



## Beş Faktörlü Başarı Hedef Yönelim Ölçeğinin Fen Bilimleri Dersi İçin Türkçeye Uyarlanması

### Adaptation of Five-Factor Achievement Goal Orientation Scale into Turkish for Science Course

Burak FEYZİOĞLU<sup>1</sup>, Murat AKYILDIZ<sup>2</sup>, Barış DEMİRDAĞ<sup>3</sup>

**Makale Türü<sup>4</sup>:** Araştırma Makalesi

**Başvuru Tarihi:** 16.05.2024

**Kabul Tarihi:** 22.10.2024

**Atf İçin:** Feyzioğlu, B., Akyıldız M. ve Demirdağ, B. (2024). Beş faktörlü başarı hedef yönelim ölçeğinin fen bilimleri dersi için türkçeye uyarlanması. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 8(4), 1108-1129.

**ÖZ:** Bu çalışmanın amacı Lüftenegger, Bardach, Bergsmann, Schober ve Spiel (2019) tarafından geliştirilen performans hedefin hem normatif hem de görünürlük özelliğini yaklaşım ve kaçınma çerçevesinde ele alan 5 faktörlü Başarı Hedef Yönelim Ölçeği'ni fen bilimleri dersi için Türkçeye uyarlamaktır. Hem pilot hem asıl uygulamanın yapıldığı bu çalışmada 6., 7. ve 8. sınıftan toplam 1151 öğrenciyle çalışılmıştır. Ölçeği oluşturan alt faktörlerin yapı geçerliliği doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiş, uyum indekslerinin Başarı Hedef Yönelim Ölçeği için uyum iyiliği kriterlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Faktör yükleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Her alt faktör için yapılan güvenilirlik çalışmalarında ölçeğin güvenilirlik açısından yeterli özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin faktör yapısının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre ölçme değişmezliği analiz edilmiş ve faktör yapısı bu değişkenlere göre değişiklik göstermemiştir. Bu sonuçlar, Başarı Hedef Yönelim Ölçeği'nin Fen Bilimleri Dersi için geçerlilik ve güvenilirlik açısından yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Başarı hedef yönelim, fen bilimleri dersi, ölçek uyarlama

<sup>1</sup> Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, bfeyzioglu@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0128-3343

<sup>2</sup> Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, muratakyildiz@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5069-0132

<sup>3</sup> Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, barisdemirdag@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1474-4951

<sup>4</sup> Araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi E-84982664-050.01.04-289133 sayılı etik kurul izni ile yürütülmüştür.

**ABSTRACT:** The aim of this study is to adapt the 5-factor Achievement Goal Orientation Scale developed by Lüftenegger, Bardach, Bergsmann, Schober, and Spiel (2019), which deals with both normative and visibility features of achievement goals within the framework of approach and avoidance, to Turkish for science courses. A total of 1151 students from the 6th, 7th, and 8th grades were included in this study, which included both a pilot and main application. The construct validity of the subfactors of the scale was tested using confirmatory factor analysis and it was found that the data shows good fit with the 5 factor structure of Achievement Goal Orientation Scale. The factor loadings were statistically significant. In the reliability studies conducted for each subfactor, it was found that the scale had sufficient reliability properties. The measurement invariance of the factor structure of the scale according to gender and grade level was analysed and the factor structure did not change according to these variables. These results showed that the Achievement Goal Orientation Scale can provide valid and reliable measures for 6th, 7th and 8th grades for the science course.

**Keywords:** Achievement goal orientation, science course, scale adaptation

## 1. GİRİŞ

Başarı hedeflerine ilişkin son yıllarda yeni boyutların tanımlanması bu hedeflerin ölçümüyle ilgili belirsizliklerin giderilmesine öncülük etmiştir (Hulleman vd., 2010). Lüftenegger ve arkadaşları (2019) tarafından bu boyutları ölçen aracın geliştirilmesi belirsizliklerin giderilmesinde ve yaygın olarak kullanılan amaç yönelimi teorisinin gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Ancak Türkiye’de yapılan çalışmalar başarı hedeflerine yönelik kuramsal gelişmelerin gerisinde kalmıştır. Bu durumun en temel sebebi Türkiye’de başarı hedeflerini güncellenen alt boyutlarıyla ölçen ölçme aracının bulunmamasıdır. Bu çalışmada Lüftenegger ve arkadaşları (2019) tarafından geliştirilen performans hedef yönelimini hem normatif hem de görünürlük açısından ele alan Başarı Hedef Yönelim Ölçeği’nin Fen Bilimleri Dersi için Türkçeye uyarlaması yapılarak Türkiye’de bu konuda yaşanan literatürdeki boşluğun giderilmesi hedeflenmiştir.

### 1. Başarı Hedef Yönelimi ve Ölçülmesine İlişkin Arayışlar

Başarı hedef teorisi bireylerin öğrenme görevlerine katılma nedenlerini dikkate alarak, başarı için gösterdikleri çabanın nedenlerini ya da başarısızlıktan kaçınma nedenleriyle ilgilenir (Pintrich, Conley ve Kempler, 2003). Bu teori, belirlenen hedefler ile izlenen yol arasındaki sürece kuş bakışı bakılmasını sağladığı gibi başarı çıktılarına ilişkin ipuçlarına ulaşılmasını da sağlar. Bu teoride yer alan amaç türleri literatürde genellikle “öğrenme amaç yönelimi” (mastery goal orientation) ve “performans amaç yönelimi” şeklinde ifade edilmiştir (Jagacinski ve Duda, 2001; Ames ve Archer, 1988; Midgley vd., 1998). Performans amaç yönelimindeki öğrenenler bilgi, beceri ve yeteneklerini daha çok diğer öğrenenlerle kıyaslarlar. Öğrenme yaklaşımındaki öğrenenler ise kıyaslamayı kendi bilgi ve becerileriyle yaparlar. Hem öğrenme hem de performans amaç yönelimi kendi içinde “yaklaşım” ve “kaçınma” olarak sınıflandırılmıştır (Jagacinski ve Duda, 2001). Öğrenme yaklaşımındaki öğrenen daha çok akademik göreve odaklanmıştır. Bu görevi mevcut bilgi, beceri ve yetenekleriyle nasıl tamamlayabileceğini düşünür (Elliot, 1999). Eksikliklerini belirler ve bunları giderme yolları arar. Akademik görevlere bütünsel olarak bakar ve kavramlar arasında anlamlı ilişki arar. Kaçınma gösteren öğrenenler ise kendi öğrenmelerine odaklanmış olsalar da hata yapmak istemeyebilirler.

Performans yaklaşım gösteren bireyler diğer bireylerle yarış halindedir. Öğrenen bulunduğu öğrenme ortamının en iyisi olmak ister. Akademik görevi, öğrenmek ve bilgiler arasında anlamlı ilişki kurmaktan çok diğer öğrenenlere göre en iyisi olmak için gerçekleştirir. Performans kaçınma gösteren öğrenen ise diğer öğrenenlerin yanında başarısız görünmek istemez. Yetersizliğinin ortaya çıkmasından kaçınır. Genellikle kolay görevleri seçer ve pasif rodedir (Linnenbrink ve Pintrich, 2002). Fen bilimleri dersinde bazı öğrenciler öğretmenin verdiği Güneş Sistemi Modeli’ni yapmaya isteklidirler. Performans yaklaşım normatif boyutundaki bir öğrenci modeli yapmasının asıl nedenini sınıfın en iyi öğrencisi olarak görünmek belirtirken performans yaklaşım görünürlük boyutundaki bir öğrenci modeli yapma nedeni olarak fen bilimleri dersinde kendisini diğerlerine kanıtlamak olarak ifade eder. Bazı öğrenciler ise modeli yapmaktan kaçınır. Performans kaçınma normatif boyutundaki öğrenci modeli yapamayarak başarısız öğrenciler arasında yer almak istemediğini belirtirken performans kaçınma görünür boyutundaki öğrenci yetersiz görünmek istemediğini belirtecektir.

Başarı hedef yönelimi, insanların başarılı olmak için oluşturdukları amaçların ne olduğuna odaklanmaktan çok, onların bu amaçları başarmak için niçin ve nasıl çalıştıklarını bildirir. Bu

bağlamda amacı neye göre oluşturdukları önem taşımaktadır (Midgley ve arkadaşları,1998). Öğrenenlerin her ders için belirledikleri hedeflerin o dersin özelliklerine yönelik olması beklenir. Yani bir derse katılıp katılmama nedenleri, derse ilişkin belirledikleri hedefler ve bu derste gösterecekleri performans o dersin özellikleriyle yakından ilgilidir. Fen bilimleri dersi bilimsel sorgulamanın doğasına uygun olarak sadece kavramlardan oluşmaz. Bu kavramları keşfetme sürecinde sorgulama becerilerinin de kullanılmasını gerektirir. Bu dersin doğasına uygun olarak işlenen bir derste öğrenenler farklı hedef yönelimlere sahip olabilirler. Örneğin fenle ilgili kavramlara meraklı bir öğrenen bu ders için öğrenme yaklaşımı eğilimindeyken laboratuvar ortamında kendini güvensiz hissetmesinden dolayı kaçınma eğiliminde olabilir. Fen bilimleri öğretmeninden öğrenme sürecine yönelik olumlu geri bildirimler alan öğrenenin hedef yönelimi ile sürekli karşılaştırmanın ve yarışın olduğu fen ortamındaki öğrenenin hedef yönelimi farklılık gösterebilir. Öğrenenlerin hedef yönelimlerini belirlerken hedefin kaynaklarından birisi olan dersi de dikkate almak bu bilginin bağlamsal özelliğini vurgulama açısından önemlidir (Linnenbrink ve Pintrich, 2002).

Son yıllarda motivasyon üzerine yürütülen çalışmalarda öğrencilerin neden fen derslerini çalıştıkları (Mao vd., 2021), bu derse yönelik motivasyon kaynaklarının neler olduğu (Jannini, Akdemir ve Menekse, 2024; Lei vd., 2022), öğretmen davranışlarının öğrenme hedeflerini nasıl belirlediğine ilişkin çalışmalara odaklanılmıştır (Bardach vd., 2020). Ayrıca başarı hedeflerinin ortaya çıkmasında kişisel motivasyonel özellikler kadar bağlamsal özelliklerin de etkisi tartışılmıştır (Noordzij, Giel ve van Mierlo, 2021; Huang, 2016; Chazan, Pelletier ve Daniels, 2022). Bu tartışmalar başarı hedef teorisini oluşturan boyutların sürekli olarak sorgulanmasına neden olmaktadır. Özellikle performans hedeflerine yönelik yapılan çalışmalarda yaşanan belirsizlikler (Senko, Hulleman ve Harackiewicz, 2011) bu boyuta ilişkin ölçütlerin tekrar gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Performans hedeflerin sadece yeterlilik gösterme şeklinde açıklanması hedef yönelimin bağlamsal özellikleri dikkate alınınca yetersiz kalmıştır. Öğrenme ortamlarının da öğrencilerin hedeflerini belirlemede etkili olduğu anlaşılmıştır (Hulleman vd., 2006). Bu durumda performans hedefleri sosyal ortamın da etkisi dikkate alınarak tekrar tanımlanmıştır. Daha önce sadece yeterlilik gösterme temelinde yaklaşım ve kaçınma olarak sınıflandırılan performans hedefleri, normatif ve görünüş hedefleri olarak yeniden sınıflandırılmıştır (Hulleman vd., 2010). Performans yaklaşım görünüş (PAp-a) boyutu sadece yeterlilik gösterme olarak açıklanırken, performans yaklaşım normatif (PAp-n) boyutunda yeterliliğini gösterirken akranlarına odaklanma, bunu akranlarıyla karşılaştırarak yapma şeklinde açıklanmıştır. Performans kaçınma görünüş (PAv-a) boyutu eksikliğini/yetersizliğini göstermekten kaçınma olarak açıklanırken performans kaçınma normatif (PAv-n) boyutu akranlarından daha kötü performans sergilemekten kaçınma olarak ifade edilmiştir. Performans hedeflerine yönelik bu sınıflandırma bu konuda yapılan çalışmalardaki belirsizlikleri ortadan kaldırmıştır (Bardach vd., 2020; Bardach vd., 2022).

Türkiye’de fen bilimlerinde (fizik, kimya, biyoloji, fen bilgisi) başarı hedef yönelimine ilişkin yapılan çalışmalar bu hedefleri belirlemeye (Genç ve Göksu, 2019) ve derslerde kullanılan öğretim yönteminin bu hedeflere etkisini ortaya çıkarmaya (Uzuner ve Çakır, 2019; Kurt ve Tas, 2019) yöneliktir. Çakıcı, Özge ve Yaman (2021) fen derslerinde kullanılan STEM eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini meta-analiz çalışmasıyla incelerken başarı hedef yönelimi de bir değişken olarak ele almışlardır.

Başarı hedef teorisi, literatürde öğrencilerin motivasyonunu etkileyen birçok faktörle ilişkilendirilerek öğrencilerin motivasyonunu keşfedici modellere ulaşılmaya çalışılmıştır (Bardach ve diğerleri, 2020). Türkiye’de de başarı hedef yönelimin alt boyutlarının bu faktörlerle ilişkisini

inceleyen ve modelleyen çalışmalar bulunmaktadır. İrven ve Şenler (2017) 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki başarı hedef yönelimlerini öz-düzenleme becerisiyle ilişkilendirirken Subaşı ve Yasemin (2017) fen sınıfındaki hedef algılarıyla ilişkisine odaklanmışlardır. Feyzioğlu ve Demirdağ (2023) ise çalışmalarında lise öğrencilerinin kimya dersindeki öğrenme anlayışları ve görev değer algılarıyla başarı hedef yönelimin alt boyutları arasındaki ilişkiyi ele almışlardır.

Pamuk ve Elmas (2015), çalışmalarında ortaokul fen bilimleri öğrencilerinin üst-bilişsel öz-düzenleme becerilerini öz-yeterlik ve hedef yönelimi ile açıklayan bir model ortaya koyarlarken, Aydın ve Yerdelen (2015) bu modeli lise biyoloji dersi için incelemişlerdir. Savaş (2023), ortaokul öğrencilerinin hedef yönelimlerini epistemolojik inançları ve başarı duygularıyla ilişkilendirirken, Feyzioğlu (2019) özyeterlilik, sorgulama becerileri ve öğrenme stratejileriyle ilişkilendirmiştir. Göktaş (2022) çalışmasında, başarı hedef yönelimin öğretmen adaylarının kimya dersindeki fen öğrenme anlayışlarıyla bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi, Elmas (2018) ise fen bilgisi öğretmen adaylarının hedef yönelimlerinin biyolojiye ilişkin tutum ve öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkisini incelemiştir. Bu çalışmalarda her ne kadar sosyal ortamın da etkisi dikkate alınmış olsa da başarı hedef yönelimin performans hedefleri sadece yeterlilik gösterme boyutunda ele alınmış, normatif ve görünürlük boyutları arasındaki fark göz ardı edilmiştir.

Türkiye’de başarı hedeflerini ölçen birçok ölçme aracı Türkçeye uyarlanmıştır. Pintrich ve arkadaşları (1991) tarafından geliştirilen ve Büyüköztürk ve arkadaşları (2004) ile Şen (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Öğrenmede Güdusel Stratejiler Anketi (Motivated Strategies for Learning Questionnaire – MSLQ) başarı hedeflerini içsel ve dışsal boyutlarla ele almıştır. Midgley ve arkadaşları (1998) tarafından geliştirilen ve Akın (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek Öğrenme Yönelimi, Performans Yaklaşma ve Performans Kaçınma boyutlarından oluşmaktadır. Bu ölçek ayrıca Elmas ve Altunoğlu (2023) tarafından biyoloji dersi için öğretmen adaylarına uyarlanmıştır. Elliot ve Murayama (2008) tarafından geliştirilen Öğrenme Yaklaşma, Öğrenme Kaçınma, Performans Yaklaşma ve Performans Kaçınma boyutlarından oluşan bir diğer ölçek yine Elliot, Murayama ve Pekrun (2011) tarafından geliştirilerek öğrenme odaklı tanımlanan hedefler görev, öz ve diğer olarak sınıflandırılmıştır. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlaması Akbulut ve Uzuntiryaki-Kondakçı (2019) tarafından yapılmıştır. Türkiye’de kullanılan ölçme araçları başarı hedef yöneliminin güncel alt boyutlarını ölçmemektedir. Bu nedenle Türkiye’de yapılan çalışmalar başarı hedef teorisiyle ilgili gelişmelerin gerisinde kalmıştır.

Bu çalışmada performans amaç yönelimin normatif ve görünürlük boyutlarını içeren Lüftenegger ve arkadaşları (2019) tarafından geliştirilen Başarı Hedef Yönelim Ölçeği’nin Türkçeye uyarlaması yapılarak fen eğitiminde başarı hedef teorisiyle ilgili literatürde yaşanan eksikliğin giderilmesi hedeflenmektedir. Türkçeye uyarlama aşamasında Hedef Yönelimi Ölçeği’nin Türkçe versiyonunun araştırma grubunda geçerli ve güvenilir ölçümler verip vermediği araştırılmıştır. Bunun için ölçme aracından elde edilen verilerin farklı faktör yapılarına uyumu incelenmiştir. Ayrıca ölçme aracından elde edilen verilerin farklı alt gruplarda (cinsiyet, sınıf) faktör yapısı bakımından benzerlik gösterip göstermediği araştırılmıştır.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada, 5 faktörlü Başarı Hedef Yönelim Ölçeği’nin Türkçeye uyarlaması yapılmış ve geçerlilik ile güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde Başarı Hedef Yönelim Ölçeği hakkında bilgi, çalışmanın örneklemi ve uyarlama basamaklarına yer verilmiştir.

Araştırmaya başlamadan önce Ege Bölgesinde bulunan bir üniversitenin etik kurulundan araştırma onay belgesi ve verilerin toplandığı okulların bulunduğu il milli eğitim müdürlüğünden araştırma izni alınmıştır. Ölçek maddeleri uygulanmadan önce verilerin toplanacağı okul müdürlükleri bilgilendirilmiş ve öğrenci velilerinden gönüllü onam formu alınmıştır.

Uyarlama çalışmasına başlamadan önce 265 kişilik küçük bir grupta pilot çalışma yapılarak ölçeğin uyarlama çalışmasında psikometrik özelliklerinin ne olabileceğine dair ön bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Böylece uyarlama çalışması sırasında ortaya çıkabilecek yöntemsel problemlere ilişkin önsel bilgi toplanmıştır. Pilot çalışmadan elde edilen verilerin uyarlama yapmanın uygun olacağını bildirmesi üzerine asıl uyarlama çalışmasına başlanılmıştır.

## 2.1. Çalışma Grubu

Veriler, 2022/2023 eğitim öğretim yılı güz döneminde fen bilimleri dersini alan 6., 7. ve 8. Sınıf düzeyindeki 1151 öğrenciden toplanmıştır. Hem pilot hem de asıl uygulama için veri toplanan grubun özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışma Grubuna Ait Demografik Özellikler

	Pilot Uygulama		Asıl Uygulama		
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	
Cinsiyet	Kız	156	58.87	545	61.51
	Erkek	109	41.13	341	38.49
Sınıf seviyesi	6	132	49.81	406	45.83
	7	53	20.00	225	25.39
	8	80	30.19	255	28.78
<b>TOPLAM</b>	<b>265</b>		<b>886</b>		

Pilot uygulamadaki öğrencilerin % 58.87’si kız, % 41.13’ü erkektir. Asıl uygulamadaki kızların oranı %61.51, erkeklerin oranı %38.49’dur. Pilot uygulamadaki katılımcıların %49.81’i 6., %20’si 7. ve %30.19’u 8. sınıf 6. sınıf öğrencisidir. Asıl uygulamadaki öğrencilerin %45.83’ü 6., %25.39’u 7. ve %28.78’i 8. sınıf öğrencisidir.

## 2.2. Uyarlaması Yapılan Ölçeğin Özellikleri

Toplam 19 maddeden oluşan, dörtlü derecelendirme sistemine (1/katılmıyorum) ile 4/katılıyorum) göre hazırlanmış olan likert tipindeki ölçek Öğrenme yaklaşım amaç yönelim (MAp), Performans yaklaşım normatif (PAp-n), Performans kaçınma normatif (PAv-n), Performans yaklaşım görünürlük (PAp-a), Performans kaçınma PAv-a boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin psikometrik nitelikleri için Avusturya ve Birleşik Krallık’ta ayrı ayrı çalışılmıştır. Öncelikle yaşları 16 ile 18 arasındaki iki öğrenci grubuyla ölçek maddeleri oluşturulmuş ardından bu maddeler alt boyutlara atanmıştır. Atanan maddeler araştırma grubu tarafından incelenmiş ve ardından revize edilerek pilot çalışma öncesi son haline getirilmiştir. Yaşları 10 ile 19 arasında değişen 940 öğrenciyle pilot ve Avusturya’da 3.223 ve Birleşik Krallık’ta 792 öğrenciyle asıl uygulama yapılarak ölçek son hâline

getirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analiziyle ve iç tutarlılığı Cronbach alfa güvenilirlik katsayısıyla hesaplanmıştır. Asıl uygulama için doğrulayıcı faktör analizi sonuçları her iki örneklem için mükemmel uyum göstermiştir (Avusturya için uyum değerleri sırasıyla CFI için 0.972, TLI için 0.967, RMSEA için 0.044 olarak bulunmuştur. Birleşik Krallık için CFI değeri 0.964, TLI değeri 0.957, RMSEA değeri 0.048 olarak bulunmuştur). Her iki grup için ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları 0,91 ile 0,83 arasında değer almıştır. Alt boyutların iç korelasyon değerleri ise Avusturya örneğinde en yüksek performans kaçınma görünürlük ile performans kaçınma normatif arasında (0,92) ve performans kaçınma görünürlük ile performans yaklaşım görünürlük arasında belirlenmiştir (0,92). Birleşik Krallık örneğinde ise en yüksek performans kaçınma görünürlük ile performans yaklaşım görünürlük arasındadır (0,97).

## 2.2. Verilerin Analizi

Çalışmanın verileri R (R Core Team, 2021) ve RStudio (2020) kullanılarak analiz edilmiştir. R ortamının temel yetenekleri kullanıldığı gibi psych (Ravelle, 2017) ve lavaan (Roseel, 2012) paketleri de sırasıyla madde analizleri ve faktör analizleri için kullanılmıştır. Kayıp veriler sayıları 10 ve daha az olduğu ve bir desen sergilemedikleri için liste halinde silme yöntemiyle (listwise deletion) verilerden silinmiştir. Ölçme aracının verileri Likert tipi olduğundan ve literatürde Likert tipi verilerin sıralama düzeyinden kabul edilmesi gerektiğine dair uyarılar (Bishop ve Herron, 2015; Gadermann, Guhn ve Zumbo, 2019) bulunduğundan tüm analizlerde madde düzeyindeki veriler sıralama ölçeği düzeyinden kabul edilmiştir. Tüm maddelerin madde ortalamaları ve madde-kalan korelasyonları hesaplanmıştır. Madde kalan korelasyonları hesaplanırken maddenin içinde bulunduğu faktörün toplam puanı alınmış, ardından o maddenin puanı toplam puandan çıkarılarak maddeden arta kalan toplam puan elde edilmiştir. Bu kalan toplam puan ile madde puanları arasındaki korelasyon polyserial korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilirken maddelerin sıralama düzeyinden kabul edilmesi nedeniyle yazılımların öntanımlı kestirim yöntemi olan maksimum olabilirlik yerine DWLS olarak kısaltılan köşegene göre ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi (Diagonally weighted least swuares) kullanılmıştır (Li, 2016; DiStefano ve Morgan, 2014; Rhemtulla, Brosseau-Liard, ve Savalei, 2012). Elde edilen model uyum ölçüleri ilk geliştirildiklerinde maksimum olabilirlik kestirime dayalı olduklarından DWLS kullanılarak elde edilen sonuçlar için kullanılmalrı konusunda tereddütler bulunmaktadır (Savalei, 2021; Xia ve Yang, 2018; Nye ve Drasgov, 2011). DWLS kullanılan durumlarda referans olarak alınabilecek henüz uzlaşmış bir uyum ölçüsü yoktur. Önerilen yöntemlerden birisi verilerin permütasyon yöntemiyle defalarca değiştirilmesi ile çok sayıda permüte veri ile uyum ölçülerinin tekrar tekrar hesaplanmasına dayanmaktadır. Permütasyon yöntemi olarak bilinen bu yöntemde permütasyondan elde edilen uyum ölçüleri uyuma göre sıraya dizildiğinde permütasyon olmadan elde edilen uyum ölçüsünün yüzde 95. sırada bulunan değerden büyük ya da küçük olmasına göre uyum iyiliği kararı alınmaktadır. Örneğin permütasyon olmadan hesaplanacak olan RMSEA değeri 0.07 bulundu ise ve 10 defa tekrarlayan permütasyondan elde edilen RMSEA değerleri sıraya dizildiğinde yüzde 95. Değer 0.06 oldu ise permütasyon olmadan hesaplanan RMSEA değerinin iyi bir uyumu göstermediği kararı alınır. Bunun sebebi bu verinin permütasyon esnasında daha iyi uyum veren bir yapı sergileyebilecek bir kombinasyon ihtimali barındırmasından kaynaklanmaktadır. Permütasyon yöntemi son yıllarda DWLS kullanılan kestirime sahip Yapısal Eşitlik Modellemesinde ve özellikle doğrulayıcı faktör analizinde ve çeşitli versiyonlarında özellikle önerilmektedir (Kite, Jorgensen ve Chen, 2018). Bu çalışmada da faktör analizleri 1000 kez tekrar eden permütasyonla tekrarlanmış ve elde edilen uyum ölçüleri (özellikle RMSEA değeri) yukarıda anlatılan

şekilde değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmada modifikasyon indislerine başvurulmamıştır. Bildirilen tüm korelasyon katsayıları gizil değişken puanları üzerinden hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin geliştirildiği orijinal kültürde 5 faktörlü yapı önerilmekte ve kullanılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada da 5 faktörlü yapının iyi uyum vermesi beklenmiştir. Bu 5 faktörlü modelden daha iyi bir model olabilir mi sorusunu yanıtlamak amacıyla da rakip modeller sınanmıştır. Bu rakip modellerin birincisi maddelerin tümünün tek faktörde toplandığı iddiasını taşıyan tek faktörlü modeldir. İkinci rakip model maddelerin öğrenme (MAp) ve performans (PA) olmak üzere iki gruba ayrılarak ölçme yaptığını iddia eden iki faktörlü yapıdır. Üçüncü rakip model maddelerin öğrenme (MAp), performans yaklaşım (PAp) ve performans kaçınma (PAv) olmak üzere üç boyutta ölçme yaptığını iddia eden modeldir. Dördüncü rakip model maddelerin öğrenme (MAp), performans yaklaşım (PAp) ve performans kaçınma (PAv) olmak üzere alt faktörlere ayrıldığını fakat performans yaklaşım ve performans kaçınma faktörlerinin bir üst faktörde birleştirilebileceğini iddia eden modeldir. Beşinci rakip model maddelerin öğrenme (MAp), Performans yaklaşım normatif (PAp-n), Performans yaklaşım görünüş (PAp-a), Performans kaçınma normatif (PAv-n) ve Performans kaçınma görünüş (PAv-a) olmak üzere 5 faktöre ayılabileceğini fakat Performans yaklaşım normatif, Performans yaklaşım görünüş, Performans kaçınma normatif ve Performans Kaçınma görünüş faktörlerinin birleşerek bir üst faktörü oluşturduğunu iddia eden modeldir.

Maddelerin cinsiyete ve sınıf düzeyine bağlı olarak örtük kesme değerlerinin (thresholds), faktör yüklerinin, faktör intercept değerlerinin ve faktör yüklerine ait hata değerlerinin aynı kalıp kalmadığını test etmek amacıyla ölçme değişmezliği analizi uygulanmıştır. Ölçme değişmezliği analizi, önce kesme noktası (threshold) değerlerinin, faktör yüklerinin, intercept değerlerinin ve hata değerlerinin tüm gruplarda serbest bırakıldığı konfigural modelin test edilmesiyle başlar. Daha sonra, maddelerin örtük kesme değerleri (thresholds), faktör yükleri, intercept ve hata değerleri parametrelerinin sabit tutulmaya başladığı metrik, scalar ve katı modeller test edilerek, hangi modelin daha iyi uyum değeri bildirdiği belirlenir. Ölçme değişmezliğinin sağlandığını kabul etmek için iki koşuldan biri sağlanmalıdır: İlk olarak, test edilen modellerin uyum indisi değerlerinin kısıtlaması daha fazla olan modele doğru gidildikçe daha iyi uyumu göstermesi gerekmektedir. İkinci koşul ise uyum indisi değerlerinin konfigural modelden iyi uyumu göstererek katılaştıran modellere geçtikçe hemen hemen aynı kalan değerler elde edilmesidir (Putnick ve Bornstein, 2016). Benzer uyumu gösteren modeller arasında tercih yapabilmek için bazı araştırmacılar, uyum indisleri arasında gözlenmesi gereken minimum farklar hakkında görüşler öne sürmüşlerdir. Ancak, bu görüşler hala tartışmalıdır ve yaygın bir uzlaşma sağlanmamıştır. Birçok uyum indisini birlikte değerlendirerek karar verilmesi yönünde uyarılara rastlanmaktadır. Likert tipi ölçekleme kullanılan ölçme araçlarından elde edilen verilerin sıralama düzeyinden kabul edildiği durumlarda, ölçme değişmezliği analizinde kesme noktası (threshold) değerlerinin önce test edilmesi önerilir (Wu ve Estabrook, 2016). Bu çalışmada da ölçme değişmezliği analizleri bu öneri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

### 2.3. Ölçek Uyarlama Aşamaları

Orijinal ölçekte yer alan maddeler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı Türkçeye çevrilmiştir. Araştırmacılar tarafından çevirisi yapılan maddeler karşılaştırılmış, çevirideki farklılıklar gözden geçirilmiş ve maddeler düzenlenmiştir. Fen eğitiminde motivasyon konusunda çalışmaları olan iki alan eğitimcisi tarafından çevirisi yapılan ölçeğin maddeleri araştırmacıların çevirisiyle karşılaştırılmış, farklılıklar ölçeğin orijinal haline bağlı kalarak düzenlenmiştir. Ayrıca çeviriler iki dil uzmanı tarafından ayrıca incelenmiş ve yapılan çeviriyle orijinali arasında yüksek benzerlik olduğu



belirlenmiştir. Çevirisi yapılan ölçeğin anlaşılabilirliğini tespit etmek için 2 Türkçe dil uzmanından görüş alınmıştır. Ayrıca her sınıf seviyesinden (5, 6, 7 ve 8) 2'şer öğrenciden maddelerin sesli olarak okunarak yanıtlamaları istenmiştir. Beşinci sınıf öğrencilerinin maddeleri değerlendirme süreleri diğer sınıf seviyelerine göre daha uzun sürmüş ve bazı maddeleri anlamada zorlandıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle 5. sınıflar ölçeğin uyarlama süreci dışında tutulmuştur.

Pilot çalışma ile ölçeği oluşturan maddelerin ortalama değerleri ve ayırt edicilikleri tespit edilmiştir. Aynı zamanda ölçeğin faktör yapısı ve her boyuta ilişkin güvenilirlikleri belirlenmiştir. Pilot çalışmadan elde edilen veriler ölçeğin maddeleri ve alt boyutlarıyla asıl uygulama için uygun olduğunu göstermiştir. Pilot çalışmaya ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Pilot Çalışmadan Elde Edilen Veriler İçin Madde Analizi Sonuçları

Başarı Hedef Yönelimi	Madde	Madde Ortalaması	Madde-kalan korelasyonu (polyserial)
MAp	m1	3.20	0.62
	m2	3.42	0.73
	m3	2.79	0.66
	m4	3.71	0.61
	m6	3.49	0.68
	m7	3.52	0.75
	m8	3.45	0.46
	m9	3.16	0.72
	PAp-n	m10	3.44
m11		3.35	0.77
m5		3.04	0.32
PAp-a	m12	2.97	0.57
	m15	2.97	0.47
PAv-n	m13	3.51	0.67
	m14	3.73	0.64
	m16	3.73	0.65
PAv-a	m17	3.45	0.71
	m18	3.51	0.75
	m19	3.50	0.74

Kategori sayısı düşük Likert tipi ölçeklerden elde edilen varyansların düşük olduğu, ayırt ediciliklerin iyi olmadığı ve psikometrik özelliklerin beklenenin altında olduğuna ilişkin çalışmalar bulunmaktadır (Akbaş, Aydoğdu ve Büyüköztürk, 2020; Özkan ve Bindak, 2021). Bu nedenle bu çalışmada 4 olan düzey 5'e yükseltılarak uyarlama yapılmıştır. Pilot uygulamada beşli likert türüne göre uyarlanan ölçeğin madde analizi incelendiğinde ortalamasının 3'e yakın olduğu tespit edilmiştir. Maddelerin ayırt ediciliklerinin iyi bir ayırt edicilik için geleneksel olarak kabul edilen 0.30 kesme değerinden yüksek olduğu belirlenmiştir. Pilot çalışmada toplanan verilerin çalışmanın temel beklentilerinden olan 5 faktörlü yapı ile uyumlu olup olmadığını gözlemlemek amacıyla doğrulayıcı

faktör analizi yapılmıştır. Tablo 3'te görüleceği gibi elde edilen uyum ölçüleri verilerin 5 faktörlü yapı ile iyi derecede uyumlu olduğunu göstermiştir.

**Tablo 3. Pilot Çalışmadan Elde Edilen Verilerin 5 Faktörlü Yapıya Uyum Derecesi**

Chi Square	Sd	CFI	TLI	RMSEA	CFI (Scaled)	TLI (Scaled)	RMSEA (Scaled)
218.665*	142	0.98	0.976	0.047	0.930	0.915	0.074

\*p<0.05

Alt ölçeklerin güvenilirlik katsayıları Cronbach alfa ve McDonald's omega yöntemleriyle hesaplanmış ve alfa değerlerinin 0.63(PAp-a) ile 0.86(PAp-n) arasında, omega değerlerinin 0.66(PAp-a) ile 0.89(PAp-n) arasında olduğu görülmüştür. PAp-a dışındaki tüm alt ölçeklerin güvenilirlik katsayıları alfa için 0.79'un, omega için 0.84'ün üzerindedir. PAp-a alt ölçeğinin maddelerinin iç tutarlılıklarının madde sayısının kısmen az olması ve pilot gruptaki kişi sayısının görece az olmasıyla ilişkili olarak düşük çıktığı değerlendirilmiştir. Bu alt ölçeğin güvenilirlik katsayısının verilerin toplanacağı büyük grupta kişi sayısının artışı ve heterojenleşme ile artacağı öngörüldüğünden çalışmaya devam edilme kararı alınmıştır. Bu haliyle ölçeğin alt ölçeklerinden elde edilen verilerin güvenilir olduğuna dair güçlü kanıtlar sunmuştur.

Pilot çalışma sonucu ölçeğe ilişkin elde edilen değerler yapının 5 faktörlü modele uygun olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda her boyuta ilişkin güvenilirlik katsayıları verilerin güvenilir olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlara göre daha geniş gruptan veri toplanmaya karar verilmiştir.

### 3. BULGULAR

Öncelikle ölçeği oluşturan maddelerin geçerlik ve güvenilirliğe uygunluğu incelenmiştir. Bunun için madde düzeyinde analizler tekrarlanmış ve maddelerin ayırt edicilik düzeyleri için en düşük değer 0.32(m5) en yüksek değer ise 0.77(m11) olarak hesaplanmıştır. Madde ortalamalarının 2.70(m20) ile 3.69(m16) arasında olduğu görülmüştür. Bu değerler maddelerin Likert tipi maddelerde sıklıkla rastlanan 5 veya 1'e yığılma problemini taşımadığını gösteren olumlu bir kanıttır. Maddelerin tamamı kendi alt faktörlerinde yüksek ayırt ediciliğe sahiptir.

#### 3.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

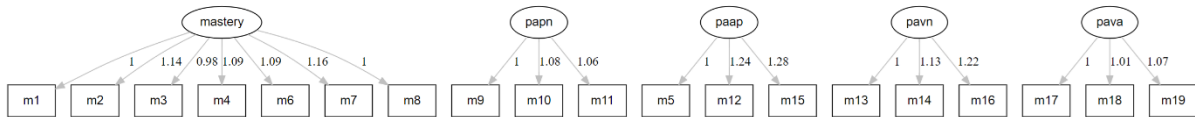
Bu çalışmada daha iyi uyum vermesi beklenen 5 ayrı faktörlü hedef modelinin veri ile uyumunun rakip modellerden daha iyi olup olmadığını belirlemek için 5 ayrı faktör modeli ve diğer rakip modeller (bakınız tablo 4) için ayrı ayrı doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Tablo 4'ten görüleceği gibi daha iyi uyum bildirmesi beklenen 5 ayrı faktörlü model geleneksel uyum iyiliği ölçülerine göre veri ile beklentilere uygun şekilde rakip modellerden daha iyi uyum göstermiştir. 5 ayrı faktörlü model için standardize edilmiş uyum değerleri sırasıyla şöyledir: CFI=0.946, TLI=0.935, RMSEA=0.062. Verilerin analizi kısmında açıklandığı gibi bu değerlerin kullanılması yerine permütasyon yönteminden elde edilen sıraya dizilmiş uyum ölçülerinin yüzde 95. noktasında bulunan uyum değerleri kullanılmıştır. Permütasyon yönteminden elde edilen standardize edilmiş bu değerler sırasıyla şöyledir: CFI = 0.897, TLI =0.901, RMSEA = 0.079. Standardize edilmiş chi-square değeri 1094.654 olarak bulunmuştur. Görüleceği gibi permütasyon olmadan elde edilen chi-square değeri

(518.728) ve RMSEA değeri (0.062) permütasyon dağılımının yüzde 95. noktasında bulunan chi-square ve RMSEA değerinden daha iyi uyumu göstermektedir. CFI ve TLI değerleri ise çok yakındır. Bu bulgular ışığında 5 ayrı faktörlü modelin veri ile uyumlu olduğuna dair güçlü ek kanıtlar elde edilmiştir.

**Tablo 4. Amaç Yönelim Maddeleri Doğrulayıcı Faktör Analizleri Sonuçları**

Faktör Yapısı	$\chi^2$	Df	CFI	TLI	RMSEA	90% CI of RMSEA
<b>g-factor</b>	3848.700	152	0.574	0.520	0.168	0.163-0.173
<b>İki Faktörlü Model (Öğrenme, Performans)</b>	1935.446	151	0.751	0.718	0.129	0.123-0.135
<b>Üç Faktörlü Model (MAp, PAp, PAv)</b>	980.858	149	0.887	0.871	0.087	0.082-0.093
<b>MAp, Dereceli Faktör Yapısı - Performans (PAp &amp; PAv)</b>	980.858	149	0.887	0.871	0.087	0.082-0.093
<b>MAp, Dereceli Faktör Yapısı - Performans (PAp-a, PAp-n, PAv-a, PAv-n)</b>	1072.233	147	0.912	0.898	0.078	0.072-0.083
<b>Beş Faktörlü Model (MAp, PAp-a, PAp-n, PAv-a, PAv-n)</b>	518.728	142	0.946	0.935	0.062	0.056-0.068

Ölçeğin 5 faktörlü yapısının grafik gösterimi Şekil 1’de verilmiştir.



**Şekil 1. Ölçeğin Kabul Edilen 5 Faktörlü Yapısı**

### 3.2. Ölçeğe İlişkin Betimsel İstatistikler, Korelasyon Değerleri ve Güvenirlik Analizleri

Uyarlanan ölçeğe ilişkin betimsel istatistikler, korelasyon değerleri ve güvenirlilik katsayıları tablo 5’te sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde ölçeğin tüm alt boyutlarıyla yeterli varyansı yakaladığı ve yüksek güvenirliliğe sahip olduğu görülmektedir. Madde ortalamaları 3’e yakındır ve standart sapma değerleri düşük değildir. Çarpıklık değerleri verilerin normal dağılıma benzer bir dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach alfa güvenirlilik katsayıları 0.66 ile 0.86 arasında değişmektedir. McDonald’s omega değerleri ise 0.68 ve üzerindedir. Ölçeğin alt faktörleri arasındaki tüm korelasyonlar istatistiksel olarak 0.05 düzeyinde anlamlıdır. Faktörler arasındaki en düşük korelasyon 0.308 iken en yüksek korelasyon ise 0.825’tir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ve güvenirlilik katsayıları uyarlanan ölçeğin uyarlama yapılan grupta güçlü derecede geçerli ve güvenilir ölçümler verdiğini göstermektedir.

**Tablo 5.** Betimsel İstatistikler Ve Gizil Puanlar Arası Korelasyonlar

	1	2	3	4	5
<b>1. Öğrenme amaç yönelim</b>					
<b>2. Performans yaklaşım normatif</b>	0.526				
<b>3. Performans yaklaşım görünürlük</b>	0.472	0.825			
<b>4. Performans kaçınma normatif</b>	0.396	0.509	0.645		
<b>5. Performans kaçınma görünürlük</b>	0.308	0.459	0.792	0.814	
<b>Madde numaraları</b>	7	3	3	3	3
<b>Ortalama</b>	3.44	3.31	3.04	3.64	3.42
<b>Ss</b>	0.86	1.18	1.03	1.13	1.13
<b>Çarpıklık</b>	-0.58	-0.33	0.06	-0.76	-0.48
<b>Ranj</b>	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
<b>Alfa (<math>\alpha</math>)</b>	0.85	0.86	0.66	0.76	0.81
<b>Omega (<math>\omega</math>)</b>	0.85	0.86	0.68	0.76	0.82

Note:  $|r| \geq .308$ ;  $p < .05$ .

### 3.3. Ölçme Değişmezliği

Elde edilen faktör yapısının cinsiyete ve sınıf düzeyine göre threshold değerleri, faktör yükleri ve faktör intercept değerleri bakımından cinsiyet ve sınıf türüne göre değişmezlik gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla ölçme değişmezliği analizi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Ölçme Değişmezliği Analizi Sonuçları

	Model	$\chi^2$ (Scaled)	df (Scaled)	RMSEA (Scaled)	CFI (Scaled)	TLI (Scaled)
<b>Cinsiyet</b>	Configural	706.152	284	0.061	0.963	0.955
	Threshold	768.654	322	0.058	0.960	0.958
	Metric	756.826	336	0.056	0.963	0.962
	Scalar	778.558	350	0.055	0.962	0.963
<b>Sınıf</b>	Configural	903.978	426	0.064	0.957	0.949
	Threshold	1008.677	502	0.061	0.955	0.954
	Metric	1027.822	530	0.059	0.956	0.957
	Scalar	1055.668	558	0.057	0.956	0.959

$\chi^2$  = Yuan-Bentler kay-kare istatistiği; TLI = Tucker-Lewis index; CFI = comparative fit index; RMSEA = root mean square error of approximation. Ölçme değişmezliği değerlendirilirken Wu ve Estabrook (2016)'un yöntemi izlenmiştir. R platformunda lavaan ve semTools paketinde measeq ve compareFit fonksiyonları kullanılmıştır. Bu yöntemde  $\chi^2$  değerlerinin birbirlerinden farkı yorumlanmazken RMSEA değeri küçük, CFI ve TLI değerleri büyük olan modeller uyum derecesi yüksek olarak ele alınmaktadır. Elde edilen sonuçlar bütüncül olarak değerlendirilmektedir.

Cinsiyet ve sınıf değişkenleri için threshold, faktör yükü ve intercept parametrelerininin serbest bırakıldığı configural modelden sabitlendiği modellere geçtikçe özellikle RMSEA ve TLI değerleri daha iyi uyumu gösterir şekilde değişmektedir. CFI değeri de bu bulguyu destekler şekilde her durumda yüksek uyumu bildirmektedir. RMSEA değerlerinin giderek daha iyi uyumu gösterir şekilde

iyileşmesi kısıtlama getirdikçe daha iyi uyumun elde edildiğini göstermektedir. Buna göre cinsiyet ve sınıf gruplarında threshold, faktör yükü ve intercept değerlerinin birbirine eşit kabul edilebileceği söylenebilir. Bir başka ifadeyle ölçek farklı cinsiyet ve sınıf gruplarında aynı faktör yapısıyla ölçme yapmaya devam edebilmektedir. Yaygın ifade ediliş biçimiyle cinsiyet ve sınıf gruplarında ölçme değişmezliğini sağlamaktadır.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Lüftenegger ve arkadaşları (2019) tarafından geliştirilen Başarı Hedef Yönelim Ölçeği'nin Fen Bilimleri Dersi için Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. Son dönemde Başarı Hedef Teorisine ilişkin tartışmalar daha çok öğrenme hedef yöneliminin kaçınma boyutuna ve performans hedef yönelimi üzerine odaklanmıştır. Özellikle performans hedef yöneliminin normatif ve görünürlük boyutunu dikkate almadan yapılan çalışmalarda belirsizlikler bu boyutların dikkate alınması gerektiğini ortaya koymuştur (Bardach vd., 2022). Hedef yönelimlerin sosyal ortamlardan da etkilendiğinin ortaya koyulması görünürlüğün yanında normatif boyutunun da eklenmesine neden olmuştur (Hulleman vd., 2010). Bu boyut hem yaklaşım hem de kaçınma olarak ifade edilmiş ve deneysel çalışmalarla da normatif boyuttan farklılığı yapısal olarak ortaya konmuştur (Bardach vd., 2020; Bardach Vd., 2022). Ancak Türkiye'de Fen Bilimleri Dersine yönelik başarı hedef yönelim üzerine yapılan çalışmalarda performans yaklaşımının normatif özellikleri dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle de bu çalışmalar kuramsal gelişmelerin gerisinde kalmaktadır. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlanması ile literatürdeki bu boşluğun giderilmesi hedeflenmiştir.

Uyarlaması yapılan ölçeğin bir başka özelliği öğrencilerle beraber geliştirilmiş olmasıdır. Madde havuzunun oluşturulmasında daha önce hedef yönelim konusunda eğitim almış öğrencilerden yararlanılmıştır. Aldıkları eğitim sonrası her boyut için maddeler oluşturulmuş ve uzmanların kontrolünde ölçek hazırlanmıştır (Lüftenegger vd., 2019). Özellikle başarısızlık durumunda öğrencilerden bir sonraki görev için kaçınma beklenir. Bazıları ise kaçınmak yerine sorunun üzerine gitmek ister. Bazı öğrencilerin kararında ise sosyal ortamdaki statüleri etkilidir. İşte tüm bu süreçleri doğrudan deneyimleyen öğrencilerin hisleri, tepkileri ve kararları hedef yönelimlerinin aslında doğrudan kendisidir. Ölçek maddelerinin hazırlanmasında öğrencilerle çalışılması ölçeğin ölçtüğü özelliklerin doğruluğunu ve tutarlılığını arttıran önemli bir aşamadır.

Bu çalışmada Likert türü ölçeklerin faktör yapılarının belirlenmesinde madde düzeyindeki veriler sürekli değişken olarak kabul edilmemiştir. Bu nedenle faktör yapısının belirlenmesinde permütasyona dayalı analiz tekrarlarından elde edilen chi-square, RMSEA, CFI ve TLI değerlerinin dağılımı dikkate alınmıştır. Böylece son dönemde Likert türü ölçeklerin faktör yapılarının belirlenmesinde sürekli olarak yapılan madde düzeyindeki verileri sürekli değişken cinsinden kabul etme hatasına da dikkat çekilmiştir.

Ölçeğin uyarlama çalışması Fen Bilimleri Dersini alan 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada ölçek maddelerinin 5. sınıf öğrencilerinin düzeyine uygun olmadığı anlaşılmış ve bu grup çalışmadan çıkarılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla DFA analizi yapılmış ve sonuçlar önceki maddeler ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları 5 faktörden oluşan modelin diğer modellere göre daha uyumlu olduğunu göstermiştir (standardize chi-square değeri 218.665 serbestlik derecesi 142 ve sırasıyla CFI, TLI ve RMSEA değerleri 0.98, 0.976 ve 0.047). Analiz sonuçları uyarlanan ölçeğin orijinal ölçekteki yapıyla uyumlu olduğunu göstermiştir. Bu analiz sonucunda normatif ve görünürlük boyutlarının da yapısal olarak farklı olduğunun ortaya çıkması

karşılaştırma yapılan diğer modellere göre üstünlüğünü ortaya koymuştur. Ölçeği oluşturan her alt ölçek için yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda hem Cronbach alfa (0.66 ile 0.86 arasında) hem de ağırlıklandırılmış güvenilirlik katsayıları (McDonald's Omega) cinsinden (0.68 ile 0.86) ölçeğin alt boyutlarının güvenilir ve tutarlı sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Alt ölçekler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde özellikle Performans yaklaşım görünürlük ile Performans kaçınma görünürlük (0.792) ve Performans kaçınma normatif ile Performans kaçınma görünürlük (0.814) arasındaki ilişkinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar ölçeğin orijinalindeki sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Bu durum uyarlaması yapılan ölçeğin yapı geçerliliğinin orijinaliyle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Son olarak, cinsiyet ve sınıf düzeyine göre ölçeğin faktör yapısının ölçme değişmezliği incelenmiştir. Beş faktörlü yapı için cinsiyet ve sınıf düzeyi için threshold, faktör yükü ve intercept parametreleri serbest bırakılmış ve configural modelden sabitlendiği modellere geçilmiştir. Bu modellere geçildikçe RMSEA, CFI ve TLI değerlerinin daha iyi uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum farklı cinsiyet ve sınıf düzeyinde de olsa uyarlanan ölçeğin aynı yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu sonuç yapı geçerliliğinin sağlanması açısından önemli bir kanıttır. Analiz sonuçları, uyarlaması yapılan başarı hedef yönelim ölçeğinin 5 faktörlü yapısıyla fen bilimleri dersini alan 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri için geçerli ve güvenilir ölçüm yapabildiğini göstermektedir.

Bu çalışmada uyarlama çalışması sadece bir ilde gerçekleşmiştir. Farklı illerde, farklı sosyokültürel okullarda uygulama yapılarak özellikle bu ölçeğin ölçtüğü normatif ve görünürlük boyutlarının yapı geçerliliği kontrol edilebilir. Türkiye’de ortaokul son sınıfta liseye geçiş sınavı yapılmaktadır. Bu durumdan dolayı altıncı sınıftan 8. sınıfa doğru gelindikçe öğrencilerin hedeflerinde farklılıklar olabilir. Özellikle son sınıfta yapılan liseye geçiş sınavları ve bu sınavın oluşturduğu atmosfer öğrencileri hem bilişsel olarak hem de duygusal olarak etkilemektedir. Ayrıca bu dönemde öğrencilerin fizyolojik ve onunla beraber duyuşsal anlamda yaşadıkları farklılıklar ve bu dönemde sosyal ortamdaki etkileşimlerin önemi fen bilimleri dersindeki hedef yönelimlerini de farklı şekilde yordayabilir. 2024 yılından itibaren fen bilimleri ders programı değişime uğramıştır. Becerilerin ve sosyal duyuşsal özelliklerin ön plana çıkarıldığı bu programla beraber hedeflerde farklılıklar ortaya çıkabilir. Yenilenen programın hedeflerindeki değişim ve bunların sınıfa yansımaları öğrencilerin başarı hedeflerindeki değişim ile takip edilebilir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Mevcut çalışmaya her üç yazar eşit oranda katkı sağlamıştır.

### **Destek ve Teşekkür Beyanı**

Bu çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Proje Birimince desteklenen EĞF-23002 nolu, Başarı Hedef Yönelim Envanteri'nin Türkçeye uyarlanması başlıklı proje çerçevesinde hazırlanmıştır.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Çalışmada çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## KAYNAKLAR / REFERENCES

- Akbaş, U., Aydoğdu, Ş., ve Büyüköztürk, Ş. (2020). Farklı Ortamlarda Uygulanan Likert Tipi Ölçek ile Metrik Ölçeğin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 222-242. <https://dergipark.org.tr/pub/hunefd/issue/51815/676366>
- Akbulut, C. K. ve Uzuntiryaki-Kondakçı, E. (2019). Turkish adaptation of the 3 x 2 goal orientation scale. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(3), 839-866. <https://dergipark.org.tr/en/pub/buefad/article/517750>
- Akın, A. (2012). Kendini sabotaj ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/717>
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260. <https://psycnet.apa.org/record/1989-03213-001>
- Aydın, S. ve Yerdelen, S. (2015). Lise öğrencilerinin biyoloji dersinde kullandıkları üst biliş stratejilerinin başarı hedef yönelimleri ve öz-yeterlik algıları ile ilişkisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3).
- Bardach, L., Oczlon, S., Pietschnig, J. ve Lüftenegger, M. (2020). Has achievement goal theory been right? A meta-analysis of the relation between goal structures and personal achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 112(6), 1197. <https://doi.org/10.1037/edu0000419>
- Bardach, L., Yanagida, T., Klassen, R. M. ve Lüftenegger, M. (2022). Normative and appearance performance-approach goal structures: Two-level factor structure and external linkages. *The Journal of Experimental Education*, 90(1), 130-145. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00220973.2020.1729081>
- Bishop, P. A. ve Herron, R. L. (2015). Use and Misuse of the Likert Item Responses and Other Ordinal Measures. *International Journal of Exercise Science*, 8(3), 297-302. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4833473/>
- Büyüköztürk, S., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). The validity and reliability study of the Turkish version of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 4(2). [https://www.asosindex.com.tr/index.jsp?modul=makale-detay&alan=benzer&secenek=magazine&Id=wJGg44oBQzmg-9NMX\\_se](https://www.asosindex.com.tr/index.jsp?modul=makale-detay&alan=benzer&secenek=magazine&Id=wJGg44oBQzmg-9NMX_se)
- Chazan, D. J., Pelletier, G. N. ve Daniels, L. M. (2022). Achievement goal theory review: An application to school psychology. *Canadian Journal of School Psychology*, 37(1), 40-56. <https://doi.org/10.1177/08295735211058319>
- Çakıcı, Ş. K., Özge, K. O. L. ve Yaman, S. (2021). The effects of STEM education on students' academic achievement in science courses: A meta-analysis. *Journal of Theoretical Educational Science*, 14(2), 264-290. <https://doi.org/10.30831/akukeg.810989>
- Distefano, C. ve Morgan, G. B. (2014). A comparison of diagonal weighted least squares robust estimation techniques for ordinal data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 21(3), 425-438. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915373>
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational psychologist*, 34(3), 169-189. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3)
- Elliot, A. J. ve Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 613. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.613>
- Elliot, A. J., Murayama, K. ve Pekrun, R. (2011). A 3x 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 632. <https://doi.org/10.1037/a0023952>
- Elmas, C. (2018). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyolojiye ilişkin tutumlarının, motivasyonlarının ve öğrenme yaklaşımlarının incelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi], Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Elmas, C. ve Altunoglu, B. D. (2023). The Cognitive-affective Distinction in Achievement Goal: The Development and Validation of the Achievement Questionnaire for Biology Learning. *Science Education International*, 34(3), 177-189. <https://doi.org/10.33828/sei.v34.i3.2>

- Feyzioğlu, B. (2019). The role of inquiry-based self-efficacy, achievement goal orientation, and learning strategies on secondary-school students' inquiry skills. *Research in Science & Technological Education*, 37(3), 366-392. <https://doi.org/10.1080/02635143.2019.1579187>
- Feyzioğlu, B. ve Demirdağ, B. (2023). Uncovering Turkish Science High School students' learning strategy, inquiry-oriented self-efficacy, task value, achievement goals: A structural equation modelling analysis. *Psycho-Educational Research Reviews*, 12(1), 118-133. [https://doi.org/10.52963/PERR\\_Biruni\\_V12.N1.08](https://doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V12.N1.08)
- Gademmann, Anne M., Guhn, M. ve Zumbo, Bruno D. (2019) "Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*: 17, 3. <https://doi.org/10.7275/n560-j767>
- Genç, G. A. ve Göksu, V. (2019). Lise öğrencilerinin başarı hedef yönelimleri ile fizik öğrenmeye yönelik akademik motivasyonlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(44), 307-331.
- Göktaş, İ. (2022). *Bilimsel süreç becerilerinin başarı amaç yönelim aracılığıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının üniversite kimya derslerindeki fen öğrenme anlayışlarını yordaması*, [Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi], Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Huang, Y. M. (2016). Networking behavior: from goal orientation to promotability. *Personnel Review*, 45(5), 907-927. <https://doi.org/10.1108/PR-03-2014-0062>
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M. ve Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136(3), 422. <https://doi.org/10.1037/a0018947>
- Hulleman, C., Rhee Bonney, C., Karabenick, S., Elliot, A., Barron, K., Yperen, V. N. ve Harackiewicz, J. (2006). Defining and distinguishing mastery-avoidance goals: Definitions, domains, and assessment. Symposium organized for the meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA. Participants: S. Karabenick (chair), A. Elliot, C. Hulleman, C. Rhee Bonney, K. Barron, N. Van Yperen, JM Harackiewicz (discussant),
- İrven, Ö. ve Şenler, B. (2017). İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonel inançları ve öz-düzenleme becerileri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 367-379.
- Jagacinski, C. M. ve Duda, J. L. (2001). A comparative analysis of contemporary achievement goal orientation measures. *Educational and Psychological Measurement*, 61(6), 1013-1039. <https://doi.org/10.1177/00131640121971626>
- Jorgensen, T. D., Kite, B. A., Chen, P.-Y. ve Short, S. D. (2018). Permutation randomization methods for testing measurement equivalence and detecting differential item functioning in multiple-group confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 23(4), 708-728. <https://doi.org/10.1037/met0000152>
- Kite B. A., Jorgensen T. ve Chen P. (2018) Random Permutation Testing Applied to Measurement Invariance Testing with Ordered-Categorical Indicators. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25:4, 573-587. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1421467>
- Kurt, U. ve Tas, Y. (2019). Prediction of students' strategies for doing science homework by parental support and students' goal orientation. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 9(2), 585-604. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.019>
- Lei, H., Chiu, M. M., Wang, D., Wang, C. ve Xie, T. (2022). Effects of game-based learning on students' achievement in science: a meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 60(6), 1373-1398. <https://doi.org/10.1177/07356331211064543>
- Li, C.-H. (2016). The performance of ML, DWLS, and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychological Methods*, 21(3), 369-387. <https://doi.org/10.1037/met0000093>
- Linnenbrink, E. A. ve Pintrich, P. R. (2002). Achievement goal theory and affect: An asymmetrical bidirectional model. *Educational psychologist*, 37(2), 69-78. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702\\_2](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_2)
- Lüftenegger, M., Bardach, L., Bergsmann, E., Schober, B. ve Spiel, C. (2019). A citizen science approach to measuring students' achievement goals. *International Journal of Educational Research*, 95, 36-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.03.003>



- Mao, P., Cai, Z., He, J., Chen, X. ve Fan, X. (2021). The relationship between attitude toward science and academic achievement in science: A three-level meta-analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 784068. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.784068>
- Midgley, C., Kaplan, A., Middleton, M., Maehr, M. L., Urdan, T., Anderman, L. H., Anderman, E., ve Roeser, R. (1998). The development and validation of scales assessing students' achievement goal orientations. *Contemporary Educational Psychology*, 23(2), 113-131. <https://doi.org/10.1006/ceps.1998.0965>
- Noordzij, G., Giel, L. ve van Mierlo, H. (2021). A meta-analysis of induced achievement goals: the moderating effects of goal standard and goal framing. *Social Psychology of Education*, 24, 195-245. <https://doi.org/10.1007/s11218-021-09606-1>
- Nye, C. D. ve Drasgow, F. (2011). Assessing Goodness of Fit: Simple Rules of Thumb Simply Do Not Work. *Organizational Research Methods*, 14(3), 548-570. <https://doi.org/10.1177/1094428110368562>
- Özkan, R. ve Bindak, R. (2021), Likert tipi ölçeklerde katılım düzeyi sayısındaki değişikliğin psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Nicel Bilimler Dergisi*, 3(2), 150-172. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2101273>
- Pamuk, S. ve Elmas, R. (2015). Üst-bilişsel öz-düzenlemenin, öz-yeterlik ve hedef yönelimi ile açıklanması: Afyon ili örneği. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 175-189.
- Pintrich, P. R., Conley, A. M., & Kempler, T. M. (2003). Current issues in achievement goal theory and research. *International Journal of Educational Research*, 39(4-5), 319-337. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2004.06.002>
- Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T. ve McKeachie, W. J. (1991). *The motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPAL, The University of Michigan.
- Putnick, D. L. ve Bornstein, M. H. (2016). Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review* : DR, 41, 71–90. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.004>
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Revelle, W. R. (2017). psych: Procedures for Personality and Psychological Research. *Software*
- Rhemtulla M., Brosseau-Liard P. É. ve Savalei V. (2012). When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*, 17, 354-373. <https://doi.org/10.1037/a0029315>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of statistical software*, 48, 1-36.
- RStudio Team (2024). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- Savalei V. (2021) Improving Fit Indices in Structural Equation Modeling with Categorical Data. *Multivariate Behavioral Research*, 56:3, 390-407. <https://doi.org/10.1080/00273171.2020.1717922>
- Savaş, B. (2023). *Ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inançları, başarı duyguları ve hedef yönelimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Bir yapısal eşitlik modellemesi çalışması*, [Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi], Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Senko, C., Hulleman, C. S. ve Harackiewicz, J. M. (2011). Achievement goal theory at the crossroads: Old controversies, current challenges, and new directions. *Educational Psychologist*, 46(1), 26-47. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538646>
- Struck Jannini, A. V., Akdemir, Z. ve Menekse, M. (2024). Achievement goal theory in STEM education: A systematic review. *Journal of Engineering Education*, 1–22. <https://doi.org/10.1002/jee.20585>
- Subaşı, M. ve Yasemin, T. A. Ş. (2017). Öğrencilerin fen bilimleri dersindeki hedef yönelimlerinin sınıf ortamı hedef algıları ile yordanması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 306-321. <https://doi.org/10.24315/trkefd.283048>
- Uzuner, Ö. N. ve Çakır, R. (2019). Yavaş geçişli animasyon tekniğinin öğrencilerin başarıları, bilimsel düşünme becerileri ve hedef yönelimleri üzerine etkisi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 323-341. <https://dx.doi.org/10.30703/cije.469692>

- Wu, H. ve Estabrook, R. (2016). Identification of Confirmatory Factor Analysis Models of Different Levels of Invariance for Ordered Categorical Outcomes. *Psychometrika*, 81(4), 1014–1045. <https://doi.org/10.1007/s11336-016-9506-0>
- Xia, Y.ve Yang, Y. (2018). RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. *Behav Res* 51, 409–428 (2019). <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1055-2>

## EXTENDED ABSTRACT

Achievement goal theory considers the reasons why individuals engage in learning tasks and addresses the reasons for the effort they exert to achieve success or to avoid failure (Pintrich, Conley, & Kempler, 2003). It provides a comprehensive overview of the process between the goals set and the path followed. The types of goals in this theory are generally expressed as "mastery goal orientation" and "performance goal orientation" in the literature (Jagacinski & Duda, 2001; Ames & Archer, 1988; Midgley et al., 1998). Performance goal-oriented learners engage in comparisons of their knowledge, skills, and abilities with those of other learners. In contrast, learners in the learning approach make comparisons with their own knowledge and skills. Both learning and performance goal orientation are categorised as "approach" and "avoidance" (Jagacinski & Duda, 2001). Individuals with performance approach are in competition with other individuals. The learner desires to be the best in the learning environment. In contrast, the learner who exhibits performance avoidance does not wish to appear unsuccessful in comparison to other learners (Linnenbrink & Pintrich, 2002).

An exclusive focus on the demonstration of competence as the sole defining feature of performance goals is inadequate when contextual factors are taken into account. In this instance, the categorisation of performance goals as either approach or avoidance goals based on competence was revised to encompass the influence of the social environment. Previously categorised as approach and avoidance goals based on competence, performance goals were reclassified as normative and appearance goals (Hulleman et al., 2010). The performance approach appearance (PAp-a) dimension was previously explained only in terms of demonstrating competence. However, the performance approach normative (PAp-n) dimension was subsequently explained as focusing on peers while demonstrating competence and doing this by comparing with peers. The performance avoidance aspect (PAv-a) dimension was also explained as avoiding showing deficiency/inadequacy.

The definition of new dimensions of achievement goals in recent years has led to the elimination of uncertainties related to the measurement of these goals (Hulleman et al., 2010). The development of the instrument measuring these dimensions has played an important role in eliminating these uncertainties and developing this theory (Lüftenegger et al., 2019). However, studies conducted in our country have lagged behind the theoretical developments on achievement goals. The primary reason for this discrepancy is the absence of a measurement instrument that assesses achievement goals with contemporary sub-dimensions in our country. In this study, the 5-factor Achievement Goal Orientation Scale developed by Lüftenegger et al. (2019), which encompasses both normative and visibility features of the performance goal within the context of approach and avoidance, was adapted into Turkish.

The data were collected from 1,151 students from 6th, 7th, and 8th grades who had taken the science course during the autumn term of the 2022/2023 academic year. The data were analysed using R (R Core Team, 2021) and RStudio (2020). In addition to the fundamental capabilities of the R environment, the psych (Ravelle, 2017) and lavaan (Roseel, 2012) packages were employed for item analyses and factor analyses, respectively. Item means and item-remainder correlations were calculated for all items. In this study, factor analyses were repeated with 1000 repeated permutations, and the diagonally weighted least squares method (DWLS) was employed instead of the maximum likelihood estimation method. This was done since the items were accepted at the ordered level while performing confirmatory factor analysis. Furthermore, in the original cultural context in which the scale was developed in this study, a five-factor structure is proposed and used. It was therefore anticipated that the 5-factor structure would provide an adequate fit in this study. In order to ascertain whether there

might be a superior model to the 5-factor model, alternative models were subjected to testing. Finally, measurement invariance analysis was conducted to ascertain whether the latent cut-off values (thresholds), factor loadings, factor intercept values and error values of factor loadings remained consistent across gender and grade level.

The results of the analyses indicated that the 5-factor model demonstrated a superior fit with the data in comparison to the competing models, in accordance with the expectations based on the traditional goodness-of-fit measures. The standardized values obtained from the permutation method for the 5-factor model are as follows: The CFI, TLI, and RMSEA values for the 5-factor model were 0.897, 0.901, and 0.079, respectively. The standardized chi-square value was found to be 1094.654. In light of these findings, it can be concluded that the 5-factor model is a viable explanation for the data.

Upon analysis of the descriptive statistics, correlation values, and reliability coefficients of the adapted scale, it can be observed that the scale exhibits sufficient variance with all sub-dimensions and boasts high reliability. The item means are close to 3, and the standard deviation values are not low. The skewness values indicate that the data exhibit a distribution that is similar to that of a normal distribution. The Cronbach's alpha reliability coefficients for the sub-dimensions of the scale vary between 0.66 and 0.86. The McDonald's omega values are above 0.68. All correlations between the sub-factors of the scale are statistically significant at the 0.05 level. The lowest correlation between the factors is 0.308, while the highest correlation is 0.825. The results of the confirmatory factor analysis and the reliability coefficients demonstrate that the adapted scale provides robust, valid, and reliable measurements in the adapted group.

A measurement invariance analysis was conducted to ascertain whether the obtained factor structure was invariant with respect to gender and class type, in terms of threshold values, factor loadings and factor intercept values. In particular, the RMSEA and TLI values demonstrate a notable change from the configural model, in which threshold, factor loadings and intercept parameters are left free, to the models in which they are fixed for gender and grade variables. This indicates a superior fit. The CFI value also corroborates this finding, indicating a high level of fit in all cases. The gradual improvement of the RMSEA values, which indicate a better fit, demonstrates that a better fit is obtained as constraints are imposed. The results demonstrate that measurement invariance is achieved in gender and class groups.

The results of the analyses demonstrate that the adapted achievement goal orientation scale is a valid and reliable instrument for measuring the academic performance of students in grades 6, 7, and 8 who are enrolled in science courses. The scale's 5-factor structure allows for the assessment of students' academic goals and motivation.

## EK - ÖLÇEK

Sevgili Öğrencimiz,

Aşağıdaki ölçme aracı iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kişisel bilgilerinizi, ikinci bölümde fen dersindeki hedef yöneliminizi etkileyen faktörleri belirleyen maddeler bulunmaktadır. Vereceğiniz yanıtlar yalnızca bu araştırma için kullanılacaktır. Yanıtlarınız gizli tutulacaktır. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

### BÖLÜM 1

#### KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde “KİŞİSEL BİLGİLER”e ilişkin sorular yer almaktadır. Lütfen her bir soruyu okuyup, durumunuza uygun olan ifadenin başına (X) işareti koyunuz.

#### 1. Cinsiyetiniz

Kız

Erkek

#### 2. Okulunuzun bulunduğu il: .....

#### 3. Sınıf Düzeyiniz: 6. Sınıf 7.Sınıf 8.Sınıf

### BÖLÜM 2

#### BAŞARI HEDEF YÖNELİM ÖLÇEĞİ

Bu bölümde amaç yöneliminizi belirlemeye yönelik 19 madde bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi okuyup, o maddeyle ilgili kendi durumunuza en yakın olan ifadeyi (X) işareti koyarak belirtiniz. Her bir madde için bir sıkki işaretlemeniz ve **boş yanıt bırakmamanız** rica olunur.

	HİÇ KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILYORUM	TAMAMEN KATILYORUM
1. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili birçok şeyin ilgimi çekmesidir.					
2. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili daha fazla şey öğrenmek istiyor olmamdır.					
3.Feni çalışmamın temel nedeni Fende sınırlarımı zorlamayı seviyor olmamdır.					
4. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili bilgilerimi arttırmaktır.					
5. Feni çalışmamın temel nedeni Fen bilimleri dersindeki başarımla diğerlerini etkilemektir.					

	HİÇ KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILYORUM	TAMAMEN KATILYORUM
6. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili ufkumu genişletebilmektir.					
7. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili yeni bir şey keşfetmektir.					
8. Feni çalışmamın temel nedeni Fenle ilgili alıştırmaları nasıl çözebileceğimi öğrenebilmektir.					
9. Feni çalışmamın temel nedeni Fen bilimleri dersinde diğer öğrencilerden daha başarılı olmaktır.					
10. Feni çalışmamın temel nedeni Fen bilimleri dersinde <b>en başarılı öğrencilerden BİRİ</b> olmaktır.					
11. Feni çalışmamın temel nedeni Fen bilimleri dersinde <b>en başarılı</b> öğrenci olmaktır.					
12. Feni çalışmamın temel nedeni diğer insanların benim başarılı olduğumu düşünmelerini sağlamaktır					
13. Feni çalışmamın temel nedeni <b>en başarısız öğrencilerden BİRİ</b> olmamaktır.					
14. Feni çalışmamın temel nedeni diğer öğrencilerden geri <u>kalmamaktır</u> .					
15. Feni çalışmamın temel nedeni kendimi diğerlerine kanıtlayabilmektir.					
16. Feni çalışmamın temel nedeni <b>başarısız öğrenciler</b> arasında yer <u>almamaktır</u>					
17. Feni çalışmamın temel nedeni diğer insanların karşısında yetersiz <u>görünmemektir</u> .					
18. Feni çalışmamın temel nedeni diğer insanların beni tembel bir öğrenci olarak görmesini engellemektir.					
19. Feni çalışmamın temel nedeni diğer insanların karşısında kötü bir izlenim <u>bırakmamaktır</u> .					