



[https://doi.org/ 10.69918/ejte.1666160](https://doi.org/10.69918/ejte.1666160)

Adaptation of Artificial Intelligence Learning Intention Scale to Turkish Culture: Validity and Reliability Study

Abdullah Kaplan¹ and Cem Kurdal²

¹ Atatürk University, Türkiye, akaplan@atauni.edu.tr 

² Bayburt University, Türkiye, cemkurdal@gmail.com 

To cite this article: Kaplan, A., & Kurdal, C. (2025). Adaptation of artificial intelligence learning intention scale to Turkish culture: Validity and reliability study. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 6(2), 88-106. [https://doi.org/ 10.69918/ejte.1666160](https://doi.org/10.69918/ejte.1666160)

Received: 26.03.2025

Accepted: 12.07.2025

Abstract

This study aimed to adapt the Artificial Intelligence Learning Intention Scale, originally developed by Chai et al., into Turkish and to examine its psychometric properties in a sample of pre-service and in-service teachers. During the adaptation process, the bidirectional translation method was used to ensure linguistic equivalence, and expert opinions were consulted to establish content validity. To examine the scale's structure, exploratory factor analysis (EFA) was conducted with 403 pre-service teachers, while confirmatory factor analysis (CFA) was performed with 419 in-service teachers. Pre-service teachers were selected for EFA due to their receptiveness to new technologies, whereas in-service teachers were chosen for CFA because of their stable professional attitudes. The EFA results indicated that the scale explained 62.44% of the total variance. CFA findings confirmed a good model fit (e.g., $\chi^2/df = 2.81$, RMSEA = .066, CFI = .96). Reliability analyses using Cronbach's alpha, Omega, Guttman, and Spearman-Brown coefficients ranged from .70 to .85. Correlations between sub-dimensions varied from .202 to .456. Overall, the findings demonstrated that the Turkish version of the scale is a valid and reliable instrument for assessing AI learning intention among both pre-service and in-service teachers.

Keywords: Artificial intelligence learning intention, Scale adaptation, Validity and reliability.

Article Type:

Research article

Ethics Declaration:

This study followed all the rules stated to be followed within the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" scope. None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," which is the second part of the directive, were not carried out.

Ethics committee permission information

Name of the committee that made the ethical evaluation: Bayburt University

Date of ethical review decision: 20.02.2025

Ethics assessment document issue number: 42

Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği'nin Türk Kültürüne Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Öz

Bu çalışmada Chai ve ark. tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin öğretmen adayı ve öğretmen adaylarından oluşan bir örnekleme incelenmesi amaçlanmıştır. Uyarlama sürecinde dilsel eşdeğerliği sağlamak amacıyla çift yönlü çeviri yöntemi kullanılmış ve içerik geçerliliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ölçeğin yapısını incelemek amacıyla 403 öğretmen adayı ile açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve 419 ortaokul öğretmeni ile doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Öğretmen adayları yeni teknolojilere açık olmaları nedeniyle AFA için seçilirken, öğretmen adayları ise istikrarlı mesleki tutumları nedeniyle DFA için seçilmiştir. AFA sonuçlarına göre ölçeğin toplam varyansın %62,44'ünü açıkladığı görülmüştür. DFA bulguları iyi bir model uyumunu doğrulamıştır (örn., $\chi^2/sd = 2,81$, RMSEA = .066, CFI = .96). Cronbach alfa, Omega, Guttman ve Spearman-Brown katsayıları kullanılarak yapılan güvenilirlik analizleri .70 ile .85 arasında değişmiştir. Alt boyutlar arasındaki korelasyonlar ise .202 ile .456 arasında değişmiştir. Genel olarak, bulgular ölçeğin Türkçe versiyonunun hem hizmet öncesi hem de hizmet içi öğretmenler arasında yapay zekâ öğrenme niyetini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Geçerlik ve güvenirlik, Ölçek uyarlama, Yapay zekâ öğrenme niyeti.

Giriş

Teknolojinin kullanımı, ortaya çıkışından bu yana eğitim ortamında giderek artan bir ivme kazanmış ve öğretim süreçlerini dönüştüren önemli bir faktör haline gelmiştir (Chinaka, 2021; Daher, 2020). Günümüzde eğitim sistemleri, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerlemelere bağlı olarak önemli bir dönüşüm sürecinden geçmektedir (Pregowska vd., 2021) ve bu dönüşümde, son yıllarda eğitim araştırmacılarının dikkatini çeken yapay zekâ (YZ) önemli bir rol oynamaktadır (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022). YZ uygulamaları, öğrencilerin bireysel öğrenme süreçlerini destekleyerek kişiselleştirilmiş deneyimler sunma, buna ek olarak, öğretim süreçlerini zenginleştirme ve eğitim uygulamalarını geliştirme potansiyeline sahiptir (Chen vd., 2020). Bu doğrultuda özellikle dijital araçlar, YZ destekli sistemler ve çevrimiçi öğrenme platformları, öğrenci merkezli ve etkileşimli öğrenme ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. YZ tabanlı öğrenme ortamları, bireyselleştirilmiş öğretim, gerçek zamanlı geri bildirim ve etkileşimli öğrenme deneyimleri sunarak öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmektedir (Santandreu Calonge vd., 2023).

YZ tabanlı öğrenme ortamları yalnızca öğrencilerin bireysel öğrenme deneyimlerini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda öğretme süreçlerini de dönüştürmektedir (Strielkowski vd., 2024). Adaptif öğrenme sistemleri, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre içerik sunarak özelleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sağlamakta (Aggarwal vd., 2024); akıllı öğretmen asistanları, öğretim süreçlerinde öğretmenlere rehberlik ederek soru-cevap desteği ve materyal önerileri sunmakta (Liu vd., 2024) ve otomatik değerlendirme sistemleri ise sınav ve ödev değerlendirmelerini hızlandırarak öğretmenlerin zaman yönetimini iyileştirmektedir (Chai vd., 2024). Ancak bu teknolojilerin eğitim ortamında etkin şekilde kullanımı, büyük ölçüde öğretmenlerin YZ öğrenimine yönelik motivasyonlarıyla ilişkilidir (Žáková vd., 2024).

YZ öğrenme niyeti, bireylerin yapay zekâ araçlarına yönelik bilgi edinme, erişim sağlama, ilgi gösterme ve öğrenme yönelimlerini kapsayan çok boyutlu bir yapıdır. Bu yapı, motivasyon ve tutum gibi kavramlardan etkilenebilse de doğrudan bu kavramları kapsamak yerine bilgi, erişim, ilgi ve öğrenme alt boyutları üzerinden tanımlanmaktadır (Chai vd., 2024; Görgülü vd., 2025). Öğretmenlerin YZ teknolojilerine yönelik yaklaşımları, bu araçların eğitimdeki etkili kullanımını doğrudan şekillendirmektedir (Abbasi vd., 2025). Dolayısıyla, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik öğrenme niyetlerini ölçmek, hem teknolojinin eğitimde etkin

kullanımını teşvik etmek hem de öğretmen eğitimi programlarında YZ'nin entegrasyonunu desteklemek açısından kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır (Chung vd., 2025).

YZ teknolojilerinin eğitim ortamlarına entegrasyonu, öğretmenlerin pedagojik uygulamalarını ve teknolojiye adaptasyon süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Li, 2024). YZ destekli araçların etkili kullanımı, öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyine, teknolojiye yönelik tutumlarına ve YZ öğrenme niyetlerine bağlı olarak değişmektedir (Lim, 2023). Bu bağlamda, öğretmenlerin YZ'ye yönelik öğrenme niyetleri, onların YZ tabanlı öğretim stratejilerini benimsemeleri, ders içeriklerini dijitalleştirmeleri ve öğrenci merkezli öğrenme ortamları oluşturabilmeleri açısından kritik bir değişkendir (Seyrek vd., 2024). Eğitimde YZ teknolojilerinin kalıcı ve etkili biçimde entegrasyonu, öğretmenler ile öğretmen adaylarının YZ'ya yönelik öğrenme niyetlerinin güvenilir biçimde ölçülmesini sağlayacak araçların geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu tür ölçümler, öğretmenlerin teknolojiye yönelik bilgi edinme, erişim sağlama, ilgi gösterme ve öğrenme yönelimlerini belirleyerek, eğitim politikalarının şekillendirilmesine ve öğretmen eğitimi programlarının YZ entegrasyonuna uyumlu hale getirilmesine katkı sağlayacaktır.

