

Fene Yönelik İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeğinin Türkçe 'ye Uyarlanması³

Gülşah Uluay¹

Alev Doğan²

Type/Tür:

Research/Araştırma

Received/Geliş Tarihi: October 13/ 13 Ekim 2018

Accepted/Kabul Tarihi: May 23/ 23 Mayıs 2019

Page numbers/Sayfa No: 342-360

Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar: gulsahuluay@gmail.com



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2019 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

Öz

Bu çalışmanın amacı Hulleman, Godes, Hendricks ve Harackiewicz (2009, 2010) tarafından geliştirilen “İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeği” (İYDO-İPÖ) adlı ölçme aracının Türkçe 'ye uyarlanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, Hambleton ve Patsula (1999) tarafından belirlenen ölçek uyarlama aşamaları takip edilmiştir. İlk olarak, alt boyutlar doğrultusunda 34 maddeden oluşan ölçek elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 6 farklı devlet okulunda öğrenim gören 752 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Ölçeğin dil geçerliğine yönelik uygulamaların tamamlanmasının ardından ölçek uyarlama aşamaları izlenerek süreç yürütülmüştür. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi teknikleri ve geçerlik ve güvenilirlik işlemleri uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için; Cronbach's Alpha katsayıları, %27'lik dilime göre belirlenen alt ve üst grupların madde-toplam korelasyonları ve bu grupların arasındaki puan farklılıklarının anlamlılık düzeyi için t-testi kullanılmıştır. Analiz süreçleri sonucunda 4 faktörlü 23 maddeden oluşan beşli Likert tipindeki ölçek elde edilmiştir. Bu bağlamda, ölçeğin Türkçe uyarlamasının geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Motivasyon, ölçek uyarlama, fen bilimleri, güvenilirlik, geçerlik.

Suggested APA Citation /Önerilen APA Atıf Biçimi:

Uluay, G., & Doğan, A. (2019). Fene yönelik işe yararlılık değeri odaklı ilgi ve performans ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(2), 342-360. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.470209>

¹ Arş. Gör. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Kırşehir/Türkiye
Res. Assist. Dr., Kırşehir Ahi Evran University, Department of Mathematics and Science Teaching,
Kırşehir/Turkey
e-mail: gulsahuluay@gmail.com **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-6365-5122>

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara/Türkiye
Prof. Dr., Gazi University, Department of Mathematics and Science Teaching, Ankara/Turkey
e-mail: dogan.alev@gmail.com **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-8907-1344>

³ Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığındaki doktora tezinden üretilmiştir.

Adaptation of Interest and Performance with a Utility Value Intervention Scale towards Science into Turkish

Abstract

The purpose of the study is to adapt the scale titled as "Enhancing Interest and Performance with a Utility Value Intervention" developed by Hulleman, Godes, Hendricks and Harackiewicz (2009, 2010) into Turkish. In line with this purpose, steps of scale adaptation process that were identified by Hambleton and Patsula (1999) were followed. Firstly, the scale which consisted of 34 items in accordance with sub-dimensions was obtained. 752 middle school students who were studying at six different public schools formed sample of the study. Implementations of reliability and validity were performed with completion of language validity procedures based on mentioned steps. In order to test construct validity of the scale, techniques of exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis were implemented. In order to determine reliability of the scale, Cronbach's Alpha coefficient, scale-item correlations according to 27% upper and 27% lower quantiles and t-test for significance levels between score differences were used. As a result of analysis processes, a five points Likert scale consisting of 23 items with 4 factors was formed as final scale. In this context, it was reached the conclusion that Turkish adaption of the scale was valid and reliable.

Keywords: Motivation, scale adaptation, science, reliability, validity

Giriş

Bireylerin belirli anlarda oluşturdukları bilişsel ve bazen de duyuşsal değerlendirmelerinin bir sonucu olan motivasyon (Paris ve Turner, 1994), eğitsel ortamlar için anahtar kavram olarak görülmektedir (Weibelzahl ve Kelly, 2005). Nitekim son zamanlarda öğrenim süreçlerini destekleyici bir etken olan bu kavramın eğitimdeki önemine dikkat çekilmektedir (Paraskeva, Bouta ve Papagianni, 2008; Ray ve Coulter, 2010). Genel olarak tanımlanacak olursa motivasyon, ihtiyaç ve isteklerin davranış yönü ve yoğunluğu üzerindeki etkisini göstermektedir (Huitt, 2001).

Motivasyon teorileri ve terminolojileri incelendiğinde, bu kavramın seçim, süreklilik ve performans üzerinde nasıl etkilere sahip olduğunu açıklayan çeşitli yaklaşımların olduğu görülmektedir (Murphy ve Alexander, 2000). Bu yaklaşımlardan biri beklenti-değer teorisi olarak ifade edilmektedir (Wigfield ve Eccles, 2000). Beklentiler bireyin farklı görevleri ya da aktiviteleri nasıl gerçekleştireceğine yönelik inançları olarak tanımlanırken, değerler ise bireyin bu faaliyetleri yapma nedenlerini ve güdüleyicilerini betimlemektedir (Eccles ve Wigfield, 2002). Buradan hareketle beklenti-değer teorisinin, seçimleri performans beklentileri ve önem ya da değer ile ilişkilendirdiği ve bireysel katılımlarla elde edilebilir imkânlar arasında bağlantı kurduğu belirtilebilir (Eccles ve Harold, 1991). Bu teoriye göre, seçimlerin hem olumlu hem olumsuz görev niteliklerinden etkilendiği varsayılır ve genellikle bir seçim diğer seçimleri elediği için tüm seçimlerin kesinlikle bu niteliklerle ilgili bedelleri bulunmaktadır. Sonuç olarak, değer ve çeşitli seçenekleri başarıma olasılığı, seçimi belirleyici anahtar faktörlerdir (Eccles ve Wigfield, 2002).

Bu bağlamda, söz konusu teori kapsamında yer alan beklenti ve değer kavramlarını irdelemenin faydalı olacağı düşünülmektedir. Beklenti ve bu kavramla ilgili yapılar, neredeyse tüm bilişsel motivasyon teorilerinde merkezi bir role yerleştirilmiştir (Eccles ve Wigfield, 1995). Beklenti ve değerlerin doğrudan performans, süreklilik ve görev seçimlerini etkilediği ve yeterlik algıları, farklı

görevlerin zorluk düzeylerine ilişkin algılar ve bireysel amaçlar ve benlik şemaları gibi göreve özel inançlardan etkilendiği varsayılmaktadır (Eccles ve Wigfield, 2002). Bireyin alana özgü yeteneklerine ilişkin benlik algısı ve algılanan görev zorluğu doğrultusunda yapılan değerlendirme sonucunda, müfredat hedeflerine ulaşılmasında bu iki yapının beklentileri tahmin etme noktasında etkileşim halinde olabilecekleri belirtilmiştir. Alana özgü yeteneklere ilişkin benlik algısı beklentilerle olumlu yönde bir ilişkiye sahipken, görev zorluğu algıları ise beklentilere ilişkin olumsuz yordayıcılara neden olmaktadır (Eccles, 1983).

