



Bilgisayar Sunumlarına Yönelik Görüşler Ölçeği (BSYGÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Scale for the Views about Computer Presentations (SVCP): Study of Validity and Reliability Assignments

Selami YEŞİLYURT¹, Cüneyt ÇAPRAZ²

Öz

Bu çalışmanın amacı, bilgisayar sunumlarına yönelik görüşlerin tespit edilmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçeğin geliştirilmesidir. Bu amaçla öncelikle madde havuzu (82 madde) oluşturulmuştur. Sonrasında konu uzmanlarının görüşlerinden yola çıkarak yüzey ve kapsam geçerlik analizleri yapılmıştır. Analizler sonrası kalan 58 madde Likert tipinde 5'li değerlendirmeye sahip deneme formu şeklinde hazırlanarak toplam 366 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda elde edilen verilerin analizinde SPSS 20.0 istatistik programından yararlanılmıştır. Ölçekteki her bir maddenin ölçme gücü madde-toplam korelasyonu bakılarak yapılmış, düşük güvenilirliğe sahip 24 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda toplam varyansın %41.324'ini açıklayan ve anlamlı olarak kabul edilen 3 faktörlü, 29 maddeden oluşan bir yapı elde edilmiştir. Ölçeğin genelinden elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0,897 olarak hesaplanmıştır. Bu haliyle ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: bilgisayar sunumu, görüşler, ölçek geliştirme

Abstract

The aim of this study is to develop a reliable and valid scale which is going to allow one to detect the views about computer presentations. For this purpose, firstly an item pool which includes 82 items is composed. After then, content validity and face validity were done according to the expert views. After the analyses, 58 items left. Those 58 items are prepared as a 5 point Likert Type scale and applied to 366 teacher candidates. The data obtained from the application is analyzed with SPSS 20.0 statistics software. The discrimination power of each item in the scale is detected by looking at the item total correlation. And the 24 items which have low reliability values are excluded from the scale. Exploratory factor analysis is performed to detect validity of the structure. As a result of the analysis a structure with 3 factors and 29 items is obtained. The structure explains 41.324% of total variance and is considered as valid. Cronbach Alpha internal consistency coefficient for the whole scale is estimated as 0.897. With this status of the scale, one can say that it is a highly reliable scale

Keywords: computer presentation, views, scale construction

¹ Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD, Erzurum, Türkiye

² Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi ABD, Alanya, Türkiye

Atıf / Citation: Çapraz, C., ve Yeşilyurt, S. (2020). Bilgisayar Sunumlarına Yönelik Görüşler Ölçeği (BSYGÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Kastamonu Education Journal, 28(1), 220-233. doi:10.24106/kefdergi.3514

Extended Abstract

Aim: This study aims to develop a valid and reliable “Scale for the Views about Computer Presentations” which will ensure the detection of views about the computer presentations that are used in almost all schooling levels.

Methodology: The study group is consisting of the experts from Erzurum Ataturk University Kazım Karabekir Education Faculty who are determined by convenience sampling and 2015-2016 academic year last class students of different departments. During the construction of the item pool, the views of 5 male subject matter expert instructors (2 Professor Doctors, 2 Associate Professor Doctors and 1 Assistant Professor Doctor) who are determined by convenience sampling and 15 students are taken into consideration.

Factor analysis is one of the statistical techniques that describes multiple correlated variables of the scale as lesser number of variables that are independent from each other. 250 female (68.33%) and 166 male (31.69%) students (total 366) joined into our factor analysis study. The students are the last grade students of different departments such as Physics Education (11), Chemistry Education (26), Biology Education (109), Department of English Language Education (28), Mathematics Education (23), Science Teaching (73), Primary School Teaching (66) Education of Religion and Ethics (30).

The Development Process of the Computer Presentation Scale: The following steps are taken while developing the scale in which the views about the computer presentations can be detected:

- I. Composition of the item pool,
- II. Face validity,
- III. Content validity,
- IV. Developing the sample form of the scale

Composition of the Item Pool: In this stage, possible views about computer presentations are detected via semi-structured interviews that are conducted by 5 instructors and 15 students who are experienced in preparing computer presentations. Lastly sample scale questionnaire with 82 items is formed.

Application of Face Validity: In this stage, face validity is applied to the 82 items of sample scale questionnaire by instructors (7 people) who are subject and language experts. As the result of face validity application, 16 items are decided to be excluded from questionnaire and 66 items are left.

Content Validity: The views of 26 experts are taken into consideration in order to detect the content validity of 66 items that are left after face validity application. According to Ayre and Scally, for the 26 experts participated in the study of developing SVCP, $CVR_{critical}$ value is found as 0.385 in $\alpha=0,05$ significance level. As a result, 6 items (Table 3.0) that have $CVR_{critical}$ values lower than 0.385 are also excluded from the scale and finally 58 items are left in the scale.

Developing the Sample Form of the Scale

Development stages of the scale are as follows:

First Stage: Draft statements that are obtained after face and content validity analysis are reassessed by the experts who were consulted for the face validity. As a result a sample questionnaire with 58 items is formed.

Second Stage: The items in the sample questionnaire are in the form of 5-point Likert type response scale. Likert type items in the scale are classified as Definitely Always (5), Mostly (4), Sometimes (3), Barely (2) and Never (1). 20 of the Likert type items are in the form of negative statements. Therefore, for the analysis points of the items with negative statements are reversed as Definitely Always (1) and Never (5).

Third Stage: In order to detect to what extent the items in the scale evaluate similar behaviors gathered data from 366 students. In the light of the data from, correlations between scores on each item and the total scale scores (item-total score correlation) are estimated.

Fourth Stage: Lastly in order to reveal the construct validity of the scale, the factor analysis is done.

Fifth Stage: Cronbach Alpha coefficient is calculated to estimate the reliability of the scale.

Results and Suggestions : In the study, in order to develop a scale that will ensure the determination of the views about computer presentations, the validity and reliability of the sample scale is tested. By this means it is attempted to bring in to the literature a scale that will ensure to obtain accurate, consistent and valid data and make it possible to utilize the acquired data. During the study first of all possible views about computer presentations are detected via semi-structured interviews. The interview data on which the content analysis is applied is corroborated by literature survey and item pool (82 items) is constituted. Later on, as the results of face validity analysis 18 items and after content validity analysis 8 items are excluded from the survey. Remained 58 items are prepared as a 5 point Likert Type scale and applied to 366 teacher candidates. As the result of the data analysis based on item-total score correlation that applied to the data obtained, further 24 items are discarded from the scale. In the dimension of the construct validity, the remaining data (34 items) after item analysis is found to be suitable for the factor analysis by using Kaiser-MeyerOlkin (KMO= 0.907) test. Leech, Barrett and Morgan, 2005 (2005) and Sharma (1996) evaluated the result gained from the test as "marvelous". Relation between the variables is determined with Barlett's Test of Sphericity (Sig= 0.000). Hair at al. (2010) noted that these results show that there is a high correlation between the variables, in other words the data set is suitable for the factor analysis. Later on, 5 more items are discarded from the scale and a structure with 3 factors and 29 items is obtained as a result of the exploratory factor analysis which is performed to detect the validity of the scale structure. The structure explains 41.324% of total variance and is considered as valid. In literature (2, 21, 22, 23), it is reported that the values varying from 0.70 to 0.95 are acceptable for the Cronbach Alpha. Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the factors acquired in the study varies between 0,770 and 0,859 which suits to the acceptability range. The total Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the scale is estimated as 0,897. When the statements of Kalaycı (2016) are taken into consideration, it can be said that a scale with such internal consistency values is a highly reliable one.

3 factors that are obtained from the analysis done are entitled as follows:

F1: General views about computer presentations. (13 Items)

F2: Self oriented views about computer presentations. (9 Items)

F3: Views about the visual aspect of the computer presentations. (7 Items)

As a result of the study, it is thought that the reliable scale that has face, content and construct validity can reveal the views and manners about computer presentations and also will be able to provide an insight to the future studies. With the eventual status, the scale has importance for its properties that it can be applied to the all subject areas and education levels in which the computer presentations are used.

1. Giriş

Günümüzde teknolojideki hızlı değişim bilgi alışverişi ve iletişimin hızlanmasını sağlamıştır. Bilim ve teknolojideki bu hızlı değişime ayak uydurabilmek teknolojinin her alanından (iletişim, eğitim, bilişim teknolojisi gibi) yararlanmayı gerektirmektedir. (Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu, 2003) .

Hali hazırda eğitime olan talebe paralel olarak öğrenci sayısındaki hızlı artış, öğretmen yetersizliği, artan ve karmaşık hale gelen bilgi gibi nedenler eğitim ve öğretimi teknolojinin kullanıldığı en önemli alanlardan birisi haline getirmiştir (Keşan ve Kaya, 2007; Akdağ ve Tok, 2008; Doymuş ve Koç, 2012; Alkan, 2011). Toplumlar teknolojiyi kullanarak bireylerine nitelikli bir eğitim verme çabasına girmiş ve özellikle bilgisayar ve bilgisayar teknolojileri öğretimin vazgeçilmez yardımcı unsurları haline gelmişlerdir (Keşan ve Kaya, 2007; Somyürek ve Yalın, 2007; Tay ve Yıldırım, 2013; Uşun, 2000). Bilgisayar ve bilgisayar teknolojileri yardımıyla yapılan öğretimin başarısında şüphesiz hazırlanacak bilgisayar sunumları önemli bir yer tutmaktadır (Öğüt, Altun, Sulak ve Koçer, 2004; Uşun, 2000). Bilgisayar sunumları denilince ilk akla gelen ise Microsoft firmasına ait PowerPoint uygulamasıdır (Stacy ve Thiel, 2017). Ancak günümüzde sunum demek artık PowerPoint demek değildir. Günümüzde Prezi, Emaze, PowToon, Haiku Deck, Vuvox, Keynote, Slideshare, 280slides, Zentation, Google docs, Zoho Office Suite, SlideRocket ve MagicPoint gibi çok farklı programlarla da bilgisayar sunumlarını hazırlamak mümkündür (Goto ve Kashihara, 2016; Babadağı, 2015; Halıcı, 2010; Chou, Chang ve Lu, 2015).

Bilgisayar ve teknolojilerinin bünyesinde barındırdığı internet ve multimedia gibi özellikler kullanılarak sunum tekniklerine uygun hazırlanacak bir sunumla anlaşılması zor olan konuların destek öğeleriyle daha anlaşılır hale getirilebilmesi, öğrenci ve dinleyicilerin motivasyon ve katılımı sağlanarak sunumun daha zevkli ve eğlenceli hale getirilebilmesi, sınıf içi etkinliklerin daha kolay uygulanabilmesi, sonrasında tekrarlama kolaylığı sağlanarak amaca ve başarıya olumlu katkısının eldesiyle öğretimin niteliği artırılabilir. Yapılan çok sayıda araştırma da bunu destekler niteliktedir (Szaba ve Hastings, 2000; Akçay, et al., 2003; Öğüt, et al., 2004; Akdağ ve Tok, 2008; Çankaya ve Dinç, 2009; Wong, 2013; Berney ve Bétrancourt, 2016; Jenö, Grytnes ve Vandvik, 2017; Stebner vd., 2017). Bilgisayar ve teknolojilerine yönelik araştırmalar gözden geçirildiğinde, bilgisayar ve eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik tutumlar (Alothman, Robertson ve Michaelson, 2017; Ogunkola, 2008; Susskind, 2005), farklı dijital sunum araçlarının öğrencilerin öğrenme performansı üzerine etkisi, (Chou, Chang ve Lu, 2015; Worthington ve Lévassieur, 2015; Baştürk 2008), sunum programları ve eğitim değerine yönelik görüşler (Bartsch ve Cobern, 2003; Susskind, 2005; Stacy ve Thiel, 2017; Goto ve Kashihara, 2016; Uz, Orhan, ve Bilgiç, 2010; Pala ve Mıhçı, 2017) ve PowerPoint aracılığıyla öğrenmenin nasıl bir şey olduğu (Bartsch ve Cobern, 2003; Abdelrahman, Attaran ve Chin, 2013) şeklinde çalışmalara raslanmaktadır. Ancak bu çalışmalarda öğrencilerin bilgisayar sunumlara yönelik bakış açılarının ne olduğu üzerinde durulmadığı görülmektedir. Eğitimci tarafından hazırlanan bilgisayar sunumlarının temel amacı öğretimin niteliğini ve etkinliğini artırmak dolayısıyla öğrenciye olumlu katkı sağlamak olduğuna göre (Bartsch ve Cobern, 2003; Chou, Chang ve Lu, 2015), sunum tekniklerine uygun ve etkili bir bilgisayar sunusu hazırlarken söz konusu sunulara yönelik öğrenci görüşlerinin de dikkate alınması, hazırlanacak sunumların nitelik ve etkinliğine olumlu katkı sağlayacaktır. Bu durumda öğrenci görüşlerini tespit edebilecek, eğitimcilerin güvenle kullanabileceği, tutarlı ve geçerli bir ölçeğin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Ancak bir çok araştırmacı tarafından vurgulandığı gibi (Büyüköztürk, 2005; Otrar ve Arın, 2015; Rubio vd., 2003; Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975; Veneziano ve Hooper, 1997; Wilson, Pan ve Schumsky, 2012) böyle bir ölçek geliştirilirken ölçekte yer alacak maddelerin, hem uzman görüşleri ile ihtiyaç duyulan olgusal ve/veya yargısal verileri kapsamada ve toplamada yeterli olup olmadıkları belirlenmesi hem de değişkenler arası ilişkilerdeki yapıyı ortaya çıkarması da önem arz etmektedir.

Bu çalışma, hemen hemen bütün öğretim kademelerinde kullanılan bilgisayar sunumlarına yönelik görüşlerin tespit edilmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir "Bilgisayar Sunumlarına Yönelik Görüşlerin Ölçeği" (BSYGÖ)'nin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

2. Yöntem

Çalışma Grubu

Çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılmıştır. Çalışma grubunu, Erzurum Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiş uzmanlarla basit rastgele örnekleme metodu ile seçilen farklı bölüm/anabilim dallarında öğrenim gören son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışmada madde havuzunun oluşturulmasında uygun örnekleme metoduyla belirlenen 5 bay konu uzmanı öğretim elemanı (2 Prof. Dr., 2 Doç. Dr. ve 1 Dr. Öğr. Üyesi) ve 15 öğrencinin görüşlerinden yararlanılmıştır.

Ölçeğin yüzey geçerliği çalışmasına ise madde havuzunun oluşturulması aşamasına katılan aynı konu uzmanı öğretim elemanları (5 kişi) ilâveten dil uzmanı 2 bay öğretim elemanı (1 Prof. Dr., 1 Doç. Dr.) katılmıştır. Kapsam geçerliliğinin tespiti için yapılacak hesaplamalarda objektif sonuçlar elde edilebilmesinde uzmanların niteliği ve sayısı (5-40 arası) büyük önem taşımaktadır (Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975; Veneziano ve Hooper, 1997; Wilson, Pan ve Schumsky, 2012). Çalışmanın bu aşamasında bu durum dikkate alınarak 26 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Çalışmaya katılan uzmanlar Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, Biyoloji, Fizik, Kimya, Matematik, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler, Sınıf Öğretmenliği bölüm/anabilim dallarında görev yapan ve özellikle de bilgisayar sunumlarını kullanan öğretim elemanlarından (26 kişi) oluşmaktadır. Kapsam geçerliği çalışmasına katılan uzmanların cinsiyet ve unvanlarına göre dağılımı Tablo 2.1 de verilmiştir.

Tablo 2.1. Kapsam Geçerliği Çalışmasına Katılan Uzmanların Cinsiyet ve Unvanlarına Göre Dağılımı

Cinsiyet	Akademik Unvan					Toplam
	Prof. Dr.	Doç. Dr.	Dr. Öğrt. Üyesi	Öğretim Görevlisi	Arş.Gör. (Dr)	
Bayan	0	1	3	0	1	5
Bay	5	8	5	2	1	21
Toplam	5	9	8	2	2	26

Ölçeğin birbirleriyle ilişkili çok sayıdaki değişkeni az sayıda anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getiren çok değişkenli istatistik tekniklerden biri olan faktör analizi çalışmasına ise 250'si (%68.33) kız, 116'sı (%31.69) erkek toplam 366 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler fizik eğitimi (11), kimya eğitimi (26 kişi), biyoloji eğitimi (30 kişi), matematik eğitimi (23 kişi) fen bilgisi eğitimi (73 kişi), sınıf öğretmenliği (66 kişi), İngiliz dili eğitimi (28 kişi) anabilim dalları ve ilköğretim din kültür ve ahlak bilgisi eğitimi (109 kişi) bölümü son sınıfta öğrenim görmektedir.

Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktörlerin güvenilirliği örneklemin büyüklüğüne bağlıdır, fakat örneklem sayısının kaç olması gerektiği hakkında kesin bir görüş birliği yoktur. Ancak, değişkenlerden daha fazla katılımcının olması gerektiği noktasında bir uzlaşma vardır (Waltz, Strickland ve Lenz 2010). Örneklem sayısının kaç olması gerektiği ile ilgili farklı görüşlere baktığımızda örneğin, Gorsuch (1983), Comrey ve Lee (1992) ve Bryman ve Cramer (2005) faktör analizine tabi tutulan her değişken için en az beş katılımcının mutlak olması gerektiğini belirtmektedirler. Bunun yanında, Gorsuch (1983) analiz başına 100 kişiden, Comrey ve Lee (1992) ise 300 kişiden daha az örneklem olmaması gerektiğini ifade eder. Bu noktada geliştirilecek ölçeğin deneme formundaki madde sayısı 58 olduğuna göre çalışmaya katılan 366 katılımcının bu çalışma için yeterli sayıda olduğunu ifade edebiliriz.

Bilgisayar sunum ölçeğinin geliştirilme süreci

Bilgisayar sunularına ilişkin görüşlerin tespitine ilişkin ölçeğin geliştirilmesinde aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.

- V. Madde havuzunun oluşturulması,
- VI. Yüzey geçerliği,
- VII. Kapsam geçerliği,
- VIII. Ölçeğin Deneme Formunun Geliştirilmesi.

Madde havuzunun oluşturulması

Bu aşamada, uygun örnekleme metoduyla belirlenen, bilgisayar sunumlarını hazırlamada deneyimli 5 öğretim elemanı ve 15 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmış, bilgisayar sunumlarına yönelik muhtemel görüşler tespit edilmiştir. Elde edilen mülakat verilerine içerik analizi uygulanmıştır. Literatür taraması (Büyüköztürk, 2005; Uşun, 2000) ve içerik analizinden elde edilen veriler doğrultusunda 82 maddelik aday ölçek formu oluşturulmuştur.

Yüzey geçerliği

Yüzey geçerliği, ölçme aracının ölçüm yapmak istediğimizi ölçmesi gerektiği anlamına gelir (Bland, 2008; Nevo, 1985). Yüz geçerliliği, bir çalışmada kullanılan ölçüm prosedürünün, verilen değişken veya yapının geçerli bir ölçümü

olup olmadığının yalnızca öznel ve yüzeysel bir değerlendirmesi olduğu için (Nevo, 1985) yüzey geçerliliği veya görünüm geçerliliği (Çakmur, 2012; Deviant, 2011) olarak adlandırılabilir.

Bu aşamada, aday ölçek formundaki 82 maddeye konu ve dil uzmanı öğretim elemanları (7 kişi) tarafından yüzey geçerliliği yapılmıştır. Bu sayede formda yer alan maddelerden konu kapsam ve yapısına uygun olmayan maddelerin çıkarılması amaçlanmıştır. Yüzey geçerliliği neticesinde 16 maddenin formdan çıkarılmasına karar verilmiş geriye 66 madde kalmıştır.

Kapsam geçerliliği

İçerik, mantıksal veya rasyonel geçerlilik olarak da adlandırılan kapsam geçerlik çalışması (Shuttleworth, 2016; Yeşilyurt ve Çapraz, 2018), ölçek maddesinin ölçülmesi amaçlanan özelliği kapsama gücünü belirlemeye yönelik yeterli sayıda uzman görüşlerinin alındığı bir çalışmadır (Allen ve Yen, 2002; Basham ve Sedlacek, 2009; Brinkman, 2009; Büyükköztürk, 2005; Ercan ve Kan, 2004; Lawshe, 1975; McMillan ve Schumacher, 2010, Otrar ve Argın, 2015; Rubio vd., 2003; Yeşilyurt ve Çapraz, 2018). Kapsam geçerliliğine katılan uzman sayısının yeterliliği (5-40 arası), hazırlanacak ölçeğin geçerliliğini de arttıracaktır (Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975; Veneziano ve Hooper, 1997; Wilson, Pan ve Schumsky, 2012; Yeşilyurt ve Çapraz, 2018). Buna noktada yüzey geçerliliği sonrası kalan 66 maddenin kapsam geçerliliğini tespit etmek amacıyla 26 uzmanın görüşüne başvurulmuştur.

Çalışmanın bu kısmında geliştirilmesi amaçlanan ölçeğin kapsam geçerliliğinin tespitinde, Lawshe (1975) tarafında geliştirilen teknikle Ayre ve Scally (2014) tarafından belirtilen ölçütler dikkate alınmıştır. Buna göre;

1. Uzman grubu oluşturulmuş (Tablo 2.1),

2. Aday ölçek formları hazırlanmış ve uzman görüşleri elde edilmiş.

3. Uzmanlardan elde edilen verilerin analizi maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranları (CVR=Content Validity Ratio) ve ölçeğe ilişkin kapsam geçerlik indeksi (CVI= Content Validity Index) Lawshe (1975)'e ait formül yardımıyla Microsoft Excel 2016'da hesaplanmış,

4. Her bir maddenin ölçekte yer alıp almamasına karar verilmiştir. Buna göre ölçekte yer alan 66 maddenin her biri için kapsam geçerlik oranları hesaplanmış, sıfır ve sıfırdan küçük değere sahip iki madde doğrudan ölçekten çıkarılmıştır. Sıfırdan büyük değere sahip, kalan maddelerin ölçekte kalıp kalmayacağına ise uzman sayısına göre Ayre ve Scally (2014) tarafından hazırlanmış kapsam geçerlilik ölçütü değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Ayre ve Scally (2014) göre BSÖ'nin geliştirilmesi çalışmasına katılan 26 uzman için, $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde, $KGÖ=CVR_{critical}$ değeri 0.385 olduğundan bu değerin altındaki altı madde daha ölçekten çıkarılmış geriye 58 madde kalmıştır.

Ölçeğin deneme formunun geliştirilmesi

Ölçeğin deneme formunun hazırlanma aşamaları şu şekildedir;

1. **Aşama:** Yüzey geçerliliği ve kapsam geçerliliğinin tespitinden sonra elde edilen taslak ifadeler yüzey geçerliğinde kendilerine başvurulmuş konu uzmanlarınca (7 kişi) tekrar gözden geçirilmiş ve 58 maddelik deneme formu oluşturulmuştur.

2. **Aşama:** Ölçek geliştirme modelleri arasında günümüzde en fazla tercih edilen Rennis Likert (1932) tarafından ortaya atılan "dereceleme toplamlarıyla ölçekleme" modelidir (Delice ve Ergene, 2015; Judd, Eliot ve Kidder, 1991; Tezbaşaran, 2008). Bu modelde, ölçülmek istenen tutumla ilişkili çok sayıda olumlu veya olumsuz ifadeler, çok sayıda cevaplayıcıya uygulanır (Likert, 1932). Bu model esas alınarak hazırlanan birbirinden farklı Likert tipi ölçekler hem kullanışlı olmaları hem de dereceleme düzeyini artırdıkça eşit aralık ölçeğinde ölçme sonuçları vermeleri sebebiyle sıklıkla kullanılmaktadır (Delice ve Ergene, 2015; Tezbaşaran, 2008). Buna göre çalışmanın bu aşamasında deneme formunda yer alan maddeler 5'li "Likert tipi" derecelendirme ölçeği şeklinde düzenlenmiştir. Burada her bir maddeye verilecek cevap beş seçenekten biridir. Ölçekteki "Likert tipi" maddeler Kesinlikle her zaman (5), Çoğunlukla (4), Bazen (3), Çok az (2) ve Hiçbir zaman (1) biçiminde sınıflandırılmıştır. Burada 1 puan olumsuz uçtaki tutumun derecesini, 5 puan ise olumlu uçtaki tutumun derecesini temsil etmektedir. Maddelere verilen cevapların puanlanışı maddenin olumlu ya da olumsuz oluşuna bağlı olarak değişir. İstatistik işlem öncesi olumsuz maddeler, olumlu maddelerin tersine puanlanır. Bu sayede yüksek ölçek puanları her zaman olumlu tutumu gösterir (Tezbaşaran, 2008). Çalışmada da Likert tipi maddelerden (58 madde) 19'u olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Analizler öncesi olumsuz maddelere ait puanlama "Kesinlikle her zaman 1", "Hiçbir zaman 5" olacak biçimde tersine çevrilmiştir.

3. **Aşama:** Madde analizi, ölçekteki her bir sorunun güvenilirliğinden emin olmak için ölçek geliştirmede temeldir (Chiang ve Liu 2014 ; Teo 2010). Buna göre ölçekte yer alan maddelerin benzer davranışları ne ölçüde

ölçtüğünün ve maddelerin ölçekte kalıp kalmayacağıının belirlenmesi için alınan puanlar ile ölçeğin toplam puanı arasındaki ilişki (madde-toplam puan korelasyonu) bu aşamada hesaplanmıştır.

4. Aşama: Ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla açımlayıcı/keşfedici faktör analizi (AFA=Exploratory Factor Analysis (EFA)) yapılmıştır. Bu analiz sonrasında, verinin temelini oluşturan faktörün bir hipotez için yeterli olup olmadığı ve faktörlerin sayısını tespit edilir, teori üretilir (Stevens, 2002; Büyüköztürk, 2002; Pohlmann 2004).

5. Aşama: Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alpha katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

Ölçeğin deneme formunun geliştirilmesinde elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3. Bulgular

Uzman görüşleri doğrultusunda kapsam geçerlik oran ve indeksi

Örnek çalışmaya ait uzmanlardan elde edilen görüşler doğrultusunda her bir madde için KGO değerleri ve ölçeğin tamamına yönelik KGİ değeri hesaplanmıştır. BSÖ ait KGİ değeri ölçekten 8 madde çıkarıldıktan sonra hesaplanmış ve 0.691 olarak tespit edilmiştir. KGİ ve KGÖ değerleri karşılaştırıldığında, KGİ değeri KGÖ değerinden küçük ise ölçekte kalan maddelerin kapsam geçerliliğine sahip olmadığı ifade edilir (Lawshe, 1975). Buna göre çalışmada elde edilen değerlerden KGİ (0,691) > KGÖ (0,385) olduğundan hazırlanacak ölçekte kalan maddelere ait kapsam geçerliliğinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu, dolayısıyla ölçekte kalan maddelerin kapsam geçerliliğine sahip olduğu söylenebilir. Analizler sonrası ölçekte kalan 58 maddedir.

Ön deneme uygulaması sonucunda likert tipi ölçekte madde seçimi

Madde-toplam puan korelasyonuna dayalı madde analizi

Çalışmada, kapsam geçerlik analizleri sonrasında kalan maddelerin (58 madde) her birinin ölçme gücünü belirlemek amacıyla korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır. Bu bağlamda, madde-toplam puan korelasyonunun pozitif ve minimum 0,30 olması yönündeki yaygın görüşler (Fraenkel ve Wallen, 2012; Büyüköztürk, 2019) dikkate alınarak, madde toplam puan korelasyonları 0,30'dan düşük değere sahip maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Buna göre, madde-toplam puan korelasyon değeri düşük olan 1, 2, 3, 4, 5, 10, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 58. maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları

Madde	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde	Madde-Toplam Korelasyonu
M1	0.262	M16	0.474	M31	0.342	M46	0.191
M2	0.201	M17	0.395	M32	0.132	M47	0.365
M3	0.177	M18	0.572	M33	0.393	M48	0.154
M4	0.154	M19	0.340	M34	0.060	M49	0.186
M5	-0.216	M20	0.444	M35	0.043	M50	0.199
M6	0.382	M21	0.422	M36	0.065	M51	-0,296
M7	0.347	M22	0.601	M37	0.013	M52	0.194
M8	0.478	M23	0.516	M38	0.228	M53	0.347
M9	0.481	M24	0.574	M39	0.172	M54	0.343
M10	0.227	M25	0.471	M40	0.173	M55	0.396
M11	0.348	M26	0.412	M41	0.389	M56	0.391
M12	0.334	M27	0.412	M42	0.376	M57	0.399
M13	0.480	M28	0.488	M43	0.289	M58	0.216
M14	0.496	M29	0.514	M44	0.314		
M15	0.552	M30	0.127	M45	0.132		

Ölçeğin yapı geçerliliğinin araştırılması

Yapı geçerliği boyutunda, madde analizi sonrası elde kalan verilerin (34 madde) faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett's Test of Sphericity ile incelenmiştir. Daha sonra ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır (Kalaycı, 2016; Pohlmann, 2004).

Veri setinin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesi

Bu süreçte elde edilen verilerin uygunluğu, başlangıçta eksik değerler, ters ögeler, veri kümesinin normalliği, örnek büyüklüğü ve örnek uygunluğu dikkate alınarak (Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett testi) açımlayıcı faktör analizi için kontrol edildi (Büyüköztürk, 2019; Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerden elde edilen Kaiser-Meyer-Olkin oranının 0.50'nin üzerinde olması gerekir. Oran ne kadar yüksek olursa veri seti faktör analizi yapmak için o kadar iyidir (Büyüköztürk, 2019; Kalaycı, 2016; Leech, Barrett ve Morgan, 2005). Çalışmada elde edilen verilerin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerine bakıldığında, bu değer 0.907 olduğu ($0.907 > 0.50$) görülmektedir. Bu durum KMO ölçütüne göre "çok iyi" olarak değerlendirilebilir ve örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu gösterir. Değişkenlerin en azından bir kısmı arasında yüksek oranlı korelasyonlar olduğu ihtimalini test eden Bartlett testi ve onun anlamlılığı ise verilerin faktör analizi yapmak için uygunluğunu gösterir (Büyüköztürk, 2019; Kalaycı, 2016; Leech, Barrett ve Morgan, 2005). Tablo 3.2'de görüldüğü gibi Bartlett testi anlamlıdır ($p=0.000$). Sonuç olarak değişkenler arasında yüksek korelasyonlar mevcuttur. Buna göre veri setinin faktör analizi yapmak için uygun olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 3.2. KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Küresel Bartlett testi	Ki-Kare Değeri	4628,302
	Serbeslik derecesi	561
	Önem Düzeyi (p)	0.000
	K.M.O	0,907

Faktör sayısının belirlenmesi

Bu aşamada amaç değişkenler arasındaki ilişkileri en yüksek derecede temsil edecek az sayıda faktör elde etmektir. Kaç faktörün elde edileceği ile ilgili kriterlerden birisi özdeğer istatistiği (eigenvalues)'dir (Dunteman 1989; Kalaycı 2016). Çalışmada bu kriter dikkate alınarak özdeğer istatistiği 1.00'in üzerinde olan faktörler anlamlı kabul edilmiştir. Ayrıca, maddelerin faktör yük değerleri 0.30'nin altında olan ve birden fazla faktöre girip aralarındaki faktör yük değer farkları 0.10 ve daha az olup olmadığı da dikkate alınarak analizler sürdürülmüştür. Daha sonra yapılan varimax rotasyonu (Varimax Rotation) sonucunda ölçekteki maddelerin birincisinde 13, ikincisinde 9 ve üçüncüsünde 7 madde bulunan üç faktör altında toplandığı görülmüştür. Birinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.702 ile 0.339 arasında, ikinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.667 ile 0.340 arasında, üçüncü faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.732 ile 0.437 arasında değişmektedir (Tablo 3.3).

Madde analizi sonrası kalan 34 maddeye ait veriler üzerinde yapılan faktör analizi sonucu ölçekte kalması uygun olan maddeler (29 madde) Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Döndürülmüş Bileşen Matrisi

1.Faktör Maddeleri	Faktör1 (factor loadings 1)	2.Faktör Maddeleri	Faktör2 (factor loadings 2)	3.Faktör Maddeleri	Faktör3 (factor loadings 3)
M 20	0.702	M 17	0.667	M 55	0.732
M 23	0.667	M 26	0.626	M 54	0.724
M 27	0.614	M 7	0.610	M 56	0.691
M 25	0.601	M 14	0.552	M 53	0.645
M 6	0.596	M 31	0.541	M 57	0.555
M 29	0.588	M 13	0.527	M 42	0.461
M 28	0.522	M 8	0.489	M 41	0.437
M 15	0.515	M 19	0.472		
M 18	0.509	M 44	0.340		
M 21	0.503				
M 11	0.471				
M 9	0.461				
M 12	0.339				

Faktör analizi sonucunda ölçekte yer alan maddelerin 3 faktör altında toplanmıştır. Bu faktörler toplam varyansın %41.324'ini açıklamıştır. Birinci faktörün varyansa katkısı % 17,608, ikinci faktörün varyansa katkısı % 13,085 ve üçüncü faktörün varyansa katkısı % 10,632'dür (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Faktörlerin Varyans Açıklama Yüzdeleri

Faktörler	Özdeğerler	Varyans Açıklama Yüzdesi (Toplam)	Varyans Açıklama Yüzdesi (Birikimli)
F1	5,987	17,608	17,608
F2	4,449	13.085	30.693
F3	3.615	10.632	41.324

Faktörlerin isimlendirilmesi ve güvenilirlik çalışması

Çalışmanın bu aşamasında, bir faktör altında büyük ağırlıkları olan değişkenler gruplandırılmış ve bu gruplar değerlendirilerek her bir faktör isimlendirilmiştir. Faktör analizi sonucunda kalan toplam 29 maddelik ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alpha değerleri hesaplanarak elde edilmiştir. Ayrıca üç faktörlü olduğu belirlenen ölçeğin, her bir alt faktörü için güvenilirliği ortaya koymak amacıyla iç tutarlık katsayıları (Cronbach Alpha) hesaplanmıştır. Buna göre, F1 için Cronbach Alpha 0.859 olarak hesaplanırken, aynı katsayı F2 için 0.770 ve F3 için de 0.783'dir. Ölçeğin toplamından elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ise 0,897'dir (Tablo 3.5). Bu yapıyla ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir (Ek 1).

Tablo 3.5. İsimlendirilen Faktörlerin Madde Sayısı ve İç Tutarlık Kat Sayıları

Faktörler	Madde Sayısı	İç Tutarlık Katsayısı
F1: Bilgisayar sunumlarına yönelik genel görüşler	13	0.859
F2: Bilgisayar sunumlarına yönelik öze dönük görüşler	9	0.770
F3: Bilgisayar sunularının görsel yönlerine yönelik görüşler	7	0.783
Ölçek toplamı	29	0.897

4. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada bilgisayar sunumlarına yönelik görüşlerin tespit edilmesini sağlayacak bir ölçek geliştirmek için taslak ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği sınanmıştır.

Geliştirilmek istenen bir ölçekte yer alacak maddelerin, hem uzman görüşleri ile ihtiyaç duyulan olgusal ve/veya yargısal verileri kapsamada ve toplamada yeterli olup olmadıkları belirlenmesi hem de değişkenler arası ilişkilerdeki yapıyı ortaya çıkarmak önem arz etmektedir (Büyüköztürk, 2005; Otrar ve Arğin, 2015; Rubio vd., 2003; Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975; Veneziano ve Hooper, 1997; Wilson, Pan ve Schumsky, 2012). Bu noktalar dikkate alınarak yapılan bu çalışmayla literatüre doğru, tutarlı ve geçerli veri elde etmeyi ve elde edilen verileri değerlendirmeyi sağlayacak ölçek kazandırılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada öncelikle bilgisayar sunumlarına yönelik muhtemel görüşler yarı yapılandırılmış mülakatlarla tespit edilmiştir. İçerik analizi yapılan mülakat verileri literatür taraması ile teyit edilerek madde havuzu (82 madde) oluşturulmuş, daha sonra yüzey geçerliği neticesinde 16 madde, kapsam geçerlilik analizleriyle 8 madde formdan çıkarılmıştır. Geriye kalan 58 madde Likert tipinde 5'li değerlendirmeye sahip deneme formu şeklinde hazırlanarak toplam 366 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen verilere yapılan madde-toplam puan korelasyonuna dayalı madde analizi sonucu 24 madde daha ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği boyutunda, madde analizi sonrası elde kalan verilerin (34 madde) faktör analizi yapmaya uygun olduğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0,907) testi ile tespit edilmiştir. Leech, Barrett ve Morgan, 2005 (2005) ve Sharma (1996) elde edilen bu değer için mükemmel yorumunu yapmıştır. Değişkenler arasında ilişki ise Bartlett's Test of Sphericity (Sig.=0,000) ile belirlenmiştir. Hair vd. (2010), Bartlett testinden elde edilen bu sonucun değişkenler arasında yüksek korelasyonlar olduğunu, başka bir deyişle veri setinin faktör analizi için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek için yapılan açımlayıcı faktör analizi (exploratory factor analysis) sonucunda 5 madde daha ölçekten çıkarılmış, toplam varyansın %41.324'ini açıklayan ve anlamlı olarak kabul edilen 3 faktörlü, 29 maddeden oluşan bir yapı elde edilmiştir.

Çalışmada elde edilen faktörlerin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.859 ile 0.770 arasında değişmektedir. Bu ise literatürde (Nunnally ve Bernstein, 1994; DeVellis, 2003) Cronbach Alpha için kabul edilebilir olarak rapor edilen 0.70 den 0.95 'e kadar değişen değerlere uygunluk göstermektedir. Toplam Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ise 0,897 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı (2016)'nın ifadeleri dikkate alındığında ise bu iç tutarlılık değerine sahip bir ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Yapılan analizler sonucunda elde edilen 3 faktör aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir:

F1: Bilgisayar sunumlarına yönelik genel görüşler (13 madde)

F2: Bilgisayar sunumlarına yönelik öze dönük görüşler (9 madde)

F3: Bilgisayar sunularının görsel yönlerine yönelik görüşler (7 madde)

Çalışma sonucunda yüzey, kapsam ve yapı geçerliliğine sahip ve aynı zamanda güvenilir olan bu ölçeğin, bilgisayar sunumlarına yönelik tutum ve görüşleri ortaya koyabileceği, aynı zamanda ileride yapılacak çalışmalara ışık tutabileceği düşünülmektedir. Ancak geliştirilen bu ölçeğin, uygulanacağı şartlar ve ortamlar dikkate alınarak geçerliği ve güvenilirliği yeniden test edilebilir. Bunun yanında ölçek sadece öğrencilere değil, öğretmenlere de uyarlanarak uygulanabilir.

Bu ölçekteki maddeler göz önüne alınarak hazırlanacak olan bilgisayar sunumlarının daha etkin ve nitelikli bir eğitim ortamı oluşturacağı kanaatindeyiz.

Nihai haliyle ölçek, bilgisayar sunumlarının kullanıldığı tüm konu alanlarına ve öğretim kademelerine uygulanabilecek bir özelliğe sahip olmasıyla önem arz etmektedir.

5. Kaynakça

- Abdelrahman L. A. M., ve Attaran M., Chin, H. L. (2013). What does PowerPoint mean to you? *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 103: 1319 – 1326.
- Akçay H, Feyzioglu B., ve Tüysüz C (2003). The effect of computer simulations on students' success and attitudes in teaching chemistry. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 3 (1), 7-26.
- Akdag, M., ve Tok, H. (2008). Effect of traditional instruction and power point presentation supported instruction on students' accessibility. *Education and Science*, 33 (147), 26-34.
- Alkan, C. (2011). *Education technology* (8th Ed.). Ankara: Anı Publishing. 240.
- Allen, M. J., ve Yen, W. M. (2002). *Introduction to measurement theory* (2nd ed.). Prospect Heights, IL: Waveland Press. s.310.
- Allothman, M., Robertson, J., ve Michaelson, G. (2017). Computer usage and attitudes among Saudi Arabian undergraduate students. *Computers & Education*, 110: 127-142.
- Ayre, C., Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47 (1), 79-86. DOI: 10.1177/0748175613513808.
- Babadağı, İ. (2015). Sunumlarda fark yaratmanızı sağlayacak 5 alternatif. <<http://www.kigem.com/sunumlarda-farkyaratmanizi-saglayacak-5-alternatif.html>> (13.11.2016).
- Bartsch, R. A., ve Cobern, M. K. (2003). Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures. *Computers & Education*, 41 (1), 77-86. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(03\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(03)00027-7)
- Basham, A., ve Sedlacek, W. E. (2009). Validity. In *American counseling association* (Ed.), *The ACA encyclopedia of counseling*. Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Baştürk, R. (2008). Applying the many-facet Rasch model to evaluate PowerPoint presentation performance in higher education, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33 (4), 431-444, DOI: 10.1080/02602930701562775

- Berney S., ve Bétrancourt M. (2016) Does animation enhance learning? A meta-analysis. *Computers & Education*, 101, 150-167.
- Bland, M. (2008). *Measurement in health and disease: The validity of measurement methods*. https://www-users.york.ac.uk/~mb55/msc/clinimet/week8/valid_compact.pdf 6.5.2019.
- Brinkman, W.-P. (2009). Design of a questionnaire instrument. *handbook of mobile technology research methods* pp. 31-57. Netherlands: Nova Publisher. ISBN 978-1-60692-767-0.
- Bryman, A., ve Cramer, D. (2005). *Quantitative data analysis with SPSS 12 and 13*. Routledge: London.
- Büyüköztürk, S. (2019). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum* (25. Baskı). Pegem A Yayıncılık, Ankara, 224s. ISBN: 9789756802748.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramalar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, sayı 32 (güz), s. 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 133-151.
- Chiang W.W., ve Liu C. J (2014). Scale of academic emotion in science education: development and validation. *Int. J. Sci. Educ.* 36 (6), 908–928.
- Chou P. N., Chang C. C., ve Lu P. F. (2015). Prezi versus PowerPoint: The effects of varied digital resenatation tools on students' learning performance. *Computers & Education*, 91, 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.020>.
- Comrey, L. A., ve Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Çakmur, H. (2012). Measurement-reliability-validity in research. *TAF Prev Med Bull* 2012; 11(3), 339-344.
- Çankaya, F., ve Dinç, E. (2009). Powerpoint ve klasik usulde muhasebe eğitimi alan öğrenciler arasındaki farklılıkların tespiti: Karadeniz Teknik Üniversitesinde bir araştırma. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (17) 1: 27-52. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/kosbed/issue/25703/271221>.
- Delice, A., ve Ergene, Ö. (2015). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi: Matematik eğitimi makaleleri örneği. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*. 3, 60-75.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2nd ed., Vol. 26). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 171p.
- Deviant, S. (2011). *The practically cheating statistics handbook*, Andale Publishing, LLC, December 20, 200p. ISBN: 978-0578099095.
- Doymuş, K., ve Koç, Y. (2012). Application in the classroom of cooperative learning model of science and technology teachers. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Education Faculty*, 19: 174-183.
- Dunteman, G. H. (1989). *Principal components analysis. Quantitative Applications in the Social Sciences*. Sage Publications, 96p.
- Ercan, İ., ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 211-216.
- Fraenkel J. R., Wallen N. E., ve Hyun H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th Ed.). Boston: McGraw-Hill Education, 642p.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goto, M., ve Kashiwara, A. (2016). Understanding presentation document with visualization of connections between presentation slides. *Procedia Computer Science*, 96: 1285-1293 <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.08.173>
- Hair, J. F., Black, Jr. W. C., Babin, B. J., ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 734 p.
- Halıcı, N. (2010). Powerpoint'e alternatif en iyi 10 sunum aracı. <<https://bianet.org/biamag/bilisim/124702-powerpointe-alternatif-en-iyi-10-sunum-araci>> (3.8.2018).

- Jeno, L. M., Grytnes, J. A., ve Vandvik, V. (2017). The effect of a mobile-application tool on biology students' motivation and achievement in species identification: A Self-Determination Theory perspective. *Computers & Education*, 107: 1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.011>
- Judd, C. M., Eliot, E. R, ve Kidder, H. (1991). *Research Methods in Social Relations*. New York: Harcourt Brace Jovanovich College PupHshers.
- Kalaycı, Ş. (2016). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (7. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 426 p.
- Keşan, C. ve Kaya, D. (2007). Bilgisayar destekli temel matematik dersi öğretimine sınıf öğretmenliği öğrencilerin bakış açıları. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 7(1). (<http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=305> Erişim Tarihi: 23.12.2016).
- Lawshe, C. H. (1975) A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A. (2005) *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation* (2th Ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey, London, 240 p.
- Likert, R. (1932). *The Method of Constructing an Attitude Scale*, in *Fishbein, M. (Ed) (1967)*. *Readings in Attitude Theory and Measurement*. New York: John Willey & Sons, Inc., pp. 90 – 95.
- McMillan, J. H. ve Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th ed.). New York, NY: Pearson.
- Nevo, B. (1985). Face validity revisited. *Journal of Educational Measurement*, 22. 287–293.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill, Inc. 752pp. <https://doi.org/10.1177/014662169501900308>
- Ogunkola, B. J. (2008). Computer attitude, ownership and use as predictors of computer literacy of science teachers in Nigeria. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3 (2), 53-57.
- Otrar, M. ve Argın, F. S. (2015). Öğrencilerin sosyal medyaya ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 391-403.
- Öğüt, H., Altun A. A., Sulak, S. A. ve Kocer, H. E. (2004). Bilgisayar destekli, internet erişimli interaktif eğitim CD'si ile eğitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 3 (1), 67-74.
- Pala, F. K. ve Mıhçı, P. (2017). Opinions of teacher candidates on presentation programs. 11. *International Computer& Instructional Technologies Symposium* (24-25-26 May 2017) Abstract Book. İnönü Üniversitesi Kongre Kültür Merkezi Malatya, s.739-741 <http://icits2017.inonu.edu.tr/dosya/1494001028016221000.pdf>
- Pohlmann, J. T. (2004). Use and interpretation of factor analysis in the journal of educational research: 1992–2002. *J Educ Res*, 98(1): 14–23
- Rubio, D. M, Berg-Weger, M., Tebb, S., Lee, S. ve Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research (ProQuest Psychology Journals)*, 27 (2), s.94-104.
- Sharma, S. S. (1996). *Applied multivariate techniques*. John Wiley & Sons, Inc., Canada. 493p.
- Shuttleworth, M. (2016). Content validity. Retrieved from <https://explorable.com/content-validity.html>.
- Somyürek, S. ve Yalın, H. İ. (2007). The effects of advance organizers existence in computer aided instructional software on field dependent and field independent students' academic achievement. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (4), 587-607.
- Stacy, G. S. ve Thiel, S. G. (2017). Use of hyperlinks in powerpoint presentations as an educational tool. *Academic Radiology*, 24 (10), 1318-1324. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2017.03.018>
- Stebner, F., Köhl, T., Höfler, T. N., Wirth, J., ve Ayres, P. (2017). The role of process information in narrations while learning with animations and static pictures. *Computers & Education*, 104: 34-48.
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Association, Inc.

- Susskind, J. E. (2005). PowerPoint's power in the classroom: enhancing students' self-efficacy and attitudes. *Computers & Education*, 45: 203-215.
- Szaba, A., ve Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: Should we replace the blackboard with PowerPoint? *Computers & Education*, 35: 175-187. DOI: 10.1016/S0360-1315(00)00030-0
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th Edition). Pearson/A&B, Boston, 983p. ISBN-13: 978-0-205-89081-1
- Tay, B. ve Yıldırım, K. (2013). The effect of computer assisted instruction on achievement in life studies instruction, and student views about computer-assisted instruction. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12: 84-110.
- Teo, T. (2010). Examining the influence of subjective norm and facilitating conditions on the intention to use technology among pre-service teachers: a structural equation modeling of an extended technology acceptance model. *Asia Pac. Educ. Rev.*, 11 (2), 253–262.
- Tezbaşaran, A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Uşun, S. (2000). *Dünyada ve Türkiye’de bilgisayar destekli öğretim*. Ankara: PegemA Yayıncılık, 335s.
- Uz, Ç., Orhan F. ve Bilgiç, G. (2010). Prospective teachers' opinions on the value of PowerPoint presentations in lecturing. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2: 2051–2059. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.280>.
- Veneziano, L. ve Hooper, J. (1997). Research notes. A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *American Journal of Health Behavior*, 21 (1), 67-70.
- Waltz, C. F., Strickland, O. ve Lenz, E. R. (2010). *Measurement in nursing and health research*. Springer Publishing Company, New York.
- Wilson, F. R., Pan, W. ve Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45: 197–210. Doi: 10.1177/0748175612440286.
- Wong, S. L. (2013). Assessing the relationship between student teachers' computer attitudes and learning strategies in a developing country. *Int. J. of Quantitative Research in Education*, 1, 3-19. DOI: 10.1504/IJQRE.2013.055638
- Worthington, D. L. ve Levasseur, D. G. (2015). To provide or not to provide course PowerPoint slides? The impact of instructor-provided slides upon student attendance and performance. *Computers & Education* 85: 14-22.
- Yeşilyurt, S. ve Çapraz, C. (2018). Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20 (1), 251-264.

EK1: Geçerliği ve Güvenirliği Yapılan Ölçeğin Nihai Hali

Bilgisayar sunumlarına yönelik genel görüşler	
1	Bilgisayar sunumları, dersi daha eğlenceli hale getirir.
2	Bilgisayar sunumları ile işlenen dersler bilgilerin kalıcılığını sağlamada kitap takibinden daha etkilidir.
3	Bilgi, bilgisayar sunumlarının kullanıldığı derslerde daha hızlı verilmektedir.
4	Bilgisayar sunumlarıyla, bilgisayar sunumlarının kullanılmadığı bir ders saatinde verilen bilgiden daha fazla bilgi verilmektedir.
5	Konuların bilgisayar sunumlarıyla anlatımı öğrenme isteğini artırır.
6	Derslerde kullanılan bilgisayar sunumları öğrenmeyi hızlandırır.
7	Bilgisayar sunumları kavramların zihinde yanlış oluşmasını engeller.
8	Bilgisayar sunumları kavraması zor ve zaman alan konu içeriklerinin daha iyi kavramasını sağlar.
9	Bilgisayar sunumlarında konuların kolaydan zora doğru anlatımına dikkat edilmektedir.
10	Bilgisayar sunumlarında konuların basitten başlayarak karmaşığa doğru anlatılmaktadır.
11	Bilgisayar sunumlarında bir konu ile ilişkili diğer konular arasında gerektiğinde bağlantılar kurulmaktadır.
12	Bilgisayar sunumları farklı öğrenme özelliğine (stiline) sahip öğrenciler dikkate alınarak hazırlanmaktadır.
13	Bilgisayar sunumları hazırbulunuşluk düzeyi (ön bilgi, ilgi, isteklilik vs.) dikkate alınarak hazırlanmaktadır.
Bilgisayar sunumlarına yönelik öze dönük görüşler	
14	Bilgisayar sunumları derse olan tutumumu (duygu, düşünce, davranış eğilimi) olumlu yönde etkiler.
15	Bilgisayar sunumlarında verilen bilginin dışında ek bilgi edinme gereği duymam.
16	Bilgisayar sunumları derse olan katılımımı artırır.
17	Bilgisayar sunumları sınıf içi etkileşimimi artırır.
18	Bilgisayar sunumları anlatılan konuyu etkin bir şekilde dinlememi sağlar.
19	Basamaklı ve problem çözümlü konuların (kimyasal reaksiyonlar, matematiksel hesaplamalar, kronoloji gibi) bilgisayar sunularıyla gösterilmesi öğrenmemi olumlu yönde etkiler.
20	Tahtada çizimi zor ve zaman alan konu içeriklerinin görsel ve işitsel destekli bilgisayar sunumları ile gösterimi konuyu daha iyi öğrenmemi sağlar.
21	Konuların bilgisayar sunumları ile anlatımı derslerde başarıyı artırır.
22	Dersin uygulamalarına ait basamaklar bilgisayar sunumlarıyla gösterildiğinde, uygulamayı yaparken zorlanmam.
Bilgisayar sunularının görsel yönlerine yönelik görüşler	
23	Bilgisayar sunumlarında kullanılan yazı rengi, arka plandaki zemin rengi ile uyumludur (Açık renk zemine koyu renk yazı gibi).
24	Bilgisayar sunumlarına, konu dışı resim ve/veya animasyon konulmaktadır.*
25	Bilgisayar sunumlarında kullanılan sesler, yerinde ve amacına uygun seçilmektedir.
26	Bilgisayar sunumlarında görsellerin boyutları (yazı, resim vs. boyutu) sınıfın her yerinden görülecek şekilde ayarlanmaktadır.
27	Bilgisayar sunumlarında kolay okunan yazı tiplerinin (Arial/Times New Roman/Calibri/Tahoma gibi.) seçimine dikkat edilmektedir.
28	Bilgisayar sunumlarında yazı biçimleri (kalın/normal/italik/altı çizgili olma gibi) yerinde kullanılarak önemli noktalara dikkat çekilmektedir.
29	Bilgisayar sunumlarında, bir slayt sayfasındaki karmaşık bilgi uygun animasyonlarla daha anlaşılır hale getirilmektedir.

*Ölçekte yer alan olumsuz anlamlı ifadeler