Son yıllarda, YZ'nin eğitimdeki rolü giderek artmış ve bu durum, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının YZ'ye yönelik öğrenme niyetlerini değerlendirmek için ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarına olan ihtiyacı doğurmuştur. YZ ile ilgili literatürde, YZ okuryazarlığı (Yılmaz & Yılmaz, 2023; Erdoğan & Ekşioğlu, 2024; Elçiçek, 2024; Polatgil & Güler, 2023; Gökçe Tekin, 2025), YZ kabulü (Karaoğlu Yılmaz vd., 2023), YZ'ye yönelik tutumlar (Orhan vd., 2024; Üzümlü vd., 2024; Turgut & Kunuroğlu, 2025; Kaya vd., 2024) gibi çeşitli psikometrik ölçeklerin geliştirildiği görülmektedir. Örneğin, YZ okuryazarlık ölçekleri (Elçiçek, 2024; Polatgil & Güler, 2023), bireylerin YZ kavramlarına ve teknolojilerine ilişkin bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlarken, YZ kabulü ölçekleri (Karaoğlu Yılmaz vd., 2023), bireylerin YZ teknolojilerini benimseme eğilimlerini değerlendirmektedir. Ancak, mevcut literatürde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yapay zekâ öğrenme niyetlerini ölçmeye yönelik ölçeklerin sınırlı olduğu görülmektedir (Aksekili & Kan, 2024; Çetin & Aktaş, 2023). Bu eksiklik, yeni ölçeklerin geliştirilmesi veya mevcut ölçeklerin kültürel uyarlamalarının yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, eğitimde YZ'nin etkili kullanımını anlamak ve öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarını değerlendirmek için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. Mevcut ölçekler daha çok YZ'ye yönelik farkındalık, bilgi düzeyi veya tutum gibi değişkenlere odaklanırken, bireylerin doğrudan YZ'yi öğrenmeye yönelik bilgi edinme, erişim sağlama, ilgi gösterme ve öğrenme yönelimlerini ölçmeyi hedefleyen kapsamlı bir araç bulunmamaktadır. Literatürde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yapay zekâ öğrenme niyetini ölçmeye yönelik ölçeklerin sınırlı olması, bu alanda güvenilir ve geçerli ölçme araçlarına olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği (YZÖNÖ), hem kuramsal temelleri hem de kapsamı açısından mevcut ihtiyaçlara en uygun ölçme aracı olarak tercih edilmiştir. Ölçek, bireylerin yapay zekâ teknolojilerini öğrenmeye yönelik bilgi, erişim, ilgi ve öğrenme eğilimlerini çok boyutlu olarak ölçmektedir. Bu alt boyutlar, öğretmen adaylarının yapay zekâ ile ilgili öğrenme süreçlerine yönelik tutumlarını ve yönelimlerini değerlendirmek için gerekli olan bilişsel ve duyuşsal bileşenleri kapsamaktadır. Bu nedenle YZÖNÖ'nün Türkçeye uyarlanması hem eğitim araştırmalarında hem de uygulamada önemli bir boşluğu doldurma potansiyeline sahiptir.

Bu doğrultuda, Chai vd. (2024) tarafından geliştirilen Artificial Intelligence Learning Intention Scale (Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği), bireylerin YZ öğrenme niyetlerini ölçmek için tasarlanmış özgün bir ölçektir. Bu ölçeğin öğretmenler ve öğretmen adayları bağlamında uyarlanması, eğitimde YZ'nin benimsenmesini anlamak, öğretmen eğitiminde YZ odaklı stratejiler geliştirmek ve teknoloji entegrasyonuna yönelik politikalar oluşturmak açısından önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu doğrultuda, bu çalışmanın temel amacı, YZÖNÖ'yü öğretmenler ve öğretmen adayları bağlamında Türkçeye uyarlayarak ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizlerini gerçekleştirmektir. Eğitimde YZ'nin giderek daha fazla kullanılması, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik öğrenme niyetlerini anlamayı önemli hale getirmiştir. Bununla birlikte, Türkiye bağlamında öğretmenler ve öğretmen adaylarının YZ öğrenme niyetlerini ölçmeye

yönelik geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçek mevcut değildir. Bu doğrultuda, çalışmanın en önemli bilimsel katkısı, eğitimde YZ'nin benimsenmesini ölçebilecek psikometrik açıdan güçlü bir ölçek kazandırarak, öğretmen eğitimi araştırmalarına yeni bir değerlendirme aracı sunmaktır. Bu çalışma, öğretmen eğitimi, teknoloji entegrasyonu ve YZ okuryazarlığı alanlarında önemli bir boşluğu doldurarak, eğitimde dijital dönüşüm sürecine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının YZ öğrenme niyetlerini belirlemek amacıyla Chai vd. (2024) tarafından geliştirilen YZÖNÖ'nün Türkçeye uyarlanması ve yapılan uyarlamanın geçerlik ve güvenilirlik açısından değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma, özel olarak aşağıdaki araştırma sorusuna yanıt aramaktadır:

Bu çalışmada uyarlanan Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği kabul edilebilir geçerlik ve güvenilirlik seviyesine sahip midir?

Yöntem

Çalışmada, Chai vd. (2024) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti ölçeği Türkçeye uyarlanmış, ölçeğin geçerliği ve güvenilirliği için gerekli çalışmalar yapılmıştır. Ölçek uyarlama sürecinde izlenen adımlar aşağıda detaylandırılmıştır.

Evren-Örnekleme

Bu çalışma, Türkiye'nin kuzeydoğusunda yer alan bir ilde görev yapan 419 ortaokul öğretmeni ile aynı illerdeki eğitim fakültesinde öğrenimine devam eden 403 öğretmen adayıyla, gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüştür. Katılımcılar, uygun örnekleme ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme, araştırmacının kolay olarak ulaşabileceği katılımcılardan veri elde etmesidir (Büyüköztürk, 2018). Çalışmanın AFA sürecinde öğretmen adayları, DFA sürecinde ise öğretmenlerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Ölçek uyarlama sürecinde, AFA ve DFA için farklı örneklemelerin kullanılması, elde edilen faktör yapısının genellenebilirliğini ve geçerliliğini test etmek açısından önemlidir (DeVellis & Thorpe, 2021; Hair vd., 2019; Worthington & Whittaker, 2006). Bu çalışmada, öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerine daha açık olmaları nedeniyle AFA sürecinde bu grup tercih edilmiş; öğretmenlerin mesleki deneyimlerinden kaynaklanan daha yerleşik tutumları nedeniyle DFA sürecinde öğretmen grubundan veri toplanmıştır (Brown, 2015). Açıklayıcı faktör analizi için ölçeğin uygulandığı grupta 403 öğretmen adayı yer almış olup, katılımcıların %56'sı (n=225) kadın, %44'ü (n=178) erkektir. En fazla katılım %22 (n=87) ile sınıf öğretmenliği bölümündendir. Katılımcıların %51'i (n=206) 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Doğrulamalı faktör analizi için ölçeğin uygulandığı grupta ise 419 öğretmen bulunmakta olup, %52'si (n=217) kadın, %48'i (n=202) erkektir. En fazla katılım %31 (n=130) ile sınıf öğretmenliği branşından olmuştur.

Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında veri toplamak amacıyla, Chai vd. (2024) tarafından geliştirilen ve bu çalışma doğrultusunda araştırmacılar tarafından Türkçeye uyarlanan Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin orijinal hali, toplam on bir alt boyuttan ve 41 maddeden oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; Yapay Zekâ Temel İçerik Bilgisi (4 madde), Programlama Yetkinliği (4 madde), Toplumsal Fayda İçin Tasarım (4 madde), Destekleyici Sosyal Normlar (3 madde), Destek ve Teknolojiye Erişim (4 madde), Kişisel İlişkilendirme (4 madde), İyimserlik (4 madde), Dayanıklılık (4 madde), Yapay Zekâyı Öğrenmeye Yönelik Davranışsal Niyet (4 madde), Yapay Zekâ Öğrenimine Yönelik Gerçekleşen Öğrenme (3 madde) ve Yapay Zekâ Sistemlerini Kullanma (3 madde) şeklindedir. Ölçeğin Türkçeye uyarlanan ön uygulama formu, beş alt boyutta yapılandırılmış toplam 18 maddeden oluşmakta olup, 5'li Likert tipi bir derecelendirme sistemine sahiptir. Türk kültürel bağlamına uyarlanarak nihai hâline getirilen form ise dört alt boyut ve 15 maddeden meydana gelmektedir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin kapsamlı bulgular, çalışmanın ilgili bulgular bölümünde ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Bu kapsamda özellikle güvenilirlik analizleri ele alınmış; yapılan hesaplamalar doğrultusunda ölçeğin genel Cronbach alfa katsayısı .86, Omega güvenilirlik katsayısı .85, Guttman iki yarı katsayısı .86 ve Spearman-Brown katsayısı .70 olarak belirlenmiştir.

