeler:

E-Öğrenme,
Negatif Duygular, Niyet,
Özel Gereksinimli Öğrenci,
Pozitif Duygular,
Teknoloji Kabul ve Kullanımı

Öz

Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin e-öğrenme sistemlerini kullanma durumlarının incelendiği bu çalışmada; katılımcıların bu sistemleri kullanmaya yönelik niyetlerinin sahip oldukları yetersizlik sayısı, cinsiyet ve kullanıma yönelik duygular bağlamında belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama araştırması, korelasyonel araştırma ve nedensel karşılaştırma araştırmasından yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında 1711 özel gereksinimli öğrenciye ulaşılmış ve bu katılımcıların e-öğrenme sistemleri kullanım niyetleri ile pozitif ve negatif duygu durumlarına yönelik ölçümler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler betimsel istatistikler, bağımsız örneklem için iki yönlü ANOVA ve çoklu doğrusal regresyon analizi ile çözümlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, katılımcıların e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetleri ve pozitif duyguları ortalamanın üzerinde bir düzeye sahipken, e-öğrenme sistemlerinin kullanılmasına yönelik negatif duyguları ortalamanın altındadır. Nedensel karşılaştırma sonuçları ise, kullanım niyetinin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik sayısına göre anlamlı şekilde farklılaştığını göstermektedir. Ayrıca, e-öğrenme sistem kullanımına yönelik pozitif duygular kullanım niyetinin anlamlı bir yordayıcısıdır. Elde edilen sonuçlar alanyazın ışığında tartışılmış, araştırma ve uygulamaya dönük önerilerde bulunulmuştur.

Sorumlu Yazar : Ezgi Doğan, Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, Turkey, ezgibd@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8011-438X.

Ferhat Şahin, Arş. Gör., Anadolu Üniversitesi, Turkey, ferhatsahin@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4973-9562

Gizem Yıldız, Dr., Anadolu Üniversitesi, Turkey, gizemy@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2693-6264

Yusuf Levent Şahin, Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Turkey, ylsahin@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3261-9647

Muhammet Recep Okur, Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Turkey, mrecepokur@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2639-4987

Atf için: Doğan, E., Şahin, F., Yıldız, G., Şahin, Y. L., & Okur, M. R. (2021). Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanma niyetlerini etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1771-1803.

Giriş

Teknoloji etkisinin yoğun biçimde hissedildiği alanlardan biri hiç kuşkusuz eğitim alanıdır. Çok hızlı bir şekilde gelişmeye ve değişmeye devam eden teknoloji özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında eğitim alanıyla yakın ilişki içerisindedir. Onlarca yıldır yürütölmekte olan yoğun entegrasyon çalışmalarını da eğitimin teknoloji kullanımına verilen önemin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Ek olarak, günümüz eğitiminin pandemi etkisiyle büyük dönüşüm geçirmesi ve çevrimiçi ortama taşınmasıyla (Lowenthal, Borup, West ve Archambault, 2020; Toquero, 2020) teknolojinin eğitimdeki yerinin çok kritik bir hal aldığı ifade edilebilir. Bu noktada özellikle öne çıkan bilişim teknolojileri ise e-öğrenme sistemleri olarak kendini göstermektedir. E-öğrenme sistemleri, sesli, görüntölü veya yazılı medya gibi birçok farklı öğretim materyalini çevrimiçi tartışma, e-posta, sınav ve ödevler gibi yöntemlerle bütünleştiren bir bilgi sistemi olarak ifade edilmektedir (Lee, Hsieh ve Ma, 2011). Dünya genelinde çok büyük yatırımlar yapılan e-öğrenme sistemleri, öğrenciler ve eğitimciler arasında etkileşim sağlayacak çok sayıda olanak sunmakta, eğitimde esneklik sağlamakta ve genç öğrenenlerin tercihleri kapsamında öne çıkmaktadır (İbrahim ve diğerleri., 2017). Bu özellikleriyle uzun yıllardır büyük potansiyel ortaya koymuş olan e-öğrenmenin pandemi sürecinde öneminin çok daha arttığı göz önüne alındığında, bu bilişim teknolojilerinin kabul ve kullanımlarının incelenmesi kritik bir gereksinime işaret etmektedir (şahin, Doğan, İliç ve şahin, 2021).

Günümüz eğitim ortamlarında e-öğrenme tüm öğrenciler için hayati rol oynamaktayken, bireysel farklılıkları, öğrenme özellikleri ve destek gereksinimleri açısından özel gereksinimli öğrenciler için bu rolün çok daha kritik olduğu söylenebilir (Bühler ve Fisseler, 2007; Emre, Akadal ve Gülsecen, 2018; Yusril, 2020). Özel gereksinimli birey bireysel ve gelişimsel özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren, bağımsız yaşam, akademik ve mesleki becerilerin ediniminde özel eğitime ihtiyaç duyan bireyi tanımlar. Özel gereksinimli bireyler işitme yetersizliği, görme yetersizliği, ortopedik yetersizliği, gelişimsel yetersizliği ve süreğen hastalığı olan bireyleri kapsamaktadır (Heward, Alber ve Konrad, 2006; Smith, 2015). Özel eğitimde öğretim süreçleri öğrenci merkezlidir, materyal, yöntem, teknik, içerik ve ortam öğrenciye göre bireyselleştirilir (Heward ve diğerleri., 2006). Bu noktada, öğrenenleri merkeze alan öğretim teknolojilerinin dinamik ve esnek yapısının bireylerin istekliliği ve sürekli gelişimi üzerinde etkisi göz önüne alındığında (Başarmak, Hamutoğlu ve şahin, 2020), öğrencilerin zaman ve mekândan bağımsız şekilde öğrenim tecrübelerini geliştirmeleri ve performanslarını arttırmalarına yardım eden e-öğrenme sistemleri (Nora ve Snyder, 2009), özel gereksinimli üniversite öğrencileri için de çok büyük bir potansiyel barındırmaktadır. Eğitim süreçlerinde yaşanan sorunlar nedeniyle yetersizliklerinin engele dönüştüğü özel gereksinimli öğrenciler için zamandan ve mekândan bağımsız e-öğrenme sistemleri esnek ve herkes tarafından erişilebilir bir öğrenme ortamını sunmaktadır (Seale, 2013). Dahası e-öğrenme ortamları yetersizlik türlerine (işitme, görme vb.) göre bireyselleştirilebilmekte, öğrencinin özel gereksinimlerini karşılar nitelikte bir ortam oluşturulabilmektedir (Cinquin, Guitton ve Sauzéon, 2019; Laabidi, Jemni, Ayed,

Brahim ve Jemaa, 2014; Seale, 2013). Elbette e-öğrenme sistemlerinin etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabilmesi için öncelikli olarak bu teknolojinin öğrenciler tarafından benimsenmesi gerekmektedir (Abdullah ve Ward, 2016). Bu noktada özel gereksinimli öğrencinin teknoloji kullanım durumu, teknolojiyi kullanma eğilimi, teknoloji kullanma niyeti gibi etmenler etkili e-öğrenme sistemlerinin tasarımında yol gösterici olmaktadır (Cho ve Lee, 2020; Darcy, Maxwell ve Green, 2016; Goodman, Tiene ve Luft, 2002; Scherer, 2017). Öyle ki, öğrencilerin teknolojileri kullanımlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, e-öğrenme sistemlerinin eğitim ortamlarında etkili olabilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu doğrultuda, e-öğrenme sistemleri yoluyla gerçekleştirilen eğitim aktivitelerinin kalitesinin artırılabilmesi için bu teknolojilerin öğrenciler tarafından benimsenmesine etki eden faktörlerin belirlenmesi önemli bir ihtiyaç olarak ifade edilmektedir (Salloum, Al-Emran, Shaalan ve Tarhini, 2019; Tarhini, Elyas, Akour ve Al-Salti, 2016). Bu durum özel gereksinimli olan öğrenciler için de benzer sonuçlara işaret etmektedir. Özel gereksinimli öğrencilerin eğitiminde yardımcı teknolojilerin kullanımını arttırmak ve onların bağımsız yaşamlarını desteklemek için teknoloji kabulünün araştırılmasına gereksinim olduğu belirtilmektedir (Darcy ve diğerleri., 2016; Newbutt, Sung, Kuo ve Leahy, 2017; Pal ve diğerleri., 2017; Robinson, Dixon, Macsween, Van Schaik ve Martin, 2015; Theodorou ve Meliones, 2019).

Teknoloji kabulüne ilişkin niyet, teknoloji kullanımını doğrudan etkileyen faktörlerden biri olarak Teknoloji Kabul Modelinde (TKM) ortaya konmakta (Davis, Bagozzi ve Warshaw, 1989) ve birçok araştırmada da geçerliği doğrulanmaktadır (Chang, Hajiyev ve Su, 2017; Park, Nam ve Cha, 2012; Venkatesh ve Davis, 2000). TKM’de niyeti etkileyen değişkenler algılanan kullanım kolaylığı, algılanan yarar, dışsal değişkenler, kullanıma yönelik tutum olarak ele alınmaktadır (Davis ve diğerleri., 1989). Teknoloji kabulünü etkileyen faktörler bağlamında ayrıca, özellikle duygu durumlarına yönelik değişkenlerin teknoloji kabul çalışmalarında yeterince incelenmediği görülmektedir. Duygusal değişkenlerin bilişim teknoloji kabul niyetleri üzerinde önemli etkilerinin rapor edilmesi (Beaudry ve Pinsonneault, 2010) ve duygusal faktörlerin etkilerinin teknoloji kabul çalışmalarında daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasına yönelik ihtiyaç durumu (Şahin ve diğerleri., 2021), e-öğrenme bağlamında da bu değişkenlerin rolünün büyük olabileceğine işaret etmektedir. Kaldı ki pandemi döneminde eğitimin çevrimiçi ortama taşınmasıyla birlikte e-öğrenme ortamı ve teknoloji kullanımı tüm özel gereksinimli öğrencilerin eğitim durumunu doğrudan etkiler hale gelmiştir. Bu noktada özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme bağlamında teknoloji kullanım durumlarının incelenmesinin güncel bir gereksinim olduğu düşünülmektedir. Alanyazında ortopedik yetersizliği olan (Cho ve Lee, 2020; Onpfrio ve diğerleri., 2020), zihin yetersizliği olan (Vereenooghe, Trussat ve Klose 2020), görme ve işitme yetersizliği olan (Theodorou ve Melinoes, 2019; Pal ve diğerleri., 2017) bireylerin teknoloji kabul modellerine göre teknoloji kullanımlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ulusal alanyazında ise doğrudan bu konuya ele alan kapsamlı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla özel gereksinimli bireylerin bağımsız yaşamının merkezinde olan teknoloji kullanımının

geliştirilmesinde önemli role sahip teknoloji kullanım niyetlerine (Cho ve Lee, 2020; Darcy ve diğerleri., 2016; Newbutt ve diğerleri., 2017; Pal ve diğerleri., 2017; Robinson ve diğerleri., 2015; Theodorou ve Meliones, 2019) etki eden faktörlerin irdelenmesi hem teorik hem de pratik açıdan büyük önem taşımaktadır. Kullanım niyeti ve yetersizlik bağlamındaki bu gereksinimin yanı sıra bireysel farklılıklar bağlamında alandaki bir boşluk olarak kendini gösteren cinsiyet değişkeni dikkati çekmektedir. Eğitimde bilişim teknolojilerinin kabulü üzerinde etkili faktörler arasındaki ilişkilerin cinsiyete göre farklılık gösterdiğine ilişkin çeşitli bulgular olmasına rağmen (Lu ve diğerleri., 2019; Tarhini ve diğerleri., 2014; şahin ve diğerleri., 2021; şahin, 2021; Venkatesh ve Morris, 2000; Venkatesh ve diğerleri., 2003), bilişim teknolojilerinin kabulünde etkili değişkenlerin kadın ve erkek özel gereksinimli öğrencilere göre farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda, cinsiyet değişkeninin işe koşulmasının özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin teknoloji kabullerinin daha iyi anlaşılması açısından değerli bilgiler sağlama ve alandaki bir boşluğu doldurmaya yardımcı olma bağlamında katkı sağlama potansiyeli barındırdığı ifade edilebilir.

Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sitelerini kullanma durumlarının incelendiği bu araştırmada; katılımcıların bu sistemleri kullanmaya yönelik niyetlerinin sahip olunan yetersizlik sayısı, cinsiyet ve kullanıma yönelik duygular bağlamında belirlenmesi amaçlanmaktadır. Belirtilen amaca ulaşmak için aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmaktadır:

1. Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetleri ne düzeydedir?
2. Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmasını etkileyen pozitif duygular ne düzeydedir?
3. Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmasını etkileyen negatif duygular ne düzeydedir?
4. Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetleri sahip olunan yetersizlik sayısı ve cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
5. Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmasını etkileyen pozitif ve negatif duygular kullanıma yönelik niyeti yordamakta mıdır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama araştırması, korelasyonel araştırma ve nedensel karşılaştırma araştırmasından yararlanılmıştır. Tarama araştırması ile bir konu ya da olayla ilgili katılımcıların özelliklerinin belirlenmesi (e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyet, e-öğrenme sistemlerinin kullanılmasını etkileyen pozitif ve negatif duygulara ilişkin dağılımların belirlenmesi); korelasyonel araştırma ile iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesi

(e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyet ile e-öğrenme sistemlerinin kullanılmasını etkileyen pozitif ve negatif duygular arasındaki ilişki) ve nedensel karşılaştırma araştırması ile gruplar arasında var olan bir durumun nedenlerinin, bu nedenleri etkileyen değişkenlerin ya da bir etkinin sonuçlarının belirlenmesi (e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik sayısına göre karşılaştırılması) amaçlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

Katılımcılar

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'nde önlisans ve lisans programlarında öğrenim görmekte olan 1711 özel gereksinimli öğrenciye, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi temel alınarak üniversitenin e-öğrenme sistemi üzerinden çevrimiçi şekilde ulaşılmıştır. Yaş ortalaması 33,99 olan katılımcı grubunda 612 kadın (%35,8), 1099 erkek (%64,2) öğrenci bulunmaktadır. Katılımcı grubunda yer alan öğrencilerin sahip oldukları yetersizlik türüne göre dağılımları Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların sahip oldukları yetersizlik türüne göre dağılımı

| Sahip olunan yetersizlik türü | f | % |
|-------------------------------|------|------|
| Süreğen hastalık | 333 | 17.4 |
| Ortopedik yetersizlik | 284 | 14.8 |
| İşitme yetersizliği | 251 | 13.1 |
| Görme yetersizliği | 480 | 25.1 |
| Diğer | 598 | 29.6 |
| Toplam | 1916 | 100 |

Tablo 1'e göre katılımcıların %17,4'ü süreğen bir hastalığa sahiptir (n=333). %14,8'inin ortopedik (n=284), %13,1'inin işitme (n=251), %25,1'inin görme (n=480) yetersizliği bulunmaktadır. 598 katılımcı ise diğer yetersizlik türlerinden birine sahiptir (%29,6). Bu katılımcıların 1547'si bir (%90,4), 133'ü iki (%7,8) ve 31'i ise üçten fazla yetersizliğe sahiptir. Diğer yetersizlikler grubunda; zihin yetersizliği ve ruhsal hastalıklar, yaygın gelişimsel bozukluklar, öğrenme güçlüğü, kulak burun boğazla ilgili sağlık sorunları, sinir sistemi, sindirim sistemi, endokrin sistem gibi vücut sistemleriyle ilişkili çeşitli sağlık sorunları ile iç hastalıklara dayalı yetersizlikler yer almaktadır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada araştırmacılar tarafından teknoloji kabul ve kullanımına yönelik geliştirilmiş veri toplama aracından Niyet, Pozitif ve Negatif duygulara ilişkin faktörler kullanılarak oluşturulmuş ölçme aracı kullanılmıştır. Bunun için öncelikle ölçme aracının özel gereksinimli öğrencilerin kullanımında da geçerli ve güvenilir sonuçlar verdiğini belirlemek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve güvenilirlik ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Güvenirliğin değerlendirilmesi amacıyla α , CR ve AVE değerleri hesaplanmıştır. CR ve α için bu değerlerin 0,70'in, AVE için ise 0,50'nin üzerinde olması beklenmektedir. Analiz sonuçlarına göre, α , CR ve AVE değerlerinin alanyazında kabul gören aralıklarda olduğu belirlenmiştir (Fornell ve Larcker, 1981; Nunnally, 1978). Elde edilen değerler Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Ölçme aracına ilişkin güvenilirlik ve madde yük değerleri

| Faktörler | Madde | Madde Yüğü | α | CR | AVE |
|------------------|----------|------------|----------|-------|-------|
| Pozitif duygular | Pozitif1 | 0,822 | 0,951 | 0,950 | 0,761 |
| | Pozitif2 | 0,865 | | | |
| | Pozitif3 | 0,896 | | | |
| | Pozitif4 | 0,888 | | | |
| | Pozitif5 | 0,892 | | | |
| | Pozitif6 | 0,870 | | | |
| Negatif duygular | Negatif1 | 0,807 | 0,940 | 0,939 | 0,720 |
| | Negatif2 | 0,828 | | | |
| | Negatif3 | 0,881 | | | |
| | Negatif4 | 0,892 | | | |
| | Negatif5 | 0,822 | | | |
| | Negatif6 | 0,858 | | | |
| Niyet | Niyet1 | 0,879 | 0,920 | 0,920 | 0,793 |
| | Niyet2 | 0,916 | | | |
| | Niyet3 | 0,877 | | | |

Güvenirliğin değerlendirilmesinde α , CR ve AVE'ye ek olarak ($\alpha_{\text{pozitif}}=0,951$, $\alpha_{\text{negatif}}=0,940$, $\alpha_{\text{niyet}}=0,920$, $CR_{\text{pozitif}}=0,950$, $CR_{\text{negatif}}=0,939$, $CR_{\text{niyet}}=0,920$, $AVE_{\text{pozitif}}=0,761$, $AVE_{\text{negatif}}=0,720$, $AVE_{\text{niyet}}=0,793$) ölçekteki maddelere ait yük değerleri incelendiğinde değerlerin uygun aralıklarda ($>0,70$) ve istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) olduğu görülmektedir (Nunnally, 1978). Buna göre madde düzeyinde güvenilirliğin sağlandığı söylenebilir. Son olarak gerçekleştirilen DFA sonucunda elde edilen uyum değerleriyle ölçeğin doğrulanıp doğrulanmadığı incelenmiştir (Tablo 3). Bu doğrultuda, temel karşılaştırmalar (baseline comparisons) kapsamında NFI (normed fit index), TLI (Tucker-Lewis index), CFI (comparative fit index) indeksleri ve χ^2/sd , SRMR (standardized root mean square residual) ve RMSEA (root mean square error of approximation) değerleri alanyazında önerilen cut-off kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3. DFA uyum değerleri

| Uyum İndeksi | İdeal Uyum Değeri | Uyum Değeri | Alanyazın |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------|
| χ^2/sd | $0 \leq \chi^2/sd \leq 5$ | 6,539 | Sümer (2000) |
| SRMR | $0 \leq SRMR \leq 0,05$ | 0,025 | Kline (2011) |
| RMSEA | $0 \leq RMSEA \leq 0,06$ | 0,057 | Thompson (2004) |
| NFI | $0,95 \leq CFI \leq 1$ | 0,977 | Thompson (2004) |
| TLI | $0,90 \leq TLI \leq 1$ | 0,976 | Schumacker and Lomax (1996) |
| CFI | $0,95 \leq CFI \leq 1$ | 0,980 | Hu ve Bentler (1999) |
| $\chi^2= 555,795$; $sd=85$ | | | |

Tablo 3'te görülen analiz sonuçları χ^2/sd değeri hariç tüm uyum değerlerinin (NFI=0,977, TLI=0,976, CFI=0,980, RMSEA=0,057, SRMR=0,025) alanyazında önerilen değer aralıkları açısından uygun olduğunu göstermiştir. Brown (2015) χ^2/sd değerinin örneklem büyüklüğüne çok duyarlı olduğunu belirtmektedir ($n=1713$). Ancak mevcut raporlama etiği gereği bu değer sıkça kullanıldığından rapor etmemek ihmal olabilir. Bu nedenle örneklem büyüklüğüne bu aşırı duyarlılığı en aza indirmek için genellikle diğer uyum değerleri ile raporlanmalıdır (Kyriazos, 2018). Sonuç olarak ölçme aracının özel gereksinimli bireylerin ilgili ölçümlerinde de geçerli ve güvenilir olduğu söylenebilir.

Verilerin Analizi

Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanma durumlarının incelendiği bu araştırmada bir, iki ve üçüncü araştırma sorularını yanıtlamak için betimsel istatistikler; e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerinin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik sayısına göre incelendiği dördüncü araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla bağımsız değişkenler için iki yönlü ANOVA; kullanımı etkileyen pozitif ve negatif duyguların kullanıma yönelik niyeti nasıl yordadığının incelendiği son araştırma sorusunu yanıtlamak için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Gerçekleştirilen parametrik testlerin ön şartlarının (normal dağılım ve varyansların türdeşliği) tümü sağlanmıştır. Kullanılan ölçme aracının geçerlik-güvenirlik çalışmaları için AMOS, betimsel istatistiklerin, ANOVA ve regresyon analizlerinin gerçekleştirilmesinde ise SPSS 23 programı kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri:

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi = 29.01.2021

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası = 6954

Bulgular

Bu bölümde e-öğrenme sistemlerinin kullanımına yönelik niyet, pozitif ve negatif duyguların nasıl bir dağılım gösterdiği; kullanım niyetinin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik sayısına göre nasıl farklılık gösterdiği ve kullanım niyetini yordayan değişkenlere yönelik bulgular araştırma soruları temelinde açıklanmaktadır.

Kullanıma Yönelik Niyet, Kullanımı Etkileyen Pozitif ve Negatif Duygulara İlişkin Bulgular

Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetleri ve bu sistemlerin kullanılmasını etkileyen pozitif ve negatif duyguların düzeyleri elde edilen ortalama puanlar ile belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Kullanıma yönelik niyet, kullanımı etkileyen pozitif ve negatif duygulara ilişkin betimsel istatistikler

| Bağımlı değişken | N | Min | Maks | Ortalama | Standart sapma |
|------------------|------|------|------|----------|----------------|
| Niyet | 1711 | 1,00 | 5,00 | 3,4623 | 1,09858 |
| Pozitif duygular | 1711 | 1,00 | 5,00 | 3,2527 | 1,03947 |

| | | | | | |
|------------------|------|------|------|--------|---------|
| Negatif duygular | 1711 | 1,00 | 5,00 | 2,4953 | 1,02628 |
|------------------|------|------|------|--------|---------|

Tablo 4'e göre katılımcıların e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerine ilişkin ortalamaların 3,46 olduğu görülmektedir. Bu sistemleri kullanmayı etkileyen pozitif duygulara ilişkin ortalamaların 3,25, negatif duygulara ilişkin ortalamaların ise 2,50 olduğu belirlenmiştir. Alınabilecek en az puanın bir en fazla puanın beş olduğu göz önünde bulundurulduğunda kullanıma yönelik niyet ve pozitif duyguların ortalamaların üstünde, negatif duyguların ise ortalamaların altında bir dağılım sergilediği söylenebilir. Dolayısıyla özel gereksinimli öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik niyetleri ve pozitif duygularının yüksek olduğu görülmektedir.