Bireyin bir görevi ya da aktiviteyi seçme olasılığını artırma ya da azaltma noktasında etkide bulunan görev ya da aktivite niteliği olarak kabul edilen görev değeri (Eccles, 1983) ise ikinci merkezi kavram olarak ifade edilmektedir (Eccles ve Harold, 1991). Eccles (1983), görev değeri kapsamında ergil değeri, içsel değer, işe yararlılık değeri ve bedel olmak üzere dört bileşen olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada işe yararlılık değerine odaklanan bir ölçeğin uyarlaması yapılmaktadır. İşe yararlılık değeri, kariyer hedefleri gibi günümüz ve gelecek hedefleri ile görev arasında nasıl bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Bir görev önemli gelecek hedeflerini desteklediğinde birey için olumlu değere sahip olmaktadır (Eccles ve Wigfield, 2002). Yani işe yararlılık değeri, belirli bir göreve ya da aktiviteye katılımın anlamlı ya da uzun vadeli hedeflerin gerçekleştirilmesi için bireye yardım etme noktasında nasıl faydalı olacağına göstergesidir (Eccles ve Harold, 1991).

Ayrıca motivasyon, bireyin bir aktiviteye ya da bir konuya ilişkin yoğun ilgisi olarak da tanımlanmaktadır (Linnenbrink ve Pintrich, 2002). Motivasyon belirli bir davranışın oluşmasını ya da etkinleşmesini sağlayan içsel bir durumdur ve davranışı yönlendirmektedir (Kleinginna ve Kleinginna, 1981). Yani belirli bir amaca yönelik bir davranışın gerçekleşmesi ve ortaya çıkan bu davranışın şiddeti, kararlılığı hakkında betimleme yapmak için kullanılan bir kavramdır (Brophy, 2013). Bu açıklamalar ışığında, motivasyon kavramı öğrenim ve öğretim ortamları kapsamında incelendiğinde, öğrenenlerin belirli bir öğrenme görevi için çalışma belleklerinde bilinçli bir şekilde ya da bilinçaltında işlem yapma süreçlerinin motivasyon ile nitelendirildiği görülmektedir (Brooks ve Shell, 2006). Motivasyon aracılığı ile bireylerin belirlenen bir amaca odaklanmış davranışa teşvik edilmesi ve söz konusu davranışın sürekliliğinin sağlanması mümkündür (Pintrich ve Schunk, 2002). Bu bağlamda, motivasyon düzeyi yüksek olan öğrencilerin öğrenme faaliyetlerine katılma noktasında diğer öğrencilere nazaran daha olumlu eğilimlere sahip oldukları belirtilebilir (Miltiadou ve Savenye, 2003). Bu duruma paralel olarak, motivasyonun fen öğrenme başarısı üzerinde önemli bir rol oynadığı oldukça uzun süredir vurgulanmaktadır (Napier ve Riley, 1985).

Motivasyonel ihtiyaçların kaynakları ise genel olarak davranışsal / dışsal, sosyal, biyolojik, bilişsel, duyuşsal, çabalama ve spiritüel olmak üzere yedi kategoride incelenebilmektedir (Huitt, 2001). Davranışsal / dışsal kaynaklara ödül elde etme ve istenmedik sonuçlardan kaçınma; sosyal kaynaklara herhangi bir topluluğun parçası olma ve sosyal yeterlik becerileri kazanımı; biyolojik kaynaklara açlık gibi fizyolojik durumları azaltma ve tatma gibi duyuları etkinleştirme; bilişsel kaynaklara problem çözme ve kavrayış geliştirme; duyuşsal kaynaklara iyi hislerin artması ve öz saygıya yönelik herhangi bir tehdidin azalması; çabalamaya yönelik kaynaklara bireysel rüyalara ulaşma ve kendi hayatının kontrolünü elde etme; spiritüel kaynaklara ise

bireyin kendi hayatının amacını anlaması örnek olarak verilebilir (Huitt, 2001). Bu bağlamda, öğrenenler için kritik önem arz eden motivasyonun birçok farklı değişkenden etkilendiği sonucuna ulaşılabilir (Deci, Vallerand, Pelletier ve Ryan, 1991; Huitt, 2001; Paris ve Turner, 1994; Schunk, 2009). Bu değişkenler genel olarak, çevreden alınan yani dışsal uyarınları içeren değişkenler ve bireylerin kendi eğilimlerinden doğan içsel uyarınları kapsayan değişkenler olmak üzere iki başlık altında incelenebilir (Deci vd., 1991). Motivasyon üzerinde etkili olan değişkenlere örnek olarak sınıf seviyesi (Aydın, 2017), içgüdü (Freud, 2003), ödül (Woolfolk, 1998) ve ihtiyaçlar (Schunk, 2009) verilebilir. Örneğin, öğrencilerin fene ilişkin motivasyon düzeyleri sınıf seviyesi ile değişebilmekte ve sınıf seviyesi yükseldikçe motivasyon düşüş gösterebilmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin fen motivasyonunun 6. sınıf fen öğrencilerinin motivasyonuna göre düşük olduğu belirtilmektedir (Aydın, 2007). Bu bağlamda, fene yönelik motivasyonun belirlenmesi önem arz ettiği görülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Hulleman ve arkadaşları (2009, 2010) tarafından geliştirilen “İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeği” (İYDO-İPÖ) adlı ölçeğin Türkçe’ye uyarlanması olarak belirlenmiştir. Orijinal versiyonu matematik ve psikoloji disiplinleri için kullanılan ölçek, bu çalışma kapsamında fen alanına yönelik olarak uyarlanmıştır. Bu bağlamda, bu çalışmada ölçeğin adı “Fene Yönelik İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeği” şeklinde belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, adı geçen ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Yöntem

Uyarlama sürecinde Hambleton ve Patsula (1999) tarafından önerilen ölçek uyarlama aşamaları dikkate alınmıştır. Öncelikle İYDO-İPÖ’ni geliştiren araştırmacılardan e-posta yoluyla izin alınmıştır. Araştırmacılar, özellikle Geisinger (1994)’in sunduğu kültürler arası değerlendirme ışığında söz konusu aşamaları tanımlamışlardır. Bu uyarlama çalışmasında, belirtilen aşamaların seçilme nedeni kültürler arası farklılıkların dikkate alınmasını sağlama şeklinde ifade edilebilir.

Hambleton ve Patsula (1999)’nın belirttiği aşamalar sırasıyla aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1. aşama.** İlk aşama ile ölçülen özelliğe ait yapının varlığının ve eşitliğinin, çalışılması planlanmış kültürlerde ve dil gruplarında sağlanmasına yönelik gereklilik vurgulanmaktadır. Bu eşitliğin sağlanması noktasında iki dile ve kültüre aşına olan araştırmacılardan görüş ve öneri alınabileceği belirtilmektedir.
- 2. aşama.** Bu aşamada, yeni bir ölçeğin geliştirilmesi ya da var olan bir ölçeğin uyarlanması durumları incelenmeli ve hangisinin daha kullanışlı olacağına karar verilmelidir. Ölçeği uyarlamanın avantaj ve dezavantajları tespit edilmelidir. Bununla birlikte, ölçeğin amacının derinlemesine düşünülmesi tavsiye edilmektedir. Ardından, yeni bir ölçeğin geliştirilme sürecinde karşılaşılabilecek olası durumlar dikkate alınması ve uyarlama sürecine yönelik görüşlerle kıyaslanması önerilmektedir.
- 3. aşama.** Nitelikli çevirmen seçiminin önemi ve gerekliliği bu aşama ile vurgulanmaktadır. Farklı bakış açılarının oluşturulması ve kontrol edilmesi için birden fazla araştırmacının çeviri yapması tavsiye edilmektedir.
- 4. aşama.** Bu aşama, çeviri yapılması ve ölçeğin uyarlanması işlemlerini kapsamaktadır. Araştırmacılar bu sürecin, bir dilden diğerine çevirme ya da bir dilden

diğer dile çeviri yapıldıktan sonra tekrar ana diline çevirme şeklinde yürütülebileceğini açıklamaktadırlar.

5. aşama. Ölçeğin uyarlanmış versiyonunun gözden geçirilmesi ve ihtiyaç duyulan noktalarda değişiklik yapılması gerekliliği ifade edilmektedir. Bu bağlamda, araştırmacıların bireysel çalışabileceği ya da grup çalışmaları kapsamında değerlendirme yapabilecekleri belirtilmektedir.

6. aşama. Bu aşamada, uyarlama sürecinden geçen ölçeğin küçük bir deneme grubuna uygulanması gerekmektedir. Ölçek kapsamında başka düzeltmelere ihtiyaç duyulup duyulmadığına bakılması noktasında söz konusu pilot uygulamanın önemi bu aşama ile belirtilmektedir. Pilot çalışmanın yürütüleceği grubun, asıl uygulama grubu ile aynı özellikleri göstermesine dikkat edilmelidir.

7. aşama. Pilot çalışmaya ilişkin sonuçların incelenmesinin ardından, ölçek daha büyük bir gruba uygulanmalıdır. Bu aşamanın ölçek uyarlama sürecindeki en önemli bölüm olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmektedir. Güvenirlik ve geçerlik analizleri için, hedef evreni temsil edecek kadar büyük bir örneklem grubuna ölçeğin uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, ölçeğin yapısı faktör analizi ile kontrol edilmelidir.

Hambleton ve Patsula (1999)'nın belirttiği bu sıralamada yer alan 8. ve 9. aşamalar, kültürler arası karşılaştırmaların yapılacağı çalışmalar için önerilmektedir. Bu uyarlama çalışması, kültürler arası kıyaslama amacı taşımadığı için bu aşamalara ilişkin uygulamalar yürütülmemiştir.

Çalışma Grubu

Bu çalışma, 2015 - 2016 eğitim öğretim yılında 6 farklı devlet okulunun 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören 752 ortaokul öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışma grubunun belirlenmesi aşamasında amaçsal örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre, evren içerisinde kendi aralarında benzeşik farklı durumlar belirlenmekte ve bu sayede belirlenen durumlar arasındaki ortak ya da ayrılan yönler betimlenerek daha geniş bir çerçevede inceleme yapılmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Bu doğrultuda, bu araştırmanın çalışma grubunun farklı devlet okullarından oluşma nedeni ölçek maddelerine yönelik kapsamlı bir değerlendirme yapmaktır. Söz konusu grubun %51'i (n = 384) 7. sınıf düzeyinde öğrenim görmekte ve %49'u (n = 368) ise 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Bununla birlikte çalışma grubunun %53'ü (n = 395) kız öğrencilerden oluşurken, %47'si (n = 357) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Faktör analizinin uygulanacağı çalışmalarda en az 500 kişiden oluşan gruplar üzerinde analiz yapılması önerisi (Comrey ve Lee, 2009) dikkate alınmış ve çalışma grubu bu kapsamda oluşturulmuştur.

İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgil ve Performans Ölçeği (İYDO-İPÖ)

İYDO-İPÖ, Hulleman, Godes, Hendricks ve Harackiewicz (2010) ve Hulleman ve Harackiewicz (2009), belirli bir işe yararlılık değeri uygulamasının bir göreve yönelik ilgi ve performansı etkileyip etkilemediğini ve söz konusu uygulama ile bireyin performans beklentilerine ya da önceki performansına bağlı olarak farklı etkiler oluşturulup oluşturulmadığını araştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Uyarlama çalışması yapılan İYDO-İPÖ, beşli Likert tipindedir ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu

boyutlar; (1) ilk ilgi, (2) fayda değeri, (3) duruma bağlı ilgi, (4) performans beklentileri ve (5) duruma bağlı korunmuş ilgi olarak belirtilmektedir. İlk ilgi alt boyutunda 9 madde, fayda değeri alt boyutunda 9 madde, duruma bağlı ilgi alt boyutunda 6 madde, performans beklentileri alt boyutunda 6 madde ve duruma bağlı korunmuş ilgi alt boyutunda ise 4 madde bulunmaktadır.

Bu ölçek, Akçaoğlu (2013) tarafından yürütülen araştırmada kullanılmıştır. Araştırmacı, dijital oyun tasarımı uygulamalarına dayanarak dizayn ettiği uygulama sürecinin ortaokul öğrencilerinin motivasyon düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla söz konusu ölçeği kullanmıştır. Nitekim, eğitim öğretim ortamlarında kullanılacak olan çeşitli yöntem ya da tekniklerin motivasyon üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla ölçeğin kullanılabileceği düşünülmektedir.

Verilerin Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliğini tespit etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Faktörlerin belirlenmesi noktasında döndürülmüş temel bileşenler analizi esas alınmıştır. Ardından doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sürecine geçilmiştir. Modelin uyum düzeyinin değerlendirilmesi aşamasında RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Indices), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), NNFI (Non-Normed Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) uyum indeksleri incelenmiştir. CFI, GFI, NNFI ve AGFI uyum indeksleri için .90 ve üzeri değerlerin kabul edilebilir uyumu; bu indekslerin .95 ve üzeri değerler için ise mükemmel uyumu belirttiği açıklanmaktadır. RMSEA ve SRMR indeks değerleri yorumlanırken .05 ve altındaki değerlerin mükemmel uyum değerleri şeklinde değerlendirildiği ifade edilmektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993).

Ölçeğin tamamının ve ölçekte yer alan faktörlerin iç güvenilirlik katsayısı ise Cronbach's Alpha değeriyle hesaplanmıştır. Ölçekte yer alan her bir maddenin, ölçtükleri özellik açısından kişileri ayırt etmede ne kadar yeterli olduklarının belirlenmesi ve DFA ile belirlenen boyutların güvenilirliklerini belirlemek amacıyla ilk olarak madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Madde-ölçek korelasyonunu belirlemek için kullanılan r değeri yorumlanırken .20 ve üzeri değerlerin kabul edilebilir olduğu belirtilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Bunun yanı sıra r değerlerinin; .35 - .65 arasındaki değerleri orta düzey, .65 - .85 arasındaki değerleri yeterli düzey, .85 ve üzeri değerleri ise yüksek düzeydeki ilişkiyi göstermektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007).

Bulgular

Araştırmaya ilişkin bulgular, Hambleton ve Patsula (1999) tarafından belirtilen aşamalara uygun olarak sırasıyla bu bölümde sunulmaktadır.

1. Aşama

Bu çalışmada, mesleki yaşantılarını yurt dışında da sürdürmüş eğitimcilerden ölçeğin orijinal versiyonunda yer alan maddeler hakkındaki görüş ve öneriler alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda, ölçek maddelerinin farklı kültürler için uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

2. Aşama

Bu çalışmada, yeni bir ölçek geliştirmek yerine var olan bir ölçeğin uyarlanması tercih edilme nedeni, motivasyonun birçok değişken faktörden etkilenmesi (Paris ve Turner, 1994) ve çeşitli teorileri kapsamı (Weibelzahl ve Kelly, 2005) olarak açıklanabilir. Nitekim belirtilen özelliklere sahip olan motivasyon konusunun hayli kapsamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, motivasyon konusuna odaklanan var olan bir ölçeğin uyarlama çalışmasının yürütülmesi ile daha avantajlı ve pratik bir yöntem izlenmiş olacağı düşünülmektedir.

3. Aşama

Bu çalışmada, çeviri süreci kapsamında iki ayrı uzman görev almıştır. Bunun yanı sıra, söz konusu ölçeği daha önce deneysel çalışmada kullanmış olan bir araştırmacıdan görüş alınmıştır.

4. Aşama

Çeviri sürecinin tamamlanması ile elde edilen iki çeviri, beş araştırmacı ve üç fen eğitimi uzmanı tarafından incelenmiştir. Çeviri sonucu elde edilmiş ölçek maddelerini barındıran taslak form hakkındaki görüş ve değerlendirmeleri içeren geri dönütler alınmıştır.

5. Aşama

4. aşama ile elde edilen öneriler doğrultusunda ölçeğin Türkçe versiyonu yeniden düzenlenmiştir. Sonrasında, ölçeğin Türkçe versiyonu iki dil uzmanı tarafından incelenmiş ve alınan görüşler doğrultusunda ölçek formunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Taslak formundaki düzenlemelerin tamamlanmasının ardından, çeviri sürecine katılan 5 uzman ile bir toplantı düzenlenerek değerlendirme yapılmıştır. Düzenlemelerin tamamlanması ile birlikte, ölçek formu üç fen bilgisi öğretmeni tarafından incelenmiş ve gerekli şekilsel düzenlemelere yönelik önerileri dikkate alınmıştır. Bu aşamalar ile son hali verilen ölçek formu 34 maddeden oluşmaktadır ve beşli Likert tipindedir.

6. Aşama

Bu çalışmada, 7. sınıfta öğrenim görmekte olan 40 kişilik bir öğrenci grubuna pilot uygulama yapılmıştır. Bu uygulamaya ilişkin analizler, ölçeğe ait Cronbach's Alpha değerinin .870 olduğunu göstermektedir.

7. Aşama

Comrey ve Lee (2009), özellikle faktör analizi yapılacak araştırmalarda en az 500 katılımcıdan oluşan bir çalışma grubuna ulaşılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu araştırmanın çalışma grubunu ise 762 katılımcı oluşturmaktadır. İlk olarak, katılımcıların ölçekten aldıkları toplam puanlar Z değerine çevrilmiş; -3 ve +3 değer aralığı dışında kalan uç değerler veri setinden çıkartılmıştır. 10 ölçeğin bu aralık doğrultusunda çıkarılması ile analiz süreci 752 ölçekten elde edilen veri seti ile yürütülmüştür. Bu aşamada, ilk olarak AFA yapılmıştır. AFA için Kalaycı (2010)'nın belirtmiş olduğu dört temel aşama takip edilmiştir. Bu adımlar sırasıyla aşağıda açıklanmaktadır.

1. adım. Veri setinin değerlendirilmesi sürecini ifade etmektedir. Bu aşamada, elde edilen veri setinin faktör analizine uygunluğu incelenmektedir. İYDO-İPÖ verilerinin uygunluğu Barlett testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ile değerlendirilmiştir. KMO testi değeri %94.9 (.949) olarak belirlenmiş ve bu değer veri setinin faktör analizi için mükemmel olduğunu belirtmektedir. Barlett testi anlamlılık değeri .000 olarak bulunmuştur. Bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır. Değişkenler arasında yüksek korelasyon bulunduğunu ve veri setinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

2. adım. Faktör sayısının belirlenmesi olan bu süreçte, .32 ve daha yüksek yüklere sahip değişkenler yorumlanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2015).

3. adım. Faktörlerin rotasyon aşamasıdır. Bu aşamanın amacı, yorumlanabilir ve anlamlı faktörler edinmektir (Kalaycı, 2010). Faktör yük değerleri yorumlanırken, maddelerin iki farklı faktördeki yük değerleri incelenmiş ve bu farkın .10'dan düşük olduğu tespit edilen maddeler binişik olduğu için ölçekten çıkarılmıştır (Yavuz, 2005). Elde edilen faktörler ve faktörlerin yük değerleri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1
AFA Sonuçları

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
<i>Faktör 1</i>					
6. Fen dersinde öğrendiklerimizin ilginç olduğunu düşünüyorum.	.741				
7. Fen ile ilgilenmiyorum.	.659				
1. Fen dersinde öğrendiklerimizin etkileyici olduğunu düşünüyorum.	.613				
4. Fen dersi bana ilgi çekici gelmiyor.	.612				
16. Fen dersini eğlenceli buluyorum.	.610				
19. Fen konuları hakkında her zaman daha fazla bilgi edinmeyi istemişimdir.	.579				
10. Fen dersinde kullanılan materyalin sıkıcı olduğunu düşünüyorum.	.531				
20. Fen konularını öğrenmek zaman kaybıdır.	.476				
<i>Faktör 2</i>					
27. Fen dersinde öğrendiğim konular yaşantımla ilişkilidir.		.636			
24. Fen öğrenmenin benim için önemli olduğuna inanıyorum.		.616			
28. Fen dersinde öğrendiklerimizi günlük yaşama uygulayabilirim.		.586			
32. Fen dersinde öğrendiklerimin günlük hayatta nasıl uygulanacağını biliyorum.		.585			
34. Fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum, çünkü fen meslek sahibi olmam konusunda bana yardımcı		.542			
30. Fen konularını öğrenmenin yaşantımda başarılı olmamda bana katkı		.534			

23. Yeni fen kavramları öğrenmekten hoşlanıyorum.	.459				
<i>Faktör 3</i>					
31. Bu derste fen öğrenmeyi seveceğimi düşünüyorum.			.765		
33. Dürüst olmak gerekirse, feni tam anlamıyla ilginç bulmuyorum.			.753		
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
29. Fenin ilginç olabileceğini düşünüyorum.			.733		
15. Fen alanının oldukça ilginç olduğunu düşünüyorum.			.726		
13. Fen dersi beni etkiliyor.			.677		
9. Fenin ilginç bir ders olduğunu düşünüyorum.			.629		
<i>Faktör 4</i>					
11. Bir gün fen bilimleri ile ilgili bir mesleğe sahip olmayı isterim.				.650	
5. Fen dersindeki deneyimlerim, beni daha fazla fenle ilgili ders alma konusunda heveslendiriyor.				.643	
12. Mecbur olmasam bile daha fazla fen dersi alma planları yapıyorum.				.623	
8. Gelecekte fen bilimleri alanıyla ilgili meslek seçimi ile gerçekten ilgilenmiyorum.				.588	
<i>Faktör 5</i>					
14. Fen dersinde başarılı olmayı umuyorum.					.771
18. Sınıftaki diğer öğrencilere göre fen dersinde başarılı olmak benim için önemlidir.					.733
21. Fen dersinde mümkün olduğu kadar çok öğrenmek istiyorum.					.733
2. Fen dersinde sınıftaki diğer öğrencilerden daha başarılı olmak					.682
<i>Açıklanan Varyans</i>	13.55	26.22	35.69	44.38	52.54
<i>Özdeğer</i>	4.60	4.30	3.22	2.95	2.77

Faktör yük değerlerine göre yapılan inceleme sonucunda 3, 17, 22, 25 ve 26 numaralı maddeler binşik olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. 29 maddeden oluşan 5 faktörün birlikte ölçeği açıklama oranı %52.54'tür.

Faktör analizi aşamasının ardından, Spearman-Brown metodu kullanılarak toplam puanlar en düşüğe doğru sıralanmıştır. Ardından 27%'lik dilime göre en yüksek puanı alan katılımcılar ($n_1 = 203$) üst grup olarak etiketlenirken, en düşük puanı alan katılımcılar ($n_2 = 203$) alt grup olarak etiketlenmiştir. Her bir madde için alt ve üst gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunup

bulunmadığı bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. Bu aşamanın ardından madde ortalamaları, standart sapma ve Pearson korelasyon katsayısı (madde-ölçek korelasyonu) hesaplanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2
Madde Analizi Sonuçları

No	□	SS	t-test	P	r
1	4.05	1.38	14.95	.000*	.69**
2	3.77	1.35	18.46	.000*	.67**
4	3.98	1.31	17.81	.000*	.72**
5	3.79	1.34	15.81	.000*	.66**
6	3.68	1.51	11.56	.000*	.60**
7	3.87	1.38	16.84	.000*	.72**
8	3.82	1.33	16.98	.000*	.66**
9	2.65	1.55	1.66	.097	.17**
10	3.92	1.29	18.52	.000*	.73**
11	3.70	1.42	18.56	.000*	.72**
12	3.56	1.43	18.93	.000*	.71**
13	2.81	1.55	1.24	.215	.16**
14	3.66	1.41	14.39	.000*	.60**
15	2.65	1.60	.27	.782	.09
16	4.02	1.27	16.21	.000*	.71**
18	3.74	1.39	18.65	.000*	.67**
19	3.88	1.35	17.04	.000*	.69**
20	3.95	1.29	17.69	.000*	.71**
21	3.65	1.42	16.37	.000*	.63**
23	3.80	1.36	18.26	.000*	.73**
24	3.80	1.34	18.98	.000*	.74**
27	3.64	1.43	17.25	.000*	.68**
28	3.81	1.34	16.18	.000*	.66**
29	2.64	1.54	2.48	.013	.18**
30	3.84	1.33	15.15	.000*	.63**
31	2.49	1.60	.55	.579	.09
32	3.83	1.42	16.81	.000*	.67**
33	2.61	1.57	.03	.975	.08
34	3.90	1.40	16.71	.000*	.68**

* p < .01

** Korelasyon .01 için anlamlıdır (2-tailed)

İki değişken arasındaki Pearson korelasyon katsayısı olan r değeri, her bir maddenin toplam puanla arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Tablo 2 incelendiğinde 9, 13, 15, 29, 31 ve 33 ile numaralandırılmış maddeler zayıf korelasyon gösterdikleri için ölçekten çıkarılmıştır. Kalan maddelerin r değerlerinin .60 ve .74 arasında değiştiği görülmektedir. Sonuç olarak, söz konusu maddelerin İYDO-İPÖ’nden çıkarılmasıyla 23 maddelik bir ölçek elde edilmiştir. Ölçekten çıkarılan tüm maddelerin 3. faktör içerisinde olduğu görülmektedir. Bir faktörün ölçekten çıkarılması durumlarına sıkça rastlanmakta ve bu gibi durumlarda tekrar AFA yapılması gerektiği ifade edilmektedir (Bryman ve Cramer, 2005).

Tablo 3
İkinci AFA Sonuçları

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
<i>Faktör 1: Genel İlgi</i>				
6. Fen dersinde öğrendiklerimizin ilginç olduğunu düşünüyorum.	.730			
7. Fen ile ilgilenmiyorum.	.683			
16. Fen dersini eğlenceli buluyorum.	.661			
4. Fen dersi bana ilgi çekici gelmiyor.	.632			
1. Fen dersinde öğrendiklerimizin etkileyici olduğunu düşünüyorum.	.630			
19. Fen konuları hakkında her zaman daha fazla bilgi edinmeyi istemişimdir.	.619			
10. Fen dersinde kullanılan materyalin sıkıcı olduğunu düşünüyorum.	.552			
20. Fen konularını öğrenmek zaman kaybıdır.	.524			
23. Yeni fen kavramları öğrenmekten hoşlanıyorum.	.488			
<i>Faktör 2: Fayda Değeri</i>				
32. Fen dersinde öğrendiklerimin günlük hayatta nasıl uygulanacağını biliyorum.		.665		
27. Fen dersinde öğrendiğim konular yaşantımla ilişkilidir.		.647		
28. Fen dersinde öğrendiklerimizi günlük yaşama uygulayabilirim.		.647		
30. Fen konularını öğrenmenin yaşantımda başarılı olmamda bana katkı sağlayacağını düşünüyorum.		.596		
34. Fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum, çünkü fen meslek sahibi olmam konusunda bana yardımcı olabilir.		.570		
24. Fen öğrenmenin benim için önemli olduğuna inanıyorum		.544		
<i>Faktör 3: Performans Beklentileri</i>				
14. Fen dersinde başarılı olmayı umuyorum.			.777	
21. Fen dersinde mümkün olduğu kadar çok öğrenmek istiyorum			.759	
18. Fen dersinde sınıftaki diğer öğrencilere nazaran başarılı olmak benim için önemlidir.			.749	
2. Fen dersinde sınıftaki diğer öğrencilerden daha başarılı oluyorum			.688	
<i>Faktör 4: Duruma Bağlı İlgi</i>				
12. Mecbur olmasam bile daha fazla fen dersi alma planları yapıyorum.				.693
11. Bir gün fen bilimleri ile ilgili bir mesleğe sahip olmayı isterim.				.672
8. Gelecekte fen bilimleri alanıyla ilgili meslek seçimi ile gerçekten ilgilenmiyorum.				.630
5. Fen dersindeki deneyimlerim, beni daha fazla fenle ilgili ders alma konusunda heveslendiriyor.				.628
<i>Açıklanan Varyans</i>	18.63	32.41	43.99	54.65
<i>Özdeğer</i>	4.28	3.16	2.66	2.45

İkinci AFA süreci için ilk olarak KMO ve Barlett testi sonuçları incelenmiştir. KMO testi değeri %95.1 (.951) olarak belirlenmiş ve Barlett testi anlamlılık değeri .000 olarak bulunmuştur. Bu durumda, veri setinin faktör analizi için uygun olduğu ifade edilebilir. Bu analizin ardından ölçekte kalan 4 faktörün orijinaliyle eşleşerek yerleştiği görülmüştür. İkinci faktör analizi sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Çıkarılan maddelerin ardından ilk ilgi alt boyutunda 7 madde, fayda değeri alt boyutunda 9 madde, duruma bağlı ilgi alt boyutunda 4 madde, performans beklentileri alt boyutunda 4 madde ve duruma bağlı korunmuş ilgi alt boyutunda ise 4 madde kaldığı görülmektedir. Bu bağlamda, orijinal versiyonu 5 faktörden oluşan İYDO-İPÖ'nin uyarlanması içeren bu çalışmada, ölçeğin 4 faktöre sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Faktörlerin birlikte ölçeği açıklama oranı %54.65 olarak bulunmuştur. Elde edilen ölçeğin, Cronbach's Alpha değeri .923 olarak tespit edilmiştir.

AFA ardından doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizine ilişkin LISREL çıktısı Şekil 1'de sunulmaktadır.

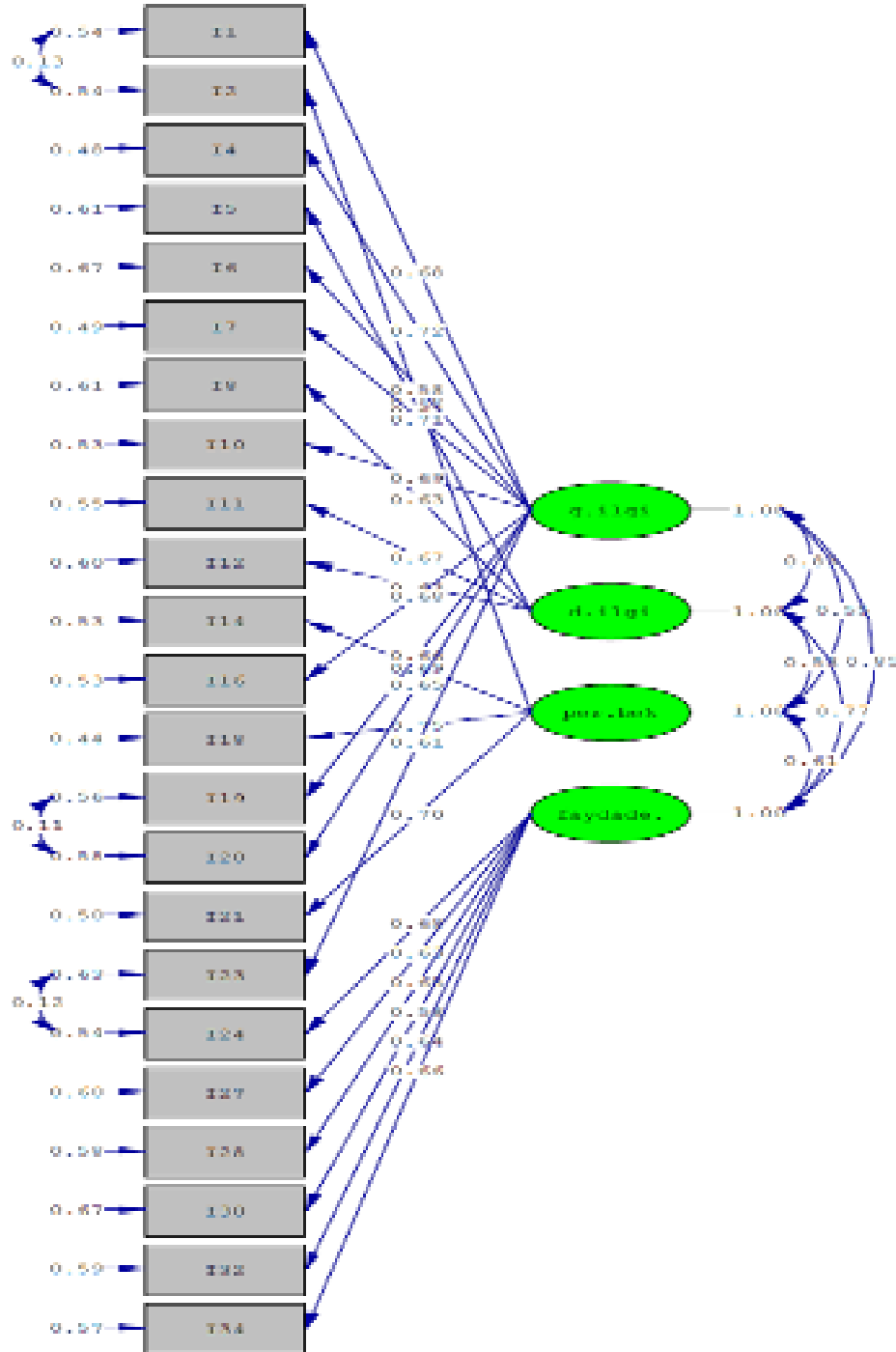
Yapılan DFA ile İYDÖ-İPÖ'nin faktör yapısının geçerliliği sınanmıştır. Modelin uyum düzeyinin değerlendirilmesi aşamasında RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Indices), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), NNFI (Non-Normed Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) uyum indeksleri incelenmiştir. CFI, GFI, NNFI ve AGFI uyum indeksleri için .90 ve üzeri değerlerin kabul edilebilir uyumu; bu indekslerin .95 ve üzeri değerler için ise mükemmel uyumu belirttiği açıklanmaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 1993). RMSEA ve SRMR indeks değerleri yorumlanırken .05 ve altındaki değerlerin mükemmel uyum değerleri şeklinde değerlendirildiği ifade edilmektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993). Elde edilen analiz sonuçlarına göre Chi-Square = 473.12 (N = 752, Sd = 221), $p < .001$, CFI = .96; GFI = .95, AGFI = .94, NNFI = .96, RMSEA = .039 (%90 CI = .034; .044), SRMR = .034 şeklinde tespit edilmiştir. Bu bağlamda, belirtilen uyum indeksleri doğrultusunda modelin mükemmel düzeyde uyum gösterdiği ifade edilebilir.

Uyarlama aşamalarından geçirilen nihai ölçeğin ve ölçeğe ait alt boyutların güvenilirlik, ortalama, standart sapma, alt faktörler arasındaki korelasyon değerleri Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4
İç Tutarlılık, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Ölçek	Ranj			□	SS	Korelasyon				
	a	Min.	Max.			1	2	3	4	5
1. İYDO-İPÖ	.92	56	170	123.98	20.94	1				
2. Faktör 1	.87	9	45	36.57	7.67	.856**	1			
3. Faktör 2	.80	6	30	23.35	5.28	.817**	.708**	1		
4. Faktör 3	.79	4	20	14.56	4.27	.642**	.463**	.494**	1	
5. Faktör 4	.73	4	20	14.84	3.74	.778**	.662**	.596**	.411**	1

** $p < .01$; İYDO-İPÖ: İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeği



Şekil 1. DFA sonucunda elde edilen yapı

Elde edilen veri seti değerlendirildiğinde, İYDÖ-İPÖ iç tutarlılık katsayısının .92 olarak hesaplandığı görülmektedir. Söz konusu değer, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt faktörlerine ilişkin yapılan incelemede iç tutarlılık katsayılarının .73 ve .87 arasında değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir ($\alpha_{\text{faktör1}} = .87$, $\alpha_{\text{faktör2}} = .80$, $\alpha_{\text{faktör3}} = .79$, $\alpha_{\text{faktör4}} = .73$). Bu bağlamda, faktör 3 olarak temsil edilen performans beklentileri ve faktör 4 şeklinde ifade edilen duruma bağlı ilgi alt boyutlarının oldukça güvenilir olduğu; faktör 1'in temsil ettiği genel ilgi ve faktör 2 olarak adlandırılan fayda değeri alt boyutlarının yüksek derecede güvenilir

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre, tespit edilen iç tutarlılık katsayıları doğrultusunda ölçeğin güvenilir olduğu belirtilebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Hulleman ve arkadaşları (2009, 2010) tarafından geliştirilen “İşe Yararlılık Değeri Odaklı İlgi ve Performans Ölçeği” (İYDO-İPÖ) adlı ölçme aracının Türkçe ‘ye uyarlaması yapılmıştır. Söz konusu ölçeğin maddeleri, motivasyona yönelik alt boyutlar kapsamındadır. Uyarlama sürecinde, ölçeğe ilişkin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yürütülmüştür. Bu bağlamda, Hambleton ve Patsula (1999) tarafından tanımlanan ölçek uyarlama aşamaları takip edilmiştir. Bu aşamalar doğrultusunda, ilk olarak ölçeğin kültür ve dil eşitlikleri incelenerek dil geçerliliği sağlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla AFA ve DFA teknikleri kullanılmıştır. Güvenirlik çalışmaları kapsamında, Spearman-Brown metodu kullanılarak %27’lik alt ve üst gruplar oluşturulmuştur. Bu bağlamda, madde-toplam korelasyonları incelenmiş ve gruplar arasındaki puan farklılıklarının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadıkları t-testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca, ölçeğe ve her bir faktöre ilişkin iç güvenilirlik katsayısı tespitinde Cronbach’s Alpha değerleri hesaplanmıştır.

Analiz sonuçları doğrultusunda 6 ölçek maddesine ilişkin t-Testi analiz sonuçları istatistiki olarak anlam taşımadığı için bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 28 madde için analiz sonuçları incelendiğinde, bu maddelerin korelasyon değerlerinin .60 ve .74 aralığında olduğu görülmektedir. Bu değer, maddelerin ölçek için yeterince uygun olduğunu göstermektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). AFA sonuçlarına göre, binişik olduğu tespit edilen 5 madde ölçekten çıkarılmış ve orijinali 5 faktörden oluşan ölçeğin bu çalışmada 4 faktör barındırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun çeşitli örneklerine literatürde sıkça rastlanmaktadır (Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, Clair ve Harris, 2009; Koh, Chai ve Tsai, 2010; Lee ve Tsai, 2010; Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Çoklar, Birinci ve Kurt, 2012). Elde edilen faktörler *genel ilgi*, *fayda değeri*, *performans beklentileri* ve *duruma bağlı ilgi* olarak betimlenmiştir. Bu faktörler, toplam varyansın %54.65’ini açıklamaktadır. Cronbach’s Alpha katsayıları; *genel ilgi* adlı faktör için .87, *fayda değeri* adlı faktör için .80, *performans beklentileri* faktörü için .79 ve *duruma bağlı ilgi* adlı faktör için .73 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, her bir faktörün güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach’s Alpha katsayısı .92 olarak bulunmuş ve bu değer ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermiştir. DFA ile elde edilen sonuçlar incelendiğinde, belirtilen her bir indeksin 4 faktör için mükemmel düzeyde uyum gösterdiği ve AFA sonuçlarını desteklediği görülmüştür. Sonuç olarak, *genel ilgi* adlı faktöründe 9 madde, *fayda değeri* faktöründe 6 madde, *performans beklentileri* faktöründe 4 madde ve *duruma bağlı ilgi* faktöründe 4 madde bulunan 23 maddelik İYDO-İPÖ elde edilmiştir.

Motivasyon, öğretim ve öğrenim süreçleri için oldukça önemli bir etken olarak görülmektedir (Weibelzahl ve Kelly, 2005; Paraskeva vd., 2008; Ray ve Coulter, 2010). Bu bağlamda, öğrencilerin motivasyon düzeylerinin yükseltilmesi kritik bir durumu ifade etmektedir. Çeşitli uygulama yöntemleriyle, bireylerin fene yönelik motivasyonlarının geliştiği ilgili literatürde görülmektedir (Hwang, Hung ve Chen, 2014; Lavigne ve Vallerand, 2010). Nitekim, İYDO-İPÖ ile öğrencilerin motivasyon düzeylerindeki değişim ve uygulama sürecinde uygulanan işlemlerin motivasyon

üzerindeki etkilerini tespit etmek mümkündür. Buradan hareketle, uyarılma çalışması yapılan bu ölçeğin ortaokul öğrencileri ile yürütülen uygulama çalışmalarının motivasyonel etkilerini belirleme noktasında kullanılabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin öğrenme hedefleri, öz yeterlik düzeyleri, öğrenme stratejileri ve fen öğrenmeye yönelik değer algılarının fen öğrenme motivasyonu konusunda önemli alanlar olarak tanımlanmıştır (Tuan, Chin ve Shieh, 2005). Bununla birlikte ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin fen motivasyonları üzerinde oldukça etkili olan bu değişkenleri ve aralarındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının az olduğu görülmektedir. Nitekim Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK) Tez Merkezi "fen, motivasyon" arama kelimeleri ile tüm arama alanları kapsamında tarandığında 6 adet teze rastlanmıştır (YÖK, 2019). Bu noktada çeşitli öğrenme yöntemlerinin öğrenci motivasyonu üzerindeki etkisinin araştırıldığı tespit edilmiştir. Örneğin, Şentürk (2018) yürütmüş olduğu çalışmada mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının yedinci sınıf öğrencileri üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu uygulamaların öğrencilerin motivasyon düzeylerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Keskin (2011) ise proje tabanlı öğrenme yönteminin altıncı sınıf öğrencilerinin fen öğrenmelerine ilişkin motivasyonlarına etkisini araştırmış ve uygulama süreci tamamlandığında öğrencilerin motivasyon düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık elde edilmediğini belirtmiştir. Benzer olarak, Develi (2017) teknolojik pedagojik destekli öğrenme ortamının 5. sınıf öğrencilerinin motivasyonları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığını ifade etmiştir. Bu bağlamda, çeşitli öğrenme yöntemlerinin fen motivasyonları üzerinde farklı etkilere sahip olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, öğrenme stratejilerinin oluşturduğu bu değişikliklerin Tuan, Chin ve Shieh (2005) tarafından fen motivasyonu üzerinde etkili olduğu belirtilen diğer değişkenler (öğrenme hedefleri, öz yeterlik düzeyleri, fen öğrenmeye yönelik değer algıları) açısından incelenebileceği önerilmektedir.

Kaynakça

- Akçaoğlu, M. (2013). *Cognitive and motivational impacts of learning game design on middle school children*. (Unpublished Doctoral Dissertation) Michigan State University Educational Psychology and Educational Technology, Michigan.
- Aydın, B. (2007). *Fen bilgisi dersinde içsel ve dışsal motivasyonun önemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brooks, D. W., and Shell, D. F. (2006). Working memory, motivation, and teacher-initiated learning. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 17-30. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-0353-0>
- Brophy, J. E. (2013). *Motivating students to learn*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203858318>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203029053>
- Comrey, A. L., ve Lee, H. B. (2009). *A first course in factor analysis*. New York: Routledge.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., and Ryan, R. M. (1991). Motivation and

- education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 325-346. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653137>
- Develi, G. (2017). Teknolojik pedagojik destekli öğrenme ortamının öğrencilerin fen başarısına ve motivasyonuna etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Eccles, J. S. (1983). *Expectancies, values, and academic behaviors*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., and Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport involvement: Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3(1), 7-35. <https://doi.org/10.1080/10413209108406432>
- Eccles, J. S., and Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 215-225. <https://doi.org/10.1177/0146167295213003>
- Eccles, J. S., and Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Freud, S. (2003). Beyond the pleasure principle. Retrieved from <http://www.amazon.com>.
- Geisinger, K. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, 6(4), 304. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.304>
- Graham, R. C., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St Clair, L., and Harris, R. (2009). Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends*, 53(5), 70-79. <https://doi.org/10.1007/s11528-009-0328-0>
- Hambleton, R. K., and Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1(1), 1-13.
- Huitt, W. (2001). Motivation to learn: An overview. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved [21.05.2016] from <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/motivation/motivate.html>
- Hulleman, C. S., and Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science*, 326 (5958), 1410-1412. <https://doi.org/10.1126/science.1177067>
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., and Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880. <https://doi.org/10.1037/a0019506>
- Hwang, G. J., Hung, C. M., and Chen, N. S. (2014). Improving learning achievements, motivations and problem-solving skills through a peer assessment-based game development approach. *Educational Technology Research and Development*, 62(2), 129-145. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9320-7>
- Jöreskog, K.G., and Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with simpliscomm and language*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Kalaycı, S. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın

- Dağıtım.
- Keskin, E. (2011). Proje tabanlı öğrenme yönteminin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin başarı ve fen motivasyonlarına etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kleinginna Jr, P. R., and Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of motivation definitions, with a suggestion for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(3), 263-291. <https://doi.org/10.1007/BF00993889>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., and Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 563-573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x>
- Lavigne, G. L., and Vallerand, R. J. (2010). The dynamic processes of influence between contextual and situational motivation: A test of the hierarchical model in a science education setting. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(9), 2343-2359. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00661.x>
- Linnenbrink, E. A., and Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313.
- Miltiadou, M., and Savenye, W. C. (2003). Applying social cognitive constructs of motivation to enhance student success in online distance education. *Educational Technology Review*, 11(1), 78-95.
- Murphy, P. K., and Alexander, P. A. (2000). A motivated exploration of motivation terminology. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 3-53. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1019>
- Napier, J. D., and Riley, J. P. (1985). Relationship between affective determinants and achievement in science for seventeen-year-olds. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(4), 365-383. <https://doi.org/10.1002/tea.3660220407>
- Paraskeva, F., Bouta, H., and Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers ve Education*, 50(3), 1084-1091. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.10.006>
- Paris, S. G., and Turner, J. C. (1994). Situated motivation. In P. R. Pintrich, D. R. Brown and C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (pp. 213-237). New York: Routledge.
- Pintrich, P. R., and Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Ohio: Merrill Prentice Hall, Columbus.
- Ray, B., and Coulter, G. A. (2010). Perceptions of the value of digital mini-games: Implications for middle school classrooms. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(3), 92-100. doi: 10.1080/10402454.2010.10784640
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri: Eğitimsel bir bakış*. (M. Şahin, Çev.). Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Şentürk, M. (2018). Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının yedinci sınıf güneş sistemi ve ötesi ünitesinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı, motivasyon, fene ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisinin Solomon dört gruplu modelle incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

- Tabachnick, B. G., ve Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (M. Baloğlu, Çev.). Ankara: Nobel.
- Tuan, H. L., Chin, C. C., and Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
<https://doi.org/10.1080/0950069042000323737>
- Weibelzahl, S., and Kelly, D. (2005, October). Adaptation to motivational states in educational systems. *Proceedings of the Lernen - Wissensentdeckung - Adaptivität (LWA2004)*, 80-84.
- Wigfield, A., and Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81.
<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Woolfolk, A. E. (1998). *Educational psychology*. Retrieved from <http://www.amazon.com>
- Yavuz, S. (2005). Developing a technology attitude scale for pre-service chemistry teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1).
- YÖK. (2019). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>. Erişim tarihi: 12.02.2019
- Yurdakul, I. K., Odabasi, H. F., Kilicer, K., Coklar, A. N., Birinci, G., and Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers ve Education*, 58(3), 964-977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.012>

Summary

Introduction

Motivation is seen as a key factor for educational environments (Weibelzahl ve Kelly, 2005). The importance of this factor is usually emphasized in related literature since it has a supportive impact upon learning processes (Paraskeva, Bouta ve Papagianni, 2008; Ray ve Coulter, 2010). Motivation can be defined as an individual's deep interest towards an activity or a subject (Linnenbrink ve Pintrich, 2002). When motivation concept is investigated within the scope of teaching and learning environments, it is seen that operation processes of learners performed consciously or subconsciously in their working memories for a particular learning task are described as motivation (Brooks ve Shell, 2006).

Motivation is impressed by several variables (Deci, Vallerand, Pelletier ve Ryan, 1991; Huiitt, 2001; Schunk, 2009) such as class level (Aydın, 2017), instinct (Freud, 2003), reward (Woolfolk, 1998) and needs (Schunk, 2009). In this context, variables that have impact on motivation can be categorized as extrinsic stimulus derived from external environment and intrinsic stimulus developed out of individuals' own tendencies (Deci et al., 1991). From these points of view, it can be determined that identifying motivation levels of students is really important for their learnings.

The purpose of the study is to adapt the scale titled as "Enhancing Interest and Performance with a Utility Value Intervention" within the scope of motivation sub-dimension been developed by Hulleman, Godes, Hendricks and Harackiewicz (2010) and Hulleman and Harackiewicz (2009) into Turkish. It is possible to state changes of

students' motivation levels by means of the scale. Thus, the scale which has been adapted can be used to identify motivational effects of an intervention process or its tasks.

Method

Processes of reliability and validity were designed according to steps for adapting tests developed by Hambleton and Patsula (1999). Firstly, the scale which consisted of 34 items in accordance with sub-dimensions was obtained. 752 middle school students who were in 7th grade and 8th grade at six different public schools formed sample of the study. Implementations of reliability and validity were performed with completion of language validity procedures based on mentioned steps. In order to determine reliability of the scale, Cronbach's Alpha coefficient, scale-item correlations according to 27% upper and 27% lower quantiles and t-Test for significance levels between score differences were used. In order to test construct validity of the scale, techniques of exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were implemented.

Results

According to analysis results of total-item correlations, 6 items were taken away from the scale. The rest of the items' correlation values were ranging between .60 and .74 and these values can be interpreted that there were acceptable and sufficient level correlations between items and the whole scale. EFA results showed that the scale had 4 factors and 5 items were taken away from the scale since they showed overlap relations between factors. CFA results supported findings of EFA and revealed great fit indices. Cronbach's Alpha coefficients for each factor were respectively found as .87, .80, .79 and .73 and these values showed that each factor was reliable. In addition to this, Cronbach's Alpha coefficient of the scale was found as .92 and based on this result it can be determined that the scale is highly reliable.

As a result of analysis processes, a five point Likert scale consisting of 23 items with 4 factors was formed as final scale. These factors were respectively termed as "general interest" that contains 9 items, "utility value" included 6 items, "performance expectations" involved 4 items and "situational interest" contained 4 items. In this context, it was reached the conclusion that Turkish adaption of the scale was valid and reliable.

Authors' Biodata / Yazar Bilgileri

Gülşah ULUAY Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Gülşah Uluay is a research assistant at Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education.

Alev DOĞAN Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümünde profesör doktor olarak görev yapmaktadır.

Alev Doğan is an professor at Gazi University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education.