Ölçeğin Uyarlanma Süreci

Başlangıçta ölçeği geliştiren araştırmacılardan, yapılacak çalışmanın amacı açıklanarak mail yoluyla gerekli izin alınmıştır. Ölçek maddeleri alanında uzman beş farklı akademisyen tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Uzman değerlendirmeleri doğrultusunda, ölçeğin bazı boyutlarının ve bu boyutlarda yer alan maddelerin Türk kültürüne tam olarak uyum sağlamadığı, bazı ifadelerin katılımcılar için kavramsal karmaşıklık oluşturabileceği ve kültürel bağlama uygunluk açısından revize edilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Kültürlerarası ölçek uyarlamalarında, belirli kavramların farklı toplumlarda farklı algılanabileceği ve bu durumun ölçeğin ölçme amacını olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir (Hambleton vd., 2005). Bu doğrultuda, uzmanların oy birliği ile kapsam dışı bırakılmasına karar verilen boyutlar ve bu boyutlara ait örnek maddeler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1.

Kapsam dışı bırakılan boyutlar ile ilgili genel bilgiler

Boyutun İsmi	Kapsam Dışı Bırakılma Nedeni	Örnek Madde
Programlama etkililiği (n=4)	Türkiye'de öğrencilerin büyük bir kısmının programlama bilgisine yeterli düzeyde sahip olmaması nedeniyle kapsam dışında bırakılmıştır (Tat & Doğan, 2018).	Örneklere başvurmadan bilgisayar kodları yazabilirim.
Sosyal Fayda İçin Kullanım (n=4)	Yapay zekânın toplumsal faydasına yönelik farkındalık yetersiz olduğundan kapsam dışında bırakılmıştır (Avcı, 2023).	YZ kullanımının ortak faydaya ulaşmasını sağlamak için sosyal hareketlere katılacağım.
Destekleyici Sosyal Normlar (n=3)	Sosyal çevrenin etkisine dair algıların kültürel bağlamda anlam kaybı yaratabileceği düşünülerek kapsam dışında bırakılmıştır (Beaton vd., 2000; Hambleton, 2005).	Ailem beni yenilikçi YZ öğrenme faaliyetlerine katılmaya teşvik ediyor.
İyimserlik (n=4)	Yapay zekâyâ yönelik tutumların daha çok pragmatik olduğu gerekçesiyle kapsam dışında bırakılmıştır (Venkatesh vd., 2003).	Genel olarak, YZ'nin etkin olduğu bir dünyada başıma kötü şeylerden çok iyi şeylerin gelmesini bekliyorum.
Dayanıklılık (n=4)	Bireylerin genel psikolojik özelliklerinin doğrudan öğrenme niyeti ile ilişkili olmadığı değerlendirildiği için kapsam dışında bırakılmıştır. (Venkatesh vd., 2003; Shin, 2020).	YZ'nin giderek güçlendiği bir dünyada özenli kişilerarası ilişkiler geliştiriyorum.
YZ Öğrenmeye Yönelik Davranışsal Niyet (n=4)	Diğer boyutlarla kavramsal tekrar içerdiği ve niyeti etkileyen faktörlerin değişkenliği nedeniyle kapsam dışında bırakılmıştır (DeVellis, 2017).	Gelecekte YZ teknolojisini öğrenmek için zaman ayırmayı planlıyorum.

Tablo 1, Türk kültürel bağlamına uygun olmadığı için ölçekten çıkarılan boyutları özetlemektedir. Çıkarılan boyutlar; bilgi eksikliği, düşük farkındalık, kültürel uyumsuzluk ve kavramsal tekrar gibi gerekçelerle kapsam dışı bırakılmıştır. Yapılan bu düzenlemeler, ölçeğin Türk kültürel bağlamına uyumunu artırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, katılımcıların daha gerçekçi ve doğru yanıtlar vermesine katkı sağlaması hedeflenmektedir (Van de Vijver & Poortinga, 1997; Beaton vd., 2000).

Ön Uygulama ve Dil Geçerliliği

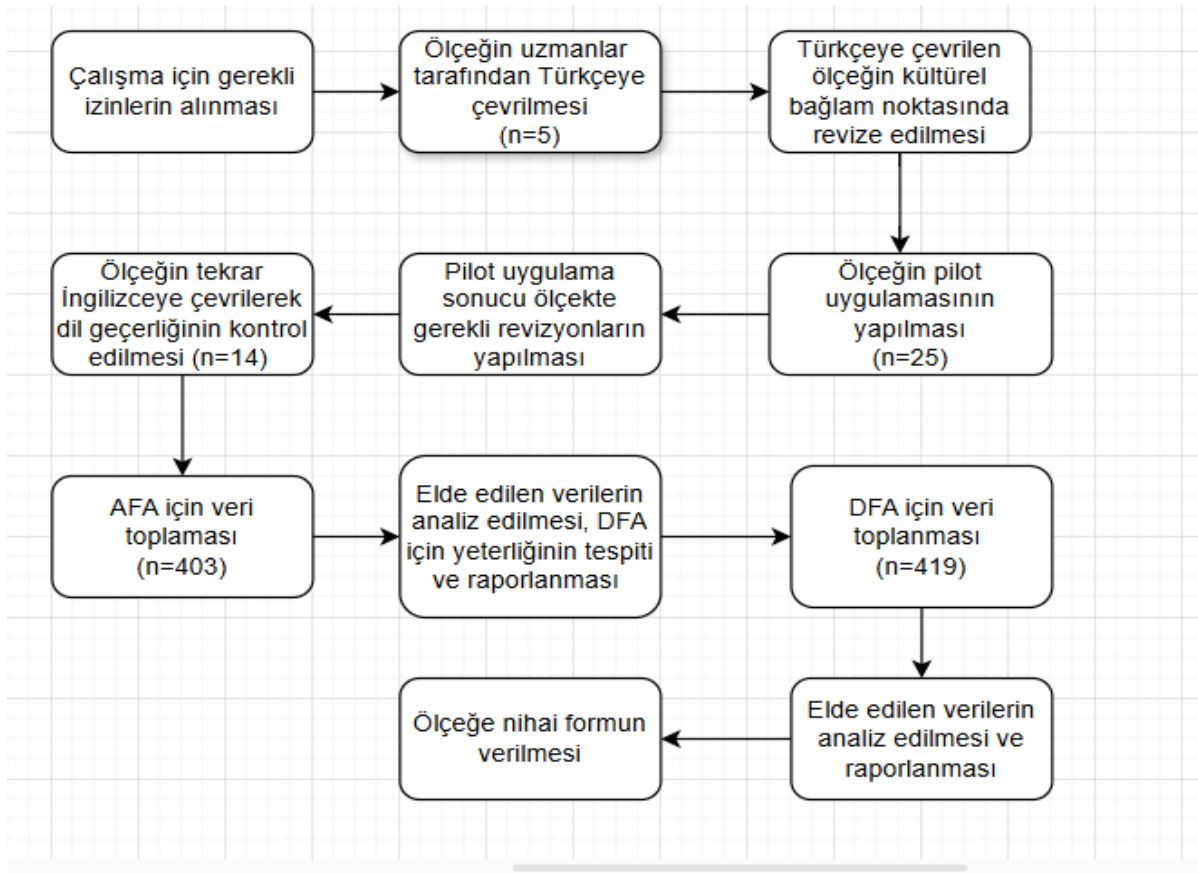
Yapılan revizyonlar sonucunda ölçek, 5 boyut ("Bilgi", "Erişim", "Kullanım", "İlgi" ve "Öğrenme") ve 18 maddeden oluşacak şekilde düzenlenmiştir. Taslak formda yer alan maddelerin dil ve anlam bakımından anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla ölçek, 15 öğretmen adayı ile lisansüstü eğitimini tamamlamış 10 ortaokul öğretmenin görüşüne sunulmuştur. Katılımcılardan her maddeyi yüksek sesle okumaları ve her maddenin anlamı hakkında kısa bir açıklama yapmaları istenmiştir. Alınan görüşler sonucu, maddelerden iki tanesinde, aynı uzman ekibinin onayları doğrultusunda küçük kelime değişiklikleri yapılmıştır. Örneğin, bir maddede "algılayabilmesi"

ifadesi "tanıyabilmesi" olarak; diğer maddede ise "gönüllü olarak" ifadesi "isteyerek" şeklinde değiştirilmiştir. Bu değişiklikler sonucunda ölçek formu tekrar uzman görüşüne sunulmuş ve oy birliği ile uygunluğuna karar verilmiştir.

