



## PowerPoint'in Derste Kullanılmasına İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması<sup>1</sup>

### A Study on the Development of an Attitude Scale Towards the Use of PowerPoint in Classroom

Sakıp KAHRAMAN<sup>a</sup>, Durmuş ÖZBAŞI<sup>a</sup>, Muzaffer ÖZDEMİR<sup>a</sup>  
<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Çanakkale, Türkiye.

#### Öz

Bu araştırma üniversite öğrencilerinin derslerde öğretim aracı olarak kullanılan PowerPoint'e (PP) karşı tutumlarını belirlemeye yönelik olarak geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek için tasarlanmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması için gerekli olan veriler, Türkiye'nin kuzeybatısındaki orta büyüklükteki bir üniversitede öğrenim görmekte olan öğrencilerden toplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için 341 öğrenciden toplanan veriler kullanılarak Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmış ve 26 maddelik üç alt boyutlu bir yapı elde edilmiştir. Aynı evrenden 303 öğrenciden oluşan farklı bir gruptan elde edilen veriler üzerinde Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılarak AFA'dan elde edilen 26 maddelik üç alt boyutlu modelin çapraz geçerliği test edilmiştir. Sonuçlar model uyumunun kabul edilebilir olduğunu göstermiştir. Geliştirilen ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) ölçeğin tamamı için .96 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar geliştirilen ölçeğin öğrencilerin öğretim aracı olarak kullanılan PP'ye karşı tutumlarını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak kullanılabilmesine işaret etmektedir.

#### Abstract

The research was designed to develop a reliable and valid instrument that would serve to measure undergraduates' attitude towards PowerPoint (PP), which is used as a teaching tool in classrooms. The data needed for reliability and validity analysis were collected from students enrolled at a middle-sized university in the northwestern Turkey. To determine construct validity of the instrument, Exploratory Factor Analysis (EFA) was conducted using the data from 341 students and a 26-item three-factor model was extracted. Then, the 26-item three-factor model obtained from the EFA was cross-validated by performing Confirmatory Factor Analysis (CFA) on the data from a different group of 303 students in the same population and the results revealed acceptable model fits. Reliability coefficient (Cronbach's alpha) for the whole scale was found to be .96. The results indicated that the instrument was sufficiently reliable and valid to measure undergraduates' attitudes towards PP, used as a teaching tool in classrooms.

#### Anahtar Kelimeler

PowerPoint  
tutum ölçeği  
geçerlik  
güvenirlik

#### Keywords

PowerPoint  
attitude scale  
validity and reliability

## Extended Abstract

PowerPoint (PP), which had originally been created for preparing commercial slides, has so rapidly become an indispensable part of teaching and learning in all the disciplines of higher education such as chemistry, geography, medicine, and physics. Because PP, which is a powerful and versatile tool that can be used to create prominent presentations, provides a range of advantages in education such as effective use of time, organizing the content, motivating, increasing the retention of knowledge, highlighting the important points (Akdağ, & Tok, 2008; Frey, & Birnbaum, 2002; Harrison, 1998; Rowcliffe, 2003; Seth, Upadhyaya, Ahmad, & Moghe, 2010; Susskind, 2005, 2008; Szabo, & Hastings, 2000).

Although PP has a history of 20 years in education, it still is among the most popular educational tools. Because like other technologies, PP is also dynamic and new functions that have been integrated into PP make a great contribution to sustainability of the popularity of PP. But although the popularity of PP in classrooms continues increasing, there is no consensus among researchers regarding the effectiveness of PP use in education. Therefore, there is a need for more research that will investigate pedagogical effects of PP use. However, the literature review indicated that the number of the standardized instruments that will serve to determine the effects of PP use on students' affective outcomes is rather limited. To fill the gap in the literature, the current research was designed to develop a reliable and valid instrument that would serve to measure undergraduates' attitude towards PP, which is used as a teaching tool in classrooms.

In this study, sequential exploratory mixed method was used. In this method, qualitative data regarding the research problem are collected and analyzed first and then quantitative data are collected, analyzed and interpreted (Creswell, 2009). In the qualitative part of the study, the questionnaire consisting of five open-ended questions was administered to 279 pre-service teachers enrolled in the different departments (science teacher education and primary teacher education) in the Faculty of Education at a small-sized university in the northeastern Turkey. Additionally, the related studies in the literature and the studies in which the instruments regarding educational technologies had been developed and validated were reviewed (Apperson, vd., 2008; Atkins-Sayre, et al., 1998; Metin, Yilmaz, Coskun, & Birisci, 2012; Susskind, 2005, 2008; Szabo, & Hastings 2000). The data were analyzed and an item pool consisting of 37 items was created. The item pool was reviewed by four educational technology experts and two measurement and evaluation experts in terms of content validity. In the light of the views of the experts, three items were removed from the item pool and minor revisions were made in some of the items. Consequently, PowerPoint Attitude Scale (PoPAS) consisting of 34 seven-point Likert-type items was prepared to be administered. The last version of the PoPAS consisting of 34 items was administered to 341 students (%70.1 female and %29.9 male) enrolled in the Faculty of Education at a middle-sized university in the southwestern Turkey. Exploratory factor analyses (EFA) was performed on the data after all the assumptions for EFA were met. The EFA yielded 26-item measure with a three-factor solution: thirteen items measuring a sub-dimension named *Dignification*, nine items measuring a sub-dimension named *Anxiety*, four items measuring a sub-dimension named *Support to teaching*. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to test whether the factorial structure extracted from the EFA was confirmed on the different sample that was selected from the same population. For this purposes, the data were collected from 303 students (%31.4 female, %68.6 male) enrolled in the Faculty of Education at a middle-sized university in the southwestern Turkey and they were analyzed using CFA. The CFA results revealed acceptable model fits where  $\chi^2/sd = 1.86$ ; GFI = .88; AGFI = .85; CFI = .96; IFI = .96; NFI = .91; NNFI = .95; SRMR = .042 and RMSEA = .053. Cronbach's alpha values calculated for the PoPAS including three sub-dimensions, namely, Dignification, Anxiety and Support to teaching were found to be .96, .90 and .76, respectively and overall Cronbach's Alpha was .96. Consequently, in the current study, the PoPAS consisting of 26 Thurstone-type items, ranging from 1 (*completely disagree*) to 7 (*completely agree*), was developed and validated. Some items in the PoPAS are negative and therefore their scores should be reversed. The items that should be reversed are as follows: M2, M4, M10, M13, M15, M23, M24, M25 and M26.

