

## Öğretim Elemanları için Aktif Öğrenme Uygulamaları Ölçeğinin Geliştirilmesi Developing an Active Learning Practices Scale for Academicians

Elif İlhan<sup>1</sup>  Şefika Sümeyye Çam<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara, Türkiye  
<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Muş Alparslan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Muş, Türkiye

### Makale Bilgileri

#### Geliş Tarihi (Received Date)

09.12.2022

#### Kabul Tarihi (Accepted Date)

30.01.2023

### Sorumlu Yazar

Elif İlhan

Adres: Ankara Hacı Bayram  
Veli Üniversitesi, Lisansüstü  
Eğitim Enstitüsü, Ankara

elif.ilhan00@hbv.edu.tr

**Öz:** Bu çalışmanın amacı öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Bu amaçla oluşturulan madde havuzu, alan uzmanlarına gönderilmiştir. Uzmanlardan gelen dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapılarak 40 maddelik bir taslak form oluşturulmuştur. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) aşaması için 294, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) aşaması için 175 öğretim elemanı olmak üzere toplamda 469 katılımcıya ulaşılmıştır. Katılımcılardan elde edilen veriler ile SPSS programı yardımıyla AFA yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre “İşbirliği Sağlama”, “Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma”, “Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme”, “Soru Sormaya Teşvik Etme” ve “Görevler Verme” olmak üzere 5 faktör ve 28 maddeden oluşan bir yapıya ulaşılmıştır. AFA ile ortaya konulan yapının doğrulanması için ise Mplus 8.4 programında DFA yapılmıştır. Ölçeğin alt faktörleri arasındaki ilişkinin olumlu ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Alt faktörlerin aktif öğrenme uygulamaları olarak adlandırılan bir ana yapının bileşenleri olduğu ve bu bileşenlerin bir araya gelerek bir üst yapıyı oluşturduğu doğrulanmıştır. Modelin uyum iyiliği indeksleri değerleri  $\chi^2/sd= 1,62$ , RMSEA= 0,060, SRMR= 0,070, CFI= 0,90 ve TLI= 0,89 olarak bulunmuştur. Son olarak, ölçeğin tümü ve alt faktörleri için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,93 olarak hesaplanarak ölçeğin güvenilirlik kanıtları elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif öğrenme, öğretim elemanı, ölçek geliştirme, yükseköğretim

**Abstract:** This study aims to develop a valid and reliable scale to determine the academicians' active learning practices levels. The item pool created for this aim was sent to field experts. According to the feedback from the experts, necessary corrections were made and a 40-item draft form was created. A total of 469 academicians were reached, 294 for the Exploratory Factor Analysis (EFA) phase and 175 for the Confirmatory Factor Analysis (CFA) phase. EFA was performed via the SPSS program with the data obtained from the participants. The analysis results in a structure consisting of 28 items and five factors, namely “Enhancing Collaboration”, “Using Digital Learning Technologies”, “Activating Mental Processes”, “Encouraging Asking Questions” and “Assigning Tasks”. To verify the structure revealed by EFA, CFA was performed in Mplus 8.4 program. The relationship between the factors was determined as positive and significant. It has been proven sub-factors are components of a main structure called active learning practices, and together they form a superstructure. Goodness-of-fit index values of the model were found as  $\chi^2/sd= 1.62$ , RMSEA= 0.060, SRMR= 0.070, CFI= 0.90, and TLI= 0.89. Finally, Cronbach's alpha internal consistency coefficients for the whole scale and its sub-factors were calculated as 0.93 and reliability proofs of the scale were obtained.

**Keywords:** Active learning, academicians, higher education, scale development

İlhan, E. ve Çam, Ş. S. (2023). Öğretim elemanları için aktif öğrenme uygulamaları ölçeğinin geliştirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 91-107. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1217080>

### Giriş

Yükseköğretimde öğrenme-öğretme faaliyetlerinin niteliğine yapılan vurgu sürekli artmaktadır. Bu kapsamda bilginin doğrudan iletilmesini merkeze alan geleneksel öğretim yöntemlerinden vazgeçilip (Dancy vd., 2016), öğrencilerin etkin katılımına odaklanan öğrenci merkezli yöntemlere geçilmesi (Prince, 2004), böylece bilişsel becerilerinin ve derse ilişkin tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi (Bonwell ve Eison, 1991) beklenmektedir. Bu beklentinin karşılanmasında etkili olabilecek yeniliklerden biri aktif öğrenmedir. Aktif öğrenme, neredeyse eğitimcilerin tamamı tarafından bilinen bir kavram olmasına rağmen, buna ilişkin alanyazında fikir birliğine varılan ortak bir tanım bulunmamaktadır. Schell ve Butler'e (2018) göre bu durum, aktif öğrenmenin tam olarak tanımlanamayan geniş bir kavram olmasından kaynaklanmaktadır. Tablo 1'de aktif öğrenme kavramına ilişkin yapılan çeşitli tanımlara yer verilmiştir

Farklı zamanlarda ve çeşitli bağlamlar temel alınarak yapılan bu tanımlar incelendiğinde, aktif öğrenmeye ilişkin vurgulanan üç temel özellik şöyledir:

1. Aktif öğrenme bir süreçtir.

2. Aktif öğrenme sürecinde öğrencilerin hem bilgi hem de beceri kazanması sağlanır.
3. Aktif öğrenme sürecinde öğrenciler bireysel sorumluluk olarak etkinliklere dâhil olur.

Tablo 1'de yer alan tanımlar, belirlenen bu üç temel özellik ve alanyazın dikkate alınarak aktif öğrenme şu şekilde tanımlanabilir: Aktif öğrenme; öğrencilerin sorumluluk olarak bilgi ve beceri kazandığı öğrenci merkezli, etkinlik temelli bir süreçtir.

Aktif öğrenme, bireysel bir öğrenme deneyimi yerine sosyal öğrenmeyi ve iş birliğini temel almaktadır (Prince, 2004; Strayer vd., 2019). Bu nedenle aktif öğrenme özellikle Vygotsky'nin sosyal yapılandırıcılık kuramına dayandırılmaktadır (Arthurs ve Kreager, 2017; Freeman vd., 2014; Woolfolk vd., 2009). Sosyal yapılandırıcılık, bireylerin öğrenmesi ve gelişim göstermesinde sosyal etkileşimin etkileri üzerine odaklanmaktadır (Woolfolk vd., 2009). Ayrıca aktif öğrenme, Piaget'nin bilişsel yapılandırıcılık öğrenme kuramlarıyla ilişkilendirilerek açıklanmaktadır (Freeman vd., 2014). Aktif öğrenmede olduğu gibi bu kuramda öğrenme, öğrencilerin kendi deneyimlerinden ortaya çıkar ve öğrenciler bilgiyi

yapılandıran kişi olarak görülür (Piaget, 1979). Ayrıca aktif öğrenme; problem temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, akran öğrenmesi ve işbirliğine dayalı öğrenme gibi çeşitli yöntemlere/tekniklere dayandırılmaktadır (Fournier St-Laurent ve Poellhuber, 2018). Çağdaş eğitim kuramcılarında Freire'nin (1960) görüşleri de aktif öğrenmeyi desteklemektedir. Freire (1960), bilgi aktarımına dayalı eğitimi "bankacı model" olarak tanımlamakta ve reddetmekte; bunun yerine bireylerin kendi deneyimlerini temel alarak tüm öğrenmelerini gerçekleştirmesine dayalı eleştirel pedagojiyi savunmaktadır (akt. Campana ve Tsan, 2022).