Pilot çalışmadan sonra ölçeğin tekrar İngilizceye çevrilerek kontrol edilmesi, çeviri sürecinde oluşabilecek anlam kaymalarını ve kültürel farklılıkları tespit etmek açısından önemlidir (Beaton vd., 2000; Sousa & Rojjanasrirat, 2011). Kültürlerarası ölçek uyarlama süreçlerinde, dil geçerliğini sağlamak için çift yönlü çeviri yöntemi önerilmektedir (Brislin, 1970). Bu süreç, ölçeğin orijinal ve uyarlanmış versiyonları arasındaki tutarlılığı değerlendirmeye yardımcı olur ve ölçüm hatalarını en aza indirir (Beaton vd., 2000). Bu nedenle, taslak ölçek formu tekrar İngilizceye çevrilerek uzman görüşüne sunulmuş ve oy birliği ile içeriğin anlam bakımından uyumlu olduğu uzmanlarca uygun bulunmuştur. Araştırmanın süreci Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1.

Ölçek uyarlama sürecinin adımları



Şekil 1'de görüldüğü üzere, ölçek uyarlama süreci sistematik bir şekilde yürütülmüştür. İlk olarak, ölçeğin Türkçeye çevrilmesi ve kültürel bağlam açısından revize edilmesi sağlanmıştır. Ardından, pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler doğrultusunda gerekli revizyonlar yapılmıştır. Ölçeğin dil geçerliği açısından kontrolü için tekrar İngilizceye çevrilmesi sağlanmış ve uzmanlar tarafından dil geçerliğinin korunduğu belirlenmiştir. Daha sonra AFA için veri toplanmıştır. AFA sonuçlarının değerlendirilmesinin ardından DFA yapılmış ve ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin bulgular raporlanmıştır. Sürecin sonunda, elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin nihai formu belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci ve Verilerin Analizi

Araştırmada, mevcut faktör yapısının geçerliliğini değerlendirmek amacıyla öncelikle SPSS 27 paket programı ile AFA, ardından Lisrell 8.80 paket programı ile DFA uygulanmıştır. Veriler, ölçeğin öğretmen ve öğretmen adaylarına uygulanmasıyla toplanmıştır. Katılımcılar, öncelikle

anketin demografik bilgileri içeren ilk bölümünü doldurmuş, ardından ölçek maddelerine katılım düzeylerini belirtmişlerdir. Ölçeğin doldurulması gönüllülük esasına dayalıdır. Uygulama sürecinde öğretmenlerden veri toplamak için kendilerinden ve okul yöneticilerinden, öğretmen adaylarından ise kendilerinden ve fakültelerinden gerekli izinler alınmıştır.

Ölçek uyarlama sürecinde, AFA uygulanarak ölçeğin faktör yapısı belirlenmiş ve maddelerin faktörlere yüklenme düzeyleri incelenmiştir. Elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği hesaplanmış ve Bartlett küresellik testi uygulanmıştır (Field, 2013). Daha sonra, faktör yapısının ortaya konulması için temel bileşenler analizi ve temel eksenler faktörleştirilmesi yöntemleri kullanılmıştır (Tabachnick & Fidell, 2013). Faktörlerin belirlenmesinde özdeğer (eigenvalue) kriteri, paralel analiz ve kırılma noktası (scree plot) grafiği dikkate alınmıştır. Maddelerin faktörlere yüklenme düzeyleri incelenirken, belirlenen eşik değerlerin üzerinde olması ve çapraz yüklenmelerin minimal düzeyde bulunması gözetilmiştir. Maddelerin faktörlere atanmasında, faktör yükleri incelenmiş ve teorik uygunluk dikkate alınmıştır. Faktör yapısının daha net ortaya konulması için döndürme (rotation) tekniklerinden varimax ve oblimin yöntemleri kullanılmıştır. Hem bağımsız hem de ilişkili faktör yapılarını test etmek amacıyla iki döndürme yöntemi de uygulanmış, faktörler arasında orta düzey korelasyonlar bulunduğundan oblimin döndürme sonuçları esas alınmıştır (Costello & Osborne, 2005; Fabrigar vd., 1999). Son olarak, ölçeğin iç tutarlılığı ve güvenilirliği Cronbach alfa, Guttman's, Omega ve Spearman-Brown katsayısı ile değerlendirilmiş, uyarlanan ölçeğin faktör yapısının sağlamlığı analiz edilmiştir (Tabachnick & Fidell, 2013).

DFA kapsamında, öğretmenlerden elde edilen veriler kullanılarak uyum indeksleri hesaplanmıştır. DFA sonuçlarının değerlendirilmesinde, Raykov ve Marcoulides (2006) tarafından önerilen uyum iyiliği değerleri esas alınmıştır. Eksik veriler FIML yöntemi kullanılarak tamamlanmıştır (Enders & Bandalos, 2001). Ardından, veri setinin çok değişkenli normal dağılım gösterip göstermediği Mahalanobis uzaklık katsayıları ile test edilmiş ve verilerin bu varsayımı karşıladığı tespit edilmiştir. Son olarak, DFA gerçekleştirilmiş ve aynı veri seti üzerinden ölçeğin güvenilirlik analizleri hesaplanmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek amacıyla Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır (DeVellis, 2017). Cronbach's Alpha'nın sınırlamalarını aşmak için, özellikle heterojen maddelere sahip ölçeklerde daha güvenilir sonuçlar verebilmesi nedeniyle Gutman's Lambda 2 katsayısına da yer verilmiştir (Trizano-Hermosilla & Alvarado, 2016). Faktör yüklerinin farklı olabileceği varsayımıyla iç tutarlılığı daha doğru tahmin edebilmek için McDonald's Omega katsayısı hesaplanmıştır (Dunn vd., 2014). Ölçeğin iki yarıya bölündüğünde de tutarlı sonuçlar verip vermediğini test etmek amacıyla İki Yarı Test güvenilirliği ve Spearman-Brown düzeltmesi uygulanmıştır (Field, 2013). Yapı geçerliğini belirlemek için, maddelerin ilgili kavramı temsil etme derecesini ölçen Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değeri (Fornell & Larcker, 1981) ve alt boyutların içsel tutarlılığını test etmek için Bileşik Güvenirlik (CR) değeri hesaplanmıştır (Hair vd., 2019). Öncelikle, verilerin analize uygunluğu incelenmiş, eksik ve hatalı veriler belirlenmeye çalışılmıştır.

Etik Beyan

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri;

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bayburt Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi: 20.02.2025

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 42

Bulgular

Açımlayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Tablo 2'de, ölçeğin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik testi sonuçlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ve Bartlett küresellik testi sonuçları

YZÖNÖ	KMO Değeri			.843
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare		2010.525
		Serbestlik derecesi		105
		p		.000*

p* < .05

Tablo 2'ye göre, YZÖNÖ'nün KMO değeri .843 olarak bulunmuştur. Ayrıca, Tablo 2'de görüldüğü üzere Bartlett küresellik testi sonuçları anlamlıdır ($p < .05$). Büyüköztürk vd. (2013), faktör analizi yapılabilmesi için KMO değerinin .60'ın üzerinde olması ve Bartlett testinin anlamlılık düzeyine ulaşması gerektiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda elde edilen bulgular, verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Yapılan AFA sonucunda, faktör yükü $|.35|$ 'in altında olan ya da en az iki farklı faktörde $|.35|$ 'in üzerinde yük alan maddeler herhangi bir faktöre dâhil edilmemiştir. Bu doğrultuda "Kullanım" boyutu AFA analizden çıkarılmıştır. Aşağıda, ölçeğe uygulanan AFA sonucunda elde edilen maddelere ait faktör yükleri ile faktörlerin öz değerleri, açıklanan varyans oranları ve toplam açıklanan varyans oranına ilişkin bulgular sunulmuştur.

Tablo 3.

Yapay zekâ öğrenme niyeti ölçeğinin AFA sonuçları

Madde	Bilgi	Erişim	İlgi	Öğrenme
1	.659			
2	.839			
3	.807			
4	.583			
5		.719		
6		.710		
7		.784		
8		.657		
9			.542	
10			.799	
11			.821	
12			.792	
13				.782
14				.819
15				.830
Öz Değer	4.846	1.78	1.472	1.269
AV	32.31	11.85	9.82	8.46
TAV	62.44			

Not: AV = Açıklanan varyans; TAV = Toplam açıklanan varyans

Tablo 3 incelendiğinde, YZÖNÖ'nün uyarlanan boyutları ve bu boyutlara ait tüm maddelerin, orijinal ölçekle uyumlu şekilde korunduğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan maddelerin faktör yükleri; "Bilgi" alt boyutu için .583 ile .839, "Erişim" alt boyutu için .657 ile .784, "İlgi" alt boyutu için .542 ile .821 ve "Öğrenme" alt boyutu için .782 ile .830 arasında değişmektedir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre, madde yüklerinin .40 ve üzerinde olması "çok iyi", .70 ve üzerinde olması ise "mükemmel" olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda elde edilen yük değerleri, ölçeğin faktör yapısının oldukça güçlü olduğunu göstermektedir. Ayrıca, uyarlanan ölçeğin faktörlerinin öz değeri 1'in üzerinde olan dört faktör altında yapılandığı

görülmektedir. Büyüköztürk (2016), faktör belirlemede öz değeri 1 ve üzerindeki bileşenlerin dikkate alınmasını önermektedir. Uyarlanan ölçek için açıklanan toplam varyans oranı %62.44'tür. Açıklanan toplam varyans arttıkça, ölçeğin faktör yapısının da güçlendiği kabul edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Bu bağlamda, elde edilen varyans oranı ölçeğin yapı geçerliği açısından yeterli ve tatmin edici düzeydedir.

Doğrulamalı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Ölçeğin Türk kültürüne uyarlanabilirliğini ve yapısal geçerliliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen birinci düzey DFA sonucunda, 15 madde ve dört faktörden oluşan modelin ki-kare uyum indeksinin anlamlı olduğu belirlenmiştir χ^2 (84, N=419) = 236.43, $p < .001$. Çelik ve Yılmaz (2016), ki-kare değerinin anlamlı çıkması durumunda modelin uygunluğunun diğer uyum indeksleri üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Chai vd. (2024) tarafından orijinal çalışmada elde edilen DFA sonuçları ile bu çalışmada ulaşılan uyum indekslerinin Raykov ve Marcoulides (2006)'in belirttiği uyum indeks değerleri ile karşılaştırmalı olarak sunumu Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4.

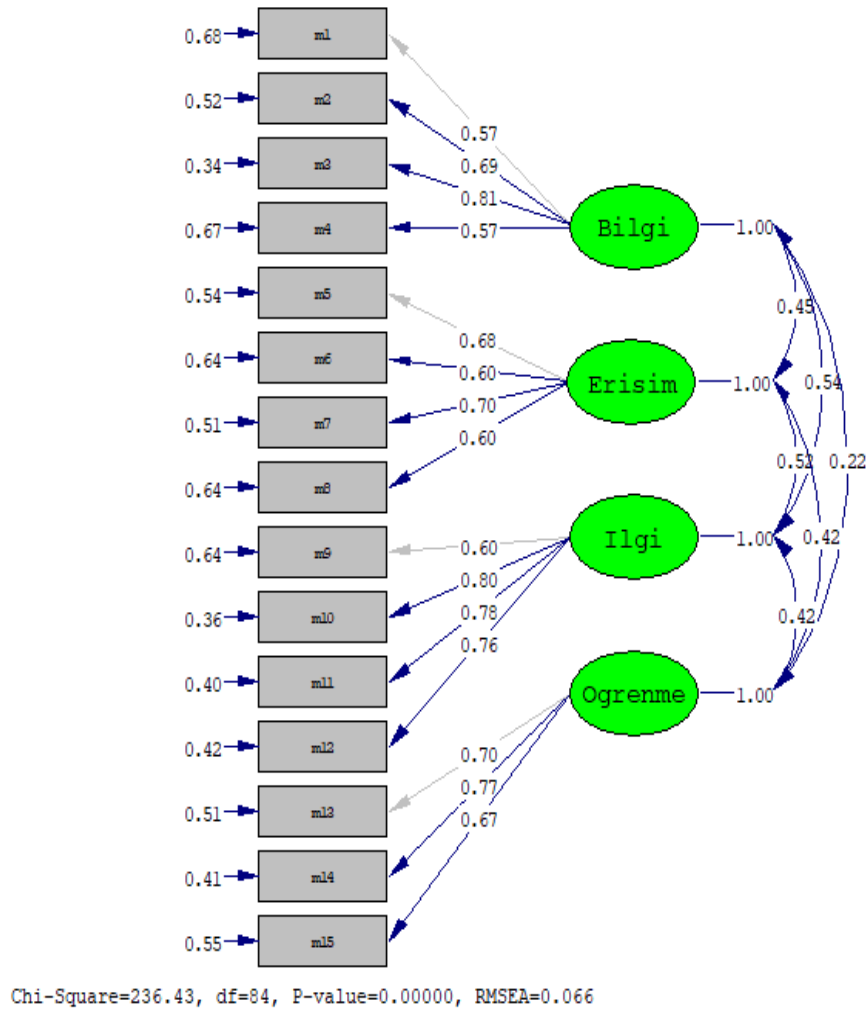
Ölçeğe ait uyum indeksleri

Uyum İndeksleri	Chai ve ark. (2024)	Bu çalışmada ulaşılan değerler	Kabul edilebilir uyum aralığı	Mükemmel uyum aralığı	Sonuç (Raykov ve Marcoulides, 2006)
X ² /sd	3.13	2.81	2.5-3	0-2.5	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	.04	.066	≤.08	≤.05	Kabul Edilebilir Uyum
RMR	Belirtilmemiş	.048	≤.08	≤.05	Mükemmel Uyum
SRMR	Belirtilmemiş	.054	≤.08	≤.05	Kabul Edilebilir Uyum
NFI	Belirtilmemiş	.94	≥.90	≥.95	Kabul Edilebilir Uyum
NNFI	.95	.95	≥.90	≥.95	Mükemmel Uyum
CFI	.92	.96	≥.90	≥.95	Mükemmel Uyum
IFI	.92	.96	≥.90	≥.95	Mükemmel Uyum
RFI	Belirtilmemiş	.93	≥.90	≥.95	Kabul Edilebilir Uyum
GFI	.92	.93	≥.85	≥.90	Mükemmel Uyum
AGFI	.90	.90	≥.85	≥.90	Mükemmel Uyum

Tablo 4 incelendiğinde, Chai vd. (2024) tarafından rapor edilen ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2 /sd) değerinin 3.13 olduğu, bu çalışmada ise bu değer 2.81 olarak hesaplandığı görülmektedir. Şekil 2'de modele ilişkin madde toplam korelasyon değerleri verilmiştir.

Şekil 2.