According to the results of this study, the PoPAS was a sufficiently reliable and valid instrument that could be used to measure university students' attitude towards PP that is commonly used in lecture halls to support teaching and learning activities. However, PP is frequently used not only in higher education but also in all the levels of education, from kindergarten to higher education, and therefore, it is clear that there is a need to develop new instruments that will serve to measure attitude of students at different grade levels. Studies generally showed that when PP was used in accounting classroom it either did not have an effect or had a negative effect on students' academic performance (El Khoury, & Mattar, 2012; Sugahara, & Boland, 2006). Similarly, Fidan (2012) found that students in the accounting classroom where traditional teaching method was used had more positive views about the course than those in the accounting classroom where PP was used. Additionally, students had more positive opinions about the PP with lower textual density (Brock, & Joglekar, 2011). Therefore, by using the PoPAS, whether there is a statistically significant difference in students' attitude towards PP in terms of the content of the course (verbal, visual or mathematical) can be investigated.

## 1. Giriş

Orijinalinde ticari amaçlı slaytlar hazırlamak için geliştirilen PowerPoint (PP), kolay bir kullanıma sahip olması ve yazılı metinlere ek olarak resim, animasyon ve diğer çoklu ortam formlarının da kolay bir şekilde içine entegre edilebiliyor olması gibi nedenlerden dolayı çok hızlı bir şekilde fizik, kimya, tıp, coğrafya ve dil eğitimi gibi üniversite eğitiminin her alanında öğrenme ve öğretme sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Seçkin sunumlar yaratmak için kullanılabilir güçlü ve çok yönlü bir araç olan PP, zamanı etkin kullanma, içeriği organize etme, ilgi ve dikkat çekme, motive etme, önemli noktaları vurgulama ve bilgilerin kalıcılığını artırma gibi eğitimde çok geniş bir yelpazede avantajlar sunmaktadır (Akdağ, & Tok, 2008; Frey, & Birnbaum, 2002; Harrison, 1998; Rowcliffe, 2003; Seth, Upadhyaya, Ahmad, & Moghe, 2010; Susskind, 2005, 2008; Szabo, & Hastings, 2000). Örneğin, Atkins-Sayre, Hopkins, Mohundro ve Sayre (1998) tarafından yürütülen bir araştırmada, öğrencilerin yaklaşık dörtte üçünün PP'nin derse karşı olan dikkatlerinin sürekliliğini sağlamada yardımcı olduğuna inandıkları saptanmıştır. Susskind (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, derste PP kullanıldığında öğrencilerin daha güçlü akademik öz-yeterlik inançlarına sahip oldukları rapor edilmiştir. Çünkü bu tür dersler takip edilmesi ve anlaşılması daha kolay dersler olarak algılanmakta ve öğrencilerin not alma yeteneklerini geliştirdiği düşünülmektedir. Diğer taraftan, kolayca güncellenebilen PP sunumlarının elektronik ders notlarına dönüştürülerek bir web sayfası aracılığıyla öğrenciler ile paylaşılabilmesi, derste not alma eylemini ortadan kaldırarak öğrencilerin derse daha çok odaklanmalarını sağlayabilir. Örneğin, PP ile desteklenen ve ders notlarının Internet ortamında paylaşıldığı bir derse maruz kalan öğrenciler, ders notlarının paylaşımının öğrenmeleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu rapor etmişlerdir (Mantei, 2000). Ayrıca, PP ile yürütülen dersleri tercih eden öğrencilerin ders notlarını dersin Internet sayfasından indirme eğiliminde oldukları saptanmıştır (Sugahara, & Boland, 2006). Benzer şekilde, dersin işlenmesinden birkaç gün önce dersin web sayfasında paylaşılan derse ait PP slaytlarını indirmenin öğrencilerin başarısı üzerinde etkisi olup olmadığı araştıran Chen ve Lin (2008), bu notları indirmenin öğrencilerin sınav performansını arttırdığını bulmuşlardır. Buna karşın, PP slaytlarının ders notu olarak paylaşımı, öğrencilerin derste aktif bir katılımcı olmak yerine pasif bir gözlemci olmalarına da yol açabilir. Örneğin, PP slaytlarının ders notlarına dönüştürülerek öğrencilere hazır bir şekilde verildiği bir derste, bir öğrenci ders boyunca not almak yerine hayal kurduğunu rapor etmiştir. Başka bir öğrenci ise derslerin sindirmeye fırsat kalmadan çok hızlı bir şekilde işlendiğini ifade etmiştir (Noppe, Achterberg, Duquaine, Huebbe, & Williams, 2007). Literatürde PP kullanılan derslerin çok hızlı ilerlediğine yönelik katılımcı görüşlerini içeren başka çalışmalar bulunmaktadır (Seth vd., 2010).

PP kullanımının bilişsel çıktılar üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalara dahil olan öğrenciler genellikle, PP kullanıldığında dersi daha kolay anladıklarını ve öğrenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu savunmaktadır. Ayrıca öğrenciler derslerde PP kullanımını geleneksel yaklaşıma ya da tepegöz kullanımına tercih etmektedir (Apperson, Laws, & Scepanky, 2006; Bartsch, & Cobern, 2003; Susskind, 2005). Ancak, PP kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır. Yani, bazı araştırmalar PP kullanılarak işlenen derslerin geleneksel ya da tepegöz kullanılarak işlenen derslerden çok daha etkili olduğuna dair bulgular ortaya koyarken (Akdağ, & Tok, 2008; Lowry, 1999), bazıları herhangi bir etkisi olmadığını gösteren sonuçlar elde etmiştir (Susskind, 2008; Apperson, vd., 2006). Bunların aksine, Sugahara ve Boland (2006) öğrencilerin PP tercihleri ile muhasebe sınıfındaki final sınavı puanları arasında negatif korelasyon tespit etmiştir. Araştırmacılar, eğitimde kullanılan PP'nin etkililiğinin onun nasıl kullanıldığına bağlı olduğuna vurgu yapmaktadır (Daniels, Kane, & Rosario, 2007). PP'nin sınıflarda etkili bir öğretim aracı olabilmesinin onun uygun bir şekilde hazırlanmasına ve gerektiği kadar kullanılmasına bağlı olduğu ifade edilmektedir (Priya, 2012).