**Tablo 1.** Farklı uzmanlara göre aktif öğrenme tanımları

Uzmanlar	Aktif Öğrenme Tanımları
Açıkgöz (2008)	Öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üstlenerek, karmaşık etkinliklerle zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı, karar alma ve öz düzenleme olanaklarının sunulduğu öğrenme sürecidir.
Bell ve Kahrhoff (2006)	Öğrencilerin eğitimci tarafından yönlendirilen farklı görevler ve etkinlikler aracılığıyla beceri, fikir ve gerçeklerin bilincini oluşturmaya aktif olarak dâhil olduğu bir süreçtir.
Carr vd.(2015)	Öğrencileri kişilerarası etkileşimlere dâhil etmek ve öğrenci etkinliğine, özerkliğine ve öz düzenlemeye öncelik vermektir.
Demirel (2009)	Öğrencinin tartışma, geçmiş ile ilişkilendirme, bilgiyi günlük yaşamda kullanma, problem çözme gibi etkinlikleri yerine getirmesidir.
Kalem (2002)	Öğrencilere öğrenme tecrübeleri edinmeleri ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeleri için çeşitli olanaklar sunan, onların özerkliklerini ve özgüvenlerini, sorumluluk alma bilinçlerini geliştiren etkinlikler dizisidir.
National Research Council (2000)	Öğrencilerin, kendi öğrenme süreçlerinin kontrolünü bilinçli olarak üstlendikleri ve bilgiyi pasif bir biçimde almak yerine yapılandırdıkları bir süreçtir.
Prince (2004)	Öğrencilerin pasif ve bilgi alıcısı konumunda olduğu geleneksel bir dersin aksine, öğrencileri genel öğrenme sürecine dâhil eden bir pedagojik tekniktir.
Sönmez (2010)	Öğrenme-öğretme sürecinde gerçekleştirilen düzenlemelerin, uygulamaların, değerlendirme-geliştirme çalışmalarının bazılarında öğrencinin sorumlu olduğu bir yaklaşımdır.

### Yükseköğretimde Aktif Öğrenme Uygulamaları

Yükseköğretimde aktif öğrenme, öğretim elemanlarının öğrenci merkezli öğrenmeyi temel alarak yaptıkları çeşitli uygulamalarla öğrenmeyi en etkili hale getirme sürecidir (Cherney, 2011). Bu uygulamalar ile öğrenciler bazı etkinlikler yapar ve konuyu anlamlandırmaya çalışır. Aktif öğrenme uygulamaları, çok basitten karmaşığa bir dizi etkinliği kapsayabilir. Örneğin, öğrencilerin sınıf arkadaşıyla ders içeriği hakkındaki görüşlerini paylaşmaları için öğretim elemanının ders anlatımına kısa bir ara vermesi gibi çok basit ya da örnek olaylar üzerinden bir karar verme etkinliği yapmak

gibi daha karmaşık etkinlikler aktif öğrenme kapsamına girmektedir (Bonwell ve Eison, 1991). Bu geniş kapsam içerisinde seçim yapmak ve bunu uygulamaya koymak öğretim elemanlarının sorumluluğu olarak görülmektedir.

Yükseköğretimde bu sorumluluğun başarıyla gerçekleştirilebilmesi hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin aktif öğrenmeyi tam olarak benimsemeleriyle yakından ilişkilidir. Öğretim elemanlarının aktif öğrenmenin gereğine ilişkin inanışları ile yaptıkları öğretim şekli arasında genellikle büyük bir fark vardır (Bonwell ve Eison, 1991). Çünkü aktif öğrenmenin de doğrudan ilişkili olduğu öğrenci merkezli öğrenme yöntemlerinin uygulanmaya başlaması görece kolaydır; ancak benimsenmesi ve sürdürülmesi daha zor ve uzun bir çalışma gerektirir (Vardar, 2022). Bir diğer ifadeyle öğretim elemanları aktif öğrenmenin etkililiğine inanabilir, ancak uygulamayı devam ettirme konusunda kararlı davranmayabilirler.

Öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulamalarını benimsemeleri ve uygulamaya devam edebilmeleri için öğrencilerinin özelliklerini dikkate almaları ön şartlardan biridir. Öğrencilerin derin, yüzeysel, stratejik gibi öğrenme stratejilerinden hangisini benimsediği de dikkate alınmalıdır (Mladenovici vd., 2022). Ayrıca öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulamalarının; verdikleri dersin ilişkili olduğu disiplin, sınıfın büyüklüğü, kişisel özellikleri (cinsiyet, kültürel arka plan, statü, deneyim vb.) gibi etmenlere göre de değişiklik göstermesi beklenmektedir (Akşit vd., 2016). Bu nedenle bu etkenler de dikkate alınmalıdır.

Aktif öğrenme uygulamalarının tasarımı birden çok etkenin bir arada değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle öğretim elemanlarının bu konuda desteklenmesi gerekmektedir. Aktif öğrenmenin uygulamaya geçirilebilmesi konusunda önemli rehber kaynaklar bulunmaktadır. Bunlardan biri Silberman'ın (1996) aktif öğrenme yaklaşımıdır. Silberman, 1996 yılında aktif öğrenme yaklaşımını i) öğrencileri sürecin başından itibaren aktif kılmak, ii) bilgi, beceri ve tutum kazandırmak ve iii) öğrenmeleri kalıcı hale getirmek üzere üç temel aşamada açıklamıştır (Güneyli, 2007). Ayrıca on yıl sonrasında yayımlanan "Aktif Öğretim: Sekiz Adım ve 32 Strateji" adlı kitabın önsözünde "... Öğrencilerinize ne kadar çok konu anlattıysanız, onlar o kadar çok konu unutacaklardır. Öğrencileriniz için öğrenemezsiniz, bunu kendileri yapmak zorundadır." (Silberman, 2016) ifadeleriyle aktif öğrenmenin önemi vurgulanmış ve buna yönelik adımlar/stratejiler ayrıntılı şekilde açıklanmıştır.

Aktif öğrenmenin uygulamaya geçirilmesi konusunda rehber kaynaklardan bir diğeri ise Harmin ve Toth (2006) tarafından hazırlanmıştır. Harmin ve Toth (2006), öğrencilerin etkin katılımını ve aktif öğrenmelerini sağlamak, öğretim faaliyetlerini farklılaştırmak gibi amaçları gerçekleştirmek için ana ve alt stratejiler sunmuştur. Silberman (2016) ile Harmin ve Toth (2006) tarafından önerilen aktif öğrenme uygulama stratejileri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2 incelediğinde aktif öğrenme uygulama sürecinin oldukça kapsamlı olduğu görülmektedir. Aktif öğrenme uygulanacak bir dersin giriş, geliştirme ve sonuç bölümlerinin her biri özenle tasarlanmalıdır. Dersin giriş bölümünde Silberman (2016) ilgi çekici bir başlangıç yapılmasını vurgularken, Harmin ve Toth (2006) benzer şekilde derslere verimli/etkili başlama stratejilerinin uygulanmasını önermektedir. Bu stratejiler arasında öğrencilerin dikkatinin