Kullanıma Yönelik Niyetin Sahip Olunan Yetersizlik Sayısı ve Cinsiyete Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerinin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik sayısına göre incelendiği dördüncü araştırma sorusunun analizinde bağımsız örneklem için iki yönlü ANOVA kullanılmıştır. Yapılan karşılaştırmaya ilişkin sonuçlar Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5. Kullanıma yönelik niyetin sahip olunan yetersizlik sayısı ve cinsiyete göre karşılaştırılması

| Varyans kaynağı | KT | sd | KO | F | p | η^2 | Güç |
|-----------------------------|-----------|------|-------|-------|-------|----------|-------|
| Yetersizlik sayısı | 14,300 | 2 | 7,150 | 5,976 | 0,003 | 0,007 | 0,881 |
| Cinsiyet | 9,907 | 1 | 9,907 | 8,280 | 0,004 | 0,005 | 0,820 |
| Yetersizlik sayısı*Cinsiyet | 14,180 | 2 | 7,090 | 5,925 | 0,003 | 0,007 | 0,878 |
| Hata | 2040,017 | 1705 | 1,196 | | | | |
| Toplam | 22574,444 | 1711 | | | | | |

Tablo 5'e göre cinsiyet ($F(1, 1705)=8,280, p<0,05$) ve sahip olunan yetersizlik sayısı ($F(2, 1705)=5,976, p<0,05$) e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyeti farklılaştırmaktadır. Buna ek olarak her iki değişken bir arada ele alındığında da kullanıma yönelik niyetin değişkenlik gösterdiği görülmektedir ($F(2, 1705)=5,925, p<0,05$). Anlamli farklılığın ortaya çıktığı değişkenlerde güç değerine göre yeterli örneklem sayısına ulaşılmasına rağmen etki büyüklüğünün küçük ($\eta^2_{\text{cinsiyet}} <0,06$; $\eta^2_{\text{yetersizlik}} <0,06$; $\eta^2_{\text{yetersizlik*cinsiyet}} <0,06$) olduğu görülmektedir (Cohen, 1988). Buradan hareketle söz konusu anlamli farklılığın pratikte geçerli olmayabileceği yorumu yapılabilir. E-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetin cinsiyet ve sahip olunan yetersizlik düzeyine göre karşılaştırılmasında ikili karşılaştırma sonuçları incelenmiştir (Tablo 6).

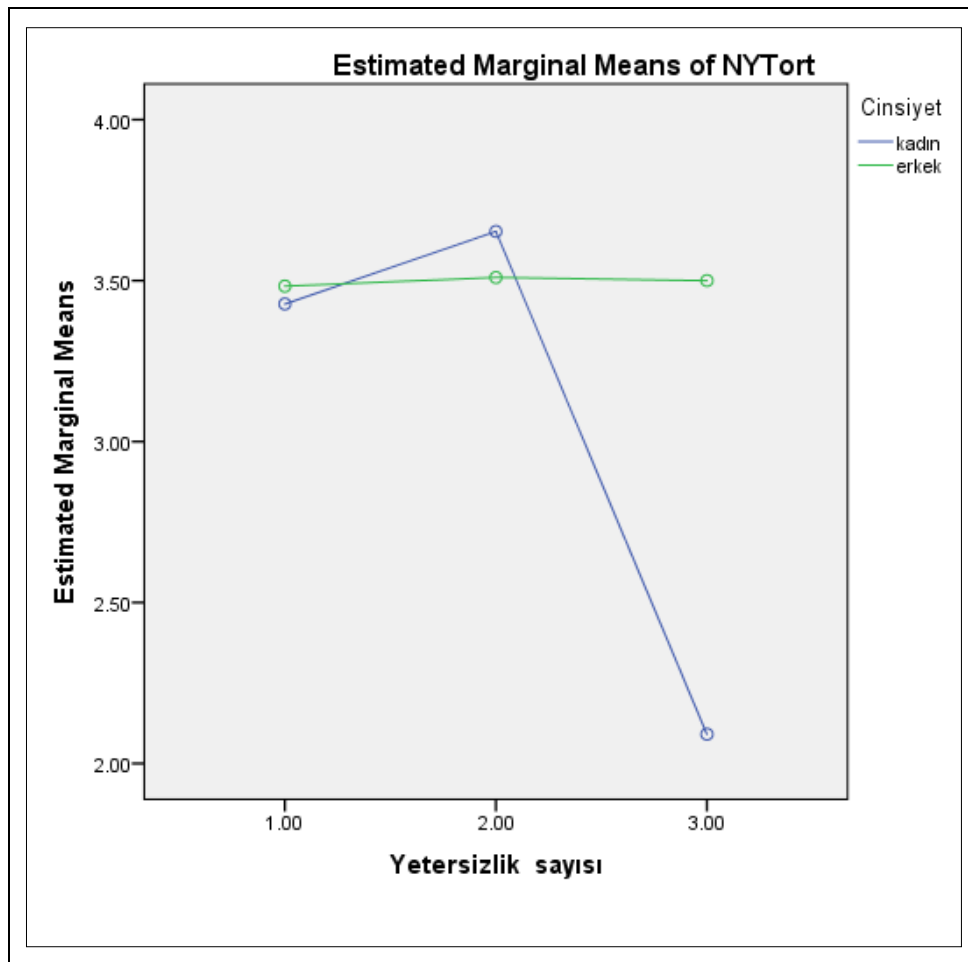
Tablo 6. Kullanıma yönelik niyetin bağımsız değişkenlere göre ayrı ayrı ikili karşılaştırma sonuçları

| (I) Yetersizlik sayısı | (J) Yetersizlik sayısı | $\Delta X(I-J)$ | Sh | p |
|------------------------|------------------------|-----------------|-------|-------|
| Bir | İki | -0,126 | 0,103 | 0,661 |

| | | | | |
|------------------|------------------|--------|-------|-------|
| İki | Üç ve daha fazla | 0,660 | 0,207 | 0,004 |
| | Bir | 0,126 | 0,103 | 0,661 |
| Üç ve daha fazla | Üç ve daha fazla | 0,786 | 0,228 | 0,002 |
| | Bir | -0,660 | 0,207 | 0,004 |
| (I) Cinsiyet | İki | -0,786 | 0,228 | 0,002 |
| | (J) Cinsiyet | | | |
| Kadın | Erkek | -0,441 | 0,153 | 0,004 |

Tablo 6'ya göre kullanıma yönelik niyet sahip olunan yetersizlik sayısına göre karşılaştırıldığında; üç ve daha fazla yetersizliği olan katılımcıların bir yetersizliği olan ($\Delta X_{\text{üç-bir}} = -0,660$; $p < 0,05$) ve iki yetersizliği olan ($\Delta X_{\text{üç-iki}} = -0,786$; $p < 0,05$) katılımcılara göre daha düşük kullanım niyeti sergilediği görülmektedir. Yetersizlik sayısı bir olan katılımcılarla iki olan katılımcılar arasında ise kullanım niyetine göre anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Kullanım niyeti cinsiyete göre incelendiğinde ise kadın katılımcıların erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir ($\Delta X_{\text{kadın-erkek}} = -0,441$; $p < 0,05$).

Kullanıma yönelik niyet sahip olunan yetersizlik sayısı ve cinsiyet değişkenlerinin kategorilerine göre birlikte incelendiğinde de ortalamaların birbirinden farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Kullanıma yönelik niyetin bağımsız değişkenlerin kategorilerine göre dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde sahip olunan yetersizlik sayısına ilişkin kategorilerde yer alan erkek katılımcıların kullanıma yönelik niyet puanı ortalamalarının birbirine yakın olduğu, kadınlarda ise

farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Ayrıca bir yetersizliği olan erkek ve kadın katılımcılar arasında ve iki yetersizliği olan erkek ve kadın katılımcılar arasındaki fark çok belirgin değilken; üç ve üstü yetersizliği olan erkekler ile kadınlar arasındaki farkın yüksekliği göze çarpmaktadır. Şekil 1’de yer alan sonuçlar ile ilgili daha detaylı bilgi alabilmek için katılımcılara ilişkin veriler önce cinsiyet değişkenine göre bölünmüş, kadın ve erkeklerin kullanıma göre niyetleri yetersizlik sayısına göre ayrı ayrı incelenmiştir. Ardından veriler yetersizlik sayısının kategorilerine göre bölünerek bu kategorilerdeki kadın ve erkek katılımcıların kullanıma yönelik niyetlerinin nasıl farklılaştığı irdelenmiştir. Bu noktada aynı veriler üstünde birden fazla karşılaştırma yapıldığından birinci tip hata yapma olasılığını düşürmek amacıyla Bonferroni düzeltmesi yapılmış (Tabachnick ve Fidell, 2012) ve p değerleri bağımsız değişken sayısına bölünerek yeni bir anlamlılık düzeyi belirlenmiştir ($p=0,05/2 = 0,025$). Kadın ve erkek katılımcıların kullanım niyetlerinin, yetersizlik sayısındaki gruplara göre ayrı ayrı nasıl farklılaştığına ilişkin bulgular bağımsız örneklem için tek yönlü ANOVA ile elde edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Kadın ve erkeklerin kullanım niyetinin yetersizlik sayılarına göre incelenmesi

| Cinsiyet grupları | Varyans kaynağı | KT | sd | KO | F | p | Fark |
|-------------------|-----------------|----------|------|--------|-------|-------|------|
| Kadın | Gruplar arası | 22,062 | 2 | 11,031 | 8,525 | 0,000 | 1>3, |
| | Gruplar içi | 788,010 | 609 | 1,294 | | | 2>3 |
| | Toplam | 810,072 | 611 | | | | |
| Erkek | Gruplar arası | 0,061 | 2 | 0,031 | 0,027 | 0,974 | --- |
| | Gruplar içi | 1252,007 | 1096 | 1,142 | | | |
| | Toplam | 1252,068 | 1098 | | | | |

Tablo 7’ye göre kadınların e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetleri sahip olunan yetersizlik sayısına göre anlamlı farklılık gösterirken ($F(2, 609)=8,525, p<0,025$), erkeklerde bu fark gözlenmemektedir ($F(2, 1096)=0,027, p>0,025$). Buna ek olarak kadın katılımcılarda bir veya iki yetersizliğe sahip olanların kullanıma yönelik niyet puanları üç ve üstü yetersizliğe sahip katılımcılardan anlamlı düzeyde yüksektir.

Sahip olunan yetersizlik sayısı değişkeninde bulunan üç kategoride yer alan katılımcıların kullanım niyetlerinin, kadın ve erkeklere göre ayrı ayrı nasıl farklılaştığına ilişkin bulgular bağımsız örneklem için t-testi ile elde edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Yetersizlik kategorilerinde yer alan katılımcıların kullanım niyetinin cinsiyete göre incelenmesi

| Yetersizlik grupları | Grup | N | X | ss | sd | t | P |
|-------------------------------|-------|-----|--------|---------|------|--------|-------|
| Bir yetersizliği olan | Kadın | 553 | 3,4274 | 1,14278 | 1545 | -0,961 | 0,337 |
| | Erkek | 994 | 3,4829 | 1,05864 | | | |
| iki yetersizliği olan | Kadın | 48 | 3,6528 | 0,99635 | 131 | 0,720 | 0,473 |
| | Erkek | 85 | 3,5098 | 1,15308 | | | |
| Üç ve üzeri yetersizliği olan | Kadın | 11 | 2,0909 | 1,43055 | 29 | -2,921 | 0,007 |
| | Erkek | 20 | 3,5000 | 1,20185 | | | |

Tablo 8 incelendiğinde bir ve iki yetersizliği olan gruplarda yer alan erkek ve kadınlarda e-öğrenme sistemlerini kullanıma yönelik niyet puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir

($t_{bir} = -0,961$, $p > 0,025$, $t_{iki} = 0,720$, $p > 0,025$). Ancak üç ve üçten fazla yetersizliği olan kadınların ($X = 2,09$) aynı kategorideki erkeklere ($X = 3,50$) göre anlamlı derecede düşük kullanım niyeti ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir ($t_{üç} = -2,921$, $p < 0,025$).

