

Sürdürülebilir Kalkınma Eğitime Yönelik İnançlar: Ölçek Geliştirme Çalışması *

Ali SAĞDIÇ¹, Elvan ŞAHİN²

ÖZ

İnsanların doğa, ekonomi ve toplumla olan ilişkilerinin sürdürülebilir olması, eski yıllara oranla çok daha fazla önem kazanmaktadır. Bunun bir sonucu olarak, öğrencileri sürdürülebilir kalkınma bilinci ile yetiştirmek hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşmak için de öğretmenlere önemli roller düşmektedir. Bu çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlarına dair ölçek geliştirme amaçlanmıştır. Çalışma iki aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamaya 211 öğretmen adayı katılmış ve elde edilen veriler, ölçeğin öncül versiyonunun yapı geçerliğinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. Uygulamanın ikinci aşamasına ise Eko-Okullar ve Yeşil Kutu eğitim faaliyetlerine katılmış 210 ilköğretim öğretmeni dâhil olmuştur. Elde edilen veriler doğrulayıcı faktör analizi, aynılık ve ayırt edicilik geçerliği analizleri ve madde analizleri ile incelenmiştir. Sonuçlar otuz iki madde ve üç faktörden oluşan sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlar ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliğini desteklemiştir.

Anahtar kelimeler: Sürdürülebilir kalkınma eğitimi, inançlar, ilköğretim öğretmenleri.

Beliefs on Education for Sustainable Development: Scale Development Study

ABSTRACT

For humans, having relationship with nature, economy and society which is sustainable is currently more of importance compared with the previous years. Consequently, it is aimed to equip students with awareness towards sustainable development. In order to achieve this target, teachers have significant responsibilities. The purpose of this study is to develop a valid and reliable scale to assess elementary teachers' beliefs on education for sustainable development. The study consists of two phases. In the first phase, 211 pre-service elementary teachers participated to the study, and the data were initially analyzed by exploratory factor analysis. In the second phase, the scale was administered to 210 elementary school teachers participating eco-school and green package teacher training program. Data were analyzed by confirmatory factor analysis, discriminant and convergent validity analyses and item analysis. The results indicated that beliefs on education for sustainable development scale, including thirty two items and three factors, is a valid and reliable scale.

Keywords: Education for sustainable development, elementary teachers, beliefs.

* Bu çalışma Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen "A Closer Look into Turkish Elementary Teachers Regarding Education for Sustainable Development" isimli tez çalışmasının bir bölümü olup, The European Conference on Educational Research (ECER) 2013 isimli konferansta sözlü olarak sunulmuş ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (ODTÜ-BAP-07-03-2012-103).

¹ Araştırma Görevlisi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, sagdic.ali@gmail.com.

² Doçent Doktor, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, selvan@metu.edu.tr

GİRİŞ

Her ne kadar 17. yüzyıldan itibaren ilk işaretleri ortaya çıkmış olsa da (Mittler, 2001), 20. yüzyıl küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi, hava kirliliği gibi çevresel sorunlar ile hızlı nüfus artışı, açlık ve göç gibi sosyo-ekonomik sorunların göz ardı edilemez bir şekilde ortaya çıktığı dönem olmuştur. Tüm bu sorunlar aslında insanoğlunun gelişme ve kalkınma çabaları sırasında doğal yaşama yapmış olduğu müdahalelerin olumsuz bir yansıması olduğu düşünülmektedir. İnsanoğlu karşılaştığı bu sorunlardan kurtulmak için çözüm yolları da aramıştır. Bunun sonucu olarak, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran insanların yaşam kalitesini artırırken doğanın yaşanabilirliğinin ve güzelliğinin korunmasını sağlayan ‘sürdürülebilir kalkınma’ şeklinde yeni bir bakış açısı ortaya atılmıştır. Bir sonraki adımda ise bu anlayışın yaygınlaştırılması hedeflenmiştir. Eğitimin insanların bu yeni bakış açısını özümseyip yaşam biçimlerini bu doğrultuda düzenleyebilmelerini sağlamada oynayacağı kilit rol Gündem 21 (UNCED, 1992), Johannesburg Deklarasyonu (WSSD, 2002) gibi birçok uluslararası raporda vurgulanmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi (SKE), bireylerin sistematik ve yenilikçi düşünme yetileriyle sürdürülebilir eylemleri gerçekleştirmelerini sağlayan ve refah içinde ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için onlara gerekli bilişsel, duyuşsal ve devinışsel donanımları (*bilgi, beceri, tutum, değerler gibi*) sunan kesintisiz bir eğitim olarak tanımlanmaktadır (UNECE, 2005). Bu eğitim doğrultusunda, bireyler ve toplumlar sürdürülebilir kalkınma hedeflerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar almayı hedeflemektedirler. Çevresel farkındalık oluşturmak, bireyleri olumlu tutum ve değerlerle donatmak ve becerilerini geliştirerek uygun davranışların ortaya çıkmasını sağlamak, bu eğitimin hedeflenen çıktıları arasında yer almaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi bütüncül ve disiplinler arası olma, değerlere odaklanma, eleştirel düşünmeye ve problem çözmeye yönelme, çok sayıda öğretim yöntemi kullanmayı gerektirme, katılımcı bir karar verme sürecine teşvik etme, uygulanabilirlik ve yerelliği ön plana çıkarma olmak üzere yedi temel özelliğe sahiptir (UNESCO, 2005). Sosyal, ekonomik, teknolojik ve çevresel unsurların içi içe geçtiği karmaşık sorunlar sürdürülebilir kalkınma eğitimi sürecinde değerlendirilmekte ve bu sorunlara çözüm yolları aranmaktadır. Bu tür zorlu sorunların incelenmesi ve çözüm bulunması tek bir uzmanlık alanıyla mümkün olmamakta, birden fazla alandan insanların ortak çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma eğitiminin içeriğindeki bilgi fen, sosyal ve beşeri bilim dallarının da içinde bulunduğu birden fazla disiplin tarafından beslenmektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma eğitimi tek bir öğrenme alanıyla değil, birden fazla öğrenme alanının bütünlüşmesine ve bireylerin disiplinler arası çalışmasına ihtiyaç duymaktadır. Bu durum aynı zamanda öğrencilerin çevresel, sosyal ve ekonomik sistemler arasında bağlantı kurabilmeleri için sistematik ve bütüncül bir bakış açısına sahip olmalarını gerekli kılmaktadır. Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin geniş bir

yelpazede kavram ve materyal ile tanıştırılması, kavramlar arasındaki ilişkili ve ilişkisiz durumların belirtilmesi ve sabit durumlar yerine dinamik yapı ve süreçlerin vurgulanması önerilmektedir. (Warburton, 2003).

Bütüncül olmasının yanında değerler de sürdürülebilir kalkınma eğitiminin yapısındaki ana unsurlardan birini oluşturmaktadır. Bu değerler doğaya saygı ve sorumluluk, hoşgörü olma, çevresel duyarlılık, sosyal adalet, eşitlik ve ekonomik refah gibi geniş bir yelpazede yer almaktadır (UN, 2000). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak her türlü eğitim uygulamasında bu değerlerin göz önüne alınarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir (UNESCO, 2005). Bireylerin sahip oldukları değerlerin sürdürülebilir kalkınma açısından istedik bir şekilde değişmesi, onların davranışlarında da olumlu bir değişime yol açacağı düşünülmektedir (Leiserowitz, Kates & Parris, 2006). Bireylerin kendi yaşantılarının sonucunda, çevresindeki modellerden gözlemleyerek ya da doğrudan kendilerine aşılması sonucunda kazanacakları bu değerler sürdürülebilir yaşam tarzlarının oluşmasını sağlayacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi bireylere sadece belirli bilgilerin aktarılmasını değil, onlara gerekli becerilerin, değerlerin ve uygun bir bakış açısının kazandırılmasını da amaçlar (Hopkins ve Mckeown, 2002). Bu amaca ulaşabilmek için ise farklı öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiği sürdürülebilir kalkınmanın bir özelliği olarak belirtilmiştir (UNESCO, 2005). Bu eğitim için kullanılan öğretim yöntemleri öğrenciyi merkeze alan ve etkileşime önem veren yapılandırmacı öğrenme kuramının özelliklerini yansıtan süreçleri içerir (Corney ve Reid, 2007). Birçok çalışmada sorgulamaya dayalı öğretim, tartışma, saha çalışmaları, örnek olaylar ve deneysel etkinlikler gibi öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından daha uygun olduğu vurgulanmıştır (Corney ve Reid, 2007; Corney, 2006). Tüm bu öğretim yöntem ve teknikleri öğrencilerin becerilerinin gelişmesi ve kendi düşüncelerini açıklayabilmeleri ve değerlendirebilmelerine zemin hazırlamaktadır (Hicks, 2002).

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi için kullanılabilecek fazla sayıda öğretim yöntem ve tekniğinin olması aynı zamanda bunlar arasında bir tercih yapmayı da gerektirmektedir. Bunun yanında, ele alınacak konular, kullanılacak materyaller gibi hakkında karar verilmesi gereken durumlar bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma eğitimi bu tür karar verme süreçlerinde öğrencilerin sürece aktif katılımlarını beklemektedir. Öğrencilerin bu süreçlere aktif olarak katılmaları, öğrencilerin kendi istek ve ihtiyaçlarına göre yapacakları tercihler ile en uygun öğrenme ortamını oluşturmaktadır.

Görüldüğü üzere sürdürülebilir kalkınma eğitimine dair özelliklerin hem çeşitli raporlar ve bildirilerde hem de bu konuda çalışan bilim insanları tarafından açıklandığı görülmektedir. Fakat hedeflenen bu özelliklerin eğitim uygulamalarına geçirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda ilerleme sağlanması beklentilerin çok gerisinde kalmıştır. Eğitim programlarında yeterli

düzeyde yer verilmemesi, sürdürülebilir kalkınma kavramının karmaşık oluşu, gerekli finansal kaynakların ve eğitimsel araç ve gereçlerin oluşturulamaması, toplumsal katılımın sağlanamaması gibi sayısı artırılabilir birçok faktör sürdürülebilir kalkınma eğitiminde istenilen noktaya gelinememesinde rol oynamaktadır (McKeown, Hopkins, Rizzi ve Chrystalbridge, 2002).

Sürdürülebilir kalkınma eğitimi adına sunulan imkânların sınırlılığı düşünüldüğünde, mevcut imkânların en iyi şekilde değerlendirilmesi için öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmenler, sürdürülebilir kalkınma eğitimi sürecinde öğrencinin yetenek ve özelliklerini göz önünde bulundurarak gerekli uygulamaları gerçekleştirmesi beklenmektedir. Bunun için öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma konularına yönelik yeterli düzeyde bilgi birikimi (Summers, Corney ve Childs, 2003) ve olumlu tutumlara (Winter ve Firth, 2007) sahip olmalarının gerektiğinin altı çizilmiştir. Bunların yanında sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından öğretmenlerin inançlarının da göz önünde bulundurulmalıdır. Öğretmenlerin öğretim sürecindeki uygulamaları sahip oldukları inançlar ile yakından ilgilidir (Nespor, 1987). Buna göre, öğretmenlerin olumlu inançları eğitim uygulamalarının hayata geçirilmesini kolaylaştırmaktadır. Öğretmenlerin eğitim ile ilgili sahip oldukları olumsuz inançlar ise eğitim uygulamalarının etkin bir şekilde ortaya konulmasını engellemektedir. Öğretmenlerin belirli bir konu alanı ile ilgili olan inançları onların hangi konuyu öğretip hangi konuyu atlayacakları ve hangi konuya ne kadar zaman ayıracakları gibi günlük kararlarını da etkilemektedir (Cronin-Jones, 1991). Öğretmenler herhangi bir bilgiye sahip olmadıklarında sahip oldukları inançları doğrultusunda karar almakta (Shavelson ve Stern, 1981) ya da bir bilgiye sahip olsalar bile vermiş oldukları kararlar inançlarının etkisi altında kalmaktadır (Nespor, 1987).

Öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançları üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında hem nitel hem de nicel yaklaşımların tercih edildiği görülmektedir. Bu çalışmalarda inanç olarak tanımlanan psikolojik yapının farklı isimlerde (görüüş, algı, tutum vb.) isimlendirildiği ve kimi çalışmalarda bu yapıya ilişkin herhangi bir tanımlamanın da yapılmadığı görülmüştür. İnançların değerlendirilmesine yönelik ölçek geliştirmenin amaçlandığı bu çalışmada ise inançlar, insan davranışlarına yön verdiği kabul edilen düşüncelerin yapı ve içeriğini belirleyen psikolojik yapılar olarak görülmüştür (Bryan, 2012). Bununla birlikte objektif gerçekler yerine bireylerin değerlendirme ve yargılamalarına dayandıkları için bilgiden (Pajares, 1992), duyuşsal değil bilişsel yapı oldukları için de tutumlardan ayrıldıkları (Fishbein, 1967) kabul edilmiştir. Bu çalışma ile geliştirilen ölçekte yer alan maddelerin belirlenmesinde bu bakış açıları dikkate alınmıştır.

Öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlarını belirlemeye yönelik olan çalışmaların genel olarak az sayıda katılımcıyla gerçekleştiren nitel çalışmalar olduğu görülmektedir. Yapılan incelemede, öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik inançlarını anlamaya yönelik

kullanılabilinecek az sayıda ölçek saptanmıştır. Yang, Lam ve Wong (2010) tarafından Çin’de coğrafya öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlarını belirlemek üzere geliştirilen ölçek, on üç madde ve “günlük yaşamla uygunluk”, “bütünleşmiş öğretim” ve “öğrencilerin gelecekteki ihtiyaçları” şeklinde isimlendirilen üç faktörden oluşmuştur. Boon (2011) ise öğretmen adaylarının sahip oldukları öz-yeterlilik inançlarını araştırmak için yedi maddelik bir ölçek kullanmıştır. Bu ölçeklerdeki maddeler incelendiğinde öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlarının bir parçası olarak görülebilecek bazı durumları (ör; öğretim programları, farklı disiplinlere entegrasyon) ölçebilecek maddelerin olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte ölçeğin sadece belirli branştaki öğretmenlere yönelik olarak hazırlanması, ölçeğin geniş kitleler için kullanılmasını sınırlamaktadır.

Bu çalışma, ülkemizdeki her daldan öğretmenin sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlarını belirlemeye yönelik bir ölçeğe olan ihtiyaca dayanmaktadır. Bu bağlamda uluslararası raporlardaki sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik bütüncül, değer odaklı, katılımcı, yerel ve uygulanabilir olma; eleştirel düşünmeye teşvik etme ve farklı öğretim yöntemlerini gerektirme şeklinde belirlenen temel özelliklerden referans alan ve daha önce yapılan nitel çalışmalarda sorgulanan sürdürülebilir kalkınma eğitimi öğretmenin rolü, müfredat, uygun öğretim yöntem ve teknikleri, sınıf atmosferi nasıl olmalıdır şeklindeki sorunları içeren yeni bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Alanyazın Taraması

Ölçek geliştirme çalışmasına ilgili alanyazının taranması ile başlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik nicel çalışmalarda kullanılmış ölçekler (Qablan, Al-Ruz ve Khasawneh, 2009; Yang ve diğerleri, 2010) çeşitli nitel çalışmalarda elde edilen bulgular (Corney, 2006; Summers ve diğerleri, 2003; Taylor, Nathan ve Coll, 2003; Winter ve Firth, 2007) ve farklı alanlarda yapılan öğretmenlerin öğretim inançlarına yönelik çalışmalardan (Alpaslan, Işıksal ve Haser, 2013) faydalanılmıştır. Bu taramanın sonucunda 35 maddeden oluşan Likert tipinde beş seçenekli ölçek oluşturulmuştur. Ölçek görünüş ve kapsam geçerliği açısından, sürdürülebilir kalkınma eğitimi ile ilgili çalışmalar yürütmekte olan iki uzman ve öğretmen inançları üzerinde çalışan bir uzman tarafından incelenmiştir. Uzmanların değerlendirmesi dikkate alınarak bazı maddelerde düzeltmeler yapılmıştır.

Çalışma Grupları

Sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlar ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliğinin araştırıldığı bu çalışmada iki farklı örneklem kullanılmıştır. İlk örneklem öğretmen yetiştirme programlarında öğrenim gören toplam 210 öğretmen adayından oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan ikinci örneklem ise farklı şehirlerde görev yapan 211 ilköğretim öğretmenini içermektedir. Ölçek geliştirme çalışmalarında ölçek maddelerinin uygulanacağı farklı örneklemelerin,

ölçülecek özellikler bakımından benzer özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu çalışmanın sürdürülebilir kalkınma eğitimi inançlarını ölçmeye yönelik olduğu düşünüldüğünde, çalışmaya katılacak olan farklı örneklemdeki bireylerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından yeterli bilgi birikimine sahip olması gerekmektedir. Fakat ülkemizde, öğretmen yetiştirme programlarında sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik yürütülen zorunlu dersler bulunmamaktadır. Bununla birlikte sınırlı sayıda proje ve programların sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eğitim açısından öğretmenleri desteklediği anlaşılmıştır. Bu faaliyetlerin de sayıca az olması beraberinde az sayıda öğretmenin bu tür faaliyetlere ulaşabilmesine neden olmaktadır. Bu durum genel olarak öğretmenlerimizin sürdürülebilir kalkınma ve bu alandaki eğitim hakkında gerekli bilgi ve yeteneğe sahip olmayabileceklerini düşündürmüştür.

Sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik bilgi sahibi öğretmen sayısının çok fazla olmaması nedeniyle çalışmanın ön uygulamasında öğretmen adaylarından faydalanılmıştır. Yapılacak olan ön çalışmalarda öğrenciler gibi daha kolay ulaşılabilir rastgele örneklemin seçilmesinin genellikle yeterli olacağı ancak örneklemdaki katılımcıların çalışma konusu ile ilgili gerekli özellikleri taşımamasının gerektiği vurgulanmıştır (Netemeyer, Bearden ve Sharma, 2003). Bu hususlar göz önünde alınarak bu çalışmanın ön ve ana uygulamasında tercih edilen örneklemlerin çalışma konusu olan sürdürülebilir kalkınma eğitimi inançları açısından nasıl bir ortak paydada buluşmalarının gerektiği irdelenmiştir. Buna göre bu çalışmada yer alan bireylerin, sürdürülebilir kalkınmaya ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi sürecine karşı aşına olmaları gerektiği öngörülmüştür.

Ön çalışma grubunda bulunan öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma eğitimi sürecine aşinalığı, öğrenim gördükleri sınıf seviyesi dikkate alınarak belirlenmiştir. Öğretmenlik mesleğini icra etmeye daha hazır oldukları ve öğretmenlik mesleği hakkında daha fazla sayıda ders aldıkları için çalışmaya katılan bireylerin tamamı üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri arasından seçilmiştir. Öğretmen adaylarının içerik bilgisi ise sürdürülebilir kalkınma konusunda ders alma durumları, sürdürülebilir kalkınmaya dair algıları göz önüne alınmıştır. Lisans eğitimi sürecinde sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili herhangi bir ders almayan ve sürdürülebilir kalkınma hakkında kendisini yeterli görmeyen öğretmen adaylarının bu çalışmaya katılması uygun görülmemiştir.

Ana uygulamaya katılan bireyler hali hazırda öğretmenlik mesleğini icra ettiklerinden dolayı pedagojik açıdan herhangi bir ölçüte tabi tutulmamışlardır. Fakat sürdürülebilir kalkınma kavramının yeni olması ve ülkemizde eğitim fakültelerinde bu kavram ile ilgili standartlaşmış eğitimlerin çok yaygın olmamasından dolayı örneklem belirlemede öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi içeriğine dair bilgilerinin araştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Yapılan inceleme sonucunda ülkemizde sürdürülebilir kalkınma eğitime dair öğretmenlere gerekli bilgi ve beceriyi kazandırmaya yönelik olarak çeşitli projelerin olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, toplamda 13 farklı

öğretim alanından, Eko-Okullar projesinin koordinatör öğretmenleri ile Yeşil Kutu projesinin öğretmen eğitimi seminerlerine katılan öğretmenler bu çalışmaya katılımcı olarak seçilmiştir.

BULGULAR

Ön Uygulama

Ön uygulama sonucunda elde edilen verilerle ölçeğin güvenirliği ve geçerliği incelenmiştir. Bu kapsamda güvenirliğini araştırmak için Cronbach Alpha değeri hesaplanmış, yapı geçerliğini araştırmak için açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Analizlere ölçeğin güvenirliğine yönelik olarak yapılan incelemelerle başlanmıştır. Bu amaçla yapılan incelemede Cronbach Alpha değeri .848 olarak bulunmuştur. Bu rakam DeVellis (2003) tarafından ortaya konulan kabul edilebilir güvenirlik değeri .70'in üstünde olduğundan ölçeğin genel olarak güvenirliğinin yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan bir başka inceleme ise düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarına yönelik olmuştur. Düzeltilmiş madde toplam korelasyonu bir maddenin aynı ölçekteki diğer maddelerin oluşturduğu toplam puan ile olan korelasyonunu göstermekte olup, bu değer .30'un altında olması, maddenin içinde bulunduğu yapıyı temsil etmediği olarak yorumlanmaktadır (Pallant, 2011). Bu bağlamda yapılan incelemede ölçekteki tüm maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonunun .30 değerinin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik inançlar ölçeğinin güvenirliğini desteklemiştir.

Ölçeğin güvenirlik analizinden sonra açımlayıcı faktör analizi temel bileşenler yöntemi ile uygulanmıştır. Yapılan ön analizlerde Bartlett testinin sonucu istatistiksel olarak anlamlı ($\chi^2= 2142,710$, $p=.000$), Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ise .875 olarak bulunarak, verilerin analize uygun olduğu anlaşılmıştır. Faktör sayısını belirlerken faktör öz değerleri (Eigenvalue), yamaç birikinti grafiği ve Monte Carlo PCA programı ile gerçekleştirilen paralel analiz sonuçları dikkate alınmıştır. Faktör öz değerlerinin incelenmesi sonucunda, değeri birden büyük olan dokuz faktörün olduğu görülmüştür. Buna karşın yamaç birikinti grafiği ve paralel analiz sonucunda ölçeğin toplam varyansın %40.65'lik kısmını açıklayan iki faktörden olduğu anlaşılmıştır. Sosyal bilimler alanındaki çalışmalar için açıklanan toplam varyansın yüksek çıkmaması sıklıkla rastlanan bir durumdur. Nitekim bu alanda yapılan çalışmalar açısından açıklanan toplam varyansın %40 ile %60 arasında olmasının yeterli olduğunun altı çizilmiştir (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988). Çalışmada bulunan %40.65'lik değer bu açıdan kabul edilebilir bir değerdir. Ölçekteki faktörler incelendiğinde ise birinci faktörün %32.21'lik bir varyansı, ikinci faktörün ise %8.44'lük bir varyansı açıkladığı görülmüştür.

Analizin bir sonraki aşamasında eğik döndürme tekniği uygulanarak maddelerin faktör yük değerleri ve bu değerlerin sadece bir faktörle yüksek ilişkili olup

olmadığı incelenmiştir. Bu inceleme esnasında faktör yükü .32 değerinin altında olan veya birden fazla faktördeki yük değerlerinin arasındaki fark .10'dan daha az olan, yedi madde ölçekten sırayla atılmıştır. Bu işlemlerin ardından 28 madde ve iki faktörden oluşan ölçek elde edilmiştir.

Bu iki faktör incelendiğinde birinci faktörün, sürdürülebilir kalkınma eğitime dair öğretim yöntemlerini, eğitim programlarındaki önemini ve bu eğitimin potansiyel faydalarını içeren maddeleri kapsadığı için “sürdürülebilir kalkınma eğitimi uygulamalarına yönelik inançlar (UYİ)” şeklinde isimlendirilmiştir. İkinci faktör ise sürdürülebilir kalkınma eğitiminin kendi doğasından ve öğretim uygulamalarından kaynaklanan zorlukları ön plana çıkardığı için bu faktörde “sürdürülebilir kalkınma eğitiminde sınırlılıklara yönelik inançlar (SYİ)” olarak adlandırılmıştır.

Yirmi sekiz maddeden oluşan ölçeğe son şeklini vermeden önce, açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçekten çıkartılması gereken yedi madde tekrar incelenmiştir. Bunların içinde “Okullarda verilen eğitim öğrencilerde sürdürülebilir kalkınmaya dair duyarlılık geliştirmek için yeterlidir”, “Ders kitaplarındaki etkinlikler sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından yeterlidir”, “Eğitim programlarında sürdürülebilir kalkınma eğitime yeterli düzeyde yer ayrılmıştır”, ve “Öğretmenlere sürdürülebilir kalkınma eğitimi ile ilgili yeterli bilgilendirme sağlanmaktadır” şeklindeki dört maddenin sürdürülebilir kalkınma eğitiminin mevcut eğitim sistemi içindeki durumuna yönelik olduğu anlaşılmıştır. Ön uygulamanın yapıldığı öğretmen adaylarının çok kısıtlı bir şekilde okul ortamında bulunmaları ve öğretmenlik mesleğini resmi olarak icra etmemelerinden dolayı, bu maddelerin herhangi bir faktöre kabul edilebilir düzeyde yüklenmediği düşünülmüştür. Bu dört maddenin sürdürülebilir kalkınma eğitimi üzerinde çalışan araştırmacılara sağlayacağı muhtemel bilgiler göz önünde tutularak ana uygulamada da ölçekte yer almasına karar verilmiştir. Ana uygulamada öğretmenlerin katılımıyla birlikte bu dört maddenin ortak ve farklı bir faktör altında toplanacağı öngörülerek “ilköğretimde sürdürülebilir kalkınma eğitiminin etkinliğine yönelik inançlar (EYİ)” isimli bir faktör altında ölçekte yer bulmuştur.

Ön uygulamanın sonucunda yapılan incelemeler sonucunda sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlar ölçeğinin üç faktörlü (SYİ, UYİ, EYİ) olduğu hipotezi ortaya atılmıştır. Ölçekteki SYİ ve UYİ varlığına yönelik hipotez yapılan açıklayıcı faktör analizi sonuçları ile desteklenirken, EYİ faktörünün varlığına yönelik hipotez ise sürdürülebilir kalkınma eğitimi üzerine uzman olan araştırmacılardan alınan görüşlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

Ana Uygulama

Ana uygulama sonucunda 211 ilköğretim öğretmenlerinden elde edilen veriler kullanılarak ölçeğin güvenilirliği ve geçerliği araştırılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği, ölçeğin genelini ve faktörlerinin Cronbach Alpha değerinin hesaplanmasıyla ve

madde analizleriyle; ölçeğin geçerliği ise doğrulayıcı faktör analizi, ayırt edicilik ve aynılık geçerliğine dair analizlerle araştırılmıştır.

Aynılık Geçerliği (Convergent Validity)

Aynılık geçerliği, ölçeklerin geçerliğini göstermekte kullanılan yöntemlerden biridir. Hair, Black, Babin, ve Anderson (2010) aynılık geçerliğinin göstergesi olarak üç yönteme işaret etmektedir. Buna göre bir faktörün altında bulunan maddelerin faktörle olan yük değerlerinin anlamlı olması gerekmektedir. Fakat maddelerin anlamlı yük değerleri tek başına yeterli olmayıp, bu değer .50 veya üzerinde olması beklenir. Aynılık geçerliği incelenirken bakılabilecek ikinci nokta ise ortalama açıklanan varyansın (average variance extracted, AVE) hesaplaması olmaktadır. Aynı faktör altında bulunan maddelerin standartlaşmış yüklerinin karelerinin toplamının yine aynı faktör altında bulunan madde sayısına bölümü ile hesaplanmaktadır. Her bir faktör için elde edilen AVE değerlerinin .50 den büyük olması aynılık geçerliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Son olarak ise ölçeğin güvenilirliği aynılık geçerliğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Model geliştirme çalışmalarında yapısal güvenirlik (construct reliability, CR) olarak kullanılan bu değerin .70 üzerinde olmasının gerekliliğine işaret edilmektedir. Bu bilgiler ışığında sunulan üç ölçüt sürdürülebilir kalkınma eğitimiye yönelik inançlar ölçeğinin aynılık geçerliği açısından test edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, ölçekteki maddelerin kendi faktörü ile olan yük değerinin istatistiksel olarak anlamlı ve her birinin .50 değerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. 22 ve 25 numaralı maddeler .89 ile en yüksek yük değerine sahipken, 29 numaralı madde ise .59 ile en düşük yük değerini almıştır. Bu aşamada istenilen ölçütün sağlanmasının ardında, sürdürülebilir kalkınma eğitimiye yönelik inançlar ölçeğinin aynılık geçerliği ortalama açıklanan varyans ve yapısal güvenirlik açısından incelenmiştir. Yapılan hesaplamaların ardından ölçekte bulunan her üç faktör için Tablo 1’de gösterilen AVE ve CR değerleri bulunmuştur. Daha önce belirtildiği gibi AVE değerinin .50’den büyük olması ve CR değerinin .70’den büyük olması ölçeğin aynılık geçerliği için delil teşkil etmektedir. Bu bağlamda ölçekteki her bir faktörün değeri incelendiğinde, AVE değerlerinin .50’den ve CR değerlerinin ise .70’den büyük olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar sürdürülebilir kalkınma eğitimiye yönelik inançlar ölçeğinin ortalama açıklanan varyans ve yapısal güvenirlik değerleri açısından da aynılık geçerliğini desteklemiştir.

Tablo 1. *Aynılık Geçerliğine Dair Sonuçlar*

	UYI	EYI	SYI
AVE	.629	.541	.508
CR	.972	.820	.876

Ayırt Edicilik Geçerliği (Discriminant Validity)

Yapı geçerliğinin bir diğer göstergesi olarak ölçeğin ayırt edicilik geçerliği incelenmiştir. Ayırt edicilik geçerliği ölçekte bulunan faktörlerin birbirinden

farklı yapıları ölçtüğünün göstergesidir. Hair ve diğerleri (2010) tarafından ayırt edicilik geçerliğinin göstergesi olarak iki yöntem önerilmiştir. İlk yöntemle göre yapılması gereken, ölçekte bulunan iki faktör birleştirilip yeni bir model oluşturulması ve geçerliği test edilen model ile bu yeni modelin Ki-kare Testi ile karşılaştırılmasıdır. Modeller arasında bulunan anlamlı fark, ölçeğin ayırt edicilik geçerliğinin göstergesi olarak kabul edilir. Bu amaçla sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlar ölçeğinin üç faktörden oluşan modeli (model 1), ölçekteki maddelerin tek bir faktör altında birleştirilmesi ile oluşan model (model 2) ile karşılaştırılmıştır. Tablo 2’de görülen modellerin ki-kare ve serbestlik derecesi farkları .05 düzeyinde birbirinden anlamlı düzeyde farklılık taşıdığı görülmüştür. Bu durum üç faktörden oluşan modelin tek faktörlü modele kıyasla daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Model Karşılaştırma

Model 1	Model 2
$\chi^2 = 1165.28$	$\chi^2 = 1782.82$
sd = 461	sd = 464
p=.000	p=.000
$\chi^2_1 - \chi^2_2 = 617.54$	
sd ₁ - sd ₂ =3	

Ölçeğin ayırt edicilik geçerliğini göstermek için kullanılan diğer yöntem ise bir faktöre ait ortalama açıklanan varyansın (AVE), o faktörün diğer faktörlerle arasındaki korelasyonun karesiyle karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Bir faktöre ait AVE değerinin, diğer faktörlerle arasındaki korelasyonun karesinden daha büyük olması, o faktörün varyansının kendi maddeleri tarafından daha iyi açıklandığı anlamına gelip, ölçeğin ayırt edicilik geçerliğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu amaçla yapılan karşılaştırmada hesaplanan AVE değerleri ve faktörler arasındaki korelasyon değerleri Tablo 3’te gösterilmiştir. Bu değerler göz önüne alındığında; UYI, SYI, ve EYI faktörleri için bulunan her bir faktöre ait AVE değerinin, o faktörün diğer faktörlerle olan korelasyonundan daha büyük olduğu görülmüştür. Bu durum her bir faktöre ait varyansın kendi maddeleri tarafından daha iyi açıklandığını gösterip, ölçeğin geçerliğini desteklemiştir.

Tablo 3. Faktörlere Arasındaki Korelasyon ve AVE Değerleri

	UYI	SYI	EYI
UYI		,449	,108
SYI	,449		,240
EYI	,108	,240	
AVE değerleri	.629	.541	.508

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Ölçeğin yapı geçerliğini sağlamak amacı ile uygulanan bir diğer yöntem ise doğrulayıcı faktör analizi olmuştur. Ön uygulama sonucunda oluşturulan 32 madde ve 3 faktörlü yapıya dair hipotezin ilköğretim öğretmenlerinin verdikleri

cevaplarla elde edilen veriler ile ne kadar uyumlu olduğu bu analiz ile araştırılmıştır.

Ölçek geliştirme çalışmaları incelendiğinde, ölçeğin uyumunu desteklemek için kullanılan çok sayıda farklı uyum indeksinin olduğu görülmektedir. Bu uyum indekslerinin hangilerinin kullanılması gerektiği noktasında bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bununla birlikte kullanılan uyum indeksleri üç ana gruba ayrılmaktadır (Hair ve diğerleri, 2010). Bunlardan ilki χ^2 , GFI, RMSEA gibi indeksleri içine alan model uyum indeksleridir (absolute fit indices). Bu indeksler daha önceden belirlenen modelin, verilerin elde edildiği örnekleme ne kadar uyumlu olduğuna dair bilgi sunar. İkinci grup ise karşılaştırma indeksleridir (incremental fit indices). NFI, RNI, NNFI, CFI gibi indeksler bu grubun içinde bulunur. Karşılaştırma indeksleri genel olarak araştırmacı tarafından ortaya konulan modelin referans bir modelle uyumunu gösterirler. Referans model ise genellikle tüm gözlenen değişkenlerin ilişkisiz olarak kabul edildiği bir modele karşılık gelmektedir. Son grup ise AGFI, NC, PNFI, AIC gibi indeksleri içine alan ekonomiklik indeksleridir (Parsimony fit indices). Birden fazla ve bir birinin alternatifi olabilecek model içinden en iyisini belirlemeye yönelik bilgi sağlarlar. Bu gruba giren indeksler tekil modeller için kullanışlı olmamaktadır. Hair ve arkadaşları (2010) yaptıkları bu gruplamayla birlikte, bir ölçeğin uyumunu göstermek açısından χ^2 ve serbestlik derecesi ile birlikte en az bir tane model karşılaştırma ve model uyum indeksinin rapor edilmesini önermiştir. Tek bir modelin test edildiği bu çalışmada bahsedilen gruplama ve öneri göz önüne alınarak uyum indeksleri belirlenmiştir. Bu kapsamda ölçeğin χ^2 ve serbestlik derecesi ile birlikte, model uyum indeksi olarak RMSEA ve SRMR; karşılaştırma indeksi olarak ise CFI tercih edilmiştir.

Uyum indekslerinin seçiminin yanında hangi değerlerin modelin uyumu için destek oluşturduğuna yönelik farklı fikirler bulunmaktadır. Örneğin, χ^2/sd oranının iki ile üç arasında olmasının (Schweizer, Moosbrugger ve Schermelleh-Engel, 2003), RMSEA indeksi için .08 değerinin altı (MacCallum, Browne ve Sugawara, 1996), NFI, CFI ve NNFI değerleri için .95 değerinin üstünde olması (Hu ve Bentler, 1999) iyi uyum için önerilmiştir. Bu değerlendirmelere karşı, Hair ve arkadaşları (2010) uyum indekslerini etkileyen çok faklı bileşenler mevcut olduğu için tüm çalışmalar için kullanılacak genel bir ölçüt belirlemek yerine farklı durumlar için farklı ölçütler belirlemenin gerekli olduğu vurgulamaktadırlar. Yapmış oldukları çalışmada, uyum indekslerinin farklı sayıda örneklem, değişken ve model karmaşıklığıyla nasıl değiştiğini incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlarla farklı sayıda örneklem ve değişkene bağlı olarak değişebilen kabul edilebilir uyum kriterlerini sunmuşlardır. Bu çalışmada kullanılan χ^2 , CFI ve RMSEA uyum indeksleri değerlendirilirken, 32 olan değişken sayısı ve 211 olan örneklem sayısı için önerilen ölçüt değerler göz önüne alınmıştır. Bu değerler Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. *Uyum İndeks Değerleri*

	Ölçüt değerler	Ulaşılan değerler
χ^2	P değerinin manidar çıkması beklenir.	1165.28, p=.000
CFI	En az .92	.873
RMSEA	en çok .08 ve CFI .92 den büyük olmalı	.085
SRMR	en çok .09 ve CFI .92 den büyük olmalı	.0597
Örneklem sayısı = 211; Değişken sayısı =32		

Tablo 4’de gösterilen analiz sonucunda bulunan uyum indekslerine dair değerler, gerekli olan değerlerle karşılaştırıldığında CFI değerlerinin beklenenden düşük ve RMSEA değerinin ise beklenenden yüksek olduğu görülmüştür. Bu değerlerin ölçüt değerlerden farklı çıkmasının nedenlerini araştırmak için modifikasyon önerileri incelenmiştir. Bu çerçevede yapılan inceleme sonucunda dört madde çiftinin arasında modelde öngörülemeyen ilişkilerin olduğu anlaşılmış ve aralarına hata kovaryansı eklenmiştir. Yapılan bu eklemelerin modelin uyumuna anlamlı katkı sağladığı ve kabul edilebilir mantıksal bir ilişkiye sahip oldukları anlaşılmıştır.

Bu madde çiftleri incelendiğinde madde 1 ve madde 2’nin öğrenci gelişimini vurguladığı ve eleştirel düşünme yeteneğinin geleceğe yönelik karar verme sürecinde kullanılabilme durumunu ortaya koyduğu dikkati çekmektedir. Bu bakış açısıyla, bu iki maddenin arasında yüksek ilişkinin ortaya çıktığı düşünülmüştür. Diğer taraftan madde 15 ve madde 16’nın vurguladıkları ortak noktanın sürdürülebilir kalkınma eğitiminin günlük yaşamla olan ilişkisi olduğu anlaşılmıştır. Madde 26 ve madde 27’nin arasında ise öğrencilerin sahip oldukları roller açısından paralellik olması bu maddeler arasındaki yüksek ilişkinin sebebi olarak görülmüştür. Son incelemede ise öğretmenlerin günlük yaşamda kazanabileceğimiz bilgi, değer ve yetenekleri anlamlı öğrenmenin bir parçası olarak gördükleri düşünülmüş ve madde 5 ve madde 6 arasına hata kovaryansı eklenmiştir. Yapılan bu düzeltmelerin ardından oluşan modele dair uyum değerleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. *Model Düzeltmesinden Sonra Uyum Kriterleri*

	χ^2	sd	p	CFI	RMSEA	SRMR
Temel Model	1165.28	461	.000	.873	.085	.0597
Düzeltilmiş Model	937.85	457	.000	.92	.71	.0587

Tablo 5’de gösterildiği gibi analiz sonucunda uyum indekslerinde iyileşmeler meydana gelmiştir. Elde edilen değerler ve Tablo 4’de gösterilen ölçütler dikkate alındığında sürdürülebilir kalkınma eğitime dair inançlar ölçeğinin RMSEA ve CFI açısından da kabul edilebilir uyuma sahip olduğu görülmüştür.

Güvenirlilik Analizleri

Ölçeğin güvenirliğine yönelik hesaplamalara bakıldığında, Cronbach Alpha değeri .94 olarak bulunmuştur. Ön uygulama sonucunda elde edilen değerle

karşılaştırıldığında ölçeğin güvenirliğinin arttığı ortaya çıkmaktadır. Her bir faktörün güvenirliği ayrı ayrı incelendiğinde; 21 maddeden oluşan birinci faktörün .97, yedi maddeden oluşan ikinci faktörün .87 ve son olarak kalan 4 maddenin oluşturduğu üçüncü faktörün Cronbach Alpha değeri .79 olarak bulunmuştur.

Ölçekte bulunan maddelerle düzeltilmiş madde toplam korelasyonu analizi ve %27'lik alt ve üst grupların t testi aracılığı ile karşılaştırılması da yapılmıştır. UYI faktörüne ait maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonları .629 ile .791 arasında; SYI faktöründeki maddelerin .532 ile .744 arasında ve EYI faktöründeki maddelerin ise .473 ile .760 arasında değiştiği görülmüştür. Bu sonuçlar ölçekteki yapıların iç tutarlılığa sahip olduğunu düşüncesini desteklemektedir.

Sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik inançlar ölçeği ile yapılan %27'lik alt ve üst grupların karşılaştırılması işlemi ile her bir maddenin ayırt ediciliği araştırılmıştır. Analiz sonucunda her bir madde için alt ve üst gruplar arasında .05 düzeyinde anlamlı farklar bulunmuştur. Genel olarak bakıldığında, ölçeğin güvenirliğini anlamak için yapılan Cronbach Alpha, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu ve maddelerin 27% lik alt ve üst gruplara yönelik ayırt ediciliği hesaplamaları sonucunda elde edilen tüm sonuçlar ölçeğin güvenirliği desteklediği görülmüştür.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik inançlarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. İki aşamadan oluşan bu çalışmanın ilk aşamasında 35 maddeden oluşan ölçek, 210 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen veriler ölçeğin yapısal geçerliğini incelenmesi, faktör sayısının belirlenmesi, ilgili faktörleri en iyi açıklayan maddelerin tespit edilmesi için kullanılmıştır. Yapılan analizlerin ve değerlendirmelerin sonucunda üç madde ölçekten çıkarılmıştır ve kalan 32 maddenin üç faktör altında gruplandığı öngörülmüştür. Uygulamanın ikinci aşamasına ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 211 ilköğretim öğretmeni katılmıştır. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi, ayırt edicilik ve aynılık geçerlik analizleri sonuçları ölçeğin geçerliğini desteklemiştir. Diğer taraftan hesaplanan Cronbach Alpha değerleri ve yapılan madde analizleri ise ölçeğin güvenirliğine yönelik deliller sunmuştur. Bahsedilen analizler ve hesaplama sonuçları bu ölçeğin ilköğretim öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik olarak inançlarının belirlenmesinde kullanılabilecek nitelikte olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin birinci uygulamasında öğretmen adayları ve ikinci uygulamasında ise ilköğretim öğretmenleri katılmıştır. Bu çalışmanın amacının ilköğretim öğretmenlerine yönelik bir ölçek geliştirme çalışması olduğu düşünüldüğünde, her iki örnekleminde ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerden oluşması

beklenmektedir. Fakat daha önce de belirtildiği gibi sürdürülebilir kalkınma terimi ve bu alan üzerine eğitim hakkında bilgi ve birikim sahibi olan öğretmenlerimizin sayıca az olması ve aynı öğretmenlerin hem ön hem de ikinci uygulamada kullanılmasının istatistiksel olarak sorunlara neden olabileceği düşünülerek, ön uygulamada öğretmen adayları tercih edilmiştir. Yapılan bu tercih çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte yöntem kısmında da belirtildiği gibi, bu sınırlılığın etkisini en aza indirmek için öğretmen adaylarının seçiminde sahip oldukları niteliklerin çalışmanın ana örneklemindeki ilköğretim öğretmenlerine benzer olması için çaba harcanmıştır. Bunun bir sonucu olarak ön analizler sonucunda ölçekten atılan, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin mevcut eğitim sistemindeki durumuna yönelik olan, dört maddenin öğretmen adaylarından daha ziyade öğretmenlere yönelik olduğu için ana uygulamada ölçekte yer almasına karar verilmiştir. İkinci uygulamanın ardından elde edilen veriler araştırmacıların öngörüsünü desteklemektedir. Mevcut dört maddelik haliyle ölçekte yer bulan ilköğretimde sürdürülebilir kalkınma eğitiminin etkinliğine yönelik inançlar faktörü, ülkemizdeki sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik olarak atılacak adımlar ve sağlanacak gelişmeleri takiben kapsam olarak geliştirilmesi düşünülebilir.

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi bu ölçekteki maddeler UNESCO (2005) tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma eğitiminin özellikleri göz önünde tutularak hazırlanmıştır. Alanyazını incelendiğinde; sürdürülebilir kalkınma eğitiminin bütüncül ve disiplinler arası olma, değerlere odaklanma, eleştirel düşünmeye ve problem çözmeye yöneltme, çok sayıda öğretim yöntemi kullanmayı gerektirme, katılımcı bir karar verme sürecine teşvik etme, uygulanabilirlik ve yerelliği ön plana çıkarma olmak üzere yedi temel özelliğe sahip olduğu görülmektedir. Ölçek maddeleri incelendiğinde, maddelerin bu alt başlıklar altında kolayca gruplanacağı görülmektedir. Bu durumda ülkemizde görev yapan ilköğretim öğretmenlerinin bu başlıklar açısından da kolaylıkla değerlendirilebilmesini sağlayacaktır.

Bu ölçekte her ne kadar UNESCO (2005) tarafından belirtilen sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik temel özellikler göz önüne alınarak hazırlanmış olsa da, analiz sonucunda ortaya çıkan faktör yapısı bu raporda belirtilen yedi özellikte aynı doğrultuda çıkmamıştır. Sürdürülebilir kalkınma eğitimin uygulamasını, sınırlılıklarına ve etkinliğine yönelik olarak sınıflandırılan maddeler kendi içinde incelendiğinde, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin farklı özelliklerine değinen maddelerin aynı faktör altında olduğu kolaylıkla görülmektedir. Bu durum, raporda altı çizilen özelliklerin ideal bir durum olması ve ülkemizdeki mevcut uygulamalar ile örtüşmemesinin beklenen sonucunu yansıtmaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, öğretmen ve öğretmen adaylarımızın yapmış oldukları veya planladıkları sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eğitim-öğretim faaliyetlerinin ideal standartların altında olduğu fikri öne sürülebilir. Örneğin, madde 10 “SKE’nin eğitim verdiğim alanla bütünleşmesi zordur” ve madde 19 “SKE her dersin temel amaçlarından biri olmalıdır” incelendiğinde bu iki maddenin de sürdürülebilir kalkınma eğitiminin bütüncül

ve disiplinler arası olma özelliğine vurgu yaptığı anlaşılmaktadır. Fakat ölçekteki faktör yükleri incelendiğinde madde 10'un SYİ faktörüne, madde 19'un ise UYİ faktörüne yüklendiği görülmektedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarımızın sürdürülebilir kalkınma eğitiminin disiplinler arası olmasına yönelik verdikleri cevaplar, sürdürülebilir kalkınma eğitimini kendi alanlarına kolaylıkla entegre edilebilecekleri düşüncesine verdikleri cevaplardan farklı bir dağılıma sahip olmaktadır. Bu durum, öğretmenlerimizin ideal bir durum olarak sürdürülebilir kalkınma eğitiminin disiplinler arası olduğunu kabul etmelerine rağmen, bunun kendi alanlarıyla nasıl bütünleşebileceği noktasında bu kadar emin olamamalarından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle öğretmenler tarafından ideal olarak kabul edilen bu durumunun, uygulamaya çevrilmesinin aynı düzeyde başarılı olmayabileceğini düşünülmüştür.

Bu ölçek geliştirme çalışmasının hem ilk hem de ana uygulamasında kullanılan örneklemdeki öğretmen ve öğretmen adayları ilköğretim altında sınıflandırılan çeşitli disiplin alanlarından oluşmaktadır. Daha önceki çalışmalara bakıldığında çoğunlukla sürdürülebilir kalkınma eğitiminin sosyal ve fen bilimleri alanındaki öğretmenlerle gerçekleştirildiği görülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma eğitiminde vurgulanan temel bakış açısı incelendiğinde sadece belirli zümreden öğretmenlerin değil, tüm branşlardan öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından sorumluluklarının olduğu görülmektedir (Corney ve Reid, 2007; Cotton, Warren, Maiboroda ve Bailey, 2007). Bu nedenden ötürü hem ön hem de ana uygulamada farklı disiplin alanlarından öğretmen ve öğretmen adaylarının katıldığı örneklem kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin ise farklı branşlardan öğretmenlerin odaklanabilecekleri sürdürülebilir kalkınma eğitimi ile ilgili ortak noktaları içerdiği görülmektedir. Her ne kadar ölçek maddeleri ortak noktaları içerse de, bu durum farklı branşlardaki öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi ile ilgili aynı inançlara sahip oldukları anlamına gelmemektedir. Bu ölçek farklı branşlardaki öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik inançlarındaki muhtemel farklılıkların veya benzerliklerin karşılaştırılmasını da sağlayacaktır.

Bu ölçek sürdürülebilir kalkınma eğitimi inançlarına yönelik yapılacak nicel çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik öğretmenlerin sahip oldukları inançlardaki farklılıkların nedenleri, öğretmenlerin sahip oldukları inançların hangilerini öğretim ortamına yansıttıkları, öğretmenlerin sahip oldukları inançlar ile sınıf içi davranışları arasında farklılıklar ve bunların altında yatan sebepler gibi birçok soruya cevap bulacak çalışmalarda kullanılabilir.

Belirtilen değerlerle güvenilirliği ve geçerliği desteklenen bu ölçek ilköğretim öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik inançlarına yönelik hazırlanmış öncü bir ölçek olma özelliğindedir. Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma eğitiminin durağan değil dinamik bir yapıya sahiptir. Bunun bir sonucu olarak gelecekte gelişen koşulları gözetenek hazırlanacak birçok ölçek için de dayanak noktası olacaktır.

KAYNAKLAR

- Alpaslan, M., Işıksal, M. ve Haser, Ç. (2013). Pre-service mathematics teachers' knowledge of history of mathematics and their attitudes and beliefs towards using history of mathematics in mathematics education. *Science & Education*, 23(1), 159–183.
- Baker, S. (2006). *Sustainable development*. New York: Routledge.
- Boon, H. (2011). Beliefs and education for sustainability in rural and regional Australia. *Education in Rural Australia*, 21(2009), 37–54.
- Bryan, L. (2012). Research on science teacher beliefs. B. Fraser, K. Tobin ve C. McRobbie (Ed.), *Second international handbook of science education* içinde (ss. 477–495). London: Springer.
- Corney, G. (2006). Education for sustainable development: An empirical study of the tensions and challenges faced by geography student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 224–240.
- Corney, G. ve Reid, A. (2007). Student teachers' learning about subject matter and pedagogy in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 13(1), 33–54.
- Cotton, D. R. E., Warren, M. F., Maiboroda, O. ve Bailey, I. (2007). Sustainable development, higher education and pedagogy: a study of lecturers' beliefs and attitudes. *Environmental Education Research*, 13(5), 579–597.
- Cronin-Jones, L. L. (1991). Science teacher beliefs and their influence on curriculum implementation: Two case studies. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(3), 235–250.
- DeVellis, R. (2003). *Scale development: Theory and applications*. California: SAGE Publications, Inc.
- Fishbein, M. (1967). A consideration of beliefs and their role in attitude measurement. M. Fishbein (Ed.), *Reading in attitude theory and measurement* içinde (ss. 257–266). New York: John Willey & Sons.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. NJ: Prentice-Hall.
- Hicks, D. (2002). Envisioning a better world: Sustainable development in school geography. M. Smith (Ed.), *Aspects of teaching secondary geography: Perspectives on practice* içinde (ss. 278–286). London: Routledge.
- Hopkins, C. ve Mckeown, R. (2002). Education for sustainable development: An international perspective. D. Tilbury, R. B. Stevenson, J. Fien ve D. Schreuder (Ed.), *Education and sustainability responding to global change* içinde (ss. 13–24). Cambridge: IUCN.
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Leiserowitz, A. A., Kates, R. W. ve Parris, T. M. (2006). Sustainability values, attitudes, and behaviors: A review of multinational and global trends. *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 413–444.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W. ve Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130–149.
- McKeown, R., Hopkins, C. A., Rizzi, R. ve Chrystalbridge, M. (2002). Education for Sustainable Development Toolkit. <http://www.esdtoolkit.org/default.htm> adresinden erişildi.

- Mittler, D. (2001). Hijacking sustainability? Planners and the promise and failure of local agenda 21. A. Layard, S. Davoudi ve S. Batty (Ed.), *Planning for sustainable future* içinde (ss. 53–60). New York: Spon Press.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317–328.
- Netemeyer, R. G., Bearden, W. O. ve Sharma, S. (2003). *Scaling procedures: Issues and applications*. California: SAGE Publications, Inc.
- Pajares, M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Pallant, J. (2011). *SPSS Survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for windows*. Australia: Allen & Unwin.
- Qablan, A., Al-Ruz, J. ve Khasawneh, S. (2009). Education for sustainable development: Liberation or indoctrination? An assessment of faculty members' attitudes and classroom practices. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(4), 401–417.
- Scherer, R. F., Wiebe, F. A., Luther, D. C. ve Adams, J. S. (1988). Dimensionality of coping: Factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological reports*, 62(3), 763–770.
- Schweizer, K., Moosbrugger, H. ve Schermelleh-Engel, K. (2003). Models for hierarchical structures in differential psychology. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 159–180.
- Shavelson, R. J. ve Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, 51(4), 455–498.
- Summers, M., Corney, G. ve Childs, A. (2003). Teaching sustainable development in primary schools: An empirical study of issues for teachers. *Environmental Education Research*, 9(3), 327–346.
- Taylor, N., Nathan, S. ve Coll, R. K. (2003). Education for sustainability in regional New South Wales, Australia: An exploratory study of some teachers' perceptions. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12(4), 291–311.
- UNECE. (2005). *UNECE strategy for education for sustainable development*. New York.
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014: Draft International Implementation Scheme*.
- United Nations (UN). (2000). *United nations millennium declaration*. New York.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED). (1992). *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development*. Rio de Janeiro.
- United Nations World Summit on Sustainable Development (WSSD). (2002). *The Johannesburg Declaration on sustainable development*. Johannesburg.
- Warburton, K. (2003). Deep learning and education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4(1), 44–56.
- Winter, C. ve Firth, R. (2007). Knowledge about education for sustainable development: Four case studies of student teachers in English secondary schools. *Journal of Education for Teaching*, 33(3), 341–358.
- Yang, G., Lam, C.-C. ve Wong, N.-Y. (2010). Developing an instrument for identifying secondary teachers' beliefs about education for sustainable development in China. *The Journal of Environmental Education*, 41(4), 195–207.

SUMMARY

Many drastic changes by human activities have occurred in our planet since the 20th century. Ozone layer depletion, global warming, water shortage, air pollution, deforestation are common examples of environmental changes. All these problems have mainly resulted from our relationship with the natural world and our efforts for development. Therefore, strategy should assure both natural balance and development to provide equal opportunity and prosperity for everyone. A type of development model entitled “sustainable development” emerged as a consequence of such a need. Sustainable development has two goals; “development” refers to the economic and social goals, and “sustainability” refers to the ecological goal (Baker, 2006). Both of these goals are equally important. Since education is a unique way to change human behavior, to develop reasoning and judgment abilities and to teach concepts, unsustainable conditions can be eliminated and sustainable life style can be universalized by means of teachers.

Teachers’ educational beliefs are associated with their teaching practice in classroom environment (Nespor, 1987). Accordingly, teachers’ favorable beliefs facilitate related teaching practices while unfavorable beliefs obstruct effective teaching activities about specific content area. In addition, teachers’ beliefs shape their preferences about which subjects are value for teaching and how much time is necessary for teaching (Cronin-Jones, 1991). Due to these characteristics, many studies concentrate on teachers’ beliefs.

This study aims to develop a valid instrument to measure beliefs of elementary teachers about education for sustainable development. The current study contains two samples. The first sample includes 210 pre-service teachers. These teacher candidates are junior and senior students; and pursue at least one course about sustainable development in their undergraduate education. The data gathered from this sample were utilized for item refinement and determination of the number of factors in the scale. The second sample includes 211 elementary teachers from thirteen different teaching fields in elementary schools. Due to lack of standardized courses focusing on sustainable development and education for sustainable development in teacher education programs; it was plausible to conclude that all teachers were not well equipped with sufficient competencies and knowledge about sustainable development and education for sustainable development. However, some projects on environmental and sustainability education in Turkey may have contributed to teachers’ academic improvement. Therefore, teachers who participated in the *Eco-Schools* and the *Green Pack Projects* were purposefully preferred in this research.

In the first step of the analysis, exploratory factor analysis and expert opinions were carried on. According to the results, beliefs on education for sustainable development scale includes three factors and thirty two items. Factors of the scale were entitled as “beliefs on implementation of sustainable development”,

“beliefs on limitation of sustainable development” and “beliefs on effectiveness of education for sustainable development in elementary education”.

In the second step, three factor structure of the scale was tested via elementary teachers' responses. A series of analysis conducted in order to examine validity and reliability of the scale. With respect to validity; convergent validity, discriminant validity and indices of model fit were examined. Result of these analyses supported that beliefs on education for sustainable development scale had convergent and discriminant validity, and theoretical model fit with data constituted by teachers' responses ($\chi^2 = 937.85$, $df = 457$, $CFI = .92$, $RMSEA = .071$, $SRMR = .0587$). In addition, it is calculated that Cronbach's Alpha value equal to .94, which support reliability of the scale.

These results indicated that this current instrument is suitable to assess elementary teachers' beliefs on education for sustainable development. Considering the role of teachers' beliefs on their decision making, preference, and instruction; implementation of this scale can reflect the current position of the elementary teachers with respect to education for sustainable development. In addition, limitations and benefits of education for sustainable development can be examined for teachers.

This scale also contributes the quantitative studies about teachers' beliefs on education for sustainable development. Further research may focus on reasons for differentiation among teachers beliefs on education for sustainable development, and the types of beliefs are reflected to the classroom environment by teachers. Additionally, future studies can consider differences between teachers' beliefs and their behaviors in classroom with respect to education for sustainable development.

This instrument is one of the earliest attempts. Consequently, it contributes future research on education for sustainable development and ensures comprehensive understanding of elementary teachers' beliefs on education for sustainable development. Sustainable development and education for sustainable development have dynamic processes; therefore, many changes and progressions may happen in the future. As a consequence, this scale will shed light on future scales which focus and contains new conditions.

EK: Sürdürülebilir Kalkınma Eğitime Yönelik İnançlar Ölçeği ve Faktör Dağılımı

- 1.SKE, öğrencilerin ileriye yönelik karar verme yeteneğini geliştirir. (UYİ)
- 2.SKE sürecinde ekonomi, çevre ve sosyal kalkınma ile ilgili tartışmalı konuları ele almak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. (UYİ)
- 3.SK konularına derslerinde yer vermek öğretmenlerin mesleki birikimini zenginleştirir. (UYİ)
- 4.SKE sürecinde öğrenciler kendi kavramsal anlayışlarını geliştirebilir. (UYİ)
- 5.SKE sürecinde katılımcı öğrenme ve takım çalışmaları öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi pekiştirir. (UYİ)
- 6.SKE günlük yaşamda kullanabileceğimiz bilgi, değer ve yetenekleri kazandırır. (UYİ)
- 7.SKE tartışmaya açık konuları içerdiği için ilköğretim düzeyinde öğretilemez. (SYİ)
- 8.SKE gerçekçi olmayan bir eğitim düşüncesidir. (SYİ)
- 9.SK ile ilgili konulara ilköğretim programlarında yer verilmesi öğrencilerin dersten soğumasına neden olur. (SYİ)
- 10.SKE'nin eğitim verdiğimiz alanla bütünleşmesi zordur. (SYİ)
- 11.SKE konularının öğrenciler tarafından anlaşılması zordur. (SYİ)
- 12.SKE'yi uygulamak zordur. (SYİ)
- 13.Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili konulara öğretmenlerin derslerinde yer vermesi zaman kaybına neden olur. (SYİ)
- 14.SKE tüm örgün eğitim kademelerine eklenmelidir. (UYİ)
- 15.Öğretmenler SKE sürecinde öğrencilerinin günlük yaşamları ile ilgili olan konuları seçmelidir. (UYİ)
- 16.SKE sürecinde öğretmenler günlük hayatta kolaylıkla ulaşabilecekleri öğretim materyallerini kullanmalıdır. (UYİ)
- 17.SK için özel sektör, kamu sektörü ve okullar birlikte çalışmalıdır. (UYİ)
- 18.Ülkemizin kültürel ve sosyal özellikleri SKE'nin içeriği oluşturulurken göz önünde bulundurulmalıdır. (UYİ)
- 19.SKE her dersin temel amaçlarından biri olmalıdır. (UYİ)
- 20.Sürdürülebilir kalkınma eğitimi öğretim alanı ne olursa olsun her öğretmen tarafından önemsenmelidir. (UYİ)
- 21.Öğrenciler, SKE ile ilgili bir program hakkında öneride bulunma ve karar verme hakkına sahip olmalıdır. (UYİ)
- 22.Öğretmenler, öğrencilerin günlük yaşamları ile küresel çevre ve kalkınma sorunları arasında bağ kurmalarını sağlamalıdır. (UYİ)
- 23.SKE'yi gerçekleştirirken yazılı ve görsel medyada çıkan haberler öğrencilerle paylaşılmalıdır. (UYİ)
- 24.Öğrenciler sürdürülebilirlikle ilgili küresel ve yerel konuları kapsayan çeşitli proje ve eğitim programlarına (eko-okullar, çocukların meyve bahçeleri, mavi gök yeşil yaprak vb.) katılmalıdır. (UYİ)
- 25.Rol oynama ve tartışma yöntemi, SKE sürecinde faydalı olan öğretim yöntemlerindendir. (UYİ)
- 26.SKE'nin kapsamı çok geniş olduğu için öğrenciler kendi ilgilerine göre bu alanda çalışma konuları belirleyebilmelidir. (UYİ)
- 27.Öğrencilerin konuları açık bir şekilde tartışmasını sağlamak SKE için iyi bir tekniktir.
- 28.Her branştan öğretmene sürdürülebilir kalkınma konularına derslerinde nasıl yer verebileceklerine dair bilgiler verilmelidir. (UYİ)
- 29.Okullarda verilen eğitim öğrencilerde SK'ye dair duyarlılık geliştirmek için yeterlidir.
- 30.Ders kitaplarındaki etkinlikler SKE için yeterlidir. (EYİ)
- 31.Eğitim programlarında SKE'ye yeterli düzeyde yer verilmiştir. (EYİ)
- 32.Öğretmenlere SKE ile ilgili yeterli bilgilendirme sağlanmaktadır. (EYİ)