çekilmesi, ders öncesi görevlerin yapılıp yapılmadığının çeşitli şekillerde kontrol edilmesi, derse bu görevleri kontrol edecek şekilde sorular sorularak başlanması yer almaktadır (Harmin ve Toth, 2006, s.130). Dersin geliştirme bölümünde Silberman (2016) “Bırakın öğrencileriniz birbirlerinden öğrensinler” ifadesi ile öğrenme sürecindeki işbirliğini vurgulamaktadır. Harmin ve Toth (2006) da benzer şekilde öğrencilerin içerikte ustalaşmasına yardımcı olma stratejileri arasında öğrencilerin küçük gruplar veya tüm sınıf halinde işbirliği içinde içerik üzerine çalışmasını sağlamanın gerekliliğini vurgulamaktadır. Son olarak, dersin sonuç bölümüne ilişkin Silberman (2016) dersin bitirilişinin unutulmaz olması gerektiğini ve bunun için yapılabilecek stratejileri sıralarken Harmin ve Toth (2006) da dersleri etkili bitirme stratejilerini açıklamıştır. Tablo 2’deki tüm stratejiler bir arada değerlendirildiğinde aktif öğrenme uygulamalarının gerçekleştirilmesinde öğretim elemanlarının sorumluluğunun oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu sorumluluğun yerine getirilebilmesi için öğretim elemanları etkili ve kapsamlı bir şekilde aktif öğrenme uygulamalarını planlamalı, gerçekleştirmeli ve değerlendirmelidir.

**Tablo 2.** Aktif öğrenme uygulama stratejileri

Silberman (2016)	Harmin ve Toth (2006)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dersin başlangıcında öncelikle öğrencilerinizin ilgisini çekmek için onları cesaretlendirin</li> <li>Zihin dostu bir öğretmen olun</li> <li>Öğrencilerinizi hararetli ve odaklanılmış tartışmalar yapmaya teşvik edin</li> <li>Öğrencilerinizi soru sormaya teşvik edin</li> <li>Bırakın öğrencileriniz birbirlerinden öğrensinler</li> <li>Öğrenmeyi yaparak ve deneyerek geliştirin</li> <li>Teknolojiyi sınıfa akıllıca dâhil edin</li> <li>Unutulmaz bir kapanış yapın</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İlham veren bir ders yürütmenin ana stratejileri</li> <li>Temel öğretim görevini yürütme stratejileri</li> <li>Derslere verimli/etkili başlama stratejileri</li> <li>Yeni içerik sunma stratejileri</li> <li>Öğrencilerin içerikte ustalaşmasına yardımcı olma stratejileri</li> <li>Dersleri etkili bitirme stratejileri</li> <li>Öğretmen etkinliğini daha fazla geliştirme stratejileri</li> <li>Öğrenci öğrenimini değerlendirme stratejileri</li> <li>Disiplini sürdürmek için stratejiler</li> </ul>

### Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yükseköğretimde öğrenme-öğretme faaliyetlerinin niteliğinin artırılması için öğretim elemanları tarafından gerçekleştirilen öğretim uygulamalarının incelenmesi büyük önem taşımaktadır (Mladenovici vd., 2022). Çünkü özellikle öğrenme-öğretme faaliyetlerine ilişkin yeni fikirlerin ve uygulamaların öğretim elemanlarına yalnızca tanıtılması, uygulama sürecinde beklenen değişikliklerin gerçekleşmesi

için yeterli olmayabilir (Garet vd., 2001). Bu nedenle yükseköğretimde aktif öğrenmenin öğrenme-öğretme faaliyetlerinin niteliğini arttırmada etkisini belirleyebilmek için öğretim elemanlarının uygulamalarına odaklanılması gerekmektedir.

Yükseköğretimde aktif öğrenmeye ilişkin çalışmalar uluslararası düzeyde ne kadar geniş bir kapsamda olsa da Türkiye’de görece sınırlıdır. 2018 yılında yayımlanan bir araştırmaya göre ülkemizde aktif öğrenme ile ilgili toplam 92 tez çalışması yapılmış, bunların yalnızca 17’si yükseköğretim bağlamında gerçekleştirilmiş ve bu tezlerde aktif öğrenme uygulamalarının lisans öğrencilerinin akademik başarıları, tutumları, motivasyonları vb. üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır (Gür Erdoğan vd., 2018). Yükseköğretim bağlamını temel alan makale sayısı ise çok daha sınırlıdır ve tezlerle benzer şekilde makalelerde de aktif öğrenmenin etkisi incelenmiştir. Örneğin; Özer (2020), bir üniversitede mesleki İngilizce derslerinde aktif öğrenmenin akademik başarıya ve tutuma etkisini incelemiştir.

Aktif öğrenmenin önemi, etkileri, uygulanmasının gerekliliğine ilişkin vurgular yapılsa bile yerli alanyazında aktif öğrenmenin yükseköğretimde nasıl uygulandığına ilişkin yapılan çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır (İlhan, 2022; Kalem ve Fer, 2003; Özer, 2020). Ayrıca yapılan taramalarda aktif öğrenmenin yükseköğretimde uygulanma düzeyini belirlemeye yönelik geliştirilmiş bir ölçeğe de ulaşılamamıştır. Bununla beraber aktif öğrenmenin temel dayanaklarından biri olan öğrenci merkezli öğrenmenin yükseköğretimdeki uygulamalarının incelenmesi/ölçülmesi sürecinde kullanılabilecek araçlar geliştirmeye yönelik araştırmaların da sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Örneğin; Mancır (2014) tarafından öğretim elemanlarının öğrenci merkezli öğrenmeyi hem algılama hem de uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla öğrenci görüşlerinin belirlendiği bir anket geliştirme çalışması yapılmıştır. Yalçın-İncik ve Tanrıseven (2012) ise öğretim elemanlarının derslerinde öğrenci merkezli öğrenmeye yer verme durumlarını inceleyen nitel bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Şimşek vd. (2022) ise yükseköğretim kurumlarının öğrenci merkezli eğitim durumlarını öğrenci görüşlerini temel alarak inceleyen bir ölçek geliştirme çalışması yapmışlardır.

Yabancı alanyazında ise sınırlı sayıda da olsa aktif öğrenmenin yükseköğretimde uygulanma düzeyini ölçmeye odaklanan çalışmalar ve geliştirilen ölçme araçları bulunmaktadır (Finelli vd., 2014; Khoiriyah vd., 2015; Pundak vd., 2009; Turpen ve Finkelstein, 2009; Van Amburgh vd., 2007). Örneğin; Van Amburgh, Devlin, Kirwin ve Qualters (2007), Aktif Öğrenme Envanteri Aracı (Active-Learning Inventory Tool) adıyla kalabalık sınıflarda kullanıma uygun 22 maddelik bir gözlem formu geliştirmiştir. Ancak bu gözlem formunda birden fazla tekniği kapsayan aktif öğrenme yöntemleri tek bir boyutta ele alındığı görülmektedir. Bir diğer ölçme aracı ise Khoiriyah vd. (2015) tarafından geliştirilmiştir. 14 maddelik 2 boyutlu bu ölçek aracılığıyla öğrencilerden toplanan veriler incelenerek ilgili derste aktif öğrenme uygulanma düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır (Khoiriyah vd., 2015). Ayrıca Pundak vd. (2009), öğretim elemanlarının aktif öğrenmeye ilişkin tutumlarını belirlemek üzere bir ölçek geliştirmiştir. Hem yerli hem de yabancı alanyazın incelendiğinde öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini belirlemeye yönelik ölçeklere

gereksinim duyulduğu belirtilebilir. Şüphesiz yükseköğretimde aktif öğrenmenin uygulama düzeyini ölçmek zordur (Arruda ve Silva, 2021). Bu zorluk yükseköğretimin değişkenleri temel alınarak geliştirilecek geçerli-güvenilir araçlara gereksinimi daha da artırmaktadır. Öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulamalarını ne düzeyde gerçekleştirdiği ve bu düzeyin çeşitli değişkenlere göre değişip değişmediğini ortaya çıkarmayı sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçüğe duyulan gereksinim bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu önem doğrultusunda bu çalışmada öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Model

