

Evaluating the Use of Digital Videos for Procedural Learning by Using Technology Acceptance Model

Eylem KILIÇ¹ Berkan ÇELİK²

ABSTRACT. The purpose of this study is to reveal the perceptions of pre-service teachers about the use of digital videos for procedural tasks. Descriptive research was used in this study and 55 third grade university students attending the Multimedia Design and Development course participated in this study. The students developed fifteen digital videos for different procedural tasks as groups. Data were collected through a scale which was developed in reference to technology acceptance model. Descriptive statistics and a linear multiple regressions were used to analyze the data. In conclusion, most of the students found digital videos useful for procedural tasks. In addition, perceived usefulness and task technology fit were found as the two independent variables that can predict behavioral intention to use.

Key Words: Procedural learning, digital video, technology acceptance model

SUMMARY

Purpose and significance: The purpose of this study is to reveal the perceptions of pre-service teachers about the use of digital videos for procedural tasks by using Technology Acceptance Model. Video is a very powerful and ideal tool in skills-based learning scenarios not only for showing useful examples and models but also for representing human behavior. It is known that people can learn behaviors which are presented in videos by reproducing them. Even when teaching a complex behavior, replay, zoom in and play videos slowly functions can contribute learners a lot in their learning process. With the advancement of digital technologies, digital video has been easily produced and shared by video sharing websites for people of all ages and digital videos can be used in teaching and learning processes because of its educational potentials. Therefore, it can be said that if it is integrated in a broader context, it can be used as a powerful learning tool. Previous findings also show that producing videos improve meaningful learning. In addition, integrating production of digital videos with Project based learning is useful for meaningful learning. Based on the Theory of Reasoned Action (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980), the Technology Acceptance Model (TAM) explains how users' beliefs and attitudes affect their intention to use a specific technological device by posing that technology usage is determined by behavioral intentions to use a system that is in turn jointly determined by the user's attitude and perceived usefulness. Therefore, the purpose of this study is to reveal the pre-service teachers' perception about the production of digital videos for procedural task in a Project based learning environment and determine the factors that can affect their intention to use this technology by using TAM.

Methods: Descriptive research was used in this study and 55 third grade Computer Education and Instructional Technology undergraduate students attending the Multimedia Design and Development course participated in this study. The participants were obliged to develop a project by producing digital videos following the instructional design process. It took 3 weeks to produce the digital videos and 15 digital videos were produced in the end. The participants wrote three reports: analysis, design and development and evaluation report, respectively. After each report, the instructor of the course provided feedback for each group. The questionnaire consisted of two parts. The first part consisted of items related to student personal and academic data. The second part is a scale developed by Lee and Lehto (2013) which was adapted for this study. The second part included questions related to perceived usefulness (5 items), perceived ease of use (4 items), user satisfaction (2 items), task-technology fit (4 items) and behavioral intentions (3 items). The independent variables were: perceived usefulness, perceived ease of use, user satisfaction, and task-technology fit. The dependent variable was behavioral intentions. It was 5 point Likert-type scale ranging from completely agree to completely disagree. Bipolar semantic differential scale was used for user satisfaction items.

Results: The result of this study shows that more than half of the participants expressed that using digital videos for procedural task is very useful. In addition, almost half of them expressed that video sharing websites are very helpful to learn procedural tasks. Perceived usefulness and task-technology fit are found as two significant predictors of behavioral intention for digital videos. One unit increase in perceived usefulness result in 0,47 increase in behavioral intention. In addition, one unit increase in task-technology fit result in 0,45 increase in behavioral intention. Perceived usefulness and task-technology fit explains 67% variances of the behavioral intention

Discussion and Conclusions: It is concluded that using digital videos is an appropriate way of teaching procedural tasks. Perceived usefulness of the digital videos and fit of the digital videos with procedural task affect the use of digital videos for procedural task in the future. It can be inferred that the pre-service teachers can use digital videos in their teaching and learning process throughout their professional life. Technology Acceptance Model is validated again in this study.

¹ Asisstant Prof. Dr., Yuzuncu Yil University, keylem@gmail.com

²Research Assistant, Yuzuncu Yil University, berkancx@gmail.com

Dijital Video Kullanımının Prosedürel Öğrenme Sürecinde Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile Değerlendirilmesi

Eylem KILIÇ³ Berkan ÇELİK⁴

ÖZ. Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının prosedürel görevler için dijital video kullanımlarına ilişkin algılarını Teknoloji Kabul Modeli ile ortaya koymaktır. Araştırmada betimsel yöntem kullanılmış ve araştırmaya Çoklu Ortam Tasarımı ve Geliştirilmesi dersini alan 55 üçüncü sınıf Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi lisans öğrencisi katılmıştır. Öğrenciler, çeşitli prosedürel görevlerin öğretimine ilişkin proje grupları oluşturularak 15 dijital video geliştirmiştir. Veriler teknoloji kabul modeli çerçevesinde hazırlanan bir ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde temel betimsel istatistikler ve doğrusal çoklu regresyon kullanılmıştır. Sonuç olarak, katılımcıların çoğunluğu prosedürel görevler için dijital video kullanmanın yararlı olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, algılanan fayda ve görev teknoloji uyumu, davranışsal niyeti tahmin eden iki bağımsız değişken olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Prosedürel öğrenme, dijital video, teknoloji kabul modeli

GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi sosyal ve ekonomik hayatta birçok değişime neden olmuştur. Buna paralel olarak, dijital çağda içinde yaşadığımız, çalıştığımız ve öğrendiğimiz toplumda da önemli değişimler meydana gelmiştir. Bilgi miktarı ve erişiminde meydana gelen artışlar sayesinde, öğretim ve öğrenme açısından, çeşitli kaynakları farklı şekillerde kullanmak için önemli ihtimaller oluşmuştur (Hill & Hannafin, 2001). Özellikle, günümüzde etkileşimli teknolojilerin ve Web 2.0 araçlarının hızlı bir şekilde yaygınlaşması bu teknolojilerin eğitimde kullanılmasını kaçınılmaz hale getirmiştir. Diğer taraftan, mobil teknolojilerdeki hızlı gelişmeler mobil teknolojilerin öğretim sürecinde etkin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Daha önceleri, bir video çekimi özel araç gereçler ve stüdyolar gerektirirken günümüzde artık herkesin kolaylıkla kullanabildiği mobil teknolojiler sayesinde dijital videolar rahatlıkla üretilmekte ve dağıtılmaktadır (Tiernan, 2013). Ancak, eğitim-öğretim amaçlı bu teknolojilerin etkili şekilde tasarlanması öğretim sürecinin verimliliğini artırma açısından oldukça önemlidir. Zira teknoloji kullanımı tek başına yenilik oluşturmak için yeterli değildir. Teknoloji ve pedagoji bir araya getirilirse, öğrenme ortamlarında yeni bir şeyler yapılabilir (Pearson & Naylor, 2006). Bu nedenle, öğretim amaçlı kullanılan her teknolojinin uygun öğrenme durumları için belirlenmesi ve öğretimsel bir tasarım sürecini izlemesi gerekmektedir.