Kuramsal temellerini, sözel ve görsel bilginin farklı kanallarda işlendiğini savunan İkili Kodlama Teorisi'nin (Dual-Coding Theory: Paivio, 1986) oluşturduğu çoklu ortam öğrenme bilişsel teorisi, öğrencilerin hem resimlerle hem de sözcüklerle sunulan bilgiyi sadece sözcüklerle sunulan bilgidan daha iyi öğrendiklerini savunmaktadır (Mayer, 2001). İyi tasarlanmış çoklu öğrenme ortamlarının olumlu sonuçlar verdiği (Akkoyunlu, & Yılmaz, 2005) ve bu nedenle PP gibi çoklu ortam öğrenme materyalleri hazırlanırken, Mayer (2001) tarafından etkililikleri deneysel yöntemlerle test edilmiş ve çoklu ortam sunumlarının organizasyonuna ve dizaynına yön veren yedi çoklu ortam tasarım ilkesinin dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, PP'yi sade bir sunum aracı olarak görmeyen ötesinde etkili bir öğretim aracı olarak dizayn edebilmek için yazı büyüklüğü, yazı stili, renk uyumu, görsel denge gibi teknik konularda da araştırmacılar önerilerde bulunmaktadır (Apperson, Laws, & Scepanky, 2008; De Wet, 2006; Holzl, 1997; Voss, 2004). Ancak eğitimciler yoğun programlarından ve ağır iş yüklerinden dolayı derslerinde kullandıkları PP sunumlarını hazırlarken çoklu ortam tasarım ilkelerini genellikle dikkate almamaktadır ve özensizce hazırlanan PP sunumlarının kullanımı da, öğrencilerin hem derse odaklanmasını zorlaştırmakta hem de öğrenmelerini olumsuz yönde etkilemektedir (Kahraman, Cevik, & Kodan, 2011; Uz, Orhan, & Bilgiç, 2010).

## Araştırmanın Amacı

PP eğitimde 20 yıllık bir kullanım geçmişine sahip olmasına rağmen hala en popüler öğretim araçlarının arasında yer almaktadır. Diğer teknolojiler gibi PP de dinamiktir ve güncellenmiş versiyonlarında bünyesine kattığı yeni özellikler PP'nin sınıflardaki popülaritesinin sürdürülebilirliğine önemli bir katkı sağlamaktadır. PP'nin sınıflardaki popülaritesinin artarak devam etmesi ve bugüne kadar yapılan çalışmalarda PP kullanımının etkililiğine ilişkin araştırmacılar arasında ortak bir görüşe varılamamış olması bu öğretim aracının pedagojik sonuçlarını araştıran çalışmaların devamlılığını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, PP kullanımının eğitsel çıktıları hala araştırılmaya devam edilmektedir (Meo, vd., 2013; Savoy, Proctor, & Salvendy, 2009; Yang, Chang, Chien, Chien, & Tseng, 2013). Ancak alan yazın tarandığında, öğrencilerin PP kullanımına karşı tutumlarını belirlemeye hizmet edecek, psikometrik nitelikleri tam olarak ortaya konmuş bir ölçeğe rastlanamamıştır. Literatürdeki bu boşluğu doldurmak için, bu çalışma yükseköğretimde öğretim aracı olarak yaygın bir şekilde kullanılan PP sunumlarına karşı üniversite öğrencilerinin tutumlarını belirlemek için kullanılabilir ve güvenilir bir ölçek geliştirmek için dizayn edilmiştir.

## 2. Yöntem

Bu çalışmada sıralı karma yöntem (sequential exploratory mixed method) kullanılmıştır. Bu yöntemde, öncelikle araştırma problemi hakkında nitel veriler toplanır ve analiz edilir ve daha sonra bu süreçten elde edilen veriler açısından nicel veriler toplanır, analiz edilir ve yorumlanır. Bu yöntem araştırmacılara birçok yönden avantaj sağlamakla birlikte özellikle ölçek geliştirme çalışmalarında bu yöntemin kullanımı etkili sonuçlar ortaya koymaktadır (Creswell, 2009).

### İşlem Basamakları

Tutum ifadelerini oluşturabilmek için Eğitim Fakültesi'nin fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinin farklı sınıf seviyelerinde öğrenim gören toplam 279 öğrenciye beş adet açık uçlu sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Ayrıca literatürdeki benzer çalışmalar ve eğitim teknolojilerine yönelik ölçek geliştirme çalışmaları incelenmiştir (Apperson, vd., 2008; Atkins-Sayre, vd., 1998; Metin, Yılmaz, Coskun, & Birisci, 2012; Susskind, 2005, 2008; Szabo, & Hastings 2000). Elde edilen veriler ışığında ölçek maddeleri yazılarak 7'li Likert tipi 37 adet maddeden (19 olumlu, 18 olumsuz) oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzu kapsam geçerliğinin değerlendirilmesi için araştırmacılar dışında dört eğitim teknolojileri uzmanı ve iki ölçme ve değerlendirme konusunda uzman olmak üzere toplam altı uzmana gönderilmiş ve gelen dönütler ışığında ölçekten üç maddenin çıkarılmasına ve bazı maddelerde küçük değişiklikler yapılmasına karar verilmiştir. Uzman görüşü neticesinde 34 maddeye düşen PowerPoint Tutum Ölçeği (PoPTÖ) fiziksel olarak uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

PoPTÖ'nün 34 maddelik son hali Türkiye'nin kuzeybatısındaki orta büyüklükteki bir üniversitenin Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 341 (%70.1 kadın, %29.9 erkek) öğrenciye uygulanarak toplanan veriler üzerinde Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Bu çalışmada, AFA tekniklerinden Temel Bileşenler Analizi kullanılmıştır. Çünkü bu analiz, matematiksel olarak daha basit ve faktörleri ortaya çıkarmada daha etkili olduğundan dolayı diğer faktörleştirme tekniklerinden daha avantajlıdır (Stevens, 1996). Ayrıca verilerin faktör analizine uygunluğunun tespiti için Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri incelenmiş ve çok değişkenli normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığı için de Barlett küresellik testi (Barlett's Test of Sphericity) yapılmıştır. AFA'dan elde edilen faktör yük değerlerine göre, bir maddenin ölçekte kalabilmesi için faktör yükünün en az .30'un üzerinde olması kuralına bağlı kalmıştır. Ayrıca maddelerin faktör yüklerinin yanında, ortak varyans değerleri de alan yazında önerildiği şekliyle (Büyüköztürk, 2010; Pallant, 2005) dikkate alınmıştır. AFA'da her maddenin ortak varyans değerinin en az .50 ve üzeri olması gerektiği önerilmektedir (Thompson, 2004). Costello ve Osborne (2005) ise ortak varyansa ilişkin .40'ın ölçüt olarak alınabileceğini önermektedir. Bu çalışmada da, ortak varyans değeri ölçüt olarak .40 olarak alınmıştır. Ölçeğin psikometrik olarak yapı geçerliğini sağlamlaştırmak için ortaya çıkan kuramsal yapı aynı evrendeki 303 (%31.4 kadın, %68.6 erkek) öğrenciden oluşan farklı bir gruptan elde edilen veriler üzerinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılarak test edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin güvenilirliği kapsamında, Cronbach's Alfa, birleşik güvenilirlik ve iki yarım yöntemleri kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin ayırıcılığına ilişkin olarak alt-üst %27'lik gruplar için t-testi yapılmıştır. Birleşik güvenilirlik değeri, DFA'dan hesaplanan faktör yük ve hata varyansı puanları dikkate alınarak (Cudeck, Toit, & Sörbom, 2001; Raykov, 1997) hesaplanmıştır.

## 3. Bulgular ve Yorumlar

PoPTÖ'nün yapısını ortaya çıkarmak amacıyla öncelikle AFA yapılmıştır.

## Ölçek Yapısının İncelenmesi ve Madde Analizi

### Açımlayıcı faktör analizi (AFA)

Araştırmada ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin değeri .940 bulunmuş ve Barlett Sphericity testinin istatistiksel olarak manidar olduğu ( $\chi^2 = 4681.734$ ,  $sd = 325$ ,  $p < .001$ ) tespit edilmiştir. Bu bulguya göre, veri sayısının AFA yapmak için yeterli olduğu ve çok değişkenli normallik varsayımını da karşıladığı söylenebilir.

AFA'da öz değeri 1'in üzerinde olan üç alt boyutun birlikte varyansın %57.321'ini açıkladığı bulunmuştur. Maddelerin kümelendikleri faktör alt boyutlarının daha iyi ortaya çıkması için direct oblimin döndürme işlemi yapılmıştır. Döndürme sonrasında binişik olduğu tespit edilen 8 madde (M3, M8, M14, M19, M22, M31, M32 ve M33) ölçekten çıkarılmış ve 3 alt boyut altında toplanan toplam 26 maddelik ölçek elde edilmiştir. Ölçeğin AFA sonunda elde edilen formuna ait maddelerin faktör yük değerleri .850 ile .525 arasındadır. Madde ifadeleri doğrultusunda birinci alt boyut "Değer verme" (13 madde), ikinci alt boyut "Kaygı" (9 madde) ve üçüncü alt boyut "Derse destek" (4 madde) olarak isimlendirilmiştir. Faktörlerin açıkladıkları varyanslar incelendiğinde ise, birinci alt boyut açıklanan varyansın %43.866'sını, ikinci alt boyut %8.101'ini ve üçüncü alt boyut %5.355'ini açıklamaktadır (Tablo 1).

**Tablo 1. PoPTÖ'nün faktör yapısı ve döndürülmüş faktör yükleri**

Faktör	Madde No	Faktör yükleri			Faktör ortak varyansı	Açıkladığı varyans
		Alt boyut 1	Alt boyut 2	Alt boyut 3		
Değer Verme	M9	.850	-.009	-.060	.692	%43.866
	M10	.827	-.083	-.042	.736	
	M13	.818	.064	-.013	.608	
	M11	.808	-.061	.037	.738	
	M23	.792	.141	.094	.590	
	M15	.784	.126	.134	.620	
	M7	.769	-.068	-.045	.624	
	M6	.734	-.035	-.050	.539	
	M21	.676	-.104	.154	.663	
	M17	.643	-.011	.124	.503	
	M20	.635	-.109	.228	.676	
	M1	.576	-.251	.043	.580	
	M4	.544	-.125	-.005	.400	
Kaygı	M18	.114	.776	-.025	.528	%8.101
	M29	.060	.755	-.092	.566	
	M30	-.029	.727	-.135	.628	
	M28	-.059	.690	.057	.504	
	M16	.032	.630	-.074	.405	
	M34	-.021	.624	-.218	.529	
	M12	-.286	.579	.050	.573	
	M2	-.207	.564	.134	.443	
	M5	-.317	.525	.193	.490	
Derse Destek	M26	.116	.093	.777	.651	% 5.355
	M25	-.046	-.156	.652	.473	
	M24	.177	-.111	.602	.552	
	M27	.278	-.073	.586	.608	
Toplam Açıklanan varyans		%57.321				

### Madde Analizine İlişkin Alt-Üst %27'lik Gruplar t-Testine İlişkin Bulgular

PoPTÖ'de yer alan maddelerin ayırt ediciliğini tespit etmek amacıyla AFA'da ortaya konan 26 madde üzerinde alt-üst %27'lik grup karşılaştırmaları incelenmiştir. Ayrıca, ölçeğin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri de incelenmiş ve Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2. PoPTÖ madde analizi sonuçları**

Alt boyut	Madde No	Ortalama	Standart sapma	Alt-üst %27 t değeri (sd)	Madde Çıkarıldığında Ölçek Alfa Değeri	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	
Değer Verme	M1	5.07	1.53	16.63 (133.15)*	.95	.74	
	M3	5.27	1.58	13.02 (123.40)*	.96	.61	
	M5	4.11	1.60	15.19 (160.00)*	.95	.71	
	M6	4.55	1.66	19.42 (153.58)*	.95	.81	
	M7	4.49	1.64	21.59 (140.53)*	.95	.85	
	M8	4.81	1.62	19.48 (127.54)*	.95	.82	
	M9	4.81	1.49	19.48 (130.83)*	.95	.79	
	M11	4.50	1.51	17.95 (137.53)*	.95	.76	
	M12	4.52	1.58	19.36 (142.27)*	.95	.76	
	M14	4.99	1.43	18.94 (132.48)*	.95	.78	
	M16	4.62	1.63	22.88 (130.22)*	.95	.82	
	M17	4.70	1.54	20.19 (150.40)*	.95	.79	
	M18	4.46	1.62	16.82 (151.55)*	.95	.71	
	Kaygı	M2	4.81	1.67	13.87 (133.70)*	.89	.57
		M4	5.60	1.54	13.37 (92.33)*	.89	.63
		M10	4.75	1.84	21.30 (110.41)*	.88	.74
		M13	4.43	1.67	14.92 (160.00)*	.89	.63
		M15	5.72	1.22	13.74 (105.13)*	.89	.61
M23		4.63	1.82	17.38 (132.21)*	.88	.67	
M24		5.04	1.67	22.80 (125.51)*	.88	.72	
M25		5.76	1.60	15.07 (114.11)*	.88	.69	
M26		4.73	1.86	19.39 (152.00)*	.88	.66	
Derse Destek		M19	5.82	.95	15.40 (150.61)*	.77	.53
	M20	3.16	1.22	19.80 (117.43)*	.80	.50	
	M21	6.53	.73	21.51 (151.53)*	.69	.69	
	M22	2.95	1.46	20.54 (140.47)*	.69	.70	

Madde ayırt ediciliğini incelemek amacıyla kullanılabilen alt-üst %27'lik gruplar (Erkuş, 2012) arasında farkların manidar olduğu bulunmuştur. Alan yazında (Field, 2009; Büyüköztürk, 2010; Erkuş, 2012) madde toplam korelasyonu için .30 ve üzerinde olan maddeler ölçülecek özelliği ayırt etme açısından yeterli kabul edilmektedir. Bu bağlamda ölçeğin madde toplam korelasyonlarının ayırt edicilik açısından yeterli olduğu söylenebilir.

### Doğrulayıcı faktör analizi (DFA)

PoPTÖ'nün yapı geçerliğine ilişkin olarak AFA sonucunda elde edilen faktöriyel yapının aynı evrene ait başka bir çalışma grubunda doğrulanıp doğrulanmadığına ilişkin ölçekte kalan maddeler için DFA analizi yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında test edilen modelin yeterli uyum gösterip göstermediğine ilişkin olarak, incelenen uyum indekslerinin alan yazında önerilen kabul edilebilir ve mükemmel uyum değerleri ile karşılaştırıldığı bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

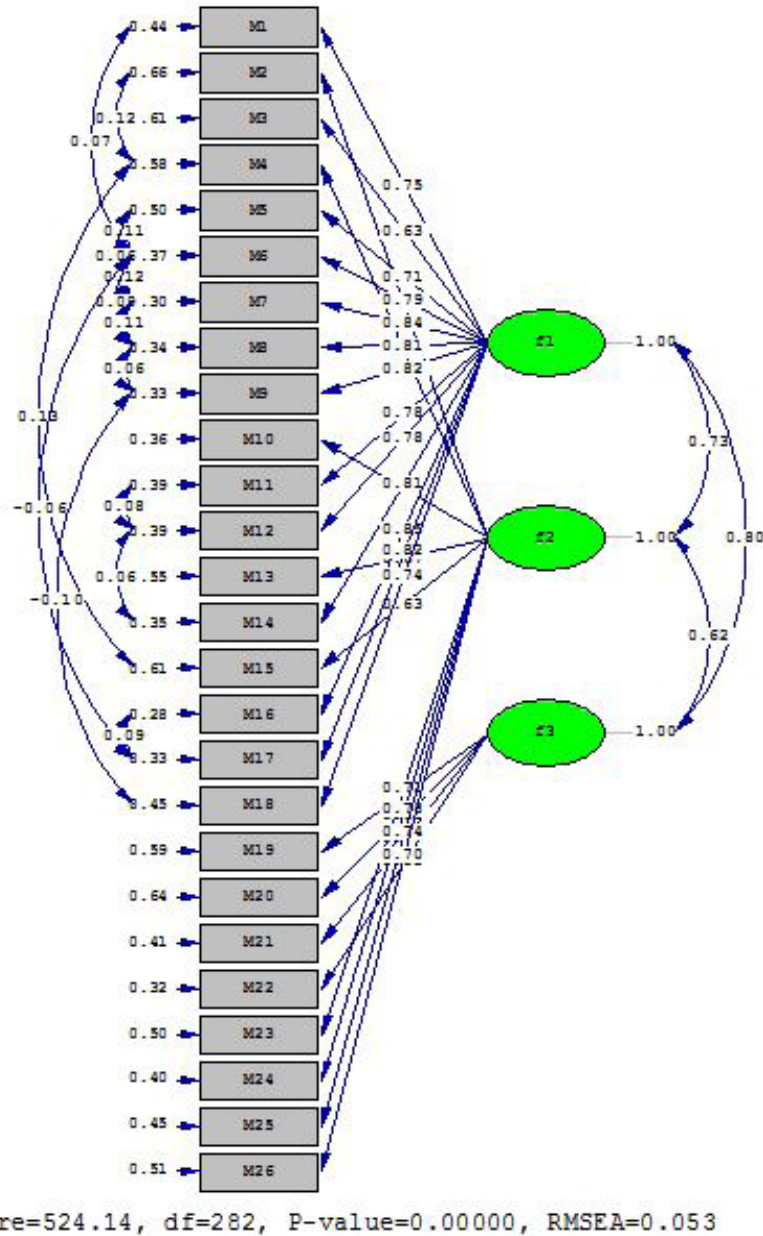
**Tablo 3. Alan yazında önerilen uyum değerleri ile DFA sonucundan elde edilen uyum değerleri**

Uyum İndeksi	Mükemmel	Kabul Edilebilir	Elde Edilen Değerler	Uyum
$\chi^2/sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1.86	Mükemmel
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	.88	Kabul edilebilir değil
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	.85	Kabul edilebilir
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	.96	Mükemmel
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	.91	Kabul edilebilir
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	.95	Mükemmel
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	.96	Mükemmel
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$	.053	Mükemmel
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	.042	Mükemmel

$$\chi^2 = 524.14, sd = 282, RMSEA için \%90 Olasılıklı Güven Aralığı = (.046, .060)$$

Tablo 3'teki uyum indeksleri incelendiğinde, GFI dışındaki uyum indekslerinin çoğunun mükemmel uyum gösterdiği bulunmuştur. GFI indeksi de kabul edilebilir sınır değerine çok yakın bir değer almıştır. DFA bulgularına dayalı ola-

rak, gerek  $\chi^2/sd$ , gerekse diğer parametreler göz önüne alındığında PoPTÖ'nün üç alt boyutlu olarak oldukça iyi uyum gösterdiği, derslerde öğretim aracı olarak kullanılan PP sunumlarına ilişkin tutumun üç alt boyutlu olarak ölçülebileceği söylenebilir. Ayrıca, DFA analizinde üç alt boyutlu modele ait standartlaştırılmış t değerleri incelendiğinde en düşük t değeri 10.60 iken en yüksek t değeri 17.83 bulunmuş olup tüm standartlaştırılmış t değerleri manidardır. Byrne (2010)'a göre, DFA'da elde edilen manidar olmayan t değerleri maddelerin modelden çıkarılması gerektiğinin veya araştırmaya katılan birey sayısının faktör analizi için yetersiz olduğunun bir işareti olarak belirtilmektedir.



Şekil 1. PoPTÖ'nün final DFA modeli

Jöroskop ve Sörbom (1993) tarafından da önerildiği üzere, uyum indekslerini iyileştirmek amacıyla analiz sırasında önerilen tüm istatistiksel düzeltme işlemleri yapılmış ve sonuçta Şekil 1'de verilen üç alt boyutlu model elde edilmiştir. Ayrıca ölçeği oluşturan maddeler arasındaki ikili korelasyonların .27 ile .78 arasında değiştiği, dolayısıyla ölçeğin son halini oluşturan maddeler arasında çoklu bağlantı sorunu olmadığı da tespit edilmiştir. Bu bağlamda DFA sonucunda ortaya çıkan üç alt boyutlu modele ait diyagram Şekil 1'de verilmiştir

Yapılan DFA sonucunda elde edilen ve Şekil 1'de verilen bilgilere göre, faktör yüklerinin .60 ile .85 arasında değiştiği, alt boyutlar arasındaki ilişkinin de değer verme ile öğrenmeye katkı arasında .73, değer verme ile ders destek

arasında .80 ve öğrenmeye katkı ile derse destek arasında .62 düzeyinde olduğu bulunmuştur.

### Güvenirlilik

PoPTÖ için yapılan AFA ve DFA sonuçlarına göre elde edilen maddeler ve bu maddelere ilişkin ölçümlerin güvenirliliği, Cronbach's Alpha, iki yarım ve bileşik (yapısal/composite) güvenirlilik yöntemleri ile test edilmiştir. PoPTÖ'ye ait ölçümlerin Cronbach's Alpha güvenirlilik katsayıları, "Değer verme" alt boyutu için .96, "Kaygı" alt boyutu için .90, "Derse destek" alt boyutu için .79 ve ölçeğin tamamı için .96 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte, "Değer verme", "Kaygı", "Derse destek" ve ölçeğin tamamı için iki yarı güvenirlilik katsayıları sırasıyla .93, .88, .80 ve .96 bulunmuştur. PoPTÖ'den elde edilen ölçümlere ilişkin olarak bir diğer güvenirlilik tespiti için kullanılan bileşik güvenirlilik katsayıları, "Değer verme" alt boyutu için .95, "Kaygı" alt boyutu için .90 ve "Derse destek" alt boyutu için .78 olarak hesaplanırken ölçeğin tamamı için .97 olarak bulunmuştur. Fraenkel, Wallen ve Hyun (2012)'a göre, güvenirlilik katsayısı .70 ve üzerinde olan ölçmeler güvenilir kabul edilmektedir. Bu bağlamda, hesaplanan güvenirlilik katsayıları PoPTÖ'nün yüksek bir güvenirliliğe sahip olduğunu göstermektedir.

### PoPTÖ'den Alınan Puanların Değerlendirilmesi

PoPTÖ'de 26 madde bulunmaktadır. Bu ölçekte 1 "Tamamen Katılmıyorum" ifadesini gösterirken, 7 "Tamamen Katılıyorum" ifadesini göstermektedir. Ölçekten elde edilebilecek en düşük tutum puanı 26 iken en yüksek puan 182'dir. Ölçekte bazı maddeler olumsuz ifade içerdiği için ters kodlanması gerekmektedir. Ölçekte bulunan ters kodlanması gereken maddeler şunlardır: M2, M4, M10, M13, M15, M23, M24, M25 ve M26.

## 4. Tartışma

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin öğretim aracı olarak kullanılan PP sunumlarına karşı tutumlarını belirlemeye hizmet edecek geçerli ve güvenilir bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Likert tipi 37 denemelik madde içeren bir ölçek hazırlanmış ve uzman görüşleri ışığında ölçekteki madde sayısı 34'e düşürülmüştür. Daha sonra, 341 üniversite öğrencisinden toplanan veriler üzerinde AFA yapılmış ve 3 alt boyutlu 26 maddeden oluşan bir yapı elde edilmiştir. Ardından aynı evrenden seçilen 303 öğretmen adayından elde edilen verilere DFA yapılarak model ve veri arasında kabul edilebilir bir uyum olduğu belirlenmiştir. Literatürdeki benzer çalışmalar ve kuramsal çerçeve ışığında araştırmacılar tarafından birinci alt boyut "değer verme", ikinci alt boyut "kaygı" ve üçüncü alt boyut ise "derse destek" olarak adlandırılmıştır. Birinci alt boyut, öğrencilerin sınıflarda PP kullanımını yararlı olarak algılayıp algılamadıklarını ortaya çıkaracak 13 olumlu maddeden oluşmaktadır. İkinci alt boyut, öğrencilerin PP kullanımının derslerdeki etkililiği ile ilgili kaygılarını ortaya çıkarmaya yönelik 9 olumsuz madde içermektedir. Üçüncü alt boyut ise, öğrencilerin PP kullanımının derse destek olup olmadığı konusundaki düşüncelerini tespit etmeye yönelik 4 olumlu maddeden meydana gelmektedir. Elde edilen alt boyutlara ve ölçeğin tümüne yönelik olarak uygulanan üç farklı güvenirlilik analizi sonucu, ölçeğin güvenirliliğinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Literatürde, sınıflarda PP kullanımının öğrenme ortamında önemli çıktılarının olduğunu gösteren çok sayıda çalışma yer almaktadır (Akdağ, & Tok, 2008, Lowry, 1999). PP kullanımının öğrenme sürecinde olumlu etkiler oluşturmasında ise öğrencilerin PP kullanımına karşı tutumları önemli bir etki olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak, katılımcıların PP'ye karşı tutumlarının belirlenmeye çalışıldığı çalışmaların bir çoğunda, uygun bilgiler üretme potansiyeline sahip ölçekler yerine katılımcıların görüşlerinin betimlenmesine hizmet edecek anketlerin kullanımı tercih edilmiştir (Atkins-Sayre vd., 1998; Seth, vd., 2010; Susskind, 2005). Bu doğrultuda geliştirilen PoPTÖ, "değer verme", "kaygı" ve "derse destek" olmak üzere üç alt boyuttan oluşmuştur. Katz (1967, s.457) tutumu, "bireyin sahip olduğu değerler dizgesine bağlı olarak bir simgeyi, bir nesneyi, bir kişiyi veya dünyayı iyi ya da kötü, yararlı ya da zararlı yönleriyle algıladığı bir düşünce biçimi" şeklinde yorumlamaktadır (Akt. Tavşancıl, 2006, s.66). Buna göre, bireylerin yaşantı geçirmiş olduğu bir nesne hakkındaki olumlu/olumsuz, önemli/önemsiz gibi düşünceleri bir tutum durumunu ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle, nesnelere verilen değer/önemseme/farkında olma gibi durumlar da tutumun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Nesnelere önemseme, hoşlanma, farkında olma gibi özellikle tutumun duyuşsal boyutu ile ilgilidir. Duyuşsal öge ise bireylerin değerler sistemi ile ilgilidir (Tavşancıl, 2006, s.76). Bu bağlamda PoPTÖ'de de ortaya çıkan "değer verme" alt boyutu alan yazındaki tutum açıklaması ile örtüştüğü ve duyuşsal tutumun göstergelerinden birini temsil ettiği söylenebilir. Priya (2012), PP sunumlarının doğru bir şekilde hazırlandığında ve gerektiği kadar kullanıldığında yararlı bir öğretim aracı olabileceğini belirtmektedir. Aksi durumlarda öğrenciler PP sunumları ile olumsuz yaşantılar geçirmekte ve PP'nin öğrenmeleri üzerinde etkisi olup olmadığına dair kaygı duymaya başlamaktadırlar. Bu da öğrencilerin eğitimde PP kullanımına karşı olumsuz davranış sergilemelerine neden olmaktadır. Bireylerin bir nesne veya objeye ilişkin olumlu/olumsuz, iyi/kötü, tercih etme/etmeme, vb. tepkiler göstermesi alan yazında tutum olarak tanımlanmaktadır (Pratkanis, & Greenwald, 1989; Sherif & Sherif, 1996; Tavşancıl, 2006). Buna göre, kaygının bir tutum belirtisi olduğu



söylenbilir. Bu çalışmada da, PP kullanımının etkililiğine ilişkin 9 olumsuz ifade bir çatı altında toplanarak “kaygı” alt boyutunu meydana getirmiştir. Tutum ile ilgili olarak Rokeach (1968, s.112), bir nesne veya durumla ilgili inançların oldukça kalıcı bir biçimde örgütlenmiş hali olduğunu, bireyi belirli tercihlere yönelttiğini ve tutumun kişilerin belirli bir nesneye ilişkin inançları doğrultusunda eğilimli olmalarını sağladığını belirtmiştir. PoPTÖ’de de, PP kullanımının derse destek verdiği şeklinde oluşan maddelerin bir grup oluşturarak bir alt boyut ortaya çıkmasının, bu eğilimin bir sonucu olduğu söylenebilir. Bir başka ifadeyle, PP kullanımına ilişkin olumlu tutum, derslerde destek olarak PP’nin kullanılmasının öğrenciler tarafından önemsendiği anlamını doğurabilir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre geliştirilen tutum ölçeği, üniversite öğrencilerinin sınıflarda öğretim aracı olarak kullanılan PP sunumlarına karşı tutumlarını ölçmek için kullanılabilir ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Ancak PP’nin eğitimin hemen hemen her seviyesinde yaygın bir şekilde kullanılıyor olması dikkate alınacak olursa, diğer eğitim kademelerindeki öğrencilerin PP kullanımına karşı tutumlarını ölçmeye hizmet edecek tutum ölçeklerinin geliştirilmesi gerektiği de açıktır. Literatürdeki çalışmalar ağırlıklı olarak matematiksel işlemlerin yer aldığı muhasebe sınıflarında PP kullanımının öğrencilerin başarıları üzerinde etkisi olmadığını ya da olumsuz etkilerinin olduğunu gösteren sonuçlar ortaya koymaktadır (El Khoury, & Mattar, 2012; Sugahara, & Boland, 2006). Benzer şekilde, muhasebe dersini geleneksel yöntemler ile alan üniversite öğrencilerinin PP ile ders gören öğrencilere göre, ders hakkında daha olumlu düşüncelere sahip oldukları saptanmıştır (Fidan, 2012). Ayrıca, metinsel yoğunluğun az olduğu PP sunumlarına ilişkin daha pozitif öğrenci geribildirimleri rapor edilmiştir (Brock, & Joglekar, 2011). Bu nedenle, geliştirilen ölçek kullanılarak ders içeriğine (sözel, görsel veya işlemsel ağırlıklı) bağlı olarak öğrencilerin PP kullanımına karşı tutumlarının farklılaşp farklılaşmadığı araştırılabilir. Ayrıca öğrenme stilleri, tercihleri, yaklaşımları gibi bireysel farklılıklar açısından öğrencilerin PP kullanımına karşı tutumunda da bir farklılaşma olup olmadığı ayrı çalışma kapsamında araştırılabilir.

## 5. Kaynakça

- Akdag, M., & Tok, H. (2008). The effects of traditional instruction and PowerPoint presentation-supported instruction on student’s achievement. *Science and Education*, 33(147), 26-34.
- Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 9-18.
- Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepanky, J. A. (2006). The impact of presentation graphics on students’ experience in the classroom. *Computers & Education*, 47(1), 116-126.
- Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepanky, J. A. (2008). An assessment of student preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses. *Computers & Education*, 50(1), 148-153.
- Atkins-Sayre, W., Hopkins, S., Mohundro, S., & Sayre, W. (November, 1998). *Rewards and Liabilities of Presentation Software as an Ancillary Tool: Prison or Paradise?*. Paper presented at the National Communication Association Eighty Fourth Annual Convention, New York
- Bartsch, R. A., & Cobern, K. M. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers & Education*, 41(1), 77-86.
- Brock, S., & Joglekar, Y. (2011). Empowering PowerPoint: Slides and teaching effectiveness. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 6(1), 85-94.
- Büyükoztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*. New York, NY: Taylor and Francis Group.
- Chen, J., & Lin, T. F. (2008). Does downloading PowerPoint slides before the lecture lead to better student achievement?. *International Review of Economics Education*, 7(2), 9-18.
- Costello, A. B. & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cudeck, R., Du Toit, S.H.C. & Sörbom, D. (Editör, 2001). *Structural Equation Modeling: Present and Future*. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Daniels, L., Kane, J., & Rosario, B. (2007, January). *The impact of PowerPoint on student performance, course evaluations, and student preferences in economics courses: an experiment at three institutions*. Allied Social Science Association Meeting, Chicago, Illinois.
- De Wet, C. F. (2006). Beyond presentations: Using PowerPoint as an effective instructional tool. *Gifted Child Today*, 29(4), 29-39.
- El Khoury, R. M., & Mattar, D. M. (2012). PowerPoint in Accounting Classrooms: Constructive or Destructive? *International Journal of Business and Social Science*, 3(10), 240-259.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları
- Fidan, M. E., (2012). Üniversitelerde muhasebe dersini PowerPoint sunumu ve klasik yöntem ile alan öğrenciler arasındaki farklılıklar: Bilecik Üniversitesi örneği. *Journal of Yasar University*, 25(7) 4281-4306.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage publications.

- Fraenkel, J. R., Wallend, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- Frey, B. A., & Birnbaum, D. J. (2002). *Learners' perceptions on the value of PowerPoint in lectures*. Pittsburgh: University of Pittsburg. (ERIC Document Reproduction Service No. ED467192).
- Harrison, A. (1998). Power up! Stimulating your students with PowerPoint. *Learning and Leading with Technology*, 26, 6-10.
- Holz, J. (1997). Twelve tips for effective PowerPoint presentations for the technologically challenged. *Medical Teacher*, 19(3), 175-179.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with SIMPLIS command language*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.
- Kahraman, S., Çevik, C., & Kodan, H. (2011). Investigation of university students' attitude toward the use of PowerPoint according to some variables. *Procedia Computer Science*, 3, 1341-1347.
- Katz, D (1967). "The functional approach to the study of attitude" reading in attitude theory and measurement. Ed. M.Fishbein . New York: John Wiley&Sons, Inc. 32-38
- Lowry, R. B. (1999). Electronic presentation of lectures-effect upon student performance. *University Chemistry Education*, 3(1), 18-21.
- Mantei, E. J. (2000). Using Internet class notes and PowerPoint in the physical geology lecture. *Journal of College Science Teaching*, 29, 301-305.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Meo, S. A., Shahabuddin, S., Al Masri, A. A., Ahmed, S. M., Aqil, M., Anwer, M. A., & Al-Drees, A. M. (2013). Comparison of the impact of PowerPoint and chalkboard in undergraduate medical teaching: an evidence based study. *J Coll Physicians Surg Pak*, 23(1), 47-50.
- Metin, M., Yilmaz, G. K., Coskun, K., & Birisci, S. (2012). Developing an attitude scale towards using instructional technologies for pre-service teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(1), 36-45.
- Noppe, I., Achterberg, J., Duquaine, L., Huebbe, M., & Williams, C. (2007). PowerPoint presentation handouts and college student learning outcomes. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1), 1-11.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford. England: Oxford University Press
- Pallant, J. (2005). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows*. Australia: Australian Copyright.
- Pratkanis, A. R. & Greenwald, A.G. (1989) *A sociocognitive model of attitude structure and function*. In L. Berkowitz (ed.) *Advances in experimental social psychology*, 22, SanDiego, Academic Press:245-286
- Priya, M. M. (2012). PowerPoint use in teaching. Retrieved from 07 May 2017 from <http://www.cs.iit.edu/~cs561/spring2012/PowerPoint/ChenQ.pdf>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184.
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes and values; a theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rowcliffe, S. (2003). Using PowerPoint effectively in science education: lessons from research and guidance for the classroom. *School Science Review*, 84, 69-76.
- Savoy, A., Proctor, R. W., & Salvendy, G. (2009). Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures. *Computers & Education*, 52(4), 858-867.
- Seth, V., Upadhyaya, P., Ahmad, M., & Moghe, V. (2010). PowerPoint or chalk and talk: Perceptions of medical students versus dental students in a medical college in India. *Advances in Medical Education and Practice*, 1, 11-16.
- Sherif, M. & Sherif, C. W. (1996). *Sosyal psikolojiye giriş II*. Çeviri: Mustafa Atakay ve Aysun Yılmaz. İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Sugahara, S., & Boland, G. (2006). The effectiveness of PowerPoint presentations in the accounting classroom. *Accounting Education*, 15(4), 391-403.
- Susskind, J. E. (2005). PowerPoint's power in the classroom: Enhancing students' self-efficacy and attitudes. *Computers & Education*, 45(2), 203-215.
- Susskind, J. E. (2008). Limits of PowerPoint's power: Enhancing students' self-efficacy and attitudes but not their behavior. *Computers & Education*, 50(4), 1228-1239.
- Szabo, A., & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint?. *Computers & Education*, 35(3), 175-187.
- Stevens, J. (1996). *Applied multivariate statistics of social sciences*. (Third Edition). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (Üçüncü baskı) Nobel yayın dağıtım: Ankara.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington DC: American Psychological Association.
- Uz, Ç., Orhan, F., & Bilgiç, G. (2010). Prospective teachers' opinions on the value of PowerPoint presentations in lecturing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2051-2059.
- Voss, D. (2004). Points of view: PowerPoint in the classroom PowerPoint in the classroom, Is it really necessary?. *Cell Biology Education*, 3(3), 155-156.
- Yang, F. Y., Chang, C. Y., Chien, W. R., Chien, Y. T., & Tseng, Y. H. (2013). Tracking learners' visual attention during a multimedia presentation in a real classroom. *Computers & Education*, 62, 208-220.