Bu çalışmada mevcut bir durumu var olduğu şekliyle ortaya koymak amaçlandığı için tarama modeli temel alınmıştır (Karasar, 2014). Çalışma kapsamında yükseköğretimde aktif öğrenme uygulamalarının gerçekleştirilme düzeyini belirlemek amacıyla kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, 2022-2023 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Döneminde Türkiye'deki farklı üniversitelerin çeşitli fakültelerinde görev yapan kolay örnekleme yöntemi ile belirlenen öğretim elemanları oluşturmaktadır. Çalışmanın Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) aşaması için 294, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) aşaması için ise 175 olmak üzere toplam 469 öğretim elemanından veri toplanmıştır. Tinsley ve Kass'a (1979) göre ölçekteki madde sayısının beş veya on katı olacak şekilde çalışma grubu oluşturulabilir. Bu nedenle çalışma grubunda yer alan katılımcı sayılarının AFA ve DFA işlemleri için yeterli olduğu düşünülmektedir. Tablo 3'te çalışma grubuna ait demografik bilgiler gösterilmektedir:

**Tablo 3.** Çalışma grubuna ait demografik bilgiler

Fakülte	N	%
Eğitim Fakültesi	158	33,68
Fen Edebiyat Fakültesi	67	14,28
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	57	12,15
Sağlık Bilimleri Fakültesi	30	6,39
Mimarlık Mühendislik Fakültesi	15	3,19
İslami İlimler Fakültesi	11	2,34
Diğer Fakülte ve Yüksekokullar	131	27,93
Unvan	N	%
Dr. Öğretim Üyesi	166	35,39
Doç. Dr.	138	29,42
Öğr. Gör.	88	18,76
Prof. Dr.	60	12,79
Arş. Gör. Dr.	17	3,62
Ders verme süresi	N	%
1-4 yıl	116	24,73
5-9 yıl	110	23,45
10-14 yıl	144	30,70
15-19 yıl	30	6,39
20 ve üzeri	69	14,71

## Ölçek Formunun Oluşturulması

Bu çalışmanın ilk aşamasında alanyazın taranarak öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulamalarını nasıl gerçekleştirebileceğine ilişkin teknik, yöntem ve stratejiler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla ulusal ve uluslararası alanyazındaki konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş ve Silberman (2016) ile Harmin ve Toth'un (2006) kılavuz çalışmalarında belirlenen aktif öğrenme stratejileri temel alınarak 40 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur.

Daha sonra konu alanı ile ilişkili olduğu düşünülen ve en az doktora derecesine sahip üçü Eğitim Programları ve Öğretim, üçü Ölçme ve Değerlendirme, ikisi Türkçe Eğitimi alanlarından toplam sekiz uzman oluşturulan bu maddeleri incelemiştir. Uzmanlar ölçekteki maddeleri ilgili içeriği yansıtma düzeyi, ifade ediliş biçimi, formun görünüş geçerliliği açılarından incelemiştir. Alan uzmanlarından gelen görüş ve öneriler doğrultusunda bazı maddelerin ifade ediliş biçimlerinde düzenlemeler yapılarak 40 maddelik bir taslak form oluşturulmuştur. Bu form "5 (Her zaman)", "4 (Genellikle)", "3 (Bazen)", "2 (Nadiren)" ve "1 (Hiçbir zaman)" arasında değişen 5'li likert bir yapı haline dönüştürülmüştür.

Başlangıçta 40 maddeden oluşan ölçek için ilk olarak 294 öğretim elemanından toplanan verilerle madde analizleri yapılmış, güvenilirlik düzeyi ve yapı geçerliği belirlenmiştir. Madde analizleri yapılırken SPSS paket programı aracılığıyla öncelikle ölçek maddelerinin madde toplam korelasyonları incelenmiştir. Daha sonra Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak ölçeğin güvenilirlik düzeyi belirlenmiştir. Madde analizlerinin tamamlanmasının ardından taslak ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre aynı faktörde benzer yük değerine sahip olan (binişik maddeler), 0,30'un altında madde toplam korelasyon değeri olan ve 0, 30'un altında faktör yük değeri olan 12 madde ölçekten çıkarılmıştır. Bu eleme işleminden sonra 28 maddelik nihai form elde edilmiştir.

## Verilerin Toplanması

Oluşturulan taslak form, Türkiye'nin farklı üniversitelerinde görev yapmakta olan öğretim elemanlarının kurumsal e-posta adreslerine çalışma hakkında kısa bir bilgilendirme yazısı ve Google Formlar aracılığıyla oluşturulan bir bağlantı adresiyle gönderilmiştir. Bu adres aracılığıyla, gönüllü öğretim elemanları ölçeği doldurmuştur. Çalışmanın yürütülebilmesi için yeterli sayıya ulaşamadığı için kurumsal e-posta adreslerine yapılan gönderimlere ek olarak WhatsApp uygulaması ve sosyal medya aracılığıyla da yeterli sayıda katılımcıya ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu işlemler AFA ve DFA analizlerine ayrı ayrı veri toplayabilmek için iki kez gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 3.000 öğretim elemanına ölçek formunun bağlantı adresi ulaştırılmış ancak dönüt veren öğretim elemanı sayısı toplamda 469 olmuştur. Araştırmanın bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından uygunluğu, Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve 2022 yılı 12 numaralı toplantısında alınan 40 numaralı karar doğrultusunda uygun bulunmuştur (Evrak No: 73192).

## Verilerin Analizi

Taslak forma yanıt veren 294 öğretim elemanından elde edilen veriler ile ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilmeye çalışılan ölçeğin faktör analizinin yapılabilmesi için beklenen örneklem büyüklüğü incelenerek çalışma grubu sayısının yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tavşancıl, 2002). “Öğretim Elemanları için Aktif Öğrenme Uygulamaları Ölçeği”nin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla Varimax döndürme aracılığıyla temel bileşenler analizi yapılarak Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA işleminde her bir madde için faktör yük değeri için 0,30 ölçüt olarak belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2009). Ölçeğin güvenirliği ise Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ile belirlenmiştir. Ayrıca AFA ile ortaya konulan ölçek yapısının geçerliliğinin tespit edilmesi amacıyla Mplus 8.4 programı ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır.