Modele ilişkin madde toplam korelasyonları

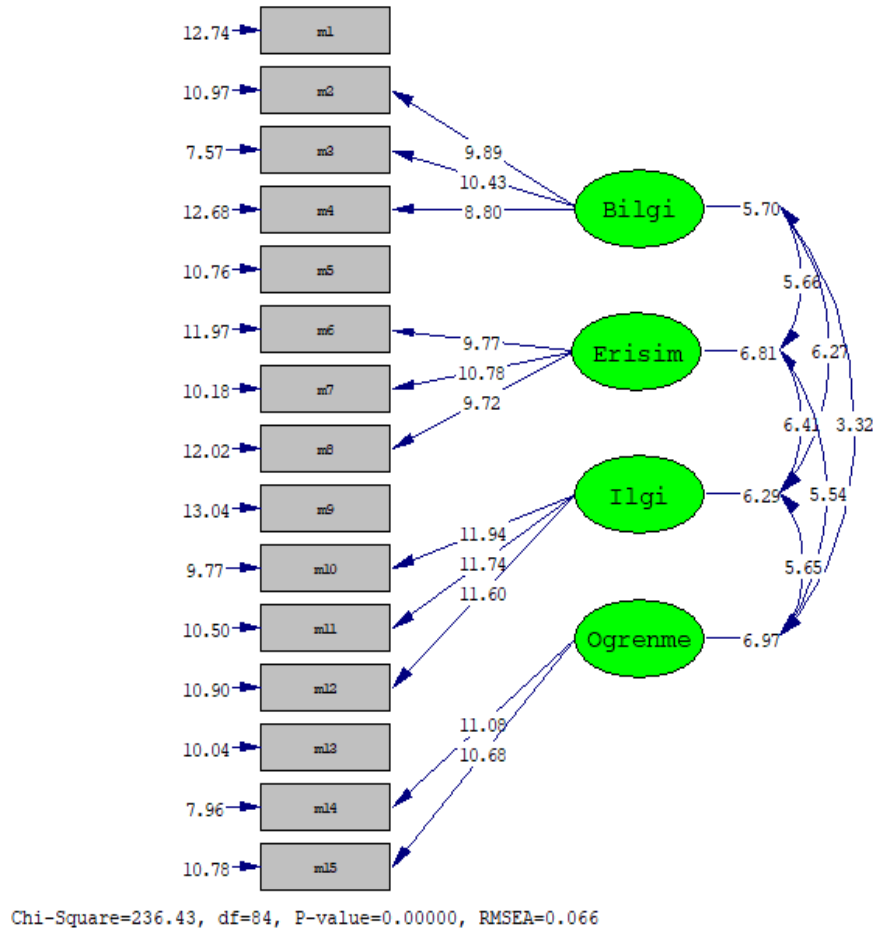


Şekil 2 incelendiğinde, madde-toplam korelasyon katsayılarının .57 ile .81 arasında değiştiği gözlemlenmektedir. Bu değerler, her bir gözlenen değişkenin ait olduğu gizil yapıyla olan ilişkisini yansıtmaktadır. Elde edilen korelasyon katsayılarının yüksek olması, ilgili değişkenin söz konusu gizil yapıyı açıklama kapasitesinin de yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Çelik & Yılmaz, 2016). Ayrıca, Büyüköztürk (2013), bu değerlerin ölçülmek istenen özelliği ayırt etme açısından en az .30 veya üzerinde olması gerektiğini belirtmektedir. Bu bağlamda, ölçek maddelerinin yüksek düzeyde korelasyon gösterdiği ve ayırt edicilik açısından yeterli olduğu söylenebilir.

Şekil 3'te her bir maddeye ilişkin t değerlerini gösteren diyagram yer almaktadır.

Şekil 3.

Modele ilişkin t değerleri diyagramı



Şekil 3'te yer alan diyagram incelendiğinde, tüm değişkenlere ait t değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum, maddelerin aynı özelliği değil, birbirinden farklı yapıları ölçtüğüne işaret etmektedir. Bu bağlamda, ölçek maddelerinin farklı boyutları yansıttığı ve modelin uyum sağladığı söylenebilir.

Ölçeğin güvenirlik analizleri için Cronbach' alfa, Guttman's, Omega ve Spearman-Brown güvenirlik katsayıları incelenmiştir. Tablo 5'te ölçeğin alt boyutlarının güvenirlik değerleri ile boyutlar arasındaki korelasyon değerleri sunulmuştur.

Tablo 5.

Güvenirlik katsayıları ve korelasyon değerleri

Faktörler	Alpha (α)	Guttman's (λ_2)	Omega (ω)	İki Yarı Test (Spearman- Brown)	AVE	CR	1	2	3	4
1-Bilgi	.74	.75	.74	.70	.45	.81	-			
2-Erişim	.74	.74	.74	.74	.41	.70	.372	-		
3-İlgi	.82	.83	.83	.77	.55	.86	.456	.436	-	
4-Öğrenme	.75	.75	.75	.74	.51	.74	.202	.313	.334	-
Ölçek Tamamı (YZÖNÖ)	.84	.85	.83	.70	.48	.94	.717	.745	.784	.622

n=419. *p<.01

Tablo 5'te görüldüğü üzere ölçeğin alt faktörleri için hesaplanan Cronbach alpha, Guttman's ve Omega değerleri birbirine yakın olup, ölçeğin iç tutarlılığının tutarlı bir şekilde sağlandığını göstermektedir. İlgili faktörü ($\alpha=.82$, $\lambda_2=.83$, $\omega=.83$) en yüksek güvenilirlik katsayısına sahiptir. Bunun yanı sıra, ölçeğin iki yarı test güvenilirliğini gösteren Spearman-Brown katsayıları da oldukça tatmin edici düzeyde olup, .70 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Bu değerler, ölçeğin farklı bölümlerinin tutarlı sonuçlar verdiğini ve güvenilir bir yapıya sahip olduğunu desteklemektedir. Alt boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayılarının .70 ve üzerinde gerçekleşmiş olması, ölçeğin güvenilir veri toplama aracı niteliği taşıdığını göstermektedir (Durmuş vd., 2013; Fornell & Larcker, 1981). Ayrıca, bileşik güvenilirlik (CR) değerlerinin tüm alt boyutlarda .70'in üzerinde olduğu görülmüştür. Bu sonuç, ölçekte yer alan maddelerin kendi boyutları altında yüksek iç tutarlılık gösterdiğini ve yapısal güvenilirliğin sağlandığını ortaya koymaktadır (Hair vd., 2019). Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değerleri incelendiğinde, "ilgi" ve "öğrenme" alt boyutlarında AVE değerlerinin .50'nin üzerinde olduğu, "bilgi", "erişim" ve ölçeğin tamamında ise .50'nin altında kaldığı belirlenmiştir. AVE değerlerinin .50'nin altında olması durumunda, Bileşik Güvenirlik (CR) değerinin .70'in üzerinde olması halinde yapı geçerliğinin kabul edilebilir olduğu literatürde belirtilmektedir (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Bu doğrultuda, "bilgi", "erişim" ve ölçeğin tamamındaki AVE değerlerinin .50'nin altında kalmasına rağmen, her iki boyut için de yüksek CR değerleri gözlemlendiği için yapı geçerliği yeterli kabul edilmiştir. Faktörler arasında anlamlı ve pozitif korelasyonlar gözlemlenmiş olup, en güçlü ilişki "İlgi" ve "Bilgi" faktörleri arasındadır ($r=.456$, $p<.01$). Ayrıca ölçeğin tamamını ile alt faktörler arası korelasyonun .622 ile .784 arasında değer aldığı görülmektedir. Sonuç olarak, elde edilen bulgular doğrultusunda ölçeğin yapısal uyumunun sağlandığı ve Türkçe formunun geçerli ve güvenilir ölçümler sağlayabileceği ifade edilebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Chai vd. (2024) tarafından geliştirilen Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği'nin Türk örneklemindeki yapısının geçerlik ve güvenilirliği incelenmiştir. Geçerlik çalışmalarında açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi, güvenilirlik analizleri için ise iç tutarlılık ve iki yarı test güvenilirliği katsayıları hesaplanmıştır.

Ölçeğin dil geçerliğini sağlamak için ölçek formu Türkçeye çevrilmiş ve uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman değerlendirmeleri doğrultusunda, ölçeğin bazı boyutlarının ve bu boyutlarda yer alan maddelerin Türk kültürüne tam olarak uyum sağlamadığı, bazı ifadelerin katılımcılar için kavramsal karmaşıklık oluşturduğu ve kültürel bağlama uygunluk açısından revize edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda önerilen boyutların ölçekten çıkarılmasına oy birliği ile karar verilmiş ve onaylanan yapı (5 boyut, 18 madde) pilot çalışma için öğretmen adayları ve öğretmenlere sunulmuştur. Önerilen küçük değişikliklerin yapılmasının ardından ölçek formu tekrar İngilizceye çevrilerek çift yönlü çeviri yöntemi ile dil geçerliği tekrar kontrol edilmiş ve ölçeğin içerik ve anlam geçerliğinin korunduğu sonucuna varılmıştır. Bu aşamadan sonra veriler toplanmış ve AFA gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilen AFA sonucunda, bir faktörde yer alan madde yüklerinin $|.35|$ 'in altında kaldığı belirlenmiş ve bu duruma bağlı olarak söz konusu üç madde veri setinden çıkarılarak analiz yeniden yürütülmüştür. Güncellenen analiz sonucunda elde edilen dört faktörlü ve 15 maddelik yapının, toplam varyansın %62.44'ünü açıkladığı ve faktör yapısının veri setini temsil etme yeterliliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu gözlemlenmiştir (Streiner, 1994). Ayrıca ortaya çıkan dört faktörlü yapının, ölçeğin orijinal formuyla büyük ölçüde örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu bulgular, ölçeğin Türkçe formunun yapı geçerliğini destekler niteliktedir. AFA ardından, ortaokul öğretmenlerinden elde edilen verilerle yürütülen DFA sonucunda modelin genel olarak yüksek düzeyde uyum gösterdiği ve uyum indekslerinin çoğunlukla kabul edilebilir sınırlar içerisinde yer aldığı belirlenmiştir (Çelik & Yılmaz, 2016). Bu doğrultuda yapılan analizlerde; RMR, NNFI, CFI, IFI ve GFI değerlerinin yüksek düzeyde uyum gösterdiği; χ^2/sd , RMSEA, SRMR, NFI ve RFI değerlerinin ise istatistiksel olarak kabul edilebilir düzeylerde olduğu saptanmıştır ($\chi^2/sd = 2.81$, RMSEA = .066, RMR = .048, SRMR = .054, NFI = .94, NNFI = .95, CFI = .96, IFI = .96, RFI = .93, GFI = .93, AGFI = .90). Ölçek maddelerine ait madde-toplam korelasyon