Kullanım Niyetini Yordayan Değişkenlere İlişkin Bulgular

E-öğrenme sistemlerinin kullanımını etkileyen faktörler arasında yer alan pozitif ve negatif duygular ile kullanıma yönelik niyet arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Kullanım niyetini yordayan değişkenler

| Değişken | B | Sh | β | t | p | VIF | Tolerans |
|------------------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|----------|
| Sabit | 1,152 | 0,083 | | 13,912 | 0,000 | | |
| Pozitif duygular | 0,720 | 0,019 | 0,682 | 38,415 | 0,000 | 1,008 | 0,992 |
| Negatif duygular | -0,013 | 0,019 | -0,012 | -0,692 | 0,489 | 1,008 | 0,992 |

Tablo 9 incelendiğinde e-öğrenme sistemlerini kullanmayı etkileyen değişkenlerden biri olan pozitif duyguların kullanıma yönelik niyeti anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir ($\beta = 0,682$; $p < 0,05$). Negatif duyguların ise kullanıma ilişkin niyet üzerinde anlamlı bir rolü bulunmamaktadır ($\beta = -0,012$; $p > 0,05$). Oluşturulan regresyon modeli e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyete ilişkin varyansın %44,6'sını açıklamaktadır ($R^2 = 0,446$, $F(2, 1708) = 746,192$, $p = 0,000$).

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerine ilişkin ortalamaları 3,46 olarak elde edilmiştir. Ayrıca, e-öğrenme sistemleri kullanımını etkileyen pozitif duygulara ilişkin ortalamanın 3,25, negatif duygulara ilişkin ortalamanın ise 2,50 olduğu belirlenmiştir. Bulgular, özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistem kullanım niyetlerinin ve e-öğrenme sistemlerine ilişkin olumlu duygu durumlarının ortalamasının üzerinde, olumsuz duygu durumlarının ise ortalamasının altında bir dağılım sergilediğine işaret etmektedir. Buna göre, özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin e-öğrenme sistemlerini kullanma eğilimlerinin yüksek ve bu sistemlere ilişkin olumlu duygularının olumsuz duygularından daha baskın durumda olduğu söylenebilir. Herhangi bir özel gereksinimi olmayan üniversite öğrencileriyle yapılmış çalışmalarda elde edilen teknoloji kullanım niyeti düzeyleri incelendiğinde araştırma sonuçlarıyla aynı doğrultuda oldukları görülmektedir (Baydaş, 2015; Baydaş ve Göktaş, 2016; Şahin, 2016). Buna göre, özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemleri kullanım niyetlerinin özel gereksinimli olmayan öğrencilerle benzer özellikler sergilediği çıkarımı yapılabilir.

E-öğrenme sistemlerini kullanıma yönelik niyet sahip olunan yetersizlik sayısına göre karşılaştırıldığında; üç ve daha fazla yetersizliği olan üniversite öğrencilerinin, bir ve iki yetersizliği olan üniversite öğrencilerine göre daha düşük kullanım niyeti sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yetersizlik sayısı bir ve iki olan özel gereksinimli üniversite öğrencileri arasında ise kullanım niyetine göre herhangi bir fark tespit edilmemiştir. Buna göre, sahip olunan yetersizlik sayısının bir noktayı

geçtikten sonra e-öğrenme teknolojileri kullanım niyeti üzerinde daha belirgin bir etki yarattığı ifade edilebilir. Nitekim özel gereksinimin farklı yetersizliklerden oluşması bir başka ifadeyle çoklu yetersizlik durumunda, yetersizliğin düzeyi ve sayısının artması bu bireylerin diğer yaşam alanlarında olduğu gibi teknoloji kullanımında da güçlük yaşamalarına neden olabilmektedir (Copley ve Ziviani, 2004; Hutinger, Johanson ve Stoneburner, 1996; Kurt ve Kurtoğlu-Erden, 2020). Buna ek olarak yetersizlik türünün teknolojiye yönelik tutumlar üzerindeki rolü ve zihin yetersizliği (Vereenooghe ve diğerleri., 2020), ortopedik yetersizlik (Cho ve Lee, 2020), işitme ve görme yetersizliği (Theodoru ve Meliones, 2019) olan bireylerin teknolojilere yönelik farklılaşan beklentileri göz önüne alındığında, çalışma sonuçları çok sayıda yetersizlik türünün bir araya gelmesinin niyet üzerinde anlamlı şekilde farklılaşmalar yaratabileceğine işaret etmektedir. Buna göre, yetersizlik sayısı ve niyet bağlamında elde edilen bulgunun alanyazın bulgularını destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Ayrıca, kullanım niyetinin cinsiyete göre incelenmesi sonucunda özel gereksinimli kadın üniversite öğrencilerinin erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük ortalamaya sahip olduğunu ortaya konmuştur. Teknolojinin kullanımı kapsamında genel olarak kadınların öz-yeterliklerinin erkeklere kıyasla daha düşük yönündeki olduğu yönündeki bulgular göz önüne alındığında, özel gereksinimli kadın üniversite öğrencilerinin e-öğrenme kullanmaya erkekler kadar istekli olmayabilecekleri ve bunun da teknoloji kullanım niyetlerine etki ettiği ifade edilebilir (Tarhini, Hone ve Liu, 2014; Venkatesh, Morris, Davis ve Davis, 2003). Bu doğrultuda, alanyazın bulgularının çalışma bulgularıyla paralellik gösterdiği çıkarımı yapılabilir.

Analiz sonuçlarına göre, sahip olunan yetersizlik sayısı ve cinsiyet değişkenleri birlikte alındığında teknoloji kabul niyeti anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Özel gereksinimli kadın öğrencilerde üç ve üçten fazla yetersizliği olanlar, iki ve bir yetersizliği olanlara göre anlamlı düzeyde düşük kullanım niyeti göstermektedir. Özel gereksinimli erkek öğrenciler yetersizlik sayısına göre karşılaştırıldığında ise anlamlı bir farklılık oluşmamaktadır. Yani yetersizlik sayısının belirli bir aşamadan sonra kadın üniversite öğrencileri arasında farklılaşmalar yarattığı görülmektedir. Sonuçlar incelendiğinde söz konusu bu farklılığın, farklı yetersizliklerin bir araya gelmesiyle teknolojinin etkili bir şekilde kullanımı için gereken çaba ve kullanım kolaylığı açısından karmaşık bir hal almasından kaynaklandığına işaret etmektedir. Özel gereksinimli bireylerin yetersizlik türüne göre farklılaşan beklenti ve ihtiyaçlarına yapılan vurgular dikkate alındığında (Cho ve Lee, 2020; Robinson ve diğerleri., 2015; Scherer, 2017; Theodorou ve Meliones, 2019; Vereenooghe ve diğerleri., 2020), özel gereksinimli kadın üniversite öğrencilerine ilişkin bu bulguların önceki çalışma sonuçlarıyla aynı doğrultuda olduğu çıkarımı yapılabilir.

Katılımcılar yetersizlik sayısına göre gruplandırıldığında oluşan üç grup, cinsiyete göre karşılaştırıldığında, yalnızca üç ve üçten fazla yetersizliği olan grupta yer alan kadın ve erkek öğrencilerin teknoloji kabul niyeti bağlamında farklılaştığı görülmektedir. Buna göre üç ve üçten fazla

yetersizliği olan kadın öğrenciler erkek öğrencilere oranla daha düşük niyet ortalamasına sahiptir. Analiz sonuçlarına göre, bir ve iki yetersizliğe sahip olan gruplarda yer alan erkek ve kadın üniversite öğrencilerinde e-öğrenme sistemlerini kullanıma yönelik niyet puanları arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Bu sonuç çalışmanın cinsiyet ve e-öğrenme sistem kullanım niyeti arasındaki farka ilişkin bulgularla da aynı doğrultudadır. Buna göre, yüksek yetersizlik sayısının da kadın ve erkek üniversite öğrencileri arasında anlamlı bir şekilde fark oluşturduğu söylenebilir. Ek olarak, yetersizlik sayısının belirli bir noktadan sonra e-öğrenme sistem kullanım niyetinde anlamlı farklılaşmalara neden olduğu bulgusu ve erkek üniversite öğrencilerinin e-öğrenme sistem kullanım niyetlerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu bulgusu birlikte ele alındığında, cinsiyet ve yetersizlik sayısı değişkenlerinin birlikte ortaya çıkardığı sonuçların anlamlı olduğu ifade edilebilir.

Araştırma değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik analiz sonuçları, e-öğrenme sistemlerine ilişkin pozitif duyguların kullanıma yönelik niyeti anlamlı bir şekilde yordadığını ortaya koymuştur. Negatif duygu durumlarının ise kullanıma ilişkin niyet üzerinde anlamlı bir rolü tespit edilememiştir. Ayrıca, çalışma kapsamında oluşturulmuş olan regresyon modelinin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyete ilişkin varyansı iyi bir oranda (%44,6) açıkladığı belirlenmiştir. Bu sonuç, e-öğrenme sistemlerine ilişkin olumlu deneyimlerle bağlantılı duyguların e-öğrenme sistem kullanım niyetini yordama gücüne işaret etmektedir. Eğitim alanında yürütülmüş çalışmalar incelendiğinde, eğlence gibi olumlu duygusal yapıların e-öğrenme gibi bilişim teknolojileri kullanma niyetini etkilediği görülmektedir (Şahin ve diğerleri., 2021). E-öğrenmeye ilişkin eğlence gibi olumlu duyguların e-öğrenme sistemlerinin kullanımında önemli rol oynadığı yönündeki bulguların çalışma sonuçlarını destekler nitelikte olduğu söylenebilir (Abdullah ve Ward, 2016). Ayrıca, bilişim teknolojileri kullanım niyeti ile eğlence faktörü gibi duygusal etkenlerin ilişkili olduğu yönündeki bulgular da elde edilen sonuçlarla aynı doğrultudadır (Beaudry ve Pinsonneault, 2010; Şahin ve diğerleri., 2021). Elde edilen sonuçların özel gereksinimi olmayan katılımcılarla gerçekleştirilmiş çalışmaların bulgularıyla örtüşmesi de önemli bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Öte yandan bu bulgunun özel gereksinimli bireylerin teknolojiyi kullanmada istekli olduklarını ve teknolojiyi büyük oranda eğlence ve etkileşim için kullandıklarını gösteren araştırma sonuçlarıyla (Chan, Lambdin, Graham, Fragale ve Davis, 2014; de Sausmarez, 2018; Jamwal, Jarman, Roseingrave, Douglas ve Winkler, 2020; Weiss, Bialik ve Kizony, 2003) da tutarlı olduğu düşünülmektedir.

Araştırmalar özel gereksinimli bireylerin teknoloji kullanmaya istekli olduğunu, teknoloji kullanmanın bu bireylerin yaşamlarını bağımsız olarak idame ettirmede değer ve fayda sağladığını göstermektedir (Darcy ve diğerleri., 2016; Newbutt ve diğerleri., 2017; Pal ve diğerleri., 2017; Theodorou ve Meliones, 2019). Bununla birlikte özel gereksinimli bireylerin bireysel gereksinimlerine göre yapılandırılan başka bir deyişle kullanıcı tipolojileriyle karakterize edilen teknolojilerin teknoloji kabulünü arttırdığı ifade edilmektedir (Carmen ve Fisher, 2008; Darcy ve diğerleri., 2016; Kane, Jayant,

Wobbrock ve Ladner, 2009; Theodorou ve Meliones, 2019). Bu araştırmada da teknoloji kabulünü arttıran etmenlerin eğlence gibi pozitif duygular olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerinin cinsiyet ve yetersizlik sayısına göre farklılaştığı ve kullanıma yönelik eğlence gibi pozitif duyguların niyet üzerinde önemli bir rolü olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Özel gereksinimli bireylerin eğitiminde bireyselleştirme esastır. Bu bağlamda araştırma sonuçları da özel gereksinimli üniversite öğrencilerinin e-öğrenme sistemlerini kullanmalarında teknolojilerin yetersizliklere göre uyarlanması gerekliliğine işaret etmektedir. Ayrıca araştırma sonuçları, özel gereksinimli bireylerin herhangi bir özel gereksinimi olmayan bireylerle teknoloji kullanım niyeti bağlamında benzer değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir. Bu araştırmanın ortaya koyduğu önemli ve özgün sonuçlardan biri ise yetersizlik sayısının niyeti anlamlı şekilde farklılaştırdığına ilişkin bulgulardır. Bu doğrultuda gelecek araştırmalar ve uygulamalar için öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Yetersizlik sayısının teknoloji kullanım niyetini önemli bir düzeyde farklılaştırdığı göz önüne alındığında; çoklu yetersizliği olan bireylere yönelik özel e-öğrenme sistemlerinin tasarlanması ve geliştirilmesi bu sistemlerin kullanımını olumlu yönde etkileyebilir.

- Yetersizlik sayısı teknoloji kabulünde önemli bir değişken olarak ortaya çıktığından; hangi yetersizliğe sahip olan bireylerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik nasıl gereksinimlere sahip olduğu ve yetersizlik türünün bu sistemleri kullanmayı nasıl etkilediği nitel ve nicel yöntemlerle araştırılabilir.

- Pozitif ve negatif duygulara ek olarak özel gereksinimli bireylerin e-öğrenme sistemlerini kullanmaya yönelik niyetlerini etkileyen diğer faktörler, teknoloji kabul ve kullanımı ile ilgili çeşitli modeller temelinde incelenebilir.

- Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemlerinin hangi bileşenleriyle ilgili nasıl bir kullanım niyeti sergilediği araştırılarak bu sistemlerin erişilebilirliği artırılabilir.

- Farklı yetersizlik gruplarının teknoloji kabulünü arttırmada etkili olabilecek değişkenler incelenerek bu doğrultuda yetersizlik türüne göre özelleştirilmiş e-öğrenme sistemleri tasarlanabilir.

- Özel gereksinimli bireylerin teknoloji kullanım niyetlerinin yetersizlik türüne göre nasıl değiştiğini irdeleyen araştırmalar daha fazla yetersizlik grubunun dahil olduğu örneklemelerde incelenebilir.

- Özel gereksinimli öğrencilerin e-öğrenme sistemleri kullanıcı deneyimleri incelenerek teknoloji kullanımında gereksinim duydukları destekler nitel araştırma yöntemleriyle derinlemesine ele alınabilir.



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

Ahi Evran University
Journal of Kırşehir Education Faculty

ISSN: 2147 - 1037

ENGLISH VERSION

Introduction

One of the areas where the impact of technology is felt intensely is undoubtedly the field of education. Technology, which continues to develop and change very rapidly, is in close relationship with the field of education, especially in the context of information and communication technologies. Intensive integration studies, which have been carried out for decades, appear as an indicator of the importance given to the use of technology in education. In addition, it can be stated that the place of technology in education has become more critical as today's education has undergone a great transformation towards online education with the effect of the pandemic (Lowenthal, Borup, West, and Archambault, 2020; Toquero, 2020). At this point, especially prominent information technologies are e-learning systems. E-learning systems are expressed as an information system that integrates many different teaching materials such as audio, video or written media with methods such as online discussion, e-mail, exams and assignments (Lee, Hsieh, and Ma, 2011). E-learning systems, in which huge investments are made around the world, offer many opportunities to interact between students and instructors, provide flexibility in education and stand out within the scope of the preferences of young learners (İbrahim et al., 2017). Considering that the importance of e-learning, which has shown great potential for many years, has increased much more during the pandemic, examining the acceptance and use of these information technologies points to a critical need (Şahin, Doğan, İliç, and Şahin, 2021).

Individuals with special needs define an individual who differs significantly from their peers in terms of individual and developmental characteristics and educational qualifications, and who needs special education in the acquisition of independent living, academic and professional skills. Individuals with special needs include individuals with hearing impairment, visual impairment, orthopedic disability, developmental disability and chronic diseases (Heward, Alber, and Konrad, 2006; Smith, 2015). In special education, teaching processes are student-centered, materials, methods, techniques, content and environment are individualized according to the student (Heward et al., 2006). At this point, considering the impact of the dynamic and flexible nature of learning technologies on the willingness and continuous development of individuals (Başarmak, Hamutoğlu, and Şahin, 2020), e-learning systems that help students improve their learning experiences and increase their performance regardless of time and place (Nora and Snyder, 2009), also has a great potential for university students with special needs. E-learning systems, independent of time and space, offer a flexible and accessible learning environment for students with special needs whose inadequacies have turned into an obstacle due to the problems experienced in their education processes (Seale, 2013). Moreover, e-learning environments can be individualized according to the type of disability (hearing, vision, etc.), and an environment that meets the special needs of the student can be created (Cinquin, Guitton, and Sauzéon,

2019; Laabidi, Jemni, Ayed, Brahim, and Jemaa, 2014; Seale, 2013). Of course, for e-learning systems to be used as an effective teaching tool, technology must first be adopted by students (Abdullah and Ward, 2016). At this point, factors such as technology usage of students with special needs, tendency to use technology, and intention to use technology guide the design of effective e-learning systems (Cho and Lee, 2020; Darcy, Maxwell and Green, 2016; Goodman, Tiene and Luft, 2002; Scherer, 2017). In fact, determining the factors influencing students' use of technology plays a major role in making e-learning systems effective in educational environments. In this direction, it is stated as an important need to determine the factors influencing the adoption of these technologies by students in order to increase the quality of educational activities carried out through e-learning systems (Salloum, Al-Emran, Shaalan, and Tarhini, 2019; Tarhini, Elyas, Akour, and Al- Salty, 2016). This points to similar implications for also students with special needs. It is stated in the literature that there is a need to investigate technology acceptance in order to increase the use of assistive technologies in the education of students with special needs and to support their independent lives (Darcy et al., 2016; Newbutt, Sung, Kuo, and Leahy, 2017; Pal et al., 2017; Robinson, Dixon, Macsween, Van Schaik and Martin, 2015; Theodorou and Meliones, 2019).

Intention regarding technology acceptance, as one of the factors directly affecting technology use, is presented in the Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, Bagozzi, and Warshaw, 1989) and its validity has been confirmed in many studies (Chang, Hajiyev, and Su, 2017; Park, Nam, and Cha, 2012; Venkatesh and Davis, 2000). In TAM, the variables influencing intention are expressed as perceived ease of use, perceived usefulness, attitude towards use, and exogenous variables (Davis et al., 1989; King and He, 2006). In the context of the factors influencing technology acceptance, it is noteworthy that especially the variables related to emotions are not adequately examined in technology acceptance studies. The need to explore the significant effects of emotions on ICT acceptance (Beaudry and Pinsonneault, 2010) and the necessity of addressing the effects of emotional factors more comprehensively in technology acceptance studies (Şahin et al., 2021) indicates that emotions may have a crucial role. Moreover, with the transition of education to the online environment during the pandemic, the use of e-learning technologies has directly affected the educational activities of all students with special needs. At this point, it is thought that it is a necessity to examine the technology use of students with special needs in terms of e-learning. In the literature, there are a limited number of studies examining technology use of individuals with orthopedic disability (Cho and Lee, 2020; Onpfrio et al., 2020), intellectual disability (Vereenoghe, Trussat and Klose 2020), vision and hearing impairment (Theodorou and Melinoes, 2019; Pal et al., 2017) according to technology acceptance models. Furthermore, in the context of the national literature, no comprehensive research has been found that directly addresses this issue. Therefore, intention to use technology, which have an important role in the development of technology use, which is at the center of the independent life of individuals with special needs (Cho and Lee, 2020; Darcy et al., 2016; Newbutt et al., 2017; Pal et al.,

2017; Robinson et al., 2015; Theodorou and Meliones, 2019) is of great importance both theoretically and practically. In addition, in terms of intention and special needs, the gender variable, which manifests itself as a gap in the context of individual differences, draws attention. Although there are various findings that the relationships between the factors influencing the acceptance of information technologies in education differ according to gender (Lu et al., 2019; Tarhini et al., 2014; Şahin et al., 2021; Şahin, 2021; Venkatesh and Morris, 2000; Venkatesh et al., 2003), no study has been found that examines whether the factors influencing the acceptance of information technologies differ according to male and female students with special needs. In this respect, it can be stated that employing the gender variable has the potential to contribute to a better understanding of technology acceptance of university students with special needs and to help fill a gap in the field.

In this study, which examines the use of e-learning systems by students with special needs; it is aimed to determine the intentions of the participants to use these systems in the context of the number of disabilities, gender and emotions towards the technology use. In order to achieve the stated purpose, answers are sought for the following research questions:

1. What is the level of intention of students with special needs to use e-learning systems?
2. What is the level of positive emotions that affect the use of e-learning systems by students with special needs?
3. What is the level of negative emotions that affect the use of e-learning systems by students with special needs?
4. Do the intentions of students with special needs to use e-learning systems differ according to the number of disabilities and gender?
5. Do positive and negative emotions affecting the use of e-learning systems by students with special needs predict the intention to use?

Method

Research Design

Survey research, correlational research and causal comparison research, which are quantitative research approaches, were employed in the research. With the survey research, it is aimed to determine the characteristics of the participants related to a subject or event (intention to use e-learning systems, the distributions of positive and negative emotions that influence the use of e-learning systems), and with correlational research, its aimed to examine the relationship between two or more variables (the relationship between intention to use e-learning systems and influential positive-negative emotions). Finally, with the causal comparison research, it is aimed to determine the causes of an existing situation between groups, the variables influencing these causes or the consequences of an effect (comparing the

intention to use e-learning systems according to gender and the number of disabilities) (Büyükoztürk, Kılıç Çakmak, Akgün). , Karadeniz and Demirel, 2013; Fraenkel, Wallen, and Hyun, 2012).

Participants

1711 students with special needs studying in associate and bachelor's degree at Anadolu University, Open Education Faculty were reached online via the university's e-learning system based on the convenience sampling method. There are 612 female (35.8%) and 1099 male (64.2%) students in the participant group, whose average age is 33.99. The distribution of the students in the participant group according to the type of disability is presented in Table 1.

Table 1. Distribution of the students according to the type of disability

| Type of disability | f | % |
|-----------------------|------|------|
| Chronic diseases | 333 | 17.4 |
| Orthopedic disability | 284 | 14.8 |
| Hearing Impairment | 251 | 13.1 |
| Visual Impairment | 480 | 25.1 |
| Other | 598 | 29.6 |
| Total | 1916 | 100 |

According to Table 1, 17.4% of the participants had chronic disease (n=333), 14.8% had orthopedic disability (n=284), 13.1% had hearing impairment (n=251), 25.1% had visual impairment (n=480). Lastly, 598 participants have one of the other disability types (29.6%). In terms of number of disabilities, 1547 had one (90.4%), 133 had two (7.8%) and 31 had more than three disabilities. In the other group, intellectual disability and mental diseases, pervasive developmental disorders, learning difficulties, health problems related to ear, nose and throat, various health problems related to body systems such as nervous system, digestive system, endocrine system and disabilities based on internal diseases.

Data Collection Tool

In the study, a measurement tool created by using factors related to intention, positive and negative emotions, which is one of the data collection tools developed by the researchers for technology acceptance and use, was used. For this purpose, first, Confirmatory Factor Analysis (CFA) and reliability measurements were carried out in order to determine that the measurement tool produce valid and reliable results in the use of students with special needs.

In order to evaluate the reliability, α , CR and AVE values were examined. These values are expected to be above 0.70 for CR and α , and above 0.50 for AVE. According to the results of the analysis, it was determined that the α , CR and AVE values were within the accepted ranges in the literature (Fornell and Larcker, 1981; Nunnally, 1978). Reliability test results are presented in Table 2.

Table 2. Reliability test results and item loadings of the measurement tool

| Factor | Item | Loading | α | CR | AVE |
|-------------------|-----------|---------|----------|-------|-------|
| Positive emotions | Positive1 | 0,822 | 0,951 | 0,950 | 0,761 |

| | | | | | |
|-------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| | Positive2 | 0,865 | | | |
| | Positive3 | 0,896 | | | |
| | Positive4 | 0,888 | | | |
| | Positive5 | 0,892 | | | |
| | Positive6 | 0,870 | | | |
| Negative emotions | Negative1 | 0,807 | 0,940 | 0,939 | 0,720 |
| | Negative2 | 0,828 | | | |
| | Negative3 | 0,881 | | | |
| | Negative4 | 0,892 | | | |
| | Negative5 | 0,822 | | | |
| | Negative6 | 0,858 | | | |
| Intention | Intention1 | 0,879 | 0,920 | 0,920 | 0,793 |
| | Intention2 | 0,916 | | | |
| | Intention3 | 0,877 | | | |

In the evaluation of reliability, in addition to α , CR and AVE ($\alpha_{\text{positive}}=0.951$, $\alpha_{\text{negative}}=0.940$, $\alpha_{\text{intention}}=0.920$, $CR_{\text{positive}}=0.950$, $CR_{\text{negative}}=0.939$, $CR_{\text{intention}}=0.920$, $AVE_{\text{positive}}=0.761$, $AVE_{\text{negative}}=0.720$, $AVE_{\text{intention}}=0.793$) When the item loadings are examined, it is seen that the values are within the appropriate ranges (>0.70) and statistically significant ($p<0.05$) (Nunnally, 1978). Accordingly, it can be said that reliability is established at the item level. Finally, goodness of the fit of the measurement model evaluated according to results of CFA (Table 3). Accordingly, within the scope of baseline comparisons, NFI (normed fit index), TLI (Tucker-Lewis index), CFI (comparative fit index) indexes and χ^2/df , SRMR (standardized root mean square residual) and RMSEA (root mean square error of approximation) were evaluated according to the cut-off criteria suggested in the literature.

Table 3. DFA goodness fit indexes

| Fit Index | Ideal Fit Index | Index | Literature |
|-------------|---------------------------|-------|-----------------------------|
| χ^2/df | $0 \leq \chi^2/sd \leq 5$ | 6,539 | Sümer (2000) |
| SRMR | $0 \leq SRMR \leq 0,05$ | 0,025 | Kline (2011) |
| RMSEA | $0 \leq RMSEA \leq 0,06$ | 0,057 | Thompson (2004) |
| NFI | $0,95 \leq CFI \leq 1$ | 0,977 | Thompson (2004) |
| TLI | $0,90 \leq TLI \leq 1$ | 0,976 | Schumacker and Lomax (1996) |
| CFI | $0,95 \leq CFI \leq 1$ | 0,980 | Hu ve Bentler (1999) |

$\chi^2= 555,795$; $df=85$

The analysis results in Table 3 showed that all fit values (NFI=0.977, TLI=0.976, CFI=0.980, RMSEA=0.057, SRMR=0.025), except for the χ^2/df , were appropriate for the value ranges suggested in the literature. Brown (2015) states that χ^2/df is very sensitive to sample size ($n=1713$). However, due to the current reporting ethics, it may be neglected not to report because this value is used frequently. Therefore, it should generally be reported with other fit values to minimize this hypersensitivity to sample size (Kyriazos, 2018). As a result, it can be said that the measurement tool is valid and reliable in the relevant measurements of individuals with special needs.

Data Analysis

In this study, which examines the use of e-learning systems by students with special needs, descriptive statistics were used to answer the first, second and third research questions, and in order to

answer the fourth research question, in which students' intention to use e-learning systems was examined according to gender and the number of disabilities, two-way ANOVA for the independent variables is employed. As the final analysis, multiple linear regression analysis was used to answer the last research question examining how influential positive and negative emotions predict the intention to use e-learning systems. All the prerequisites (normal distribution and homogeneity of variances) of the performed parametric tests were met. AMOS was used for the validity-reliability testing of the measurement tool, and SPSS 23 software was used for the descriptive statistics, ANOVA and regression analysis.

Ethical Permissions of the Research

In this study, all the rules specified to be followed within the scope of "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were complied with. None of the actions specified under the heading "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", which is the second part of the directive, have been carried out.

Ethics committee permission information:

Name of the committee that made the ethical evaluation = Anadolu University Ethics Committee

Date of ethical evaluation decision = 29.01.2021

Ethics assessment document issue number = 6954

Findings

In this section, the levels of intention, positive and negative emotions towards the use of e-learning systems; how the intention to use differs according to gender and the number of disabilities, and the findings about the variables that predict the intention to use are explained on the basis of the research questions.

Findings on Intention to Use, Positive and Negative Emotions Influencing Usage

The intentions of students with special needs to use e-learning systems and the levels of positive and negative emotions affecting the use of these systems were determined by the average scores obtained (Table 4).

Table 4. *Descriptive statistics on intention to use, positive and negative emotions*

| Dependent variable | N | Min | Max | Mean | Standard deviation |
|--------------------|------|------|------|--------|--------------------|
| Intention | 1711 | 1,00 | 5,00 | 3,4623 | 1,09858 |
| Positive emotions | 1711 | 1,00 | 5,00 | 3,2527 | 1,03947 |
| Negative emotions | 1711 | 1,00 | 5,00 | 2,4953 | 1,02628 |

According to Table 4, it is seen that the average of the participants' intention to use e-learning systems is 3.46. It was determined that the mean for positive emotions affecting the use of these systems

was 3.25, and the mean for negative emotions was 2.50. Considering that the minimum score that can be obtained is one and the maximum score is five, it can be stated that the level of intention and positive emotions towards use is above the average and negative emotions are below the average. Therefore, it is seen that students with special needs have high intentions and positive emotions towards technology use.

Findings on Intention to Use in the Context of Number of Disabilities and Gender

Two-way ANOVA for independent samples was employed in the analysis of the fourth research question, in which students with special needs were examined according to their gender and number of disabilities. The results of the comparison are presented in Table 5.

Table 5. Comparison of intention to use by number of disabilities and gender

| Variance source | SS | df | MS | F | p | η^2 | Power |
|-------------------------------|-----------|------|-------|-------|-------|----------|-------|
| Number of disabilities | 14,300 | 2 | 7,150 | 5,976 | 0,003 | 0,007 | 0,881 |
| Gender | 9,907 | 1 | 9,907 | 8,280 | 0,004 | 0,005 | 0,820 |
| Number of disabilities*Gender | 14,180 | 2 | 7,090 | 5,925 | 0,003 | 0,007 | 0,878 |
| Error | 2040,017 | 1705 | 1,196 | | | | |
| Total | 22574,444 | 1711 | | | | | |

According to Table 5, the intention to use e-learning systems differ according to gender ($F(1, 1705)=8,280$, $p<0.05$) and number of disabilities ($F(2, 1705)=5.976$, $p<0, 05$). In addition, when both variables are evaluated together, it is seen that the intention to use differs ($F(2, 1705)=5.925$, $p<0.05$). In the variables where there is a significant difference, it is seen that the effect size is small ($\eta^2_{\text{gender}} <0.06$; $\eta^2_{\text{disability}} <0.06$; $\eta^2_{\text{disability*gender}} <0.06$) although sufficient sample size is reached according to the power value (Cohen, 1988). From this point of view, it can be interpreted that this significant difference may not be valid in practice. Pairwise comparison results were examined in the comparison of intention to use e-learning systems according to gender and disability (Table 6).

Table 6. Results of separate pairwise comparisons of intention to use according to independent variables.

| (I) Number of disabilities | (J) Number of disabilities | $\Delta X(I-J)$ | Sh | p |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|-------|-------|
| One | Two | -0,126 | 0,103 | 0,661 |
| | Three and more | 0,660 | 0,207 | 0,004 |
| Two | One | 0,126 | 0,103 | 0,661 |
| | Three and more | 0,786 | 0,228 | 0,002 |
| Three and more | One | -0,660 | 0,207 | 0,004 |
| | Two | -0,786 | 0,228 | 0,002 |
| (I) Gender | (J) Gender | | | |
| Female | Male | -0,441 | 0,153 | 0,004 |

According to Table 6, when the intention to use is compared according to the number of disabilities; It is seen that participants with three or more disabilities exhibit lower intention to use than participants with one disability ($\Delta X_{\text{three-one}} = -0.660$; $p<0.05$) and those with two disabilities ($\Delta X_{\text{three-two}} = -0.786$; $p<0.05$). In terms of intention to use, there is no significant difference between the participants

with one disability and the participants with two. When the intention to use is analyzed by gender, it is seen that female participants have a significantly lower mean than men ($\Delta X_{\text{female-male}} = -0.441$; $p < 0.05$).

When the intention to use, number of disability and gender were examined together according to their categories, it was determined that the averages differed from each other (Figure 1).

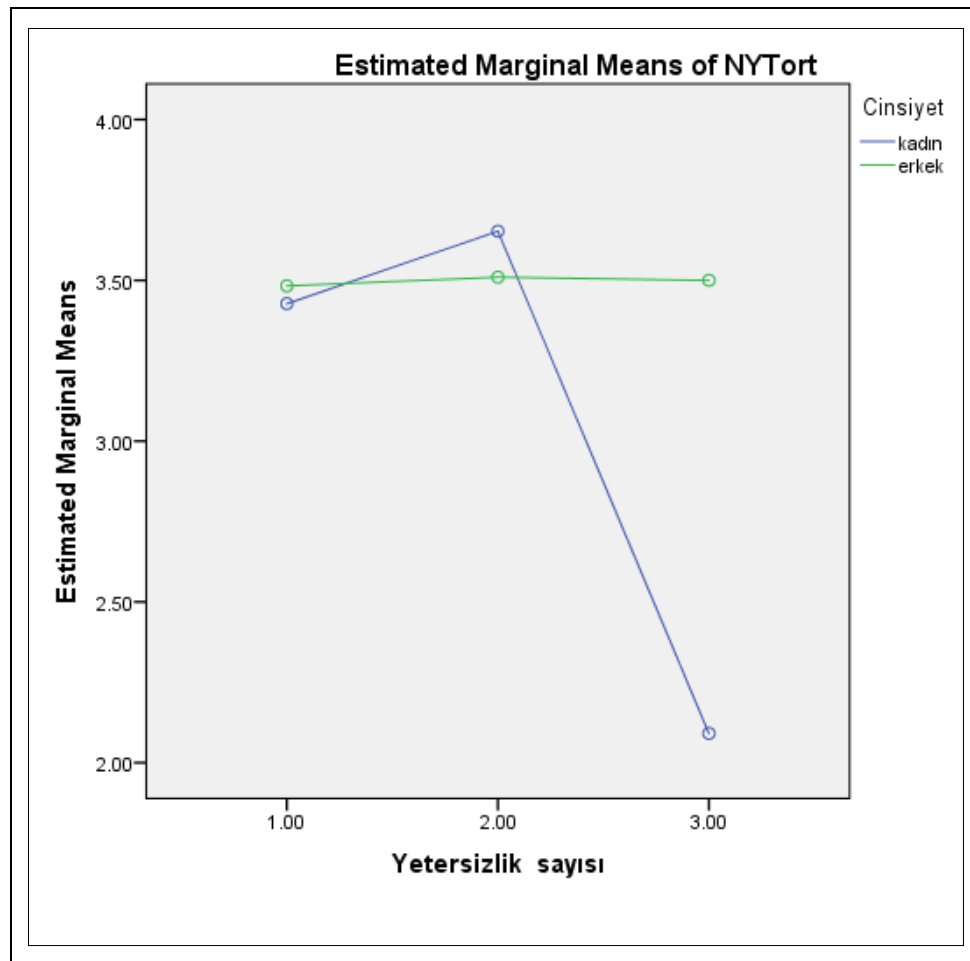


Figure 1. Distribution of intention to use by categories of independent variables

When Figure 1 is examined, it is seen that the mean scores of the intention to use of male participants in the categories related to the number of disabilities are close to each other, while there are differences in females. In addition, while the difference between male and female participants with one disability and between male and female participants with two disabilities was not salient, the difference between male and female students with three or more disabilities draws attention. In order to get more detailed information about the results in Figure 1, the data on the participants were first divided according to the gender, and the intentions of female and male students were examined separately according to the number of disabilities. Then, by dividing the data according to the categories of the number of disabilities, it was examined how the use intentions of male and female participants in these categories differed. At this point, since more than one comparison was made on the same data, Bonferroni correction was made in order to reduce the probability of making a type 1 error (Tabachnick and Fidell, 2012) and a new level of significance was determined by dividing the p values by the number

of independent variables ($p=0.05/2 = 0.025$). Findings on how the use intentions of male and female participants differed separately according to the groups in the number of disabilities were obtained with a one-way ANOVA for independent samples (Table 7).

Table 7. Examination of intention to use of female and males according to the number of disabilities

| Gender groups | Variance Source | SS | df | MS | F | p | Difference |
|---------------|-----------------|----------|------|--------|-------|-------|------------|
| Female | Between groups | 22,062 | 2 | 11,031 | 8,525 | 0,000 | 1>3, |
| | Within groups | 788,010 | 609 | 1,294 | | | 2>3 |
| | Total | 810,072 | 611 | | | | |
| Male | Between groups | 0,061 | 2 | 0,031 | 0,027 | 0,974 | --- |
| | Within groups | 1252,007 | 1096 | 1,142 | | | |
| | Total | 1252,068 | 1098 | | | | |

According to Table 7, while the intentions of female students to use e-learning systems differ significantly according to the number of disabilities they have ($F(2, 609)=8.525, p<0.025$), this difference is not observed in male group ($F(2, 1096)=0.027, p>0.025$). In addition, the intention scores of female participants with one or two disabilities are significantly higher than those with three or more disabilities.

Findings on how the intention the use of the participants in the groups related to the variable number of disabilities differ between male and females were obtained with the t-test for independent samples (Table 8).

Table 8. Examining the use intentions of the participants in the disability groups by gender

| Disability groups | Group | N | X | ss | df | t | P |
|-------------------|--------|-----|--------|---------|------|--------|-------|
| One | Female | 553 | 3,4274 | 1,14278 | 1545 | -0,961 | 0,337 |
| | Male | 994 | 3,4829 | 1,05864 | | | |
| Two | Female | 48 | 3,6528 | 0,99635 | 131 | 0,720 | 0,473 |
| | Male | 85 | 3,5098 | 1,15308 | | | |
| Three and more | Female | 11 | 2,0909 | 1,43055 | 29 | -2,921 | 0,007 |
| | Male | 20 | 3,5000 | 1,20185 | | | |

When Table 8 is examined, there is no significant difference between the intention scores for using e-learning systems in terms of gender with regard to one and two disabilities ($t_{one} = -0.961, p>0.025$, $t_{two} = 0.720, p>0.025$). However, it was determined that female students with three or more disabilities ($X=2.09$) had a significantly lower mean of intention to use than male students ($X=3.50$) in the same category ($t_{three} = -2.921, p<0.025$).

Findings Regarding the Variables Predicting Intention to Use

In order to determine the relationship between positive and negative emotions, which are among the factors influencing the use of e-learning systems, and intention to use, multiple linear regression analysis was performed (Table 9).

Table 9. Variables predicting intention to use

| Variable | B | Sh | β | t | p | VIF | Tolerans |
|----------|---|----|---------|---|---|-----|----------|
|----------|---|----|---------|---|---|-----|----------|

| | | | | | | | |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Constant | 1,152 | 0,083 | | 13,912 | 0,000 | | |
| Positive emotions | 0,720 | 0,019 | 0,682 | 38,415 | 0,000 | 1,008 | 0,992 |
| Negative emotions | -0,013 | 0,019 | -0,012 | -0,692 | 0,489 | 1,008 | 0,992 |

When Table 9 is examined, it is seen that positive emotions, which is one of the variables affecting the use of e-learning systems, significantly predicted the intention to use ($\beta = 0.682$; $p < 0.05$). Negative emotions did not have a significant role on intention to use ($\beta = -0.012$; $p > 0.05$). The created regression model explains 44.6% of the variance regarding the intention to use e-learning systems ($R^2 = 0.446$, $F(2, 1708) = 746.192$, $p = 0.000$).

Conclusion, Discussion and Suggestions

The average of the intention to use e-learning systems of university students with special needs was 3.46. In addition, it was determined that the average for positive emotions affecting the use of e-learning systems was 3.25, and the average for negative emotions was 2.50. The findings indicate that the e-learning system use intentions of students with special needs and their positive emotions about e-learning systems are above the average, and their negative emotions are below the average. Accordingly, it can be said that university students with special needs have a high tendency to use e-learning systems and their positive emotions about these systems are more dominant than the negative ones. When the intention to use technology levels obtained in studies conducted with university students who do not have any special needs are examined, it is seen that findings of these studies are in line with the research results (Baydaş, 2015; Baydaş and Göktaş, 2016; Şahin, 2016). Accordingly, it can be inferred that students with special needs have similar characteristics with students without special needs.

When the intention to use e-learning systems is compared according to the number of disabilities, it was concluded that university students with three or more disabilities exhibit lower intention to use than university students with one or two disabilities. Furthermore, in terms of intention to use, no difference was found among university students with special needs who have one and two disabilities. Accordingly, it can be stated that the number of disabilities has a more significant effect on the intention to use e-learning technologies after passing a certain point. Thus, the fact that special needs consist of different disabilities, in other words, in case of multiple disabilities, the increase in the level and number of disabilities may cause these individuals to have difficulties in the use of technology as in other areas of life (Copley and Ziviani, 2004; Hutinger, Johanson and Stoneburner, 1996; Kurt and Kurtoğlu). Erden, (2020) in addition, considering the role of disability type on attitudes towards technology and the differing expectations of individuals with intellectual disability (Vereenooghe et al., 2020), orthopedic disability (Cho and Lee, 2020), hearing and visual impairment (Theodoru and Meliones, 2019) towards technologies, the results of the study indicate that the combination of multiple types of disability can create significant differences in intention. Accordingly, it can be stated that the

findings obtained in the context of the number of disabilities and intention to use e-learning systems support the findings of the literature.

In addition, as a result of examining the intention to use by gender, it was revealed that female university students with special needs had a significantly lower average than males. Considering the findings that women's self-efficacy in the use of technology is generally lower than that of men, it can be stated that female university students with special needs may not be as willing to use e-learning as men, and this affects their intention to use technology (Tarhini, Hone, and Liu, 2014; Venkatesh, Morris, Davis, and Davis, 2003). In this direction, it can be deduced that the findings of the literature are in parallel with the findings of the study.

According to the results of the analysis, when the number of disability and gender are considered together, the intention to use differs significantly. Among female students with special needs, those with three or more disabilities show significantly lower intention to use than those with two or one disability. When male students with special needs are compared according to the number of disabilities, there is no significant difference. In other words, it is seen that the number of disabilities creates differentiation among female university students after a certain stage. When the results are examined, it suggest that this difference arises from the combination of different disabilities and the complexity in terms of the effort and ease of use required for the effective use of technology. Considering the emphasis on the expectations and needs of individuals with special needs, which differ according to the type of disability (Cho and Lee, 2020; Robinson et al., 2015; Scherer, 2017; Theodorou and Meliones, 2019; Vereenooghe et al., 2020), it can be inferred that these findings regarding female university students with special needs are in line with the results of previous studies.

When the groups regarding the number of disabilities are compared according to gender, it is seen that only male and female students in the groups with three or more disabilities differ in terms of intention to use technology. Female students with three or more disabilities have lower intention mean than male students. According to the results of the analysis, there was no significant difference between the intention scores for using e-learning systems in male and female university students in groups with one and two disabilities. This result is in line with the findings of the study in the context of gender and intention to use the e-learning system. Accordingly, it can be said that the high number of disabilities also creates a significant difference between male and female university students. In addition, when the finding that the number of disabilities causes significant differences in the intention to use e-learning systems after a certain point and the finding that male university students' intention to use e-learning system are higher than females considered together, it can be stated that the results of the gender and number of disabilities together make more sense.

The results of the analysis regarding the relationships between the research variables revealed that positive emotions related to e-learning systems significantly predicted the intention to use. On the

other hand, a significant role of negative emotions on intention to use was not detected. In addition, it was determined that the regression model created within the scope of the study explained the variance regarding the intention to use e-learning systems at a good rate (44.6%). This result indicates the power of the emotions associated with positive experiences regarding e-learning systems to predict the intention to use. When the studies conducted in the field of education are examined, it is seen that positive emotional constructs such as enjoyment influence the intention to use information technologies such as e-learning (Şahin et al., 2021). It can be also stated that the findings that positive emotions such as enjoyment regarding e-learning play an important role in the use of e-learning systems support the results of the study (Abdullah and Ward, 2016). In addition, the findings in the literature indicating that the intention to use information technologies and emotional factors such as the enjoyment and playfulness are related are in line with the study results (Beaudry and Pinsonneault, 2010; Şahin et al., 2021). It can also be considered as an important that the results obtained overlap with the findings of the studies carried out with participants without special needs. On the other hand, it is thought that the findings of the study are consistent with the research results showing that individuals with special needs are willing to use technology and that they use technology mostly for entertainment and interaction (Chan, Lambdin, Graham, Fragale and Davis, 2014; de Sausmarez, 2018; Jamwal, Jarman, Roseingrave, Douglas and Winkler, 2020; Weiss, Bialik and Kizony, 2003).

Research shows that individuals with special needs are willing to use technology, and using technology provides value and benefits for these individuals to maintain their lives independently (Darcy et al., 2016; Newbutt et al., 2017; Pal et al., 2017; Theodorou and Meliones, 2019). In addition, it is stated that technologies that are structured according to the individual needs of individuals with special needs, in other words, characterized by user typologies, increase technology acceptance (Carmen and Fisher, 2008; Darcy et al., 2016; Kane, Jayant, Wobbrock, and Ladner, 2009; Theodorou and Meliones, 2019). In this study, it was concluded that the factors that increase technology acceptance are positive emotions such as enjoyment and playfulness.

When all the results are evaluated together, it is concluded that the intentions of students with special needs to use e-learning systems differ according to gender and the number of disabilities, and that positive emotions such as enjoyment and playfulness for use have an important role on intention. Individualization is essential in the education of individuals with special needs. In this context, the results of the research point out that technologies should be adapted according to the disabilities in the use of e-learning systems by university students with special needs. In addition, the results of the research show that individuals with special needs are affected by similar factors in terms of intention to use technology with individuals without any special needs. One of the important and original results of this research is the findings that the number of disabilities significantly differentiates the intention to use. In this direction, suggestions for future research and practice can be listed as follows:

- Considering that the number of disabilities significantly differentiates the intention to use technology, the design and development of special e-learning systems for individuals with multiple disabilities can positively affect the use of these systems.

- Since the number of disabilities has emerged as an important factor in technology acceptance, it can be investigated by qualitative and quantitative methods that individuals with which disabilities have needs to use e-learning systems and how the type of disability affects the use of these systems.

- In addition to positive and negative emotions, other factors affecting the intention of individuals with special needs to use e-learning systems can be examined based on various models of technology acceptance and use.

- The accessibility of these systems can be increased by investigating which components of the e-learning systems and what kind of intentions students with special needs have.

- By examining the variables that may be influential in increasing the technology adoption of different disability groups, customized e-learning systems can be designed according to the type of disability.

- Studies examining how the technology use intentions of individuals with special needs change according to the type of disability can be examined in samples that include more disability groups.

- By examining the e-learning systems user experiences of students with special needs, the support they need in the use of technology can be addressed in depth with qualitative research methods.

References

- Abdullah, F. & Ward, R. (2016). Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238-256. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.036>.
- Basarmak, U., Hamutoglu, N. B., & Sahn, Y. L. (2020). The Effects of Perceived Internal and External Barriers to Technology Integration on Lifelong Learning Tendencies among Teacher Candidates. *International Online Journal of Educational Sciences*, 12(2).
- Baydaş, Ö. (2015). Öğretmen adaylarının gelecekteki derslerinde bilişim teknolojilerini kullanma niyetlerini belirlemeye yönelik bir model önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Beaudry, A. & Pinsonneault, A. (2010). The other side of acceptance: Studying the direct and indirect effects of emotions on information technology use. *MIS quarterly*, 689-710. <https://doi.org/10.2307/25750701>.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* (2nd Ed.). New York: The Guilford Press.
- Bühler, C. & Fisseler, B. (2007). Accessible e-learning and educational technology-extending learning opportunities for people with disabilities. İçinde *Conference ICL2007* (pp. 11).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (15th Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Carmien, S. P. & Fischer, G. (2008, April). Design, adoption, and assessment of a socio-technical environment supporting independence for persons with cognitive disabilities. In *Proceedings of the sigchi conference on human factors in computing systems* (pp. 597-606).
- Chan, J. M., Lambdin, L., Graham, K., Fragale, C. & Davis, T. (2014). A picture-based activity schedule intervention to teach adults with mild intellectual disability to use an iPad during a leisure activity. *Journal of Behavioral Education*, 23(2), 247-257. <https://doi.org/10.1007/s10864-014-9194-8>.
- Chang, C. T., Hajiyev, J. & Su, C. R. (2017). Examining the students' behavioral intention to use e-learning in Azerbaijan? The general extended technology acceptance model for e-learning approach. *Computers & Education*, 111, 128-143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.010>.
- Cho, J. & Lee, H. E. (2020). Post-adoption beliefs and continuance intention of smart device use among people with physical disabilities. *Disability and Health Journal*, 13(2), 100878. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.100878>.
- Cinquin, P. A., Guitton, P. & Sauzéon, H. (2019). Online e-learning and cognitive disabilities: A systematic review. *Computers & Education*, 130, 152-167. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.004>.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Copley, J. & Ziviani, J. (2004). Barriers to the use of assistive technology for children with multiple disabilities. *Occupational Therapy International*, 11(4), 229-243. <https://doi.org/10.1002/oti.213>.
- Darcy, S., Maxwell, H. & Green, J. (2016). Disability citizenship and independence through mobile technology? A study exploring adoption and use of a mobile technology platform. *Disability & Society*, 31(4), 497-519. <https://doi.org/10.1080/09687599.2016.1179172>.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>.
- de Saumarez, A. (2018). *An investigation into the views of young people with Autism Spectrum Condition (aged 14-19) on their use of social media*. Unpublished Doctoral dissertation, University of Exeter.
- Emre, İ. E., Akadal, E. & Gülseçen, S. (2018). Örgün ve uzaktan eğitim öğrencileri için kullanılabilirlik araştırması: Marmara Üniversitesi web sitesi. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 2(1), 12-22.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Goodman, G., Tiene, D. & Luft, P. (2002). Adoption of assistive technology for computer access among college students with disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 80-92. <https://doi.org/10.1080/09638280110066307>.
- Heward, W. L., Alber, S. R. & Konrad, M. (2006). *Exceptional children: An introduction to special education*. Pearson Education/Merrill/Prentice Hall.
- Hu, L. & 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. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Hutinger, P., Johanson, J. & Stoneburner, R. (1996). Assistive technology applications in educational programs of children with multiple disabilities: A case study report on the state of the practice. *Journal of Special Education Technology*, 13(1), 16-35. <https://doi.org/10.1177/016264349601300103>.
- Ibrahim, R., Leng, N. S., Yusoff, R. C. M., Samy, G. N., Masrom, S. & Rizman, Z. I. (2017). E-learning acceptance based on technology acceptance model (TAM). *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 9(4S), 871-889. doi: 10.4314/jfas.v9i4S.50.

- Jamwal, R., Jarman, H. K., Roseingrave, E., Douglas, J. & Winkler, D. (2020). Smart home and communication technology for people with disability: a scoping review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1818138>.
- Kane, S. K., Jayant, C., Wobbrock, J. O. & Ladner, R. E. (2009, October). Freedom to roam: a study of mobile device adoption and accessibility for people with visual and motor disabilities. *İçinde Proceedings of the 11th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (pp. 115-122).
- Kline, R. B. (2011). Convergence of structural equation modeling and multilevel modeling. *İçinde Williams, M (Ed.), Handbook of methodological innovation*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kurt, A. & Kurtoğlu Erden, M. (2020). Özel eğitim alanında teknoloji kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 47-70. <https://doi.org/10.31463/aicusbed.676961>.
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied psychometrics: sample size and sample power considerations in factor analysis (EFA, CFA) and SEM in general. *Psychology*, 9(08), 2207. doi: 10.4236/psych.2018.98126.
- Laabidi, M., Jemni, M., Ayed, L. J. B., Brahim, H. B. & Jemaa, A. B. (2014). Learning technologies for people with disabilities. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 26(1), 29-45. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2013.10.005>.
- Lee, Y. H., Hsieh, Y. C., & Ma, C. Y. (2011). A model of organizational employees'e-learning systems acceptance. *Knowledge-based systems*, 24(3), 355-366.
- Lowenthal, P., Borup, J., West, R. & Archambault, L. (2020). Thinking beyond Zoom: Using asynchronous video to maintain connection and engagement during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 383-391.
- Lu, Y., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2019). Exploring the emotional antecedents and outcomes of technology acceptance. *Computers in Human Behavior*, 90, 153-169.
- Newbutt, N., Sung, C., Kuo, H. J. & Leahy, M. J. (2017). The acceptance, challenges, and future applications of wearable technology and virtual reality to support people with autism spectrum disorders. *İçinde Recent Advances in Technologies for Inclusive Well-Being* (pp. 221-241). Springer, Cham.
- Nora, A. & Snyder, B. P. (2009). Technology and Higher Education: The impact of e-learning approaches on student academic achievement, perceptions and persistence. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 10(1), 3-19. <https://doi.org/10.2190/CS.10.1.b>.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. (2nd Ed.). New York.: McGraw-Hill.
- Onofrio, R., Gandolla, M., Lettieri, E. & Pedrocchi, A. G. (2020). Acceptance model of an innovative assistive technology by neurological patients with a motor disability of their upper limb.

- İçinde *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (pp. 907-913). Springer, Cham.
- Pal, J., Viswanathan, A., Chandra, P., Nazareth, A., Kameswaran, V., Subramonyam, H., ... & O'Modhrain, S. (2017). Agency in assistive technology adoption: visual impairment and smartphone use in Bangalore. İçinde *Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 5929-5940).
- Park, S. Y., Nam, M. W. & Cha, S. B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British journal of educational technology*, 43(4), 592-605. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x>.
- Robinson, J., Dixon, J., Macsween, A., Van Schaik, P. & Martin, D. (2015). The effects of exergaming on balance, gait, technology acceptance and flow experience in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*, 7(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13102-015-0001-1>.
- Salloum, S. A., Al-Emran, M., Shaalan, K. & Tarhini, A. (2019). Factors affecting the E-learning acceptance: A case study from UAE. *Education and Information Technologies*, 24(1), 509-530. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9786-3>.
- Scherer, M. J. (2017). Technology adoption, acceptance, satisfaction and benefit: integrating various assistive technology outcomes, 12 (1), 1-2. <https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1253939>.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Seale, J. K. (2013). *E-learning and disability in higher education: accessibility research and practice*. Routledge.
- Smith, T. E. (2015). *Serving students with special needs: A practical guide for administrators*. Routledge.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şahin, F. (2016). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kabul düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Unpublished Master's Thesis, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şahin, F. (2021). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri kullanım niyetlerinde duyguların ve temel psikolojik ihtiyaçların rolü: Teknolojinin kabulüne motivasyonel bir yaklaşım*. Unpublished Doctoral dissertation, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şahin, F., Doğan, E., İlic, U. & Şahin, Y. L. (2021). Factors influencing instructors' intentions to use information technologies in higher education amid the pandemic. *Education and Information Technologies*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10497-0>.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6th Ed.). Pearson.

- Tarhini, A., Elyas, T., Akour, M. A. & Al-Salti, Z. (2016). Technology, demographic characteristics and e-learning acceptance: A conceptual model based on extended technology acceptance model. *Higher Education Studies*, 6(3), 72-89. <http://dx.doi.org/10.5539/hes.v6n3p72>.
- Tarhini, A., Hone, K. & Liu, X. (2014). The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: A structural equation model. *Computers in Human Behavior*, 41, 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.020>.
- Theodorou, P. & Meliones, A. (2019). Developing apps for people with sensory disabilities, and implications for technology acceptance models. *Global Journal of Information Technology: Emerging Technologies*, 9(2), 33-40. <https://doi.org/10.18844/gjit.v9i2.4431>.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington DC: American Psychological Association.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the covid-19 pandemic: the philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7947>.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Vereenoghe, L., Trussat, F. & Klose, K. (2020). Applying the technology acceptance model to digital mental health interventions: a qualitative exploration with adults with intellectual disabilities. doi: 10.31234/osf.io/vtbr7.
- Weiss, P. L., Bialik, P. & Kizony, R. (2003). Virtual reality provides leisure time opportunities for young adults with physical and intellectual disabilities. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 335-342. <https://doi.org/10.1089/109493103322011650>.
- Yusril, A. N. (2020). E-accessibility analysis in user experience for people with disabilities. *IJDS: Indonesian Journal of Disability Studies*, 7(1), 107-109. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.ijds.2019.007.01.12>.