## Bulgular

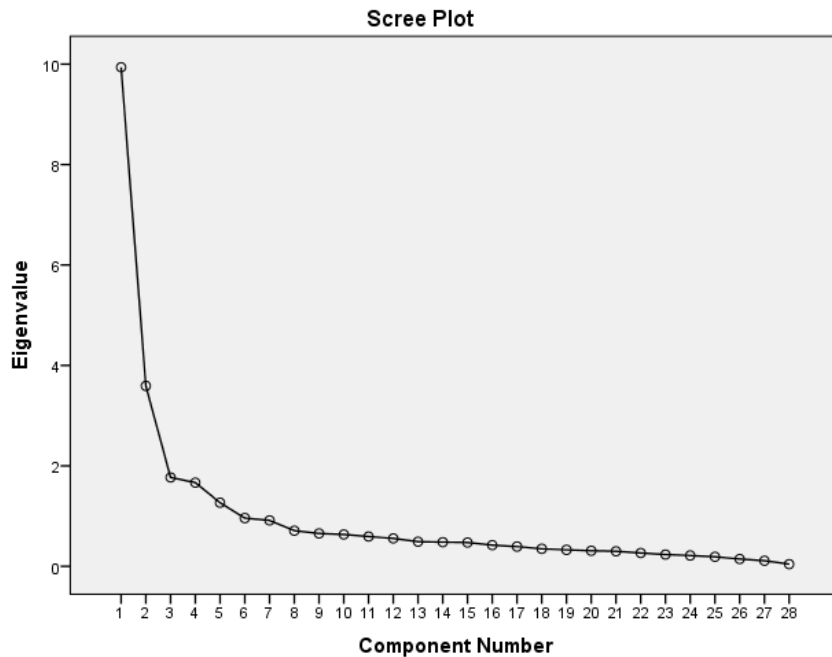
### Açıklayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesinde ilk olarak Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Küresellik testi ile verilerin faktör analizi işlemi için uygunluğu kontrol edilmiştir. KMO değeri 0,911 olarak hesaplanmış ve Bartlett testi sonucu anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2=5397,438$   $p=0,000$ ). Deneme uygulamasından elde edilen bu veriler, ölçeğin faktör analizi işlemi için uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Hinkin, 1995). Bu değer anlamlı olması örneklem büyüklüğünün yeterli düzeyde olduğuna ve verilerin faktör analizine uygun olduğuna işaret etmektedir.

Ayrıca ölçeğin kuramsal olarak çok boyutlu olduğu öngörüldüğü için faktör analizi sırasında dik döndürme tekniklerinden biri olan Varimax döndürme tekniği tercih edilmiştir (Field, 2005). Faktör analizi sonucunda 11 faktörün öz değerinin 1’den büyük olduğu belirlenmiştir. Bu 11 faktörde dağılım gösteren maddeler üzerinden madde eleme

işlemleri yapılmıştır. Ölçek formuna dâhil edilecek her bir maddenin faktör yükünün 0,30’un üzerinde olması ve farklı faktörlerde yer alan her bir maddenin faktör yükü değerleri arasında en az 0,10 fark bulunması kriterleri dikkate alınmıştır (Büyüköztürk, 2009). Bu kriterlere uymayan 9 madde ölçek formundan çıkarılmıştır. Madde eleme işleminden sonra ölçek maddelerinin 9 faktörde toplandığı görülmüştür. Ancak Scree Plot grafiği (Şekil. 1) incelendiğinde 5.faktörden sonra grafiğin yatay bir seyir gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca ölçekteki faktör sayısının belirlenmesinde Horn (1965) tarafından önerilen Paralel Analiz yöntemine başvurulmuştur. Bu yöntem uygulanırken O’Connor (2000) tarafından SPSS paket programı için oluşturulan sözdiziminden (syntax) yararlanılmıştır. Paralel analiz sonuçlarına göre 9 faktörlü ölçek için belirlenen rassal (tesadüfi) öz değer katsayılarının (random eigenvalues) sırasıyla 2,06; 1,94; 1,85; 1,79; 1,73; 1,68; 1,64; 1,61 ve 1,55 olduğu AFA işlemi ile elde edilen öz değerlerin ise 19,28; 4,39; 2,49; 2,00; 1,72; 1,51; 1,38; 1,24 ve 1,13 olduğu görülmüştür. Ölçeğin beşinci boyutundan sonra paralel analiz ile elde edilen rassal öz değerlerin AFA sonuçlarından elde edilen değerlerden daha yüksek olduğu ( $1,61 > 1,51$ ) görülmektedir. Bu durum ölçeğin 5 faktörlü olarak kabul edilebileceğine işaret etmektedir. Buna göre ölçek 5 faktörlü olarak değerlendirilmiştir. Aktif öğrenme ile ilgili kuramsal temeller de bu 5 faktörlü yapıyı destekler niteliktedir (Silberman, 2006). Analiz beş faktörlü olarak tekrarlandıktan sonra binişik olan ve faktör yük değeri 0,30’un altında olan 3 madde daha ölçekten çıkartılmıştır. Böylece ölçeğin nihai formu 28 maddeden oluşmuştur.

Faktör analizi ile keşfedilen 5 faktörün açıkladığı toplam varyansın % 65,11 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer sosyal bilimler alanında geliştirilen ölçekler için yeterli olarak kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2009). Birinci faktör ölçülen özelliğin % 35,49’unu, ikinci faktör % 12,83’ünü, üçüncü faktör % 6,32’sini, dördüncü faktör % 5,95’ini ve beşinci faktör % 4,52’sini açıklamaktadır. Dik döndürme sonrası maddelerin faktör yük değerleri ve madde analizlerine ilişkin diğer sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.



Şekil 1. Ölçeğe ait scree plot grafiği

**Tablo 4.** Ölçeğe ait betimsel istatistikler, faktör yük değerleri, madde toplam korelasyonları ve Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları

Maddeler	Faktörler							
	$\bar{X}$	$S_x$	$R_{ij}$	1	2	3	4	5
M1	3,55	,81	,314	,852				
M2	3,19	1,04	,393	,828				
M3	3,21	1,07	,375	,750				
M4	3,80	,82	,452	,716				
M5	3,19	1,02	,439	,692				
M6	3,45	1,02	,412	,671				
M7	3,81	,96	,694	,630				
M8	3,20	1,07	,384	,623				
M9	4,28	,97	,418		,909			
M10	2,45	1,31	,448		,898			
M11	2,37	1,27	,714		,873			
M12	2,41	1,22	,630		,762			
M13	2,51	1,13	,749		,480			
M14	4,60	,58	,734			,786		
M15	4,04	,81	,633			,700		
M16	4,52	,64	,615			,683		
M17	4,32	,71	,560			,628		
M18	4,42	,60	,559			,576		
M19	4,42	,67	,573			,568		
M20	4,29	,72	,603			,567		
M21	4,66	,50	,388				,777	
M22	4,70	,51	,741				,755	
M23	4,52	,57	,682				,693	
M24	4,46	,66	,625				,665	
M25	2,55	1,16	,651					,807
M26	2,32	1,22	,606					,784
M27	2,28	1,16	,307					,716
M28	1,98	1,11	,418					,711

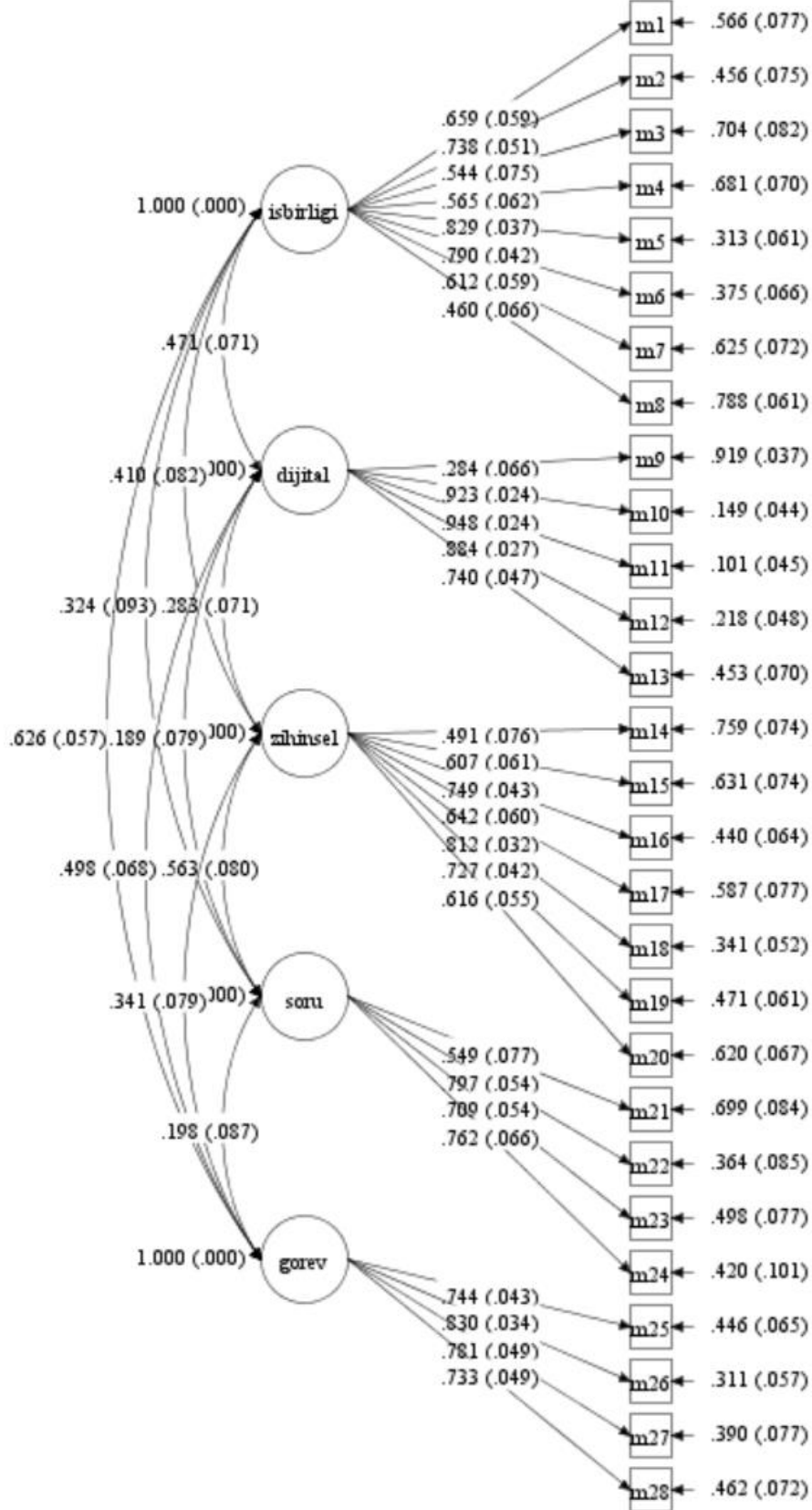
Tablo 4'e göre birinci faktörde 8, ikinci faktörde 5, üçüncü faktörde 7, dördüncü ve beşinci faktörlerde 4'er olmak üzere ölçekte toplam 28 madde yer almaktadır. Birinci faktör "İşbirliği sağlama", ikinci faktör "Dijital öğrenme teknolojilerini kullanma", üçüncü faktör "Zihinsel süreçleri etkinleştirme", dördüncü faktör "Soru sormaya teşvik etme" ve beşinci faktör "Görevler verme" olarak isimlendirilmiştir. Maddelerin faktör yük değerlerinin 0,48 ile 0,90, madde toplam korelasyon katsayılarının  $R_{(ij)}$  0,31 ile 0,75 arasında değiştiği görülmüştür.

AFA işlemi ile belirlenen faktör yapısının ardından ölçeğe ait güvenilirlik katsayısı belirleme işlemine geçilmiştir. Bu amaçla ölçeğin tümü ve alt boyutları için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Bu değer tüm ölçek için 0,93, "İşbirliği Sağlama" faktörü için 0,92, "Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma" faktörü için 0,89, "Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme" faktörü için 0,81, "Soru Sormaya Teşvik Etme" faktörü için 0,89 ve "Görevler Verme" faktörü için 0,82 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan iç tutarlılık katsayılarının ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğuna dair bir kanıt sunduğu söylenebilir (Özdamar, 2011).

#### Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) İlişkin Bulgular

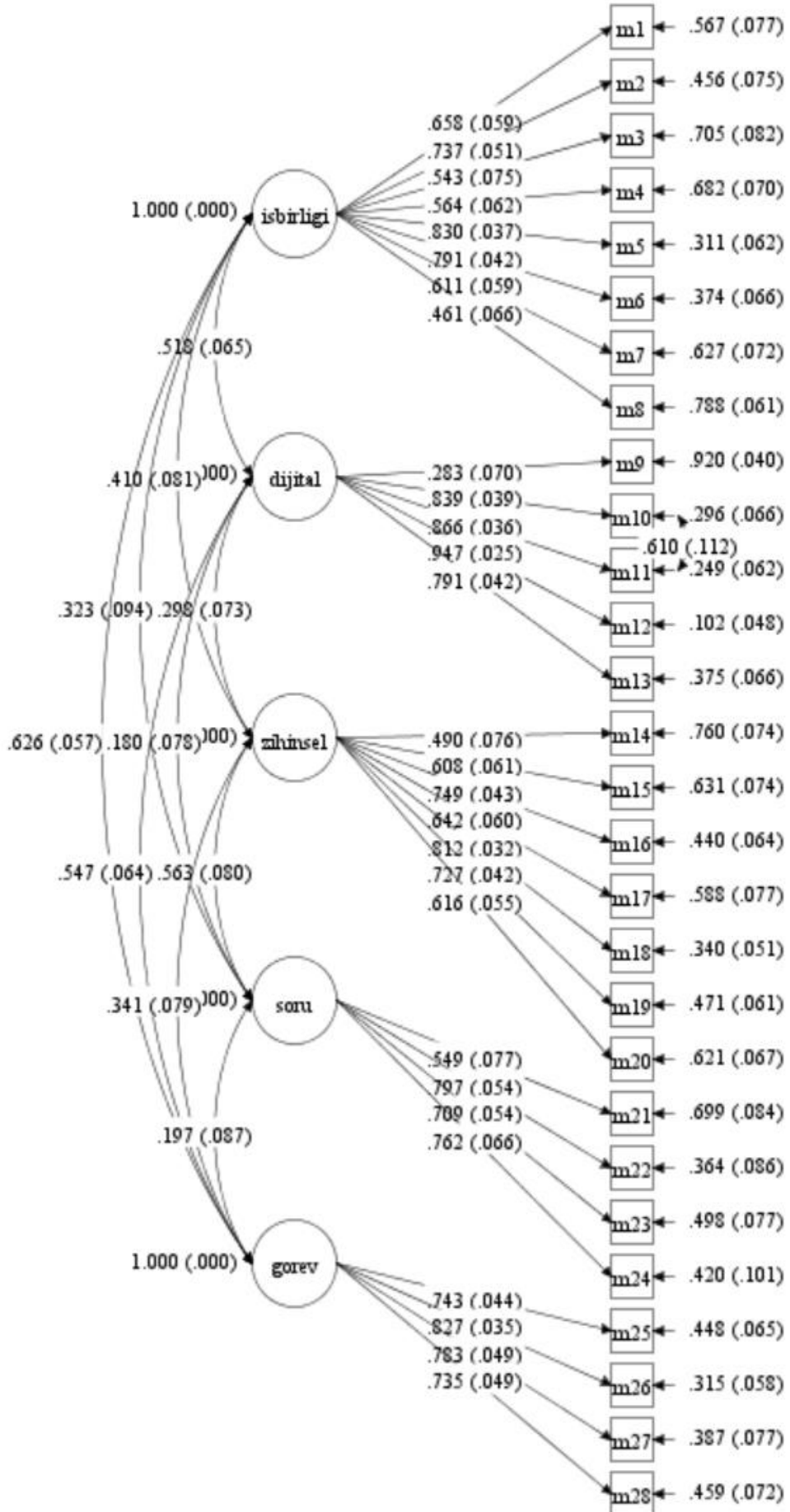
Bu çalışma kapsamında geliştirilen Öğretim Elemanları için Aktif Öğrenme Uygulamaları Ölçeğinin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla DFA yapılmıştır. İlk aşamada ölçek için birinci düzey DFA işlemi gerçekleştirilmiş ve ölçekte yer alan maddelere ait faktör yük değerleri ve boyutlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İnceleme sonuçları Şekil 2'de gösterilmektedir.

Şekil 2'de yer alan DFA işlemine ait yol şeması incelendiğinde beş faktör ve 28 maddeden oluşan ölçeğin nihai formunda yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin 0,28 ile 0,95 arasında değiştiği gözlenmektedir. Ölçek için test edilen beş boyutlu yapının doğrulanıp doğrulanmadığının belirlenmesi için bazı uyum indeksleri hesaplanmıştır. Bu amaçla  $\chi^2/sd$ , RMSEA, SRMR, CFI ve TLI gibi uyum indekslerine ait değerler incelenmiştir. Ölçek için hesaplanan değerler  $\chi^2/sd= 1,62$ , RMSEA= 0,060, SRMR= 0,070, CFI= 0,90 ve TLI= 0,89 olarak bulunmuştur. Bu işlemin ardından ölçek için olası modifikasyon önerileri incelenmiştir. Buna göre ölçekte yer alan 10 ve 11. maddeler arasında bir kovaryans eklenmesi durumunda hesaplanan  $\chi^2$  değerinde yaklaşık 42 puanlık bir düşüş olacağı ve  $\chi^2$  değerindeki bu düşüşe en çok katkı sunan modifikasyon işleminin bu olduğu görülmüştür. Bu iki maddenin içerdiği ifadeler incelendiğinde 10.maddede "Öğrenmeyi kalıcı hale getirebilmek için çeşitli Web 2.0 araçları (Kahoot, Padlet, Poll Everywhere, Survey Monkey...vs.) kullanırım", 11. maddede ise "Öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlamak için çeşitli Web 2.0 araçları (Kahoot, Padlet, Poll Everywhere, Survey Monkey...vs.) kullanırım." ifadelerinin yer aldığı ve bu iki maddenin birbirleri ile benzer içeriklere sahip oldukları görülmüştür. Ardından bu iki madde birbirleri ile ilişkili olarak değerlendirildikleri için iki madde arasına bir kovaryans eklenerek analiz tekrarlanmıştır. Bu işlemde elde edilen yol şeması Şekil 3'te gösterilmektedir:



Şekil 2. Birinci düzey DFA işlemine ait yol şeması



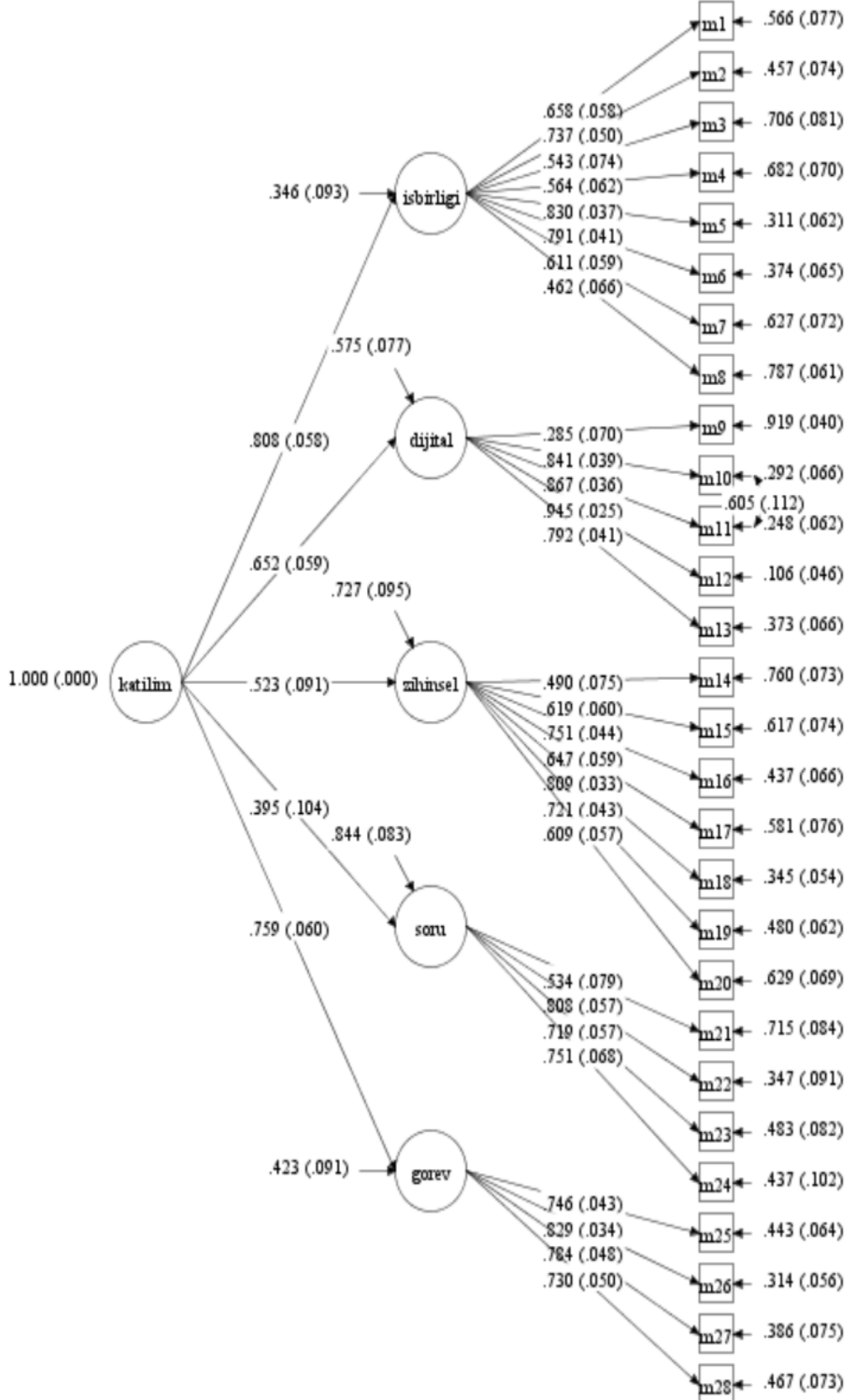


Şekil 3. Modifikasyon sonrası oluşan yol şeması



Ölçekteki 10 ve 11. maddelere eklenen kovaryansların ardından yeniden uyum indeksleri hesaplanmıştır. Bu kez elde edilen uyum indeksi değerleri  $\chi^2/sd= 1,54$ , RMSEA= 0,056, SRMR= 0,067, CFI= 0,92 ve TLI= 0,91 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan tüm uyum indeksi katsayılarının ilk aşamada test

edilen modellerle karşılaştırıldığında görece daha iyi değerlere sahip olduğu görülmüştür. Bu işlemin ardından ölçek için ikinci düzey DFA işlemi gerçekleştirilmiş ve sonuçlar Şekil 4'te sunulmuştur:



Şekil 4. İkinci düzey DFA işlemine ait yol şeması

Bu kez elde edilen uyum indeksi değerleri  $\chi^2/sd= 1,61$ , RMSEA= 0,060, SRMR= 0,081, CFI= 0,91 ve TLI= 0,90 olarak hesaplanmıştır. Alanyazında  $\chi^2/sd$  oranının 5'ten küçük, RMSEA ve SRMR değerlerinin  $\leq 0,08$ , CFI ve TLI gibi indekslerin ise  $>0,90$  olması durumunda ölçme aracının iyi uyuma işaret ettiği belirtilmektedir (Kline, 2011). DFA işleminin tamamlanmasının ardından ölçeğin alt boyutları için Bileşik Güvenirlik (Composite Reliability-CR) ve Açıklanan Ortalama Varyans (Average Variance Extracted-AVE) değerleri hesaplanarak ölçeğin güvenilirliği için bir kanıt daha elde edilmiştir. Çünkü Şencan'a göre (2005) çok boyutlu ölçeklerde bileşik güvenilirlik, alfa değerinden daha güçlü bir kanıttır. CR değerleri ölçeğin "İşbirliği Sağlama" boyutu için 0,86, "Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma" boyutu için 0,88, "Zihinsel Süreçleri" etkinleştirme boyutu için 0,85, "Soru Sormaya Teşvik Etme" boyutu için 0,80 ve "Görevler Verme" boyutu için 0,86 olarak hesaplanmıştır. Hair vd. (2010), 0,70'ten büyük olan CR değerlerinin ölçeğin güvenilir olarak kabulünde ölçüt olarak alınabileceğini belirtmektedirler. Ayrıca ölçeğin alt boyutları için hesaplanan AVE değerlerinin ise "İşbirliği Sağlama" boyutu için 0,44, "Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma" boyutu için 0,61, "Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme" boyutu için 0,45, "Soru Sormaya Teşvik Etme" boyutu için 0,50 ve "Görevler Verme" boyutu için 0,60 olduğu görülmüştür. CR ile benzer şekilde AVE değerleri için alanyazında belirlenen ölçütler söz konusudur. Belirlenen bu ölçütlere göre 0,50 ve üzerindeki AVE değerleri yeterli görülmektedir. Buna ek olarak hesaplanan CR değerlerinin de AVE değerlerinden yüksek olması gerekmektedir (Raykov, 1997). Alanyazındaki söz konusu ölçütler incelendiğinde bu ölçek için hesaplanan AVE ve CR değerlerinin yeterli olduğu söylenebilir. Yalnızca ölçeğin İşbirliği Sağlama (0,44) ve Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme (0,45) boyutları için hesaplanan AVE değerlerinin referans değerden düşük ancak bu değere (0,50) yakın olduğu görülmektedir. Elde edilen tüm bulgulara dayalı olarak geliştirilen ölçme aracının güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma ile öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Yapı geçerliğini belirlemek için yapılan faktör analizi ile, 28 madde ve 5 boyuttan oluşan bir ölçek ortaya çıkmıştır. 8 maddeden (1-8 arası) oluşan birinci boyut "İşbirliği Sağlama", 5 maddeden (9-13) oluşan ikinci boyut "Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma", 7 maddeden (14-20 arası) oluşan üçüncü boyut "Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme", 4 maddeden (21-24 arası) oluşan dördüncü boyut "Soru Sormaya Teşvik Etme" ve yine 4 maddeden (25-28 arası) oluşan beşinci boyut "Görevler Verme" olarak isimlendirilmiştir. Likert türündeki bu ölçek, 1 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Ölçekten en düşük 28 ve en yüksek 140 puan alınabilir. Alınan puanın yüksek olması durumunda öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerinin yüksek olduğu yönünde yorum yapılabilir.

Ölçeğin genelinde faktör yük değerinin 0,40'ın üstünde olduğu belirlenmiştir. AFA ile elde edilen bu sonuçların doğruluğu ise DFA işlemi ile test edilmiştir. Ortaya konulan kuramsal yapının farklı bir örneklemede doğru olup olmadığı tespit edebilmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

yapılmıştır. DFA ile belirlenen uyum indeksi değerlerinin alanyazında referans alınan değerlere ulaştığı belirlenmiştir (Hu ve Bentler, 1999).

Ölçeğin KMO değeri 0,91 olarak hesaplanmıştır. Belirlenen bu değer, örneklem yeterliliğinin çok iyi düzeyinde olduğunu göstermektedir (Çokluk vd., 2012). Bartlett testi sonucu ise  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçların anlamlı olduğu belirlendikten sonra faktör analizi yapılmış ve alt boyutlar arası korelasyonlar hesaplanmıştır. Böylelikle AFA sonucunda belirlenen ölçek yapısı DFA ile doğrulanmıştır.

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için yapılan analiz sonucunda tüm ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,93 olarak belirlenmiştir. "İşbirliği Sağlama" boyutu için  $\alpha = 0,92$ , "Dijital Öğrenme Teknolojilerini Kullanma" boyutu için  $\alpha = 0,89$ , "Zihinsel Süreçleri Etkinleştirme" boyutu için  $\alpha = 0,81$ , "Soru Sormaya Teşvik Etme" boyutu için  $\alpha = 0,89$  ve "Görevler Verme" boyutu için  $\alpha = 0,82$  olarak hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonrasında elde edilen değerler, Öğretim Elemanları için Aktif Öğrenme Uygulamaları Ölçeğinin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Mevcut araştırmanın AFA sonuçları DFA sonuçlarıyla da desteklenmiştir. Çalışmanın DFA sonuçlarına göre uyum indeksleri değerleri  $\chi^2/sd= 1,61$ , RMSEA= 0,060, SRMR= 0,081, CFI= 0,91 ve TLI= 0,90 olarak bulunmuştur. Alanyazında sıklıkla rapor edilen uyum indeksleri ve bu indekslere ilişkin referans değerler incelendiğinde bu değerlerin CFI için  $\geq 0,90$ , TLI için  $\geq 0,90$  ve %90 güven aralığı ile RMSEA için  $\leq 0,08$  olduğu belirtilmektedir (Brown, 2015; Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu bilgilere dayalı olarak elde edilen sonuçların kabul edilebilir uyum değerleri arasında olduğu söylenebilir. Bu sonuç öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen bu ölçme aracının 28 madde ve beş boyutlu yapısı ile geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Yapılan yerli alanyazın taramasında doğrudan yükseköğretimde öğretim elemanlarına yönelik olarak geliştirilen aktif öğrenme uygulama düzeyi ölçeğine ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bu araştırma kapsamında geliştirilen ölçeğin, öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini değerlendirmek için geliştirilmiş özgün bir ölçek olduğunu ifade etmek mümkündür. Aktif öğrenmenin yükseköğretimde uygulanma düzeyini ölçmeye odaklanan uluslararası alanyazındaki çalışmalar ve geliştirilen veri toplama araçları ile ilgili çalışma sayısı da oldukça sınırlıdır (Finelli vