

## İLKÖĞRETİM DERS KİTABI DEĞERLENDİRME ANKETİNİN ORTAÖĞRETİME UYARLANMASI

**Arş. Gör. Abdullah Faruk KILIÇ**

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

[abdullahfarukkilic@gmail.com](mailto:abdullahfarukkilic@gmail.com)

Orcid ID: 0000-0003-3129-1763

**Prof. Dr. Nuri DOĞAN**

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

[nuridogan2004@gmail.com](mailto:nuridogan2004@gmail.com)

Orcid ID: 0000-0001-6274-2016

**Prof. Dr. Hülya KELEÇİOĞLU**

Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

[hulyakelecioglu@gmail.com](mailto:hulyakelecioglu@gmail.com)

Orcid ID: 0000-0002-0741-9934

Makale Geliş Tarihi: 16.05.2017 Makale Kabul Tarihi: 10.09.2018

### Özet

*Bu araştırmanın amacı Çakır (2006) tarafından dördüncü sınıf matematik ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen anketin lise öğretmenleri üzerinde uyarlama çalışmasını yürütmek ve anketin ölçek olma özelliğiyle ilgili kanıt aramaktır. Bu amaçla genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Anadolu, fen, sosyal bilimler, güzel sanatlar ve spor liselerinde çalışmakta olan matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem ise tabakalı ve küme örnekleme yöntemleriyle seçilmiş 3700 öğretmenden oluşmuştur. 2014 yılının haziran ayında internet ortamında veriler toplanmış ve katılımı gönüllülük esas alınmıştır. Ortaöğretim düzeyinde kullanılan ders kitaplarında olmayan bazı özelliklerle ilgili maddeler anketten çıkarılmıştır. Araştırmada anket için yapı geçerliği, çapraz geçerlik, sınıflama-sıralama geçerliğine yönelik kanıtlar aranmış, güvenilirlik analizi ve madde analizleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda anketin 4 faktörlü bir yapıda olduğu gözlenmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik kanıtları ise anketin ortaöğretim ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir sonuçlar veren bir araç olduğu göstermiştir. Tüm sonuçlar birlikte ele alındığında uyarlanan anketin bir ölçek yapısına sahip olduğu değerlendirilmiştir. Ders kitaplarının bütünsel bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak amacıyla kullanılacak bu ölçeğin, geçerli ve güvenilir sonuçlar üretebileceği sonucuna varılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Ders Kitabı Değerlendirme, Öğretmen Görüşü, Ortaöğretim, Çapraz Geçerlik, Sınıflama-Sıralama Geçerliği.

## ADAPTATION OF PRIMARY SCHOOL TEXTBOOK EVALUATION SURVEY TO SECONDARY EDUCATION LEVEL

Abstract

*This study aimed at carrying out the adaptation study on the questionnaire developed by Çakır (2006) for the evaluation of the fourth-grade mathematics textbook according to the teachers' views and to search the evidence about the scale construct of the questionnaire. For this purpose, a general screening model was used. The population of the study consists of teachers of mathematics, physics, chemistry and biology working in Anatolian, science, social sciences, fine arts and sports high schools. The sample consisted of 3700 teachers selected by stratified and cluster sampling methods. In June of 2014, data were collected on the internet and participation was voluntary. Items related to some features not included in the textbooks used at the secondary level were excluded from the questionnaire. For the questionnaire, construct validity, cross validity, evidence for classification-sequencing validity were searched, reliability analysis and item analysis were done. As a result of the research, it was observed that the questionnaire had a 4 factor structure. Evidence of validity and reliability showed that the questionnaire was a tool that provided valid and reliable results that could be used in evaluating secondary school textbooks according to teacher opinions. When all the results were taken together, it was evaluated that the adapted questionnaire had a scale construct. This scale, which will be used to ensure that the textbooks are evaluated holistically, is the result of producing valid and reliable results.*

**Key Words:** *Evaluation of textbook, Teacher's Opinion, Secondary Education, Cross Validity, Classification-Sequencing Validity.*

## **Giriş**

Ders kitapları, derslerin öğretim programlarındaki içeriği ile ilgili bilgileri öğrencilere sunan, öğrencilerin öğrenme hızlarına uygun çalışma imkânı veren, bilgilerinin pekiştirmelerini sağlayan kullanışlı bir öğretim materyalidir (Arslan, Tekbıyık ve Ercan, 2012). Ders kitapları öğrenciler için önemli olmanın yanında öğretmenler için de önemli bir araçtır. Çünkü öğretmenler öğretim programlarındaki değişiklikleri ders kitaplarına yansıyan yüzüyle takip etmektedir (Arslan ve diğer., 2012; Güzel ve Adıbelli, 2011; Yangın ve Dindar, 2007). Ders kitaplarının hazırlanmasındaki temel dayanak ise; ortak bir amaç için bilgi ve becerilerin bir araya getirilmesidir. Böylece toplumda yürütülen eğitim hizmetlerine toplumun ulaşması sağlanabilir (Y. Çelik ve Gülcü, 2016). Bunun için hazırlanan ders kitaplarında bazı özellikler aranmaktadır.

İyi bir ders kitabı öğretim programına uygun olarak hazırlanmış olmalıdır (Morgil ve Yılmaz, 1999). Ayrıca görsel öğelerle desteklenmelidir. Görsel öğeler öğrencilerin öğrendikleri konuları daha kalıcı hale getirmektedir (Iding, 2000). Ayrıca 12.09.2012 tarih ve 28409 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği'nde ders kitaplarında bulunması gereken özellikler arasında; bilimsel hata ile anayasa ve kanunlara aykırı hususları içermemesi, eğitim ve öğretim programının amaçladığı kazanımları kapsamaması, temel insan hak ve özgürlüklerini destekleyen ve her türlü ayrımcılığı reddeden bir yaklaşım sunması, görsel tasarım ve içerik tasarımı, öğrenmeyi destekleyecek nitelikte ve öğrencilerin gelişim özelliklerini dikkate alınarak yapılması şeklinde belirtmiştir (MEB, 2012). Bu özellikler Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve

Terbiye Kurulu Başkanlığınca onaylanan ders kitaplarında aranmaktadır. Buna göre onaylanmış ve okullarda ders kitabı olarak dağıtılmış öğretim materyallerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi ve değerlendirilmesi eksik görülen noktaların yapılacak güncelleme çalışmalarıyla düzeltilmesi önemli görülmektedir.

Ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesine yönelik nicel araştırmalar, temel eğitim ders kitaplarının incelenmesine odaklanmış ve genel olarak matematik (İ. Aydın, 2010; Çakır, 2006; Kurtulmuş, 2010; Manav-Arslan, 2011; E. Yıldırım, 2011; Yüksel, 2010), fen ve teknoloji (Atıcı, Keskin-Samancı ve Özel, 2007; Bakar, Keleş ve Koçakoğlu, 2009; Demirbaş, 2008; Şat, 2010; Yılmaz, 2010), hayat bilgisi (İnal, 2010) ve sosyal bilgiler ders kitapları incelenmiştir (Çolak, Kaymakçı ve Akpınar, 2015; Öcal ve Yiğittir, 2007; Şahin, 2010). Bunların yanında diğer ders kitaplarının incelendiği çalışmalara da rastlanmıştır (Canpolat, 2010; Ertürk, 2013; Karatay ve Pektaş, 2012; Keleş, 2012; Yıldırım, 2007). Ortaöğretim düzeyinde ise fizik (Arslan ve diğer., 2012; Dülgeroğlu, 2010; Güzel ve Adıbelli, 2011; Güzel, Oralve Yıldırım, 2009; KanlıveYağbasan, 2004; Karadağ, Dülgeroğluve Ünsal, 2013; Karataş, 2015; Kaya-Şengören, Tanel, Yıldırım-Benlive Kavcar, 2015; Kotluk, 2012; Şimşek, 2010; A. Yıldırım, 2007), matematik (Delice, Aydın ve Kardeş, 2009; Şahin ve Turanlı, 2005), kimya (A. Aydın, 2010; Kazak, 2010) ve tarih (Göven, 2010; Mintaş, 2015; Perihan, 2013) ders kitaplarını inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Ortaöğretim düzeyi için diğer ders kitaplarından bazılarının incelendiği çalışmalara da rastlanmaktadır (Başaran-Tanrıöver, 2011; Ş. N. Çelik, 2011; Coşkun, 2011; Erseven, 2011; Işidan, 2014; Top, 2009; Yeşil, 2013).

Ders kitaplarının incelenmesine yönelik yürütülen araştırmalar incelendiğinde araştırmaların büyük çoğunluğunun nicel araştırmaların oluşturduğu görülmektedir. Araştırmalarda kullanılan ölçme araçlarına bakıldığında ise alana özgü maddelerden oluşan anketler kullanılmakla birlikte genel olarak kullanılan ölçme araçlarındaki maddelerin benzer olduğu gözlenmiştir. Ancak bu ölçme araçlarının faktör yapıları ortaya konulmadan sadece güvenilirliklerine bakılarak toplam puan alınmış ya da her madde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Karatay ve Pektaş (2012) tarafından yapılan araştırmada Türkçe öğretmenleri için ders kitaplarının değerlendirilmesi için bir ölçek geliştirilmiştir. Ancak bu ölçek de kapsam geçerliği (18 madde) yönünden eleştirilebilir. Bu nedenle bu araştırmada Çakır (2006) tarafından geliştirilen ders kitaplarını değerlendirme anketinin faktör yapısı, faktörlerin birbiriyle ilişkisi, maddelerin toplam puanla ilişkisi ve tüm bunlar ışığında anketin uyarlanarak ortaöğretim ders kitaplarının değerlendirilmesinde bir ölçek olarak kullanılıp kullanılmayacağı değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Böylece geçerlik ve güvenilirliğine yönelik kanıtları toplanmış bir ölçme aracıyla ders kitaplarının değerlendirilmesi sağlanabilecektir. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır: Ortaöğretim için uyarlanan anketin;

1. Faktör yapısı nasıldır?
2. Faktörler arasındaki ilişki nasıldır?
3. Sınıflama-Sıralama geçerliği nasıldır?

4. Çapraz geçerliği nasıldır?
5. Maddelerin toplam puanla ilişkisi nasıldır?
6. Güvenirlik düzeyi nasıldır?

### **Yöntem**

Tarama araştırmalarının, bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını ve geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlenmesi amaçlanmaktadır (Creswell, 2013; Karasar, 2014). Ders Kitabı Değerlendirme Ölçeğinin uyarlanması amacıyla yürütülen bu araştırmada, örneklem üzerinde çalışılan grubun eğilimlerini, düşüncelerini ya da tutumlarını nicel olarak tanımlamak amaçlandığından tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Tarama araştırmalarının avantajı oldukça geniş bir örneklemden elde edilen birçok bilgiyi ortaya koymasındır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Mevcut araştırma da geniş bir örneklemden elde edilen veriler kullanıldığından tarama araştırmalarının avantajının kullanıldığı söylenebilir.

### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Türkiye’de Anadolu, fen, sosyal bilimler, güzel sanatlar ve spor liselerinde çalışmakta olan matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem ise İstatistik Bölge Birimleri Sınıflamasına göre, Türkiye’de Düzey 1’de bulunan bölgelere göre öğretmen yüzdeleri dikkate alınarak seçildiğinden tabakalı ve seçilen bir okulda bulunan matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerini örnekleme aldığı için de küme örnekleme yöntemleriyle seçilmiştir. Örneklemde 3700 öğretmen yer almıştır.

Örneklemde yer alan öğretmenlerin demografik özellikleri; cinsiyete göre; 2059 erkek (%55,6), 1641 kadın (%44,4), tecrübeye göre; 0-1 yıl 254 kişi (%6,9), 2-5 yıl 513 kişi (%13,9), 6-10 yıl 239 kişi (%6,5), 11-15 yıl 883 kişi (%23,9), 16-20 yıl 888 kişi (%24,0), 21 yıl ve üzeri 923 (24,9) kişi ve yaşa göre; 22-25 yaş 85 kişi (%2,3), 26-30 yaş 474 (%12,8) kişi, 31-35 yaş 656 (%17,7) kişi, 36-40 yaş 931 kişi (%25,2), 41-45 yaş 708 kişi (%19,1), 46 yaş ve üzeri 846 kişi (%22,9) şeklinde dağılmaktadır. Branşa göre; matematik öğretmeni 1550 kişi (%41,9), fizik öğretmeni 654 kişi (%17,7), kimya öğretmeni 647 kişi (%17,5), biyoloji öğretmeni 849 kişi (%22,9), çalıştıkları okul türüne göre; Anadolu lisesi 3150 (%85,1), fen lisesi 221 kişi (%6), Anadolu öğretmen lisesi [Bu okullar daha sonra farklı okul türlerine dönüştürülmüştür.] 240 kişi (56,5) sosyal bilimler lisesi 24 kişi (%0,6), güzel sanatlar lisesi 48 kişi (%1,3), spor lisesi 17 kişi (%0,5) şeklinde dağılmaktadır. Mezun olunan fakülteye göre; eğitim fakültesi 1833 kişi (%49,5), fen edebiyat fakültesi 1760 kişi (%47,6), diğer fakülteler 107 kişi (%2,9), eğitim seviyesine göre ise dağılım; lisans 3426 (%92,6), tezli yüksek lisans 250 kişi (%6,8) doktora 24 kişi (%0,6) şeklinde olmuştur.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada Çakır (2006) tarafından dördüncü sınıf matematik ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen anket ile veriler toplanmıştır. Bu anket formu beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kitabın görsel özelliklerine ilişkin 12 madde, ikinci bölümünde kitabın biçimsel özelliklerine ilişkin 22 madde, üçüncü bölümünde kitabın içeriğine ilişkin 30 madde, dördüncü bölümde alıştırmaya ve değerlendirme özelliklerine ilişkin 12 madde, beşinci bölümde ise kitabın yardımcı materyallerine ilişkin 16 madde bulunmaktadır.

Anket, “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” şeklinde 5’li Likert tipinde toplam 97 maddeden oluşmaktadır.

Tüm anketin güvenilirlik katsayısı 0,975 olduğu, görsel özellikler ile ilgili bölümün güvenilirlik katsayısı 0,911, biçimsel özellikler ilgili bölümün 0,928, içerik ile ilgili bölümün 0,937, alıştırmaya ve değerlendirme ile ilgili bölümün 0,934 ve yardımcı materyallerle ilgili bölümün güvenilirlik katsayısının ise 0,947 olduğu belirtilmektedir (Çakır, 2006). Çakır (2006) tarafından yürütülen araştırmada her bir boyut kendi içinde değerlendirilirken mevcut araştırmada bir testin alt boyutları gibi değerlendirilmiştir. Bunun nedeni ise ders kitaplarında aranan özelliklerinden en azından bazılarının birbiriyle ilişkisi olması beklenmektedir. Örneğin ölçme ve değerlendirme boyutunun içerik boyutundan tamamen bağımsız olması beklenmemektedir.

### **İşlem**

Anket dördüncü sınıf matematik ders ve yardımcı kitabının değerlendirilmesi amacıyla hazırlandığı için öncelikle anketteki maddeler incelenmiştir. Ankette bulunan bazı maddeler ortaöğretimde uygulaması olmadığı için anketten çıkarılmıştır. Örneğin ortaöğretim ders kitaplarının yanında yardımcı materyaller bulunmadığı için yardımcı materyallerle ilgili olan beşinci bölüm çıkarılmıştır. Ayrıca kitabın biçimsel özellikleriyle ilgili bölümde yer alan “Kitabı destekleyen yardımcı bir araç vardı.” maddesi de ankette çıkarılmıştır. Bu maddeler çıkarıldıktan sonra geriye 75 soruluk bir madde havuzu kalmıştır.

Erkuş (2010) anketin ölçek olma durumuyla ilgili olarak; ölçek ya da alt ölçeklerde belirli bir psikolojik özelliğe ilişkin toplam puan elde ediliyorsa bu tür ölçme araçlarına “anket” denmesinin uygun olmadığını belirtmektedir. Ölçekte yer alan maddelerin toplanabilir olması gerekir. Maddelerin toplanabilmesi için de ölçme aracından elde edilen birimlerin eşit olması ve ölçmeden ölçmeye değişmemesi gerekir. Likert tipi ölçeklerle bu özellikler sağlanmasına karşın bunlar yeterli koşullar değildir. Bunların yanında ölçülen özelliğin tek boyutlu olması gerekir (Erkuş, 2014). Cohen, Swerdlik ve Sturman (2013) belli bir faktör altında yer alan maddelerin toplanabileceğini, birden fazla faktör var ise faktörler arasındaki

açısının 90° olmaması gerektiğini belirtmiştir. Buna göre faktörler arasında ilişki var olduğu durumlarda faktörlere ait maddeler toplanabilmektedir. Bu çalışmada da anketin ölçek olma durumu bu bilgiler ışığında değerlendirilmiştir.