Dijital video her yaşta insan tarafından kolaylıkla hazırlanabilen ve kullanımı kolay video paylaşım siteleri sayesinde milyonlarca insanla paylaşılabilen ve eğitsel potansiyeli olan bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital videonun günlük yaşamda yaygın kullanımı onun öğretim sürecinde de kullanımını hızlandırmakta ve yaygınlaştırmaktadır. Dijital video, öğretim sürecinde hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından kolaylıkla hazırlanabilecek ve kullanılacak bir potansiyele sahiptir ve öğretim amaçlı bu teknolojilerin etkili şekilde uygun öğrenme durumları için tasarlanması öğretim sürecinin verimliliğini artırma açısından oldukça önemlidir. Alan yazın incelendiğinde dijital video kullanımı ve teknoloji kabul modeli üzerine yapılmış çalışmalara rastlanmamaktadır. Özellikle, yapılan çalışma hem öğrencilerin prosedürel görevler için video geliştirme sürecinde yer almaları hem de bu teknolojinin kullanımını etkileyen faktörleri ortaya koyması açısından öncül çalışmalar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada, prosedürel öğrenme sürecinde öğretim tasarımı süreci takip edilerek hazırlanan dijital video kullanımını etkileyen faktörler teknoloji kabul modeli kullanılarak belirlenmeye çalışılacaktır.

Prosedürel Öğrenme

Prosedürel öğrenme, adım adım prosedürel yönergeler aracılığıyla psikomotor beceri edinme ile ilgili bir şeyin nasıl yapılacağına öğrenilmesi olarak tanımlanabilir (Ellis & Whitehill, 1996; Gordon, 1994; Akt. Lee & Lehto, 2013). Araba motorunu tamir etme, kağıt uçak yapma veya stereo ses sistemi kurma

³Yard.Doç.Dr. Eylem Kılıç, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, keylem@gmail.com

⁴Araş.Gör. Berkan Çelik, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, berkanex@gmail.com

işlemlerindeki hedef, başlangıçtan nihai ürüne kadar olan belirli adımları takip etmektir. Eğitimciler bu tür prosedürel işlemler için çeşitli yöntemler kullanırlar (Brunyé, Taylor, Rapp & Spiro, 2006, s.917). Bu yöntemlerden biri olan yönergeler, bilinmeyen prosedürel görevlerin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğini anlatan en yaygın yöntemdir. İnsanlar genellikle yönergelerin iyi tasarlanmamaları, kullanım zorluğu, bilişsel çaba gerektirmesi, yönergelerin kullanışlı bulunmaması gibi nedenlerden ötürü prosedürel yönergeleri kullanmaya isteksizlerdir. Bu nedenle, etkili yönerge tasarlama süreci iyi düşünülmelidir. Yönergeler kullanımı kolay, kullanıcının materyalin farklı kısımlarına istediği zaman erişebileceğini dikkate almalı ve hedef öğrenme amaçlı olduğunda insanlara daha az bilişsel çaba sarf ettirmelidir (Eiriksdottir & Catrambone, 2011). Geçmişte basılı materyal (yazı, resim, diyagram) gibi sınırlı formlarda mevcut olan yönergeler günümüz dünyasında birçok forma sahiptir ve *dijital videolar* bu formlardan biridir.

Prosedürel becerilerin gözleme dayalı olarak veya bir dersi dinleyerek öğrenilmesi mümkün değildir (Crossley, Ashby & Maddox, 2013). Beceri tabanlı öğrenme senaryolarında video sayesinde kullanışlı örnekler ve modeller gösterilebilir (Tiernan, 2013) ve insan davranışları sunulabilir. Prosedürler, adımların çeşidine ve sayısına göre basit (bir dizi doğrusal adım içeren) ve karmaşık (birçok karar noktası içeren) olarak sınıflandırılabilirler. Beceri öğrenimi için kullanışlı yöntemlerden biri basit gösterimlerdir. Videoda gösterilen davranışlar öğrenen tarafından taklit edilerek prosedürel beceriler öğrenilebilir. Görevler kompleks hale geldiğinde ise videolarda görevleri basamaklar halinde parçalara bölen yönergeler kullanılır. Bu sayede kompleks görevler adım adım takip edilebilir. Ayrıca, kompleks becerileri öğrenmede videoların yeniden oynatma, yakınlaştırma ve hareketi yavaşlatma gibi yardımcı bileşenleri etkili olabilir (Schwartz & Hartman, 2007).

Prosedürel öğrenmede hedef, tamamlanmış bir ürünü oluşturmaya yardımcı olmanın yanı sıra prosedürel adımlar arasındaki ilişkilerin de öğrenilmesini sağlamaktır. Bu nedenle prosedürel öğrenme çalışmalarındaki en önemli konu tekrarlanabilen, sağlam kazanımlarla sonuçlanan görev adımlarının öğrenilmesini sağlayan etkili yöntemler belirlemektir (Brunyé, Taylor, Rapp & Spiro, 2006). Son araştırma bulguları bazı insan motor becerilerini göstermek için, motor becerinin her bir adımının seri bir şekilde statik resimler kullanılarak gösterilmesine kıyasla video kullanımının daha uygun olabileceğini göstermiştir (Arguel & Jamet, 2009).

Dijital Videonun Özellikleri ve Eğitim Ortamında Kullanımı

Dijital video bilgisayarda depolanabilen, manipüle edilebilen ve düzenlenebilen, dijital veri şeklinde kaydedilen video olarak tanımlanabilir (Becta, 2003). Dijital videolar çeşitli veri türleri sağlayabildikleri için öğretim ve öğrenme ortamlarında farklı şekillerde kullanılabilirler. Videolar tamamlayıcı şekilde çeşitli verileri (resim, hareket, ses, metin) birleştirdiği için öğrenme, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine ve öğrenme hızlarına göre diğer araçlardan daha kolay bir şekilde ayarlanabilir. Ayrıca video ile öğrenci kendine ulaşan bilgi üzerinde daha çok kontrole sahip olmakla birlikte, videoyu durdurarak, ileriye/geriye sararak ve içeriği istediği kadar tekrar oynatarak derin öğrenme için ek fırsatlara sahip olur (Greenberg & Zanetis, 2012).