katsayılarının ideal düzeyde olduğu belirlenmiştir. Nitekim Chai vd. (2024) de geliştirdikleri özgün çalışmada bu korelasyon değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu rapor etmiştir. Madde-toplam korelasyonlarının 1'e yaklaşması, maddelerin ölçmekte olduğu özelliği ayırt etme gücünün yanı sıra ait olduğu boyutu açıklama düzeyinin yüksek olduğunu göstermesi açısından önem taşımaktadır (Büyüköztürk, 2013; Çelik & Yılmaz, 2016). Ayrıca, tüm maddelere ilişkin t değerlerinin $p \leq .001$ düzeyinde anlamlı bulunması, maddelerin birbirinden farklı yapıları ölçtüğünü ve ölçeğin çok boyutlu yapısının ampirik olarak desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Geçerlik analizlerinden sonra ölçeğin faktör yapısının iç tutarlılık katsayıları hesaplanmış ve ölçeğin Cronbach alfa, Guttman's ve Omega güvenirlik katsayıları ile AVE ve CR değerleri incelenmiştir. Ölçeğin tamamına ve alt boyutlarına ait iç tutarlılık değerlerinin .74 ve .85 arasında değer aldığı görülmüştür. AVE ve CR değerlerinin de ölçeğin yapı geçerliğini sağlar nitelikte değerler aldığı belirlenmiştir. Bu bulgular, ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Ayrıca, elde edilen değerlerin ölçeğin özgün formuyla tutarlı olduğu söylenebilir. Çalışmada iki yarı test yönteminden yararlanılarak, ölçeğin tümü ve alt boyutları için hesaplanan güvenirlik katsayıları .70 ve üzerinde bulunmuştur. Bu durum, ölçeğin güvenilir bir yapıya sahip olduğuna işaret etmektedir (Büyüköztürk vd., 2013).

Son yıllarda YZ teknolojisindeki hızlı gelişmeler, eğitimden sağlığa kadar birçok alanda önemli dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda çalışmada, geliştirilen Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği'nin Türk kültürüne uygun, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya konmuştur. Dört faktör ve 15 maddeden oluşan ölçekten yüksek puan alınması, bireylerin YZ öğrenme niyetinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, daha büyük ve farklı demografik grupları içeren örneklemlemlerle ölçeğin yeniden test edilmesi önerilebilir. Buna ek olarak, ölçüm değişmezliği, test tekrar test güvenirliği ve ölçüt geçerliği gibi yöntemlerle ölçeğin psikometrik özelliklerinin daha kapsamlı bir şekilde incelenmesi gelecek araştırmalar için faydalı olacaktır. Yapay zekâ teknolojisinin eğitim sistemine entegrasyonu hız kazandıkça, bu alanda daha fazla araştırma yapılması ve ölçeğin farklı bağlamlarda uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Abbasi, B. N., Wu, Y., & Luo, Z. (2025). Exploring the impact of artificial intelligence on curriculum development in global higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 30, 547–581. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13113-z>
- Aggarwal, D., Sharma, D., & Saxena, A. B. (2024). Smart education: An emerging teaching pedagogy for interactive and adaptive learning methods. *Journal of Learning and Educational Policy*, (44), 1-9. <https://doi.org/10.55529/jlep.44.1.9>
- Aksekili, E., & Kan, A. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 13(39), 525–541. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3875249>
- Avcı, E. (2023). Yapay zekânın toplumsal karşılığı ve karşılığı üzerine bir derleme. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 239–260. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yalovasosbil/issue/87936/1419070>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Brislin, R. W. (1986). The wording and translation of research instruments. In W. J. Lonner & J. W. Berry (Eds.), *Field methods in educational research* (1st ed., pp. 137–164). Sage.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, A. K., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. baskı). Pegem Akademi.
- Chai, C. S., Yu, D., King, R. B., & Zhou, Y. (2024). Development and validation of the artificial intelligence learning intention scale (AILIS) for university students. *Sage Open*, 14(2). <https://doi.org/10.1177/21582440241242188>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chinaka, T.W. (2021). The effect of PhET simulation vs. phenomenon-based experiential learning on students' integration of motion along two independent axes in projectile motion. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 25(2), 185-196. <https://doi.org/10.1080/18117295.2021.1969739>
- Chung, K., Kim, S., Jang, Y., Choi, S., & Kim, H. (2025). Developing an AI literacy diagnostic tool for elementary school students. *Education and Information Technologies*, 30, 1013-1044. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13097-w>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(1), 7. <https://doi.org/10.7275/yjy1-4868>
- Çelik, H.E., & Yılmaz, V. (2016). *LISREL 9.1 ile yapısal eşitlik modellemesi: Temel kavramlar-uygulamalar-programlama*. Anı Yayıncılık.
- Çetin, E., & Aktaş, M. (2023). Öğretmen adaylarının yapay zekâ algıları: Nitel bir araştırma. *Eğitim ve Teknoloji Dergisi*, 5(2), 45-60. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4283191>
- Daher, W.M. (2020). Grade 10 students' technology-based exploration processes of narratives associated with the sine function. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(6), em1852 <https://doi.org/10.29333/ejmste/7897>
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Sage Publications.
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399-412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Durmuş, B., Yurtkoru, E. S., & Çinko, M. (2013). *Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi* (5. baskı). Beta Yayıncılık.
- Elçiçek, M. (2024). Öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlığı üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 24-35. <https://doi.org/10.53694/bited.1460106>
- Enders, C. K., & Bandalos, D. L. (2001). The relative performance of full information maximum likelihood estimation for missing data in structural equation models. *Structural Equation Modeling*, 8(3), 430-457. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0803_5
- Erdoğan, T. E., & Ekşioğlu, S. (2024). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(2), 1196-1211. <https://doi.org/10.37217/tebd.1496716>
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). Sage.

- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gökçe Tekin, Ö. (2025). Yapay zekâ okuryazarlık ölçeği geliştirme ve doğrulama çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 418-434. <https://doi.org/10.51460/baebd.1609636>
- Görgülü, D., Coşkun, F., Demir, M., & Sipahioğlu, M. (2025). A psychometric analysis of the artificial intelligence skills scale developed through ChatGPT. *Education and Information Technologies*, 30, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13294-7>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hambleton, R. K., Merenda, P., & Spielberger, C. (Eds.). (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Lawrence Erlbaum.
- Kaya, F., Yetişensoy, O., Aydın, F., & Kaya, M. D. (2024). Yapay zekâ korkusu ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 554-567. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1264103>
- Li, M. Integrating Artificial Intelligence in Primary Mathematics Education: Investigating Internal and External Influences on Teacher Adoption. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23(5), 1283-1308. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10515-w>
- Lim, E. M. (2023). The effects of pre-service early childhood teachers' digital literacy and self-efficacy on their perception of AI education for young children. *Education and Information Technologies*, 28(10), 12969-12995. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11724-6>
- Liu, J., Zhang, L., Wei, B., & Zheng, Q. (2022). Virtual teaching assistants: Technologies, applications and challenges. In F. Chen & J. Zhou (Eds.), *Humanity driven AI* (1st ed., pp. 255-277). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72188-6_13
- Orhan, A., Aydın Yıldız, T., & Çınar Yağcı, Ş. (2024). Assessing EFL learners' attitudes on generative artificial intelligence: Development and validation of generative artificial intelligence attitude scale for EFL learners (GenAIAS). *Journal of Research on Technology in Education*, 56(3) 1-21. <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2437744>
- Perkash, A., Shaheen, Q., Saleem, R., Rustam, F., Villar, M. G., Alvarado, E. S., ... & Ashraf, I. (2024). Feature optimization and machine learning for predicting students' academic performance in higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 29(16), 21169-21193. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12698-9>
- Polatgil, M., & Güler, A. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Adaptation of artificial intelligence literacy scale into Turkish. *Sosyal Bilimlerde Nicel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 99-114.
- Pregowska, A., Masztalerz, K., Garlińska, M., & Osial, M. (2021). A worldwide journey through distance education—from the post office to virtual, augmented and mixed realities, and education during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(3), 118. <https://doi.org/10.3390/educsci11030118>
- Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2006). On multilevel model reliability estimation from the perspective of structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 13(1), 130-141. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1301_7
- Santandreu-Calonge, D., Medina-Aguerreberre, P., Hultberg, P., & Shah, M. A. (2023). Can ChatGPT improve communication in hospitals? *Profesional de la información*, 32(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.mar.19>

- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A., & Türkmen, M. T. (2024). Öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ kullanımına yönelik algıları. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 11(106), 845-856. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11113077>
- Shin, D. (2020). User perceptions of algorithmic decisions in the personalized AI system: Perceptual evaluation of fairness, accountability, and transparency. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4), 541-565. <https://doi.org/10.1080/08838151.2020.1843357>
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(2), 268-274. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
- Streiner, D. L. (1994). Figuring out factors: The use and misuse of factor analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39(3), 135-140. <https://doi.org/10.1177/0706743794039003>
- Strielkowsky, W., Grebennikova, V., Lisovskiy, A., Rakhimova, G., & Vasileva, T. (2024). AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation. *Sustainable Development*, 33(2), 1921-1947. <https://doi.org/10.1002/sd.3221>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. ed.). Pearson Education.
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIED for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>
- Tat, O., & Doğan, N. (2018). Uluslararası Bilgisayar ve Bilgi Teknolojileri Okuryazarlığı Testinin Madde-Birey Dağılımı ve Değişen Madde Fonksiyonu Yönünden İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 1207-1231. <https://doi.org/10.17152/gefad.321630>
- Trizano-Hermosilla, I., & Alvarado, J. M. (2016). Best alternatives to cronbach's alpha reliability in realistic conditions: congeneric and asymmetrical measurements. *Frontiers in Psychology*, 7, 769. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00769>
- Turgut, D., & Kunuroglu, F. (2025). Adaptation of the Student Attitudes toward Artificial Intelligence Scale (SATAI) to the Turkish Context: A Sample of Emerging Adults. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(11), 1-11. <https://doi.org/10.1080/10447318.2025.2474474>
- Üzüm, B., Elçiçek, M., & Pesen, A. (2024). Development of teachers' perception scale regarding artificial intelligence use in education: Validity and reliability study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2385518>
- Van de Vijver, F. J., & Poortinga, Y. H. (1997). Towards an integrated analysis of bias in cross-cultural assessment. *European Journal of Psychological Assessment*, 13(1), 29-37. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.13.1.29>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>
- Yılmaz, F. G. K., & Yılmaz, R. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(2), 172-190. <https://doi.org/10.53694/bited.1376831>

- Yılmaz, F. G. K., Yılmaz, R., & Ceylan, M. (2024). Generative artificial intelligence acceptance scale: A validity and reliability study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(24), 8703-8715. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2288730>
- Žáková, K., Urbano, D., Cruz-Correia, R., Guzmán, J. L., & Matišák, J. (2024). Exploring student and teacher perspectives on ChatGPT's impact in higher education. *Education and Information Technologies*, 30(1), 649-692. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13184-y>

Extended Abstract

Introduction

The integration of technology into educational settings has gained increasing momentum and is becoming a transformative factor in teaching and learning processes (Chinaka, 2021; Daher, 2020). In line with the rapid advancements in information and communication technologies, educational systems have undergone significant changes (Pregowska et al., 2021), with artificial intelligence (AI) emerging as a key area of interest among educational researchers in recent years (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022). AI technologies offer numerous advantages, including personalized learning experiences, real-time feedback, and enhanced instructional design (Chen et al., 2020; Santandreu Calonge et al., 2023). Adaptive learning platforms, intelligent teaching assistants, and automated assessment systems not only facilitate teaching practices but also improve time management for educators (Aggarwal et al., 2024; Chai et al., 2024; Liu et al., 2024).

In particular, the integration of AI into curricula and classroom practices requires a fundamental shift in how teachers perceive, learn, and apply these technologies. Teachers' willingness to engage with AI tools is influenced by various factors, including their prior experiences with technology, perceived self-efficacy, institutional support, and the perceived usefulness of AI in achieving pedagogical goals. The sustainable and effective adoption of these technologies in educational environments largely depends on pre- and in-service teachers' intentions to learn and utilize AI (Görgülü et al., 2025; Žáková et al., 2024). While the literature includes several psychometric tools developed to assess AI literacy (i.e., Elçiçek, 2024; Yılmaz & Yılmaz, 2023), AI acceptance (i.e., Karaoğlu Yılmaz et al., 2023), and attitudes toward AI (i.e., Orhan et al., 2024), valid and reliable instruments specifically measuring individuals' intentions to learn AI remain limited. Addressing this gap, the Artificial Intelligence Learning Intention Scale (AILIS), developed by Chai et al. (2024), provides a comprehensive framework to assess learning intentions toward AI. Thus, this study aimed to adapt the AILIS into Turkish and examine its psychometric properties within the context of in-service and pre-service teachers.

Method

The current study is a scale adaptation and validation study conducted with the participation of 419 in-service and 403 pre-service teachers from three provinces in northeastern Türkiye. Exploratory factor analysis (EFA) was conducted on data collected from pre-service teachers, while confirmatory factor analysis (CFA) was applied to data from in-service teachers.

The scale adaptation process included expert reviews, cultural adjustments, and a pilot study. Several dimensions were removed due to cultural misalignment, and the revised version was finalized with 15 items across four factors. Following the pilot study, a back-translation procedure was conducted to ensure linguistic validity. Data analysis included EFA, CFA, and reliability assessments using Cronbach's alpha, Omega, Guttman's lambda, and Spearman-Brown coefficients. Statistical analyses were carried out using SPSS 27 and LISREL 8.80.

Results

The EFA results revealed a Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value of .843 and a statistically significant Bartlett's test of sphericity ($\chi^2=2010.525$; $p<.001$), confirming the suitability of the data for factor analysis. The four-factor structure accounted for 62.44% of the total variance, and factor loadings ranged from .542 to .839. These results indicated a robust and theoretically consistent factor structure.

CFA yielded good model fit indices: $\chi^2/df=2.81$, RMSEA=.066, SRMR=.054, NFI=.94, CFI=.96, IFI=.96. The t-values of all items were statistically significant, and item-total correlations ranged from .57 to .81, confirming the discriminatory power of the items and their alignment with the underlying constructs.

Reliability analysis showed satisfactory internal consistency: Cronbach's alpha for the overall scale was .84, Omega was .83, Guttman's lambda was .85, and Spearman-Brown split-half reliability was .70. Subscale reliability coefficients ranged from .74 to .83, indicating that each factor demonstrated acceptable internal consistency. The highest reliability was observed in the "Interest" subscale ($\alpha=.82$).

Conclusion

The results support the Turkish version of the Artificial Intelligence Learning Intention Scale (AILIS) as a valid and reliable measurement tool. The four-factor, 15-item structure aligns well with the original version and demonstrates strong construct validity and internal consistency. The scale serves as a comprehensive instrument to assess in-service and pre-service teachers' intentions to learn AI, contributing to the effective integration of AI technologies in education.

Despite its strengths, the study has certain limitations. Future research should involve larger and more diverse samples to test the generalizability of the results. Additional analyses, including measurement invariance, test-retest reliability, and criterion validity, are also recommended. As AI continues to shape educational landscapes, tools like the Turkish adaptation of AILIS will be instrumental in informing teacher training programs, policy development, and digital transformation in education.

Ek 1. Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği

	Yapay Zekâ Öğrenme Niyeti Ölçeği	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Bilgi						
1	YZ teknolojisinin, nesneleri tanıyabilmesi için makine öğrenimini kullandığını biliyorum.					
2	YZ teknolojisinin daha iyi öğrenebilmesi için çok fazla veriye ihtiyaç duyduğunu biliyorum.					
3	YZ uygulamalarının doğru çıktılar üretmek için eğitilmesi gerektiğini anlıyorum.					
4	Olasılığa dayalı olduğu için YZ çıktılarını dikkatlice incelemem gerektiğini biliyorum.					
Erişim						
5	YZ hakkındaki bilgilere kolayca erişebiliyorum.					
6	YZ bilgimi birçok açık kaynaktan sürekli olarak geliştirebilirim.					
7	YZ teknolojisi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacım olduğunda kolayca yardım bulabilirim.					
8	Yararlılığını/etkililiğini test etmek için birçok YZ uygulaması indirebilirim.					
İlgi						
9	YZ teknolojisini kullanmak, görevleri daha hızlı yerine getirmemi sağlıyor.					
10	YZ teknolojisini kullanmak performansımı artırıyor.					
11	YZ teknolojisini kullanmak üretkenliğimi artırıyor.					
12	YZ teknolojisi kullanmak beni daha etkili hale getiriyor.					
Öğrenme						
13	İsteyerek YZ ile ilgili eğitim videoları aradım ve izledim.					
14	YZ hakkında pek çok bilgiye göz attım.					
15	YZ'yı öğrenebilmek için, YZ hakkında okuyarak çalıştım.					