Elde edilen veri seti üzerinden yapı geçerliğini araştırmak için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Bunun için öncelikle veri seti faktör analizini varsayımları açısından incelenmiştir. Öncelikle veri setinde eksik veri olup olmadığı kontrol edilmiş ve eksik verinin bulunmadığı gözlenmiştir. Daha sonra çok değişkenli uç değerlerin bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Buna göre Mahalanobis uzaklıkları hesaplanarak uç değerlerin belirlenmesi sağlanmıştır. Örneklemde yer alan 4729 veriden  $\alpha=0,001$  düzeyinde manidar sonuç veren 1029 Mahalanobis uzaklık değerleri silinmiş ve 3700 kişilik veri seti elde edilmiştir. Çoklu doğrusal bağlantı sorunu için şişkinlik faktörü (VIF), tolerans değeri (TV) ve koşul indeksi (CI) incelenmiştir. Tolerans değeri 0,01'den büyük, varyans şişkinlik faktör değerinin 10'dan küçük ve koşul indeksinin 30'dan küçük olduğu gözlenmiştir. Buna göre çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı söylenebilir (Kline, 2011; Tabachnik ve Fidell, 2012). Verilerin çok değişkenli normal dağılım sayıltısını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için Lisrel programında çok değişkenli normal dağılım testi uygulanmıştır. Bunun sonucunda verilerin çok değişkenli normal dağılıma sahip olmadığı gözlenmiştir ( $\chi^2= 32699,66$ ,  $p<0,01$ ). Tek değişkenli normal dağılıma bakıldığında ise çarpıklık katsayısının -0,95 ile 0,28 arasında değiştiği, basıklık katsayısının ise -1,01 ile 0,65 arasında değiştiği gözlenmiştir. Buna göre tek değişkenli normalliğin sağlandığı söylenebilir (Büyüköztürk, 2013; George ve Mallery, 2012; Tabachnik ve Fidell, 2012).

AFA ve DFA yapılmadan önce örneklem rastgele ikiye bölünmüş ve 1877 kişilik veri seti üzerinde AFA, 1823 kişilik veri seti üzerinde ise DFA yapılmıştır.

Yapı geçerliğinin yanında ölçeğin sınıflama-sıralama geçerliği ile çapraz geçerliği araştırılmış güvenilirlik analizi ve madde analizleri de yapılmıştır. Sınıflama-sıralama geçerliği için Erkuş'un (2000) Çift Tutarlılık İndeksi hesaplanmıştır. Bu indeksin mantıksa temeli eğer test tutarlı sınıflama yapıyorsa (tutarlı ayırt ediyorsa) testin ilk yarısında üst grupta sıralanan bireyleri testin ikinci yarısından elde edilen puanlara göre de üst grupta sıralaması beklenmesine dayanmaktadır. Benzer şekilde testin ilk yarısından elde edilen puan sıralamasında alt grupta yer alan bireylerin testin ikinci yarısından elde edilen puan sıralamasında da alt grupta yer alması beklenmektedir. Alt ve üst gruplar belirlenirken farklı oranlar alınabilmesine rağmen bu çalışmada %27'lik alt ve üst gruplar temele alınmıştır. Erkuş'un Çift Tutarlılık İndeksi;

$$P_{\text{çt}} = 1 - \left[ \frac{(f_{\text{ÜT}} - f_{\text{ÜÇ}}) + (f_{\text{AT}} - f_{\text{AÇ}})}{N_{\text{Ü+A}}} \right]$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Burada pay kısmında üst ve alt gruplardaki tutarlı olan kişi sayısına göre hesaplama yapılmaktadır. Eğer alt ve üst grupta tüm kişiler tutarlı

şekilde aynı olursa pay kısmındaki farklar 0 olacağından çift tutarlık indeksi 1'e eşit olacaktır. Buradan da anlaşılacağı gibi bu indeksin değeri 0 ile 1 arasında değişmekte ve 1'e yaklaştıkça tutarlık artmaktadır.

Sınıflama-sıralama geçerliğinin yanında çapraz geçerliğe yönelik kanıt aranmıştır. Çapraz geçerlik; aynı evrenden rastgele olarak çekilen iki ya da daha fazla örneklem verisi üzerinde kurulan modelin değişmezliğinin incelenmesidir (Acar, 2014; Cascio ve Aguinis, 2005). Çapraz geçerlik için yokluk hipotezi iki örneklem arasındaki model parametrelerinin (faktör yükleri, faktör varyansları, faktör kovaryansları ve ölçme hatası varyansları) özdeş (değişmez) olduğu şeklinde tanımlanmaktadır. İki ayrı örneklemin çapraz geçerliğini değerlendirmek için ki kare fark testi kullanılmıştır. Bunun için en küçük uyum fonksiyonu ki-kare değeri (Minimum Fit Function Chi-Square) ile normal teori ağırlıklı en küçük kareler ki-kare değerleri (Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square) ve bunlara ait serbestlik dereceleri dikkate alınmıştır.

Ölçme aracının güvenilirlik analizi için her bir alt boyutta ve ölçme aracının tümü için McDonald'ın  $\omega$  katsayısı ve testin tek ve çift maddeler şeklinde iki yarıya bölünmesiyle elde edilen iki yarı güvenilirliği hesaplanmıştır. Ölçme aracında bulunan maddelerin, madde analizi için düzeltilmiş madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır.

#### **Veri Analizi**

Yapı geçerliğinin belirlenmesi kapsamında AFA için normal dağılım sayılıtısının ihlaline karşı güçlü olan temel eksenler faktörlerime tekniği kullanılmıştır (Costello ve Osborne, 2005; Fabrigar, Wegener, MacCallum ve Strahan, 1999). Ayrıca maddelerin faktörlere dağılımını kolaylaştırmak için faktörler arasında ilişki olduğu düşünüldüğünden eğik döndürme yöntemlerinden "direct oblimin" döndürme yöntemi kullanılmıştır. AFA için SPSS programından faydalanılmıştır. Diğer yandan AFA'da faktör sayısına karar vermek için kullanılan Velicer'in MAP testi için ise Factor 10.3 programı kullanılmıştır. DFA için çok değişkenli normal dağılım sayılıtısına karşı güçlü olan ağırlıklandırılmamış en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır (H. E. Çelik ve Yılmaz, 2013). DFA için Lisrel programından yararlanılmıştır. Çapraz geçerliğe yönelik kanıt arama sürecinde Lisrel de çoklu grup özelliği kullanılmış ve Acar (2014) tarafından belirtilen Simplis betiğinden faydalanılmıştır. Erkuş'un Çift Tutarlık İndeksini hesaplamak için Excel paket programı kullanılmıştır. Madde analizinde düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının araştırılmasında SPSS, güvenilirlik analizlerinde iki yarı güvenilirliği araştırılırken SPSS, McDonald  $\omega$  güvenilirlik katsayısı araştırılırken Factor 10.3 programları kullanılmıştır.

### **Bulgular**

Bu bölümde öncelikle yapı geçerliğine yönelik bulgulara yer verilmiştir. Daha sonra çapraz geçerlik, sınıflama sıralama geçerliği, madde analizi ve güvenilirlik analizleri bulunmaktadır.

### **Yapı Geçerliğine Yönelik Bulgular**

Bu bölümde öncelikle açımlayıcı faktör analizi (AFA) sonuçları sonrasında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına yer verilmiştir.

### **Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları**

Ölçme aracının yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla rastgele ikiye bölünen veri setinin ilk bölümü üzerinde öncelikle AFA gerçekleştirilmiştir. AFA için örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığını incelemeye gözlenen korelasyon katsayılarının büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran KMO değeri hesaplanmıştır (Kalaycı, 2014). KMO değerinin 0,98 olduğu gözlenmiştir. Buna göre örneklemin çok iyi düzeyde olduğu ve her bir faktöre yeterli miktarda madde düşeceği söylenebilir (Kaiser ve Rice, 1974; Leech, Barrett ve Morgan, 2015). Ayrıca örneklem büyüklüğüyle ilgili olarak önerilerde bulunan araştırmacıların önerilerinin sağlandığı gözlenmiştir (Comrey, 1988; Floyd ve Widaman, 1995; Gorsuch, 1974; Guadagnoli ve Velicer, 1988; Streiner, 1994).

Değişkenlerin çok değişkenli normal dağılımı sağlamadığı gözlendiği için faktör çıkarma yöntemlerinden çok değişkenli normal dağılım sayılınsının ihlaline karşı güçlü olan temel eksenler faktör analizi (principle axis factoring) yöntemi kullanılmıştır (CostelloveOsborne, 2005; Fabrigar ve diğer., 1999). Faktör analizi için Bartlett (1950) tarafından geliştirilen ve korelasyon matrisinin birim matristen farklılığının manidarlığını test eden Bartlett küresellik testi uygulanmıştır. Bu test aynı zamanda örneklemin çok değişkenli bir evrenden geldiğini varsaymaktadır (Albayrak, 2006; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Bartlett küresellik testi sonucu  $\alpha=0,01$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2= 100959,72$ ;  $sd=2775$ ;  $p=0,00$ ). Buna göre korelasyon matrisinin birim matristen farklı olduğu söylenebilir.

Literatür incelendiğinde AFA'da geçerli faktör sayısına karar verilirken genel olarak 3 durumun öne çıktığı görülmüştür (Büyüköztürk, 2013). Bunlardan birincisi Kaiser ölçütü olarak bilenen ve K1 şeklinde ifade edilen özdeğeri 1'den büyük olan faktörlerin dikkate alınmasıdır (Kaiser, 1960). Kaiser ölçütünün yanında yamaç grafiği de incelenerek grafikte ani düşüşlerin bulunduğu faktör, önemli faktör sayısının belirlenmesinde göz önüne alınmaktadır (Çokluk ve diğer., 2012). Ayrıca açıklanan varyans oranı da faktör sayısını belirlemede kullanılmaktadır. Tek faktörlü yapılarda %30 varyans açıklama oranı kabul edilebilirken çok faktörlü yapılarda bu oranın daha yüksek olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2013). Literatürde öne



çıkan bu üç yöntemin yanında farklı yöntemler de faktör sayısına karar vermede kullanılmaktadır. Bunlarda biri de Velicer'in (1976) önerdiği; en küçük ortalamalı kısmi korelasyon analizinde (Minimum Average Partial =MAP) her bir faktör ya da bileşen dışarıda tutularak kısmi korelasyon hesaplanır. Korelasyonun en düşük değerine ulaşıldığında başka faktör çıkarılmaz. Bu yöntemle en az iki değişkenin yüksek yük verdiği faktörler bileşen faktör olarak belirlenebilir (Uyar, 2012). MAP testinin diğer kriterlere göre daha doğru sonuçları verdiği belirtilmektedir (Yavuz ve Doğan, 2015). Ayrıca diğer üç yöntemle birlikte kullanılarak faktör sayısına karar verilmesi önerilmektedir (Koçak, Çokluk ve Kayrı, 2016). Bu çalışmada bu dört faktör belirleme yöntemi dikkate alınmış ve bu doğrultuda faktör sayısına karar verilmiştir.

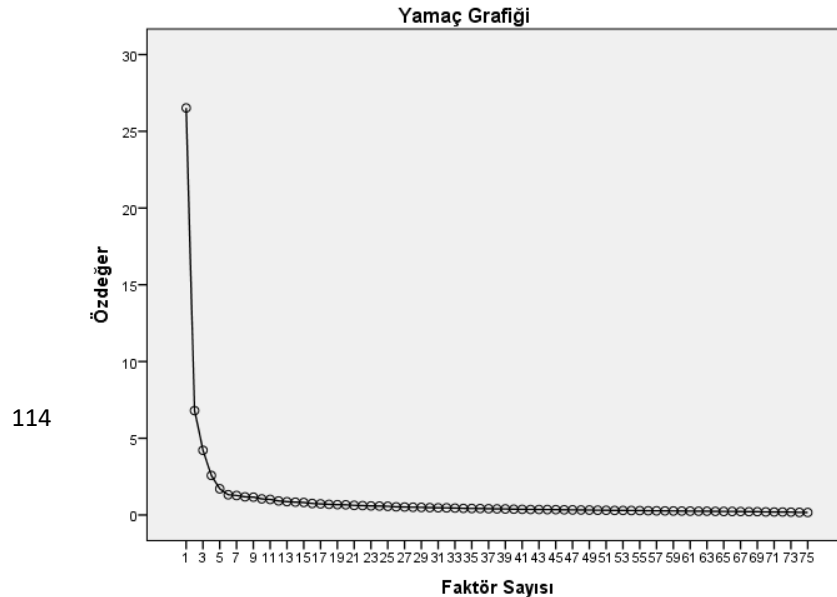
Temel eksenler faktörleştirme tekniğiyle yürütülen analiz sonucunda elde edilen özdeğerler ve açıklanan varyans miktarları Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1: AFA Sonucu Açıklanan Özdeğer Ve Açıklanan Varyans Oranları**

Faktörler	Faktör Özdeğerleri	Açıklanan Varyans (%)	Toplamalı Varyans (%)
1	26,52	35,36	35,36
2	6,80	9,07	44,43
3	4,22	5,62	50,05
4	2,57	3,43	53,49
5	1,71	2,28	55,76
6	1,32	1,76	57,53
7	1,27	1,69	59,22
8	1,18	1,58	60,80
9	1,17	1,55	62,35
10	1,05	1,40	63,75
11	1,01	1,35	65,10

Tablo 1 incelendiğinde birinci faktörün özdeğerinin 26,52 olduğu ve toplam 11 faktörün özdeğerinin 1'den büyük olduğu görülmektedir. Birinci faktör tek başına toplam varyansın %35,36'sını açıklamaktadır. 11 faktör birlikte toplam varyansın %65,10'unu açıklamaktadır. Özdeğerlere göre oluşturulan yamaç grafiği ise Şekil 1'de sunulmuştur.

**Şekil 1: Ders Kitabı Değerlendirme AFA Sonucu Yamaç Grafiği**



Şekil 1’de sunulan yamaç grafiği incelendiğinde birinci faktörden sonra ani bir düşüşün bulunduğu ancak ikinci, üçüncü ve dördüncü faktörlerden sonra da kısmen ivmeli bir düşüş olduğu sonrasında ise grafiğin plato yaptığı görülmektedir. Yamaç grafiğini yanında Velicer’in MAP testi sonucunda kısmi ortalamaların ilk dört boyut için sırasıyla 0.01925, 0.00827, 0.00530, 0.00509 olduğu ve önerilen boyut sayısının 4 olduğu gözlenmiştir.

Faktör analizi sonuçları değerlendirildiğinde ilk dört faktörden sonra yamaç grafiğinin plato yapması, ilk dört faktörün toplam varyansın %53,49’unu açıklaması ve MAP testinde 4 faktörün önerilmesi sonucunda 4 faktörlü bir yapının olduğuna karar verilmiştir. Daha sonra maddelerin faktörlere nasıl dağıldığını incelemek için faktörlerin birbiriyle ilişkili olduğu düşünülerek eğik (oblique) döndürme yöntemlerinden “direct oblimin” kullanılarak maddeler incelenmiştir. İncelenen bazı maddelerin birden fazla faktöre yük verdiği, bazı maddelerin faktör yüklerinin ise 0,30’un altında olduğu gözlenmiştir. Bir faktöre en az 0,30 düzeyinde yük veren maddeler ölçekte tutulabilmektedir (Çokluk ve diğer., 2012). Buna göre program geliştirme alanında yüksek lisans derecesine sahip bir alan uzmanına danışılarak bu maddeler tek tek ve sırasıyla ölçekten çıkarılmıştır. Çıkarılan maddelerin kapsam geçerliğini bozup bozmadığıyla ilgili olarak alan uzmanından gelen görüşler değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda ölçme aracından çıkarılan maddelerin ortaöğretim kademesinde görev yapmakta olan öğretmenler için uygun olmayabileceği değerlendirilmiştir. Tüm analizler sonucunda ölçekte 61 madde kalmıştır (Ek-1). Ölçme aracından çıkarılan 14 madde incelendiğinde bazı maddelerin hem içeriğe hem de biçimsel özelliklere yönelik olduğu, bazılarının ortaöğretim seviyesindeki kitaplarda bulunmadığı gözlenmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde kapsam geçerliğini düşürücü etki yapmadığı iddia edilebilir. 61 maddenin faktörlere dağılımı ve açıkladıkları varyans oranları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Kitap Değerlendirme Ölçeği AFA Sonucu Maddelerin Faktörlere Dağılımı**

Madde No	Görsel Özellikler	Madde No	Biçimsel Özellikler	Madde No	İçerik		Madde No	Ölçme ve Değerlendirme	
					Madde No	Madde No			
1	0,761	13	0,602	23	0,734	36	0,593	50	0,733
2	0,742	14	0,874	24	0,771	37	0,563*	51	0,835
3	0,807	15	0,743	25	0,724	38	0,515*	52	0,769
4	0,809	16	0,617	26	0,758	39	0,562	53	0,697
5	0,687	17	0,572	27	0,602	40	0,692	54	0,388
6	0,742	18	0,524	28	0,588	41	0,499*	55	0,595
7	0,734	19	0,813	29	0,487	42	0,660	56	0,599
8	0,772	20	0,793	30	0,740	43	0,667	57	0,678
9	0,583	21	0,799	31	0,740	44	0,686	58	0,443

10	0,678	22	0,717	32	0,756	45	0,326	59	0,522
11	0,733			33	0,652	46	0,583	60	0,487
12	0,603			34	0,767	47	0,590	61	0,600
				35	0,682	48	0,594		
						49	0,344		

Açıklanan Var: 1. faktör= %35,831, 2. faktör= %11,108, 3. faktör= %5,689, 4. faktör= %4,019  
Toplam= %56,647

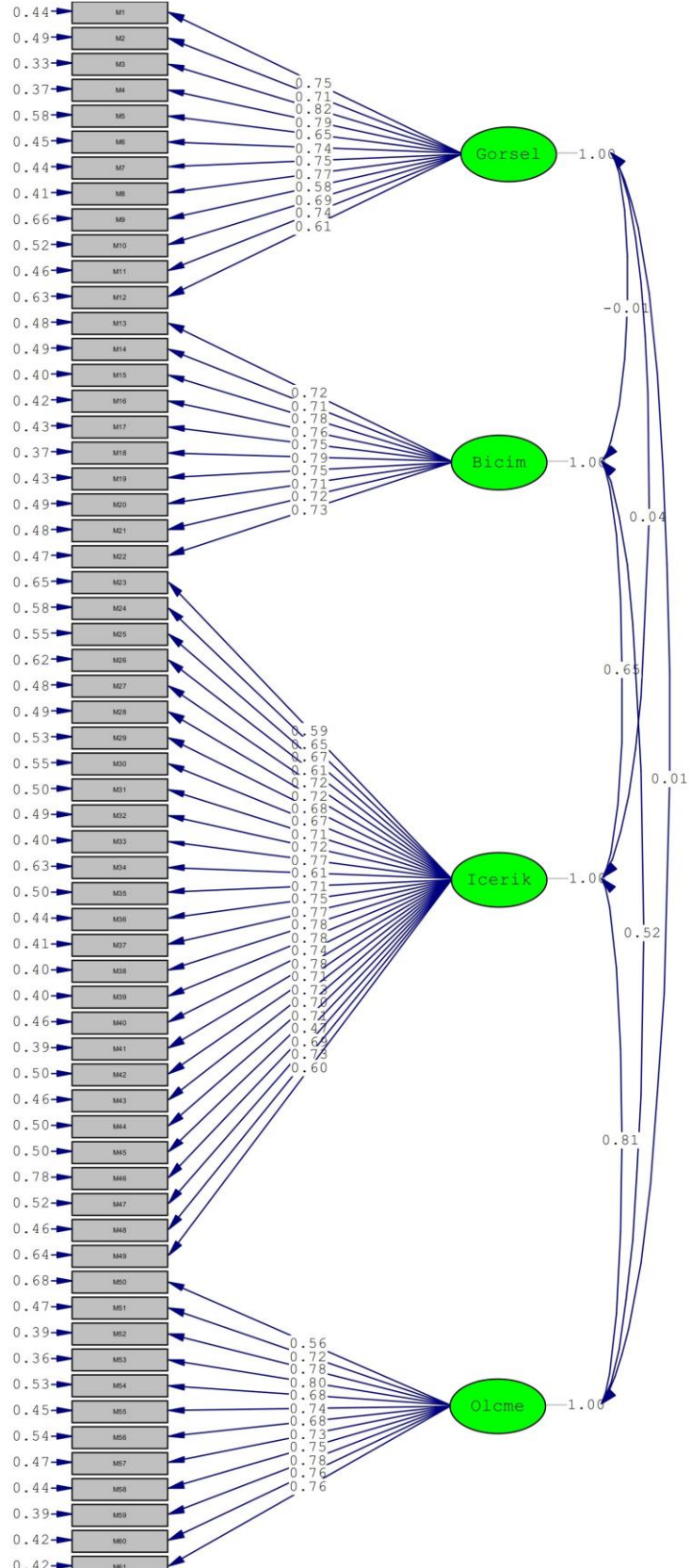
\*Bu maddeler ölçme ve değerlendirme boyutuna sırasıyla 0,320, 0,398 ve 0,313 değerinde yüklenmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde 61 maddenin 4 faktöre dağılımı görülmektedir. Bazı maddeler (37., 38. ve 41. maddeler) iki faktöre birden yük vermektedir. Ancak yükler arasındaki fark 0,10'dan büyük olduğu için maddeler ölçme aracından çıkarılmamıştır. Açıklanan varyans oranları incelendiğinde 4 faktörün toplam varyansın %56,647'sini açıkladığı gözlenmiştir. Bu aşamadan sonra AFA sonucunda elde edilen bu yapının DFA ile doğrulanıp doğrulanmadığı incelenmiştir.

#### *Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları*

Ölçme aracının çok değişkenli normal dağılım sayıltısı sağlanmadığı için bu sayıltının ihlaline karşı güçlü olan ağırlıklandırılmamış en küçük kareler yöntemiyle (H. E. Çelik ve Yılmaz, 2013) yürütülen DFA sonucunda kurulan modelin şekilsel gösterimi Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2: Ders Kitabı Değerlendirme Ölçeği İçin Kurulan Ölçme Modelinin Şekilsel Gösterimi



Şekil 2 incelendiğinde göstergelere ilişkin faktör yük değerlerinin  $\lambda=0,30$ 'un üzerinde olduğu ve 0,56 ile 0,82 arasında değiştiği görülmektedir. Özgül varyanslara bakıldığında tüm değerlerde  $\epsilon<0,90$  olduğu görülmektedir. Ayrıca tüm t değerleri incelenmiş ve manidar olduğu görülmüştür. Ancak Görsel Özellikler faktörü diğer faktörlerle ilişkisiz olduğu gözlenmiştir. Bu doğrultuda Görsel Özellikler faktörüyle diğer faktörlerin t değerleri manidar sonuçlar üretmemiştir. Kurulan ölçme modelinin model uyumu için elde edilen uyum indeksleri ve bu uyum indekslerinin mükemmel uyum ile kabul edilebilir uyum aralıkları (Anderson ve Gerbing, 1984; Byrne, 2016; H. E. Çelik ve Yılmaz, 2013; Kline, 2011; Meydan ve Şeşen, 2015; Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003; Tabachnik ve Fidell, 2012) Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3: Kitap Değerlendirme Ölçeği DFA Sonucunda Elde Edilen Uyum İndeksleri**

Uyum istatistiği	Mükemmel uyum	Kabul edilebilir uyum	Araştırma bulguları	Yorum
$\chi^2/sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	12,185	Uygun değil
p değeri	$0,05 < p \leq 1,00$	$0,01 \leq p \leq 0,05$	0,000	Uygun değil
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,10$	0,078	Kabul edilebilir
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,08$	0,054	Kabul edilebilir
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 < SRMR \leq 0,10$	0,045	Mükemmel
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI < 0,95$	1,000	Mükemmel
NNFI	$0,95 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NNFI < 0,95$	1,000	Mükemmel
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq PNFI < 0,95$	0,963	Kabul edilebilir
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI < 0,97$	1,000	Mükemmel
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI < 0,95$	1,000	Mükemmel
RFI	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI < 0,95$	0,982	Mükemmel
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI < 0,95$	0,985	Mükemmel
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI < 0,90$	0,984	Mükemmel

Tablo 3 incelendiğinde uyum indekslerinin mükemmel ve kabul edilebilir uyum gösterdiği görülmektedir. Ancak  $\chi^2/sd$  oranının 12,185 olduğu ve  $p < 0,01$  olduğu gözlenmiştir. Bu oranın büyük olması örneklem büyüklüğünden kaynaklanmaktadır. Uygulamada, uyumlu olduğu bilinen modellerde bile, önerilen bu oran 5'ten büyük de çıkabilmektedir.  $\chi^2/sd$  oranının yorumlanması  $\chi^2$  istatistiğinin büyük örneklerde büyük çıkma eğilimini ortadan kaldırmamaktadır. Büyük örnekler büyük  $\chi^2$  istatistiği üretmekte bu da  $\chi^2/sd$  oranının büyümesine neden olmaktadır. Çünkü serbestlik derecesi örneklem büyüklüğü kullanılarak hesaplanmamaktadır (Mueller, 1996). Diğer uyum indekslerinin tanımlanan model için uyum gösterdiği görülmektedir.

AFA sonucunda tanımlanan 4 faktörlü yapının ağırlıklandırılmamış en küçük kareler yöntemiyle yürütülen DFA sonucunda doğrulandığı gözlenmiştir. Faktörlerin birbiriyle ilişki düzeyleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4: Kitap Değerlendirme Ölçeği Faktörler Arası İlişki Düzeyi**

Uyum istatistiği	Görsel Özellikler	Biçimsel Özellikler	İçerik	Ölçme ve Değerlendirme
Görsel Özellikler	1			
Biçimsel Özellikler	-0,007	1		
İçerik	0,034	0,608**	1	
Ölçme ve Değerlendirme	0,010	0,487**	0,831**	1

\*\* $\alpha=0,01$  düzeyinde manidardır.

Tablo 4 incelendiğinde faktörler arasındaki korelasyonların pozitif yönde ve yüksek olduğu görülmektedir. Ancak birinci faktörün diğer faktörlerle ilişkisi neredeyse yoktur. Ancak birinci faktördeki maddeler kendi faktörlerine oldukça iyi faktör yükleriyle yüklenmiştir.

AFA ve DFA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde kitap değerlendirme ölçeğinin ölçek olma özelliklerine sahip olduğu ancak toplam puan hesaplanırken her faktör kendi içinde değerlendirilebileceği gibi görsel özellikler dışındaki biçimsel özellikler, içerik ve ölçme ve değerlendirme faktörlerinden elde edilen puanların toplanabileceği söylenebilir.

#### **Çapraz Geçerliğe (Cross Validation) Yönelik Bulgular**

Çapraz geçerliğe yönelik kanıt toplama sürecinde 3700 kişilik veri rastgele olarak ikiye bölünmüştür. İkiye bölünen veri setinden birinci örneklem için görsel özellikler McDonald  $\omega$  katsayısı 0,928, diğer faktörlerin birlikte değerlendirildiği McDonald  $\omega$  katsayısı ise 0,973 olarak hesaplanmıştır. İkinci örneklemde çapraz geçiş yapılıcak grup için görsel özellikler McDonald  $\omega$  katsayısı 0,927, diğer faktörlerin birlikte değerlendirildiği McDonald  $\omega$  katsayısı ise 0,972 olarak hesaplanmıştır. Buna göre güvenilirlik katsayılarının iki grup için de benzer olduğu söylenebilir.

İki ayrı örneklemin çapraz geçerliğini değerlendirmek için ki kare fark testi kullanılmıştır. Bunun için en küçük uyum fonksiyonu ki-kare değeri (Minimum Fit Function Chi-Square) ile normal teori ağırlıklı en küçük kareler ki-kare değerleri (Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square) ve bunlara ait serbestlik dereceleri dikkate alınmıştır. Yokluk ve alternatif hipotezleri değerlendirmek için ki kare değerleri arasındaki farklar ve serbestlik dereceleri arasındaki farklar hesaplanarak ki kare önemlilik testi yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5: Ki Kare Fark Testi Sonuçları**

Hipotez	En Küçük Uyum Fonksiyonu Ki-Kare			Normal Teori Ağırlıklı En Küçük Kareler Ki-Kare		
	$\chi^2$	sd	p	$\chi^2$	sd	p
İki model arasında	31040,69	3654		42098,99	3654	

fark yok						
İki model arasında	30997,92	3593		42066,35	3593	
fark var						
Fark	42,77	61	0,963	32,64	61	0,998
İki model arasında	31040,69	3654		42098,99	3654	
fark yok						

Tablo 5 incelendiğinde en küçük uyum fonksiyonu ki kare fark testinin anlamlılık düzeyi 0,963 ve normal teori ağırlıklı en küçük kareler ki-kare testinin anlamlılık düzeyinin ise 0,998 olduğu görülmektedir. Buna göre iki örneklem arasında ölçme modeli parametrelerinin (faktör yükleri, faktör varyansları ve kovaryansları, ölçme hata varyansları) değişmez olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre ölçek maddeleri için ölçme modelinin çapraz geçerliği iki örnekleme de desteklenmektedir.

#### **Sınıflama-Sıralama Geçerliğine Yönelik Bulgular**

Ölçeğin yapı geçerliğine yönelik kanıt toplamanın yanında sınıflama-sıralama geçerliğine yönelik de kanıt toplanmalıdır (Acar, 2014). Bunun için Erkuş (2000) tarafından önerilen çift tutarlık indeksi kullanılmıştır. Çift tutarlık indeksi sadece tek boyutlu ölçeklerde kullanılmaktadır. Ancak ölçeğin görse özellikler faktörü haricindeki diğer faktörler arasındaki korelasyon yüksek olduğu için görsel özellikler faktörü kendi içinde diğer üç faktör ise toplam puan alınarak kendi içinde değerlendirilmiştir. Buna göre öncelikle örneklemin %27'lik kısmı hesaplanarak 999 olduğu görülmüştür. Ardından görsel özellikler faktörünün tek ve çift maddeleri ayrı ayrı toplanmıştır. Ardından tek ve çift maddelerden elde edilen toplam puanlar sıralanarak alt ve üst gruptaki %27'lik kısım hesaplanmıştır. Tek ve çift maddelerden elde edilen puanlara göre her iki puan türünde de alt gruptan 778, üst gruptan ise 780 kişinin ortak olduğu gözlenmiştir. Buna göre çift tutarlık indeksi;

$$P_{ct} = 1 - \left[ \frac{(999 - 780) + (999 - 778)}{999 + 999} \right] = 0,779$$

görsel özellikler faktörü için 0,779 olarak elde edilmiştir. Benzer şekilde ölçeğin diğer bölümlerinin tek ve çift maddelerinden elde edilen toplam puan üzerinden alt ve üst %27'lik kısım hesaplanmıştır. Alt ve üst grupta sırasıyla 861 ve 870 kişinin ortak olduğu gözlenmiştir. Buna göre yapılan hesaplama sonucunda ölçeğin diğer üç faktörün toplam puanının çift tutarlık indeksi;

$$P_{ct} = 1 - \left[ \frac{(999 - 870) + (999 - 861)}{999 + 999} \right] = 0,866$$

olarak hesaplanmıştır. Buna göre ölçeğin hem görsel özellikleri ölçen kısmı hem de diğer üç faktörden elde edilen toplam puanların sınıflama-sıralama geçerliğinin oldukça iyi olduğu söylenebilir.

### Madde Analizine Yönelik Bulgular

Ölçekten elde edilecek görsel özellikler toplam puanı ve diğer özellikler toplam puanı için düzeltilmiş madde toplam korelasyonları hesaplanarak Tablo 6'de sunulmuştur.

**Tablo 6: Kitap Değerlendirme Ölçeği Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonları**

Görsel Özellikler Faktörü		Diğer Özellikler							
Madde No	r <sub>yx</sub>	Madde No	r <sub>yx</sub>	Madde No	r <sub>yx</sub>	Madde No	r <sub>yx</sub>	Madde No	r <sub>yx</sub>
1	0,722	13	0,559	26	0,615	39	0,749	52	0,668
2	0,691	14	0,532	27	0,704	40	0,714	53	0,685
3	0,776	15	0,582	28	0,700	41	0,755	54	0,606
4	0,766	16	0,588	29	0,664	42	0,687	55	0,655
5	0,645	17	0,577	30	0,656	43	0,704	56	0,586
6	0,710	18	0,621	31	0,674	44	0,664	57	0,636
7	0,707	19	0,571	32	0,671	45	0,678	58	0,641
8	0,742	20	0,547	33	0,731	46	0,426	59	0,694
9	0,565	21	0,539	34	0,580	47	0,660	60	0,682
10	0,668	22	0,551	35	0,683	48	0,707	61	0,686
11	0,709	23	0,575	36	0,723	49	0,585		
12	0,589	24	0,640	37	0,731	50	0,496		
		25	0,643	38	0,738	51	0,622		

Tablo 6 incelendiğinde görsel özellikler faktörü için düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonlarının 0,565-0,776 arasında, kitabın diğer özellikleri içinse 0,426-0,755 arasında değiştiği görülmektedir. Buna göre maddelerin toplam puanla korelasyonlarının oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

### Güvenirlilik Analizine Yönelik Bulgular

Cronbach'ın  $\alpha$  katsayısı konjenerik ölçmelerde güvenirliliğin alt sınırını verdiğiinden (Yurdugül, 2006) ölçeğin iç tutarlık anlamındaki güvenirlilik analizi için McDonald'ın  $\omega$  katsayısı araştırılmıştır. Ayrıca her bir alt boyut kendi içinde iki yarıya bölme yöntemiyle de güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır. Faktörlerdeki maddeler tek ve çift olarak iki yarıya bölünerek iki yarı arasındaki güvenirlilik hesaplanmıştır. Ölçeğin her bir alt boyutu ve tüm ölçek için hesaplanan güvenirlilik katsayısı Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7: Kitap Değerlendirme Ölçeği Güvenirlilik Analizi Sonuçları**

Güvenirlilik Katsayısı	Görsel Özellikler	Biçimsel Özellikler	İçerik	Ölçme ve Değerlendirme	Tüm Ölçek*
Mc Donald $\omega$	0,928	0,926	0,963	0,933	0,973



İki yarıya bölme	0,895	0,911	0,944	0,896	0,964
------------------	-------	-------	-------	-------	-------

\*Tüm ölçek güvenirliği görsel özellikler harici diğer faktörlerden hesaplanmıştır.

Tablo 7 incelendiğinde görsel özellikler faktörü için güvenirlik katsayısının 0,928, biçimsel özellikler faktörü için 0,926, içerik faktörü için 0,963, ölçme ve değerlendirme faktörü için ise 0,933 olduğu görülmektedir. Görsel özellikler faktörü hariç diğer üç faktörün maddeleriyle (49 madde) yürütülen güvenirlik analizi sonucunda McDonald'ın  $\omega$  katsayısı 0,973 olarak gözlenmiştir. Benzer sonuçlar iki yarıya bölüme yönteminde de elde edilmiştir. Ölçek sonuçlarının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

### Tartışma ve Sonuç

Çakır (2006) tarafından ilköğretim 4. sınıf matematik ders kitabının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen ders kitabı değerlendirme anketinin ortaöğretim için uyarlanan formunun yapı geçerliğinin araştırılması sonucunda "Görsel Özellikler", "Biçimsel Özellikler", "İçerik", "Ölçme ve Değerlendirme" olarak 4 faktörlü bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Bu faktörlerden "Görsel Özellikler" faktörünün diğer faktörlerle ilişkili olmadığı ancak "Biçimsel Özellikler", "İçerik" ve "Ölçme-Değerlendirme" faktörlerinin birbiriyle orta ve yüksek düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca göre araştırmacılar isterlerse 4 faktörü ayrı ayrı kendi içinde değerlendirebilirler. Böylece her bir faktör için bir puan elde edilerek incelenen ders kitabının 4 boyuta göre değerlendirilmesi yapılmış olunur. Diğer yandan incelenen ders kitabı hakkında genel bir kanaat oluşturulmak istenirse görsel özellikleri tek başına değerlendirmek koşuluyla "Biçimsel Özellikler", "İçerik" ve "Ölçme-Değerlendirme" faktörlerinden elde edilen puanlar toplanarak birlikte değerlendirilebilir. Böylece görsel özelliklerin haricinde kitabın diğer özellikleri için tek bir puan üzerinden değerlendirme yapılabilir.

Ölçek için araştırılan sıralama-sınıflama geçerliği ve çapraz geçerlik kanıtları, ortaöğretim düzeyinde matematik, fizik, kimya ve biyoloji ders kitaplarının değerlendirilmesi için yeterli olduğunu göstermiştir. Ayrıca güvenirlik analizi ve madde analizleri sonucunda ölçekten elde edilen verilerin oldukça güvenilir olduğu gözlenmiştir. Bu yönüyle de elde edilen ölçek araştırmacılara önerilebilecek bir ölçme aracıdır. Ancak bu ölçeğin uygulamalarda kullanılmasıyla elde edilecek verilerin analizi, öneriyi desteklemeye yönelik bulgular ortaya çıkarabilir.

Ders kitabı değerlendirme ölçeğinden elde edilen veriler üzerinde yürütülen geçerlik ve güvenirlik analizleri sonucunda ortaöğretim matematik, fizik, kimya ve biyoloji ders kitaplarını öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilmesi söylenebilir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Türkiye'deki halen görev yapmakta olan 3700 matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenin verisi üzerinden yürütülmüş olması ölçeğin bu evrenden çekilen örneklerde kullanılabilmesini göstermektedir. Ayrıca diğer branşlardaki öğretmenler için kullanılabilir olup olmadığı araştırılabilir. Nitel araştırmalarla nicel araştırma sonuçları derinlemesine incelenebilir.

### Kaynakça

- Acar, T. (2014). Ölçek geliştirmede geçerlik kanıtları : Çapraz geçerlik , sınıflama ve sıralama geçerliği uygulaması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(2), 969–979. doi:10.12738/estp.2014.3.2107
- Albayrak, A. S. (2006). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Anderson, J. C. ve Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2), 155–173. doi:https://doi.org/10.1007/BF02294170
- Arslan, A., Tekbıyık, A. ve Ercan, O. (2012). Fizik ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Education*, 1(2), 1–13.
- Atıcı, T., Keskin-Samancı, N. ve Özel, Ç. A. (2007). İlköğretim fen bilgisi ders kitaplarının biyoloji konuları yönünden eleştirel olarak incelenmesi ve öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 115–131.
- Aydın, A. (2010). Kimya I ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 207–224.
- Aydın, İ. (2010). *Sekizinci sınıf matematik ders kitabı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Bakar, E., Keleş, Ö. ve Koçakoğlu, M. (2009). Öğretmenlerin MEB 6 . sınıf fen ve teknoloji dersi kitap setleriyle ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 41–50.
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3(2), 77–85. doi:10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285.x
- Başaran-Tanrıöver, G. (2011). *Güzel sanatlar ve spor liselerinde bireysel ses eğitimi ders kitabının, öğrenci ve öğretmen açısından işlevselliğinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (18. Baskı.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. Baskı.). Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (3. Baskı). Routledge.
- Çakır, A. (2006). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik ders kitapları ile ilgili*

- öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Canpolat, D. (2010). *İlköğretim 4. sınıfta okutulan İngilizce ders kitabına ilişkin öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Cascio, W. F. ve Aguinis, H. (2005). *Applied psychology in human resource management* (6. Baskı). Pearson.
- Çelik, H. E. ve Yılmaz, V. (2013). *Lisrel 9.1 ile yapısal eşitlik modellemesi: Temel kavramlar, uygulama, programlama*. (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çelik, Ş. N. (2011). *Ortaöğretim İngilizce ders kitabı Breeze 9 hakkında öğrenci, öğretmen ve müfettiş görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Çelik, Y. ve Gülcü, İ. (2016). Yurtdışında kullanılan Türkçe ve Türk kültürü ders kitaplarına yönelik öğretmen görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 287–296. doi:10.14686/buefad.v5i2.5000183344
- Cohen, R. J., Swerdlik, M. E. ve Sturman, E. D. (2013). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (8. Baskı). New York: McGraw-Hill Education.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çolak, K., Kaymakçı, S. ve Akpınar, M. (2015). Sosyal bilgiler ders kitaplarında ve öğretmen adaylarının görüşlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının yeri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 41(January), 59–76.
- Comrey, A. L. (1988). Factor-analytic methods of scale development in personality and clinical psychology. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(5), 754–761. doi:10.1037/0022-006X.56.5.754
- Coşkun, S. (2011). *Lise biyoloji öğretmen ve öğrencilerinin yenilenen 9. sınıf biyoloji ders kitabına ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Costello, A. B. ve Osborne, J. W. (2005). Best practices in explanatory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 27–29. doi:10.1.1.110.9154
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed Methods approaches* (4.Baskı). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Delice, A., Aydın, E. ve Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(16), 75–92.

- Demirbaş, M. (2008). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarının belirli değişkenler bakımından incelenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 53–68.
- Dülgeroğlu, İ. (2010). *Yeni öğretim programına göre hazırlanan ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi: Kocaeli ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Erkuş, A. (2000). Yeni bir indeks önerisi: Çift tutarlık indeksi (Pçt). *Türk Psikoloji Dergisi*, 15(46), 63–71.
- Erkuş, A. (2010). Psikometrik terimlerin Türkçe karşılıklarının anlamları ile yapılan işlemlerin uyumsuzluğu. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 72–77.
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar ve işlemler* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Erseven, E. (2011). *12. sınıf çağdaş Türk ve dünya tarihi ders kitabının öğretmen ve öğrenci görüşleri ışığında değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ertürk, H. (2013). *An EFL course book avaluation: Unique 6, teachers' and students' perspectives*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C. ve Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. doi:10.1037/1082-989X.4.3.272
- Floyd, F. J. ve Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286–299.
- George, D. ve Mallery, P. (2012). *IBM SPSS statistics 19 step by step: A simple guide and reference* (12. Baskı). Boston: Pearson.
- Gorsuch, R. L. (1974). *Factor analysis* (1. Baskı). Toronto: W. B. Saunders Company.
- Göven, N. (2010). *Yeni ortaöğretim programına göre hazırlanmış 9. sınıf tarih ders kitabının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Guadagnoli, E. ve Velicer, W. F. (1988). Relation of sample size to the stability of component patterns. *Psychological Bulletin*, 103(2), 265–275.
- Güzel, H. ve Adıbelli, S. (2011). 9. sınıf fizik ders kitaplarının eğitsel, görsel, dil ve anlatım yönünden incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 201–216.
- Güzel, H., Oral, İ. ve Yıldırım, A. (2009). Lise II fizik ders kitabının fizik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim*

- Fakültesi Dergisi*, 27, 133–142.
- Iding, M. K. (2000). Can strategies facilitate learning from illustrated science texts? *International Journal Media*, 27(3), 289–301.
- İnal, F. N. (2010). *İlköğretim 3. sınıf hayat bilgisi ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Işidan, A. (2014). *İmam hatip liseleri için mesleki Arapça ders kitabı serisi ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141–151. doi:10.1177/001316446002000116
- Kaiser, H. F. ve Rice, J. (1974). Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 111–117. doi:10.1177/001316447403400115
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (6. Baskı.). Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Kanlı, U. ve Yağbasan, R. (2004). Proje-2061'in ışığında fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 123–155.
- Karadağ, M., Dülgeroğlu, İ. ve Ünsal, Y. (2013). Ortaöğretim 9. sınıf fizik ders kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 549–568.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (26. Baskı.). Ankara: Nobel Yayınları.
- Karataş, A. Z. (2015). *Ortaöğretim fizik 10 ders kitabının eğitsel, görsel, dil ve anlatım özelliklerine ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi: Diyarbakır ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Karatay, H. ve Pektaş, S. (2012). Türkçe ders kitaplarını incelenmesine yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 183–204.
- Kaya-Şengören, S., Tanel, R., Yıldırım-Benli, A. ve Kavcar, N. (2015). Fizik öğretmenlerinin 9. sınıf fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 224–245.
- Kazak, Ö. (2010). *Lise kimya ders kitaplarının bilimsel içerik açısından incelenmesi ve ders kitapları hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Keleş, S. (2012). *İlkokuma yazma öğretiminde kullanılan ders ve çalışma kitaplarının öğretmen görüşlerine göre dayalı olarak değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

- Kline, R. B. (2011). *Principles and practise of structural equating modeling* (3. Baskı). New York: The Guilford Press.
- Koçak, D., Çokluk, Ö. ve Kayri, M. (2016). Faktör sayısının belirlenmesinde MAP testi, paralel analiz, K1 ve yamaç birikinti grafiği yöntemlerinin karşılaştırılması. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIII(1), 330–359.
- Kotluk, N. (2012). *Ortaöğretim 9. 10. ve 11. sınıf fizik ders kitaplarının görünüş ve içerik açısından incelenmesi, öğretmen ve öğrenci görüşlerinin alınması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Kurtulmuş, Y. (2010). *İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Leech, N. L., Barrett, K. C. ve Morgan, G. A. (2015). *IBM SPSS for Intermediate Statistics* (5. Baskı). East Sussex: Routledge.
- Manav-Arslan, N. (2011). *İlköğretim sekizinci sınıf matematik dersinde kullanılan kitaplara ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- MEB. (2012). Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.16593&sourceXmlSearch=DERS K%25C4%25B0TAPLARI&MevzuatIliski=0> (Erişim Tarihi: 28.08.2016).
- Meydan, C. H. ve Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Mintaş, T. (2015). *Ortaöğretim tarih ders kitapları içeriklerinin yeterliği (Öğretmen görüşleri)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Morgil, F. İ. ve Yılmaz, A. (1999). Lise X. sınıf, kimya II ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1, 26–41.
- Mueller, R. O. (1996). *Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS. Design*. New York: Springer Science & Business Media, LLC. doi:10.1016/j.peva.2007.06.006
- Öcal, A. ve Yiğittir, S. (2007). İlköğretim sosyal bilgiler ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 51–61.
- Perihan, M. (2013). *Tarih öğretmenlerinin ve öğrencilerin tarih müfredat programı ve tarih ders kitabı hakkındaki görüşleri: Van ili örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Şahin, S. (2010). *İlköğretim sosyal bilgiler 5. sınıf ders kitaplarını öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

- Şahin, S. ve Turanlı, N. (2005). Liselerde okutulmakta olan lise I. sınıf matematik kitaplarının değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 327–341.
- Şat, D. (2010). *İlköğretim 7. sınıf MEB fen ve teknoloji dersi ders, öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. ve Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Şimşek, H. (2010). *Lise dördüncü sınıf fizik 12 ders kitabına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Streiner, D. L. (1994). Figuring out factors: The use and misuse of factor analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39(3), 135–140.
- Tabachnik, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6. Baskı). Boston: Pearson.
- Top, E. (2009). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf coğrafya ders kitaplarının niteliği hakkında öğretmen görüşlerinin tespit edilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Uyar, S. (2012). *Açımlayıcı Faktör Analizinde Boyut Sayısını Belirlemede Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Velicer, W. F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. *Psychometrika*, 41(3), 321–327.
- Yangın, S. ve Dindar, H. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji programındaki değişimin öğretmenlere yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 240–252.
- Yavuz, G. ve Doğan, N. (2015). Boyut sayısını belirlemede Velicer'in Map testi ve Horn'un Paralel analizinin kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 176–188.
- Yeşil, Y. (2013). *Güzel sanatlar ve spor liseleri 9. sınıf piyano ders kitabının öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Yıldıran, N. B. (2007). *İlköğretim 8. sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine uygunluğunun değerlendirilmesi ve içerik analizinin yapılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yıldırım, A. (2007). *Seçilen bir ders kitabı değerlendirme ölçeğinin lise II fizik ders kitabına uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yıldırım, E. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe

Üniversitesi, Ankara.

Yılmaz, M. F. (2010). *İlköğretim dördüncü sınıf fen ve teknoloji ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

Yüksel, E. (2010). *İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Yurdugül, H. (2006). Parelel, eşdeğer ve konjenerik ölçmelerde güvenilirlik katsayılarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(1), 15–37.

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

Textbooks are handy teaching materials that provide information about the content of the courses in the curriculum to the students, which enable the students to work according to their learning speeds, and reinforce their knowledge (Arslan ve diğerleri, 2012). In addition to being important for students, textbooks are also an important tool for teachers. Because teachers follow the changes in curriculum with the sequence reflected in the textbooks (Arslan ve diğerleri, 2012; Güzel ve Adibelli, 2011; Yangın ve Dindar, 2007). The main basis for the preparation of textbooks is the gathering of knowledge and skills for a common purpose. Thus, the community can be provided with access to educational services carried out in society (Y. Çelik ve Gülcü, 2016). Some features are sought in the textbooks prepared for this. A good textbook should be prepared in accordance with the curriculum (Morgil ve Yılmaz, 1999). It should also be supported with visual elements. Visual elements make the subjects that students learn more permanent (Iding, 2000). In addition, the features that should be found in the textbooks are given in the Ministry of National Education Textbooks and Educational Tools Regulation published in Official Gazette No. 28409 dated 12.09.2012.

The regulations mentioned in the regulation are sought in the textbooks approved by the Board of Education of the Ministry of National Education. Accordingly, it is important to examine and evaluate teaching materials distributed as textbooks in accordance with teacher's opinions and correcting the missing points with updating studies to be done.

### **Method**

In this research which is conducted in order to adapt the Textbook Assessment Scale, general screening model was used in screening model since it aims to quantify the tendencies, thoughts or attitudes of the group working on the sample (Creswell, 2013).

The population of the research is composed of teachers of mathematics, physics, chemistry and biology who are working in Anatolia, science, social sciences, fine arts and sports high schools in Turkey. The sample was selected according to the Classification of Statistical Region Units by cluster sampling methods because it was chosen by taking the percentage of the teachers according to the regions in Level 1 in Turkey and therefore sampling the mathematics, physics, chemistry and biology teachers in a stratified and selected school. There are 3700 teachers in the sampling.



In the study, a survey and data were collected by Çakır (2006) for the evaluation of the fourth-grade mathematics textbook according to the teachers' opinions. This survey consists of five sections. In the first section, there are 12 items related to the visual characteristics of the book, in the second section, there are 22 items related to the formal characteristics of the book, in the third section, there are 30 items related to the content of the book, in the fourth section, there are 12 items related to exercise and evaluation characteristics and in the fifth section there are 16 items related to the supplementary material of the book. The survey consists of a total of 97 items of 5 point Likert type: "absolutely disagree", "disagree", "undecided", "agree", and "strongly agree".

Since the survey was prepared for the evaluation of the fourth-grade mathematics course and supplementary book, the articles in the survey were examined primarily. Some items in the survey were removed from the survey because there was no application in secondary education. For example, as there are no supplementary materials beside secondary school textbooks, the fifth section related to supplementary materials has been removed. In addition, the article "There was a supplementary tool to support the book" in the section related to the formal characteristics of the book was removed from the survey. After these items have been removed, there is an item pool of 75 items left.

Explanatory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were conducted to investigate the construct validity through the data set obtained after the application. Before the EFA and CFA were performed, the sample was randomly divided into two and the EFA was performed on the 1877-person data set and the CFA was performed on the 1823-person data set. Besides the construct validity cross-validation with the classification-sorting validity of the scale was investigated, reliability analysis and item analysis were made. Erkuş's (2000) Double Consistency Index was calculated for classification-sorting validity. Evidence for cross-validation was sought which means that examining the invariance of the model established on two or more sampled data randomly drawn from the same phase (Acar, 2014; Cascio ve Aguinis, 2005).

### **Result and Discussion**

As a result of investigating the construct validity of the textbook evaluation survey for secondary education developed by Çakır (2006) for the evaluation of the 4th grade elementary school mathematics textbook, it has been determined that there are 4 factors in terms of "Visual Features", "Formal Features", "Content", "Measurement and Evaluation". It is observed that the "Visual Features" factor is not related to the other factors but the "Formal Features", "Content" and "Measurement-Evaluation" factors are related to each other at medium and high level. According to this result, researchers can evaluate 4 factors individually if they want. Thus, a score for each factor is obtained and the textbook is evaluated according to 4 dimensions.

On the other hand, if it is desired to make a general opinion about the textbook, the scores obtained from the "Formal Features", "Content" and "Measurement-Evaluation" factors can be combined and evaluated together with the condition to evaluate visual properties alone. Thus, apart from the visual characteristics, the evaluation can be made on a single score for other features of the textbook.

Classification validity and cross-validity evidence searched for the scale showed that it is sufficient for the assessment of mathematics, physics, chemistry and biology textbooks at secondary level. In addition, it was observed that the data obtained from the scale as a result of reliability analysis and item analysis were very reliable. The scale obtained

in this direction is also a measurement tool which can be offered to researchers. However, analysis of the data obtained by using this scale in practice may reveal findings to support the recommendation.

As a result of the validity and reliability analysis conducted on the data obtained from the textbook evaluation scale, it can be said that it can be used to evaluate secondary school mathematics, physics, chemistry and biology textbooks according to teacher opinions. The validity and reliability studies of the scale show that the scale of 3700 mathematics, physics, chemistry and biology teachers currently working in Turkey, carried out through the data, can be used in the samples taken from this phase. It can also be investigated whether it is available for teachers in other fields. Quantitative research results can be examined in depth with qualitative research.