Dijital video kullanımı, çeşitli alanlarda (edebiyat, drama, dans, müzik, sanat ve tasarım, fen, tarih, dil) öğrencilerin kendi videolarını oluşturmalarından, öğrencilere kavramları açıklamak için dijital video gösterimine kadar çeşitli şekillerde gerçekleşir (Becta, 2003). Greenberg ve Zanetis (2012, s.18), Cisco Eğitimde Video Kullanımı raporunda üç anahtar kavramla videoların pedagojik etkisini özetlemektedir:

- 1) İçerik ile etkileşim (öğrenci görsel içeriği sözlü olarak, not alarak, düşünerek veya uygulayarak başka şeylerle ilişkilendirir)
- 2) Angajman (öğrenci isteğe bağlı veya gerçek zamanlı şekilde görsel içeriğe bağlanır)
- 3) Bilgi transferi ve hafıza (öğrenci, diğer öğretim araçlarıyla karşılaştırıldığında kavramları daha iyi hatırlayabilir ve akılda tutabilir)

Son 10 yıl içinde, dijital video düzenleme yazılımları pahalı ve hantal bir araç olmaktan çıkmış, daha ucuz ve öğrenen kontrolünü kolaylaştıran özellikleri ile kullanıcı dostu haline gelmiştir (Kearney & Schuck, 2006). Video uzun süredir eğitim ortamlarında kullanılmış olmasına rağmen, internet aracılığıyla yayınlanan kısa video parçaları günümüzdeki kadar büyük miktarda hiçbir zaman var olmamıştır (Snelson, 2008). Teknolojideki ilerlemeler birçok platform aracılığıyla dijital video içeriğine erişimde çarpıcı artışa yol açmıştır (Tiernan, 2013). Başlangıçta eğlence ve amatör amaçlar için oluşturulan video

paylaşma teknolojileri, hızlı bir şekilde akademik alanlarda popülerlik kazanmıştır ve video paylaşma teknolojilerinin yaygın kullanımı eğitim için yeni olanaklar başlatmıştır. Bu nedenle de videolar daha geniş kullanım bağlamıyla iliştilirirse güçlü bir öğrenme aracı haline gelebilir. Örneğin, video, tek başına bir televizyon programı gibi olmak yerine bir çoklu ortama gömülü olduğunda, öğrenme etkileşimlerini teşvik etmek için birçok yaratıcı şekilde kullanılabilir (Schwartz & Hartman, 2007). Bilinmesi gereken, teknoloji kullanımının tek başına yenilik oluşturmak için yeterli olmadığı ancak teknoloji ve pedagoji bir araya getirilirse eğer, öğrenme ortamlarında yeni bir şeyler yapılabileceğidir (Pearson & Naylor, 2006).

Tiernan ve Gurrin (2012) çalışmalarında videoların öğrenci motivasyonunu ve öğrenme isteğini arttırabileceğini belirlemişlerdir. Ayrıca gerçek-yaşam senaryoları ve öğrencilerin ilgilerini çekebilecek bakış açıları sunarken, videoların akran ve eğitimci etkileşimini teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Berk (2009) sınıf içinde videonun öğrenme kazanımları açısından, öğrencilerin dikkatini çekme ve yaratıcılığın gelişmesine yardımcı olma fonksiyonunu vurgulayıp, buna ek olarak, beynin her iki yarım küresini kullanmasından dolayı, videonun öğrenme ve öğretim için önemli bir araç olduğunu belirtmiştir. Alan yazında, dijital videoların farklı zekâ türlerine etkisinden de söz edilmektedir. Lee ve Shin (2012) üniversite lisans öğrencileri ile yaptığı çalışmada çoklu ortam modülleri ve bileşimlerinin prosedürel görevlerin öğrenme üzerine etkisini araştırmıştır. Katılımcıların uzamsal beceri seviyelerine göre sınıflandırıldığı çalışmada, prosedürel bilgi edinme için video kullanılmasının, düşük uzamsal becerisi olan katılımcıların öğrenmesini zenginleştirdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, statik görsel sunumla karşılaştırıldığında, video kullanılmasının yüksek uzamsal becerisi olan katılımcıların performansında bir değişiklik yapmadığını ortaya koymuştur. Tiernan'ın (2013) eğitim fakültesi lisans öğrencileri ile yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre video, öğrencilerin bilgiyi işleme ve akılda tutmalarına yardımcı olduğu için, öğrenciler videoyu etkili bir öğrenme kaynağı olarak ifade etmişlerdir. Videolar sayesinde öğrenciler istedikleri zaman içeriğe erişebildikleri ve istedikleri hızda içeriği çalışabildikleri için videonun potansiyel esnekliğini önemli bulmuşlardır. Buna ek olarak, not ve kitap kullanımı ile video kullanımı karşılaştırıldığında, videoların hatırlamaya yardımcı olma ve kavramları daha iyi şekilde açıklama fonksiyonunu değerli bulmuşlardır.

Hakkarainen'in (2009) öğretmen adayları ve lisans öğrencileriyle dijital video üretimi üzerine yaptığı araştırma sonuçları, dijital video üretim sürecinin anlamlı öğrenmenin bireysel, bağlamsal, kubaşık ve işbirlikçi yönlerini açıkça desteklediğini göstermiştir. Diğer yandan, anlamlı öğrenmenin yaratıcı ve yansıtıcı yönleri bütünüyle desteklenmemiştir. Bununla birlikte, çalışmada dijital video yapımının sadece dijital video oluşturmayı öğrenmek için değil, aynı zamanda dijital video içeriğindeki konuyu öğrenmek için de bir yöntem olarak kullanılabilirliği saptanmıştır. Öğrenciler tarafından üretilen dijital videolar öğrenme ortamlarında pedagojiyi ve öğretim programı kazanımlarını desteklemek için de kullanılmaktadır (Kearney & Schuck, 2006). Öğretmen adayları ile eğitsel çoklu ortam ve web geliştirme üzerine yapılan diğer bir çalışma kapsamında öğretmen adaylarından eğitsel video oluşturmaları istenmiş ve katılımcıların çoğunluğu video oluşturma projesini eğlenceli, alışılmışın dışında, yaratıcı ve işbirlikçi bulduklarını ifade etmişlerdir (Papastergiou, 2011). Jonassen, Howland, Moore, and Marra (2003) "video üreticisi olarak öğrenciler" (s.133) modelinin anlamlı öğrenmeyi desteklemede güçlü bir araç olarak görmüşlerdir. Buna paralel olarak Hung, Keppell, ve Jong (2004) üniversite öğrencilerinin video üretiminin, proje tabanlı öğrenmeye entegre edilmesinin anlamlı öğrenme için yararlı olduğunu göstermiştir (Akt.Hakkarainen, 2011). Ancak, statik sunumların tek başına yeterli olacağı yerlerde video gibi çoklu ortam sunumları kullanmak konu dışı bilişsel yükün artmasına neden olabilir. Sweller'ın (2005) bilişsel yük teorisine göre gereksiz bilginin ortadan kaldırılmasıyla konu dışı bilişsel yük azaltılabilir ve öğrenme kolaylaştırılabilir. Ayrıca, Sweller'a (2005) göre birden fazla kaynaktan gelen bilgilerden biri anlama ve öğrenme açısından yeterli olurken, bir arada çok fazla bilgi sunmak bilişsel yükü arttırabilir ve öğrenmeyi olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle video kullanımına ve videodaki adımlara dikkat edilmelidir.

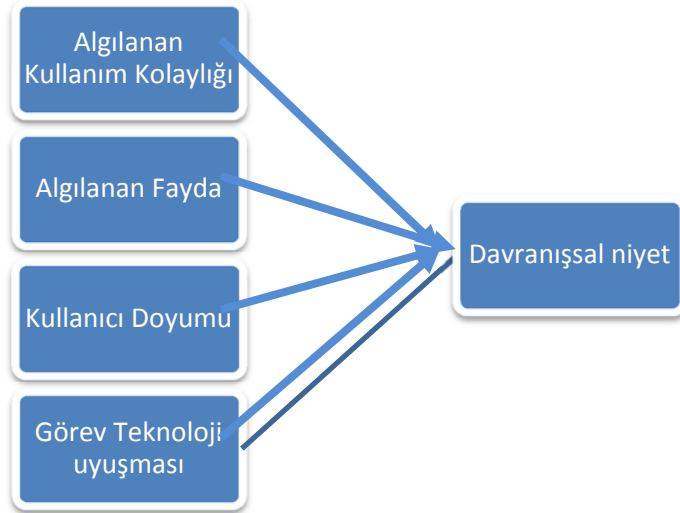
Teknoloji Kabul Modeli

Teknoloji Kabul Modeli (TKM) Davis (1989) tarafından geliştirilen ve kullanıcıların teknoloji karşısındaki davranışları açıklamaya yarayan bir modeldir. Bu model, Düşünölmüş Eylem Teorisi (Theory of Reasoned Action) üzerine yapılandırılan ve bilgi sistemleri alanında en yaygın kullanılan

modellerden biridir. Yaygın kullanımının temel nedeni, bu modelin açık ve anlaşılır olmasıdır. (Legris, Ingham & Collerette, 2003; King & He, 2006). Teknoloji Kabul Modeli kullanıcıların inançlarının ve tutumlarının onların teknolojik bir ürünü kullanma niyetlerini nasıl etkilediğini açıklamaya çalışmaktadır. Teknoloji kabul modeli, eğitim alanında çeşitli konuları araştırmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu konular, öğrencilerin çevrimiçi dersleri kabulü, etkili öğrenme araçları, e-öğrenme, öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin algılarının bilgisayarı kullanma niyetiyle olan ilişkisi ve benzeri konulardan oluşmaktadır (Dishaw & String, 1999; Lee, Yoon & Lee, 2009). Teknoloji Kabul modelinin temel bileşenleri *algılanan fayda* ve *algılanan kullanım kolaylığıdır*. Algılanan fayda, kullanılan yeni teknolojinin iş performansını ya da verimini arttıracığına olan inançtır. Algılanan kullanım kolaylığı ise yeni teknolojik ürünlerin kullanımının fazla zaman ve emek gerektirmeyeceği inancıdır. TKM'deki temel olan bu bileşenler, yeni teknolojiye karşı kullanıcıların tutumunu, niyetini ve gerçek davranışı açıklayacağını varsaymaktadır. TKM'nin eğitim ve diğer alanlarda yaygın bir şekilde kullanılması, davranışın açıklanmasında Teknoloji Kabul Modelinde farklı değişkenler kullanılmasına sebep olmuştur. Avcı-Yucel ve Gulbahar (2013) 1999-2010 yılları arasında TKM'ye ilişkin yapılan çalışmaları içerik analizine tabii tutmuş ve TKM'de birçok yeni değişkenin var olan değişkenlere eklendiğini ancak TKM'deki temel değişkenlerin (algılanan yarar, algılanan kullanım kolaylığı, niyet) en etkili değişkenler olduğunu ortaya koymuşlardır. .

Bu çalışmada da prosedürel görevler için dijital video kullanımının değerlendirilmesi amacıyla Teknoloji Kabul Modeli kullanılmıştır (Şekil 1). Bu amaçla, TKM'nin temel bileşenleri olan “Algılanan fayda”, “Algılanan kullanım kolaylığı” ve “Niyet” çalışma kapsamına alınmıştır. Bunun yanında, çalışma kapsamında katılımcılardan prosedürel görevleri dijital video kullanarak hazırlamaları istendiğinde doyum düzeylerinin davranışsal niyet üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla, bir diğer değişken olan “Kullanıcı doyumunu” çalışmaya eklenmiştir. Öğrenme sistemlerinin başarılı olmasında kullanıcı doyumunu önemli bir faktördür (Shee & Wang, 2008). Kullanıcı doyumunun, öğrenenin açık bir şekilde öğrenmenin oluştuğunu düşündüğünde gerçekleştiği görülmektedir (Andres, 2006; Akt. Lee & Lehto, 2013). Avcı-Yucel ve Gulbahar'ın (2013) yaptığı çalışmada, doyumun 10 çalışmada anlamlı bir değişken olarak bulunduğu görülmektedir. Son olarak, dijital videonun prosedürel görevleri gerçekleştirmede uygun bir yol olup olmadığını sınınamaya yarayan “Görev-teknoloji uyuşması” değişkeni modele eklenmiştir. Teknoloji kabul modeli, yapılacak göreve odaklanmadığı için eleştirilmektedir (Lee & Lehto, 2013). Bu nedenle, göreve ilişkin bir değişkenin de yer alması gerektiği belirtilmektedir. “Görev teknoloji uyuşması”, görev ve teknolojinin özelliklerinin teknolojiden yararlanmayı nasıl etkilediğini açıklamaya çalışır (Pagani, 2006). Bir başka deyişle, kullanılan teknolojinin verilen görevi yerine getirmedeki uygunluğu, o teknolojinin kullanımını etkileyeceği varsayılmaktadır. Dishaw ve Strong (1999) “görev-teknoloji uyuşması” modelinin daha etkili olduğunu söylemelerine rağmen görev teknoloji uyuşması modeli ve teknoloji kabul modelinin birlikte kullanılmasının, tek başına her iki modelin kullanılmasından daha üstün olduğu sonucuna varmışlardır. Yaptıkları çalışmada, görev teknoloji uyuşmasının algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyeti etkilediğini bulmuşlardır. Klopping ve McKinney (2004) yaptıkları çalışmada elektronik ticarete görev-teknoloji uyuşmasının davranışsal niyeti, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığını anlamlı şekilde etkilediğini göstermektedir. Yeni yapılan bir çalışmada, algılanan uyum ve doyumun bilgi sistemlerini kullanmaya devam etmede anlamlı bir şekilde etkili olduğunu göstermektedir (Lin, 2012). Buna göre prosedürel görevler için dijital video kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının algılarını belirlemek amacıyla aşağıda belirtilen araştırma sorularına cevap aranacaktır. Araştırma soruları:

- Algılanan fayda prosedürel görevler için dijital video kullanımında davranışsal niyeti yordamakta mıdır?
- Algılanan kullanım kolaylığı prosedürel görevler için dijital video kullanımında davranışsal niyeti yordamakta mıdır?
- Kullanıcı doyumunu prosedürel görevler için dijital video kullanımında davranışsal niyeti yordamakta mıdır?
- Görev-teknoloji uyuşması prosedürel görevler için dijital video kullanımında davranışsal niyeti yordamakta mıdır?



Şekil 1. Teknoloji kabul modeli çerçevesinde çoklu regresyon modeli

YÖNTEM

Desen

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olan şekilde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2007). Araştırma 2012-2103 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin doğusunda bulunan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne devam eden 3. Sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Prosedürel Öğrenmede Dijital Video Geliştirme Süreci

Çoklu Ortam Tasarımı ve Geliştirilmesi dersi iki saat teorik iki saat uygulaması olan bir derstir. Bu ders kapsamında, öğrencilerden iki proje geliştirmeleri istenmektedir. Bu projelerden ilkinde, öğrencilerden prosedürel öğrenme üzerine bir dijital video geliştirmeleri istenmektedir. Bu amaçla dersin iki haftalık teorik kısmında prosedürel öğrenme ve prosedürel öğrenmede kullanılan farklı yaklaşımlar (Reigulth'ın prosedürel öğrenme yaklaşımı ve Carrol'ın (1992) minimalist yaklaşımı) anlatılmış ve bu sırada dijital video hazırlama sürecinde kullanacakları Pinnacle stüdyo programının kullanımı 3 hafta boyunca öğrencilere laboratuvar ortamında anlatılmıştır. Daha sonra öğrencilerin 3-5 kişiden oluşan gruplar oluşturmaları istenmiş ve kendi belirledikleri prosedürel görev için dijital video geliştirmeleri istemiştir. Bu amaçla, öğrenciler analiz, tasarım ve geliştirme ve değerlendirme raporu hazırlamışlardır. Her rapordan sonra dersi veren öğretim üyesi tarafından öğrencilere dönüt verilmiş ve final raporunu verilen dönütler doğrultusunda düzeltmeleri istenmiştir. Öğrencilerin geliştirdikleri projeleri daha sonra bir video paylaşım sitesinde paylaşmaları istenmiştir. Toplam 15 proje geliştirilmiştir ve öğrencilerin geliştirdikleri bazı projeler ve linkleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Prosedürel görevler için üretilmiş projeler ve linkleri

No	Proje Adı	Link
1.	Modem Kurulumu	http://www.youtube.com/watch?v=yaAe7nSlxXQ&feature=youtu.be
2.	Bilgisayar kasası toplama	http://www.youtube.com/watch?v=e6v1TVMZTX8
3.	Uçurtma Yapımı I	http://www.youtube.com/watch?v=0QtIRq2nl6s
4.	Uçurtma Yapımı II	http://www.youtube.com/watch?v=0ILQ5P-u5nI&feature=youtu.be
5.	Çiğköfte yapımı	http://www.youtube.com/watch?v=vseYJ1_ijnM

Katılımcılar

Araştırmaya 2012-2013 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümüne devam eden ve Çoklu Ortam Tasarımı ve Geliştirilmesi dersini alan elli beş üçüncü

sınıf öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların 24'ü (%44) kadın, 29'u (% 56) erkektir. Katılımcıların 47'si (%85) 21-24 yaş aralığında iken, 3'ü (%5) 25-28 yaş aralığında, 3'ü (%5) 29 ve üstü iken, 2'si (%4) 17-20 yaş aralığındadır.

Veri Toplama Aracı:

Prosedürel Görevler için Dijital Video Kullanımı başlıklı ölçek iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda katılımcıların demografik bilgilerini belirlemek amacıyla 16 adet soru sorulmuştur. Bu sorular, cinsiyet, yaş aralığı, bilgisayar ve internet kullanım tecrübesi, video paylaşım sitelerini kullanma durumlarından oluşmaktadır. İkinci bölümde ise, Lee ve Lehto (2013) tarafından teknoloji kabul modeli temel alınarak hazırlanan bir ölçek kullanılmıştır. Lee ve Lehto (2013) ölçeği daha önce yapılmış çalışmaları temel alarak prosedürel görevler için video paylaşım sitelerinin kullanımı olarak yeniden düzenlenmişlerdir. Bu çalışmada ise sorular prosedürel görevler için dijital video kullanımı şeklinde yeniden düzenlenmiş ve bu çalışmaya uygun olan maddeler alınmıştır. Düzenlenen ölçek geçerliliğinin test edilmesi amacıyla alanda doktora derecesine sahip iki uzman tarafından kontrol edilmiştir. Ayrıca, ölçek dil uzmanı tarafından kontrol edilmiştir. Ölçeğin ikinci kısmı, algılanan fayda (5 madde), algılanan kullanım kolaylığı (4 madde), kullanıcı doyumu (2 madde), görev-teknoloji uyumu (3 madde), ve davranışsal niyet (3 madde) alt bölümlerinden oluşmaktadır. Ölçek beşli likert yapıda olup cevaplar “Tamamen katılıyorum” ile “Hiç katılmıyorum” arasındadır. Kullanıcı doyumuna ilişkin iki soru çift kutuplu anlamsal farklılık ölçeği (bipolar semantic differential scale) kullanılarak sorulmuştur. Kullanıcı doyumu ile ilgili iki madde (çift kutuplu anlamsal farklılık olan) ters kodlanmıştır (Lee & Lehto, 2013).

Verilerin Analizi:

Demografik verilerin analizinde temel betimsel istatistiksel yöntemler (yüzde, frekans, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Bunun yanında, iç güvenilirliği belirlemek amacıyla Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan bağımsız değişkenler, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcı doyumu, görev teknoloji uyumu, araştırmanın bağımlı değişkeni ise davranışsal niyettir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki yordayıcı etkisini ortaya koymak amacıyla doğrusal çoklu regresyon kullanılmıştır (Green & Salkind, 2008).

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen veriler iki bölüm halinde sunulmuştur. İlk bölümde demografik bilgiler yer alırken ikinci bölümde doğrusal çoklu regresyon sonucu verilmiştir.

Demografik Bilgiler

Bilgisayar ve İnternet Tecrübesi: Katılımcıların sahip oldukları bilgisayar tecrübesine bakıldığında, 33'ünün (%60) kendini orta seviyede bilgisayar kullanıcısı olarak gördüğü, 21'inin (%38) ileri seviyede bilgisayar kullanıcısı olduğu, 1'inin ise (%2) uzmanlık seviyesinde olduğu belirlenmiştir. İnternet tecrübesine bakıldığında ise, 27'sinin (%49) orta düzeyde İnternet tecrübesine sahip olduğu, 26'sının (%47) ileri düzeyde, 2'sinin (%4) ise uzmanlık seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Video Paylaşım Sitelerinin Kullanım: 55 katılımcıdan 49'u (%89) “youtube'a” üyeyken, 1'i (%2) “dailymotion'a”, 5'i (%9) ise diğer video paylaşım sitelerine üyedir.

Prosedürel öğrenme, video paylaşım siteleri ve dijital video kullanımı: Katılımcılara, hangi sıklıkta video paylaşım sitelerini ziyaret ettikleri sorulduğunda, 22'si (%40) çok sık, 16'sı (%25) bazen, 9'u (%16) sık sık, 8'i ise (%15) nadiren ziyaret ettiğini belirtmiştir. Video paylaşım sitelerine video yükleyenler arasından 48'i (%87) 1-5 tane video yüklediklerini, 7'si (%13) ise 6-10 tane video yüklediklerini belirtmişlerdir. Katılımcılara, haftalık video paylaşım sitelerinden kaç video indirdikleriaçık uçlu bir soru ile sorulmuştur. Daha sonra bu soru 3 kategori (1-5, 6-10 ve 10 ve üzeri) şeklinde yeniden düzenlenmiştir. Buna göre, 35 (% 64,8) kişi 1-5 arasında video indirdiği, 11 (%20,4) kişi 5-10 arasında video indirdiği, 8 (% 14,8) kişi ise 10 üzerinde video indirdiğini belirtmiştir. Bu derste video paylaşım sitelerini hangi amaçla kullandıkları sorulduğunda, katılımcıların 19'u (%34,5) araştırma yapma amaçlı kullandığını, 16'sı (%29,1) öğrenme ve derse hazırlık amaçlı kullandıklarını, 14'ü (%25,5) prosedürel görevlere ilişkin örnek video incelemek için, 6'sı (%10,9) ise diğer amaçlarla (video yüklemek, müzik dinlemek vb) kullandığını belirtmektedir. Bu dersten önce video paylaşım sitelerini hangi amaçla kullandıkları

sorulduğunda ise, katılımcıları 32'si (%58,2) müzik dinlemek için, 15'i (%27,3) eğitim amaçlı, 5'i(%9,1) film izlemek için, 3'ü(%5,5) eğlence amaçlı kullandıklarını belirtmektedir.

Katılımcılara bu derste geliştirdikleri proje için video paylaşım siteleri yararlıdır ifadesi verildiğinde, 25 (%45) kişinin tamamen katıldığı, 13'ünün (%24) katıldığı, 11'inin (%9) kararsız olduğu, 5 (%9) kişinin katılmadığı, 1 (%2) kişinin ise hiç katılmadığı görülmektedir. Yine katılımcılara, genel olarak prosedürel görevler için dijital video kullanımının yararlı olduğu ifadesi verildiğinde, 21'i (%38) tamamen katıldığını, 21'i (%38) katıldığını, 12'si (%22) kararsız olduğunu, 1'i ise (%2) katılmadığını belirtmektedir. Katılımcılara, geliştirdikleri projeler için video paylaşım sitelerini hangi sıklıkta ziyaret ettikleri sorulduğunda ise, 13'ünün (% 24) sık sık, 19'u (%35) çok sık, 16'sı (%29) kararsız olduğunu, 6'sı (%11) zaman zaman ziyaret ettiğini, 1'i ise (%2) hiçbir zaman ziyaret etmediğini belirtmiştir

Prosedürel Görevler & Digital Video Kullanımı:

Ölçeği oluşturan her bir maddeye ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 1'de verilmektedir. Buna göre her bir alt faktörün güvenilirlik katsayısı $0,83 < \alpha < 0,94$ aralığında değişmektedir. Cronbach alfa katsayıları 0,7 olarak kabul edilen değer üstünde ve oldukça yüksektir (Nunnally, 1978). Ölçeğin toplam güvenilirlik katsayısı ise 0,95 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Ölçekteki her bir maddeye ilişkin ortalama, standart sapma ve Cronbach α sonuçları

Madde		Ortalama	Standart Sapma	Cronbach α
Algılanan fayda (AF1) ($\bar{X} = 3,93$ Ss=0,79)	AF1	3,98	,84	0,94
	AF2	3,87	,86	
	AF3	3,92	,89	
	AF4	3,94	,84	
	AF5	3,96	,94	
Algılanan kullanım kolaylığı (AKK) ($\bar{X} = 3,67$ Ss=0,85)	AKK1	3,72	,93	0,83
	AKK2	3,76	1,15	
	AKK3	3,83	,95	
	AKK4	3,38	1,11	
Kullanıcı doyumu (KD) ($\bar{X} 3,62 = Ss=1,02$)	KD1	3,58	1,10	0,91
	KD2	3,67	1,03	
Görev teknoloji uyuşması (GTU) ($\bar{X} = 3,80$ Ss=0,95)	GTU1	3,83	1,04	0,92
	GTU2	3,92	,93	
	GTU3	3,63	1,16	
	GTU4	3,83	1,06	
Davranışsal Niyet (DN) ($\bar{X} = 3,69$ Ss=1,01)	DN1	3,60	1,16	0,91
	DN2	3,81	1,00	
	DN3	3,65	1,12	

Doğrusal çoklu regresyon yapılarak davranışsal niyeti algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıcı doyumu ve görev teknoloji uyuşmasının yordayıp yordamadığı ortaya konmaya çalışılmıştır. Buna göre, belirtme katsayısına bakıldığında, algılanan fayda ve görev teknoloji uyuşmasının davranışsal niyetin % 67'sini açıkladığı görülmektedir. Algılanan fayda ve görev teknoloji uyuşması olarak belirlenen tahmini değişkenler davranışsal niyetin sırasıyla bağımsız değişkenleri ($b = 0,47$, $p = 0,009$ ve $b = 0,45$, $p = 0,005$) olarak belirlenmiştir (Tablo 2.). Buna göre, algılanan faydadaki bir birimlik artış davranışsal niyet puanında 0,47'lik bir artışa neden olmaktadır. Yine, görev teknoloji uyuşmasındaki bir birimlik artış, davranışsal niyet puanında 0,45 birimlik bir artışa neden olmaktadır.

Tablo 2. Algılanan fayda, görev teknoloji uyuşması ve davranışsal niyete ilişkin çoklu regresyon tablosu

Model	Standart olmayan katsayı		Standart Katsayı	T	P
	B	SH			
Sabit	0,30	0,43		0,70	0,000
Algılanan fayda	0,47	0,17	,36	2,70	0,009
Görev teknoloji uyuşması	0,45	0,15	0,42	2,93	0,005
R= ,80, R ² =0,67, Düzeltilmiş R ² =0,64					

SONUÇ VE ÖNERİLER

21. yüzyıl öğrencileri dünya vatandaşı olmayı ve başkalarıyla işbirliği yapabilmeyi öğrenmeye ihtiyaç duyarlar. Öğrencilerin çokluortam içerik oluşturmaları, çokluortamın akıllı tüketicileri olarak yetiştirilmeleri ve aynı zamanda bunları oluşturmak için gerekli becerileri edinmeleri 21. yüzyıl beceri hareketinin ortak unsurlarıdır (Greenberg & Zanetis, 2012). Bu nedenle öğrenciler tarafından oluşturulan videolar güçlü bir araç olarak görülebilir. Bu çalışmada katılımcılardan aldıkları zorunlu dersin bir yükümlülüğü olarak bir proje gerçekleştirmeleri ve bu proje kapsamında prosedürel görevler için dijital video geliştirmeleri istenmiştir. Bu şekilde, öğrenciler proje geliştirme sürecinde prosedürel öğrenme için öğretim tasarım sürecini dikkate alarak içerik hazırlamış ve dijital video geliştirilmiştir. Çalışmanın sonunda, katılımcıların yarısından fazlasının dijital videonun prosedürel görevleri öğretmede yararlı olduğunu belirttikleri görülmektedir. Hakkarainen'in (2009) araştırma sonuçları da dijital video üretim sürecinin anlamlı öğrenmenin bireysel, bağlamsal, kubaşık ve işbirlikçi yönlerini açıkça desteklediğini göstermiştir. Tiernan'ın (2013) bulguları öğrencilerin akademik ortamlarda video kullanımını değerli bulduğunu ve videoların öğrenme deneyimlerine ağırlıklı olarak pozitif etkisi olduğunu gösterirken, bu çalışmanın sonuçları öğrencilerin dijital videonun kullanımını kolay bulduklarını ve dijital videonun kolaylıkla prosedürel görevleri öğreteceğini düşündüklerini ortaya koymuştur. Çalışmada yer alan öğrencilerin davranışsal niyetleri incelendiğinde öğrenciler gelecekte dijital videoyu prosedürel görevleri öğrenmek için kullanacakları ve başkalarına önercekleri görülmüştür. Bu sonuç Khojasteh, Mukundan ve Shokrpour (2013)'ün önerilerinde belirttiği video üretim sürecinin uzun vadeli yararı geleceğin öğretmenlerine öğrenme ve öğretim için yepyeni bir dünyanın tanıtılmış olması argümanını desteklemektedir.

Prosedürel görevler için dijital video kullanımında, algılanan fayda ve görev-teknoloji uyuşmasının davranışsal niyeti açıklayan önemli birer değişken olduğu görülmektedir. Dishaw ve Strong (1999) tarafından yapılan çalışmada, görev teknoloji uyuşmasının algılanan kullanım kolaylığı ve davranışsal niyeti etkilediği bulunmuştur. Buna göre, öğrencilerin prosedürel görevleri öğretmede dijital videonun yararlı olduğunu düşündükleri ve öğrencilerin dijital videoyu prosedürel görevleri öğretmede uygun bir teknoloji olarak kabul ettikleri görülmektedir. Diğer taraftan, algılanan kullanım kolaylığı ve doyumun davranışsal niyeti açıklamadığı görülmektedir. Doyuma ilişkin yapılan birçok çalışmada, doyumun davranışsal niyeti etkilediği görülürken (Avcı-Yucel ve Gulbahar, 2013; Lin, 2012) bu çalışmada ise doyum için anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Bunun nedeni öğrencilerin geliştirdikleri projede yoğun bir şekilde çalışmalarını ve imkanlarının (kamera, bilgisayar, ekipman, maddi unsurlar) yetersizliğinden kaynaklanabileceği düşünülebilir. Öğrencilerin, 3 haftalık bir sürede proje konularını belirlemeleri, dijital videoyu hazırlamaları ve düzenlemek için program öğrenmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin bu süreçte çok yoğun çalışmalarını doyum seviyelerini olumsuz yönde etkileyen bir faktör olarak düşünülebilir. Algılanan kullanım kolaylığının davranışsal niyet üzerindeki etkisine ilişkin alan yazında karma araştırma sonuçları bulunmaktadır.

Sonuç olarak, öğrencilerin çoğu prosedürel görevler için dijital video ve video paylaşım sitelerini kullanmanın yararlı olduğunu düşünmektedir. Ayrıca, öğrencilerin bu dersten önce çoğunlukla video paylaşım sitelerini müzik dinlemek amaçlı kullandıkları, bu derste ise öğrencilerinin çoğunun video

paylaşım sitelerini araştırma amaçlı kullandıkları görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, öğrencilere uygun öğrenme durumları verildiğinde, öğrencilerin teknolojik olanaklardan eğitim amaçlı daha fazla yararlanmaları sağlanabilir. Teknolojik araçların farklı öğrenme ortamlarında kullanımını üzerine çalışmalar yapılarak teknoloji kullanımının öğrenme üzerindeki etkiliğini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir. Prosedürel görevlerin öğretiminde dijital videonun uygun bir yöntem olduğu ve öğrencilerin bu yöntemi yararlı bulduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca başlangıcından sonuna kadar video üretim sürecinde yer alanlar, disiplin, takım çalışması, iletişim becerisi ve benlik saygısını gibi kavramları öğrenirler (Khojasteh, Mukundan & Shokrpour, 2013) Bu sonuçlar doğrultusunda, öğrencilerin gelecekte prosedürel görevlerin öğretiminde dijital video kullanacakları söylenebilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının derslerinde teknolojiyi kullanırken öğrencilere verdikleri görevin kullanılan teknolojiyle uyumlu olması ve öğrenciler için faydalı olması göz önünde bulundurulmalıdır.

Yıllardır kullanılan teknoloji kabul modeli bu çalışma vasıtasıyla da doğrulanmıştır. Alan yazın incelendiğinde prosedürel görevler için dijital video kullanımının öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin çalışmalar bulunmasına rağmen, bu konuda ülkemizde yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Ayrıca çalışma prosedürel görevler için dijital video kullanımını teknoloji kabul modeli çerçevesinde inceleyen öncül çalışmalardandır

KAYNAKÇA

- Andres, H. P. (2006). Multimedia impact on human cognition. In M. Khosrowpour (Ed.), *Advanced topics in information resources management* (pp. 1–24). Idea Group Publishing.
- Arguel, A., & Jamet, E. (2009). Using video and static pictures to improve learning of procedural contents. *Computers in Human Behavior, 25*(2), 354–359.
- Avcı-Yucel, U. & Gulbahar, Y. (2013). Technology acceptance Model: A review of the prior predictors *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, 46*(1), 89-109.
- Banaszewski, T. (2002). Digital storytelling finds its place in the classroom. *Multimedia Schools, 9*(1), 32-5. [Online]: <http://www.infotoday.com/mmschools/jan02/banaszewski.htm> adresinden 12 Mart 2012 tarihinde indirilmiştir.
- Becta. (2003). *What the research says about digital video in teaching and learning*. [Online]: http://www.nsead.org/ict/resources/downloads/Research15_DigitalVideo.pdf adresinden 30 Mayıs 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning, 5*(1), 1–21.
- Brunyé, T. T., Taylor, H. A., Rapp, D. N., & Spiro, A. B. (2006). Learning procedures: The role of working memory in multimedia learning experiences. *Applied Cognitive Psychology, 20*, 917-940. [Online]: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acp.1236/pdf> adresinden 25 Mayıs 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Carroll, J.M. (1992). Minimalist documentation. In H.D. Stolovitch & E.J. Keeps (Eds.) *Handbook of Human Performance Technology* (pp. 331-351). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Crossley, M. J., Ashby, F. G., & Maddox, W. T. (2013). Erasing the engram: The unlearning of procedural skills. *Journal of Experimental Psychology: General, 142*(3), 710-741.
- Davis, F., D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*, 319-340.
- Dishaw, M. T., & Strong, D. M. (1999). Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs. *Information and Management, 36*(1), 9–21.
- Eiriksdottir, E., & Catrambone, R. (2011). Procedural instructions, principles, and examples: How to structure instructions for procedural tasks to enhance performance, learning, and transfer. *Human Factors, 53*(6), 749-770.
- Green, S. B., & Salkind, N. J. (2008). *Using SPSS for Windows and Macintosh* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Greenberg, A. D., & Zanetis, J. (2012). *The impact of broadcast and streaming video in education*. [Online]: <http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/ciscovideowp.pdf> adresinden 30 Mayıs 2013 tarihinde indirilmiştir.

- Hakkarainen, P. (2009). Designing and implementing a pbl course on educational digital video production: lessons learned from a design-based research. *Educational Technology Research and Development*, 57, 211–228.
- Hakkarainen, P. (2011). Promoting meaningful learning through video production-supported PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(1).34-53.
- Hill, J. R., & Hannafin, M. J. (2001). Teaching and learning in digital environments: The resurgence of resource-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 49(3), 37-52.
- Johnson, D. (2010). Taming the chaos. *Learning and Leading with Technology*, 38(3),20–23.
- Karasar, N., (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2003, September). *Focus on pedagogy: The use of digital video and imovie in k-12 schools*. Apple university consortium (auc) conference, Adelaide, Australia. [Online]: http://www.researchgate.net/publication/229004758_Focus_on_pedagogy_The_use_of_digital_video_and_iMovie_in_K-12_schools/file/60b7d51c3f382c6d38.pdfadresinden 30 Mayıs 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2006). Spotlight on authentic learning: Student-developed digital video projects. *Australian Journal of Educational Technology*, 22(2), 189-208.
- King, W. & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43,740-755.
- Klopping, M.I. & McKinney, E (2004). Extending the technology acceptance model and the task-technology fit model *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 22 35-48.
- Khojasteh, L., Mukundan, J., & Shokrpour, N. (2013). Malaysian tesl students' challenges: instructional use of video production. *Journal of Scientific Research & Reports*, 2(1), 46-62. [Online]: <http://www.sciencedomain.org/journal-home.php?id=22>adresinden 30 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Larsen, T. J., Sørebo, A. M., & Sørebo, Ø. (2009). The role of task-technology fit as users' motivation to continue information system use. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 778–784.
- Lee, B. C., Yoon, J. O., & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53, 1320-1329.
- Lee, D. Y., & Shin, D. H. (2012). An empirical evaluation of multi-media based learning of a procedural task. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 1072–1081 [Online]: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563212000167>adresinden 25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Lee, D.,Y. & Lehto, M.,R.(2013). User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the Technology Acceptance Model, *Computers & Education*. 61, 193-208
- Legrís, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191–204.
- Linn, W-S. (2012). Perceived fit and satisfaction on web learning performance: IS continuance intention and task-technology fit perspectives *Journal of Human-Computer Studies*, 70,98–507.
- Ludewig, A. (2001). *Imovie. A student project with many side-effects*. In Neville Smythe (Ed.), *e-Explore 2001: a face-to-face odyssey* (pp. 115-125). Proceedings of the Apple University Consortium Conference, James Cook University, Townsville. [Online]: http://pandora.nla.gov.au/pan/25630/20020705-0000/auc.uow.edu.au/conf/conf01/downloads/AUC2001_Proceedings.pdf 25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- McGill, T. J., & Klobas, J. E. (2009). A task-technology fit view of learning management system impact. *Computers & Education*, 52(2), 496–508.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill
- Pagani, M. (2006). Determinants of adoption of high speed data services in the business market: evidence for a combined technology acceptance model with task technology fit model. *Information & Management*, 43(7), 847–860.
- Papastergiou, M. (2011). Physical education and sport science undergraduate students as multimedia and web developers: Moving from the user's to the creator's perspective. *Education and Information Technologies*, 16(3), 281-299.[Online]: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10639-010-9129-525> Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.

- Pearson, M., & Naylor, S. (2006). Changing contexts: Teacher professional development and ict pedagogy. *Education and Information Technologies*, 11(3-4), 283-291. [Online]: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10639-006-9013-5.pdf>25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Rapp, W. H. (2009). Avoiding math taboos: Effective math strategies for visual-spatial learners. *TEACHING Exceptional Children Plus*, 6(2), 1–12.
- Reid, M., Burn, A., & Parker, D. (2002). Evaluation Report of the Becta digital video pilot project. [Online]: http://homepages.shu.ac.uk/~edsjlc/ict/becta/research_papers/what_the_research_says/dvreport_2410_02.pdf25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Reigeluth, C.R. (1999). Module 2 Application Tasks (skills): Procedure-using. Core Readings Package. [Online]: <http://www.indiana.edu/~idtheory/methods/m4.html>25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Schuck, S., & Kearney, M. (2008). Classroom-based use of two educational technologies: A sociocultural perspective. *Issues in Technology and Teacher Education*, 8(4), 349–406.
- Schwartz, D. L., & Hartman, K. (2007). It is not television anymore: Designing digital video for learning and assessment. *Video research in the learning sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Shee, D., & Wang, Y. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: a methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education*, 50(3), 894–905.
- Snelson, C. (2008). Web-Based Video in Education: Possibilities and Pitfalls. In *Proceedings of TCC - Teaching Colleges and Community Worldwide Online Conference 2008* (pp. 214-221). [Online]: <http://www.editlib.org/p/4382825>25 Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 19–30). New York: Cambridge University Press.
- Tiernan, P. & Gurrin, C. (2012) *Towards developing a collaborative video platform for learning*. In: Ireland International Conference on Education, 15-17 Apr 2012, Dublin, Ireland. [Online]: <http://doras.dcu.ie/17811/10> Mart 2013 tarihinde indirilmiştir.
- Tiernan, P. (2013). An inquiry into the current and future uses of digital video in university teaching. *Education and Information Technologies*. Doi: [10.1007/s10639-013-9266-8](https://doi.org/10.1007/s10639-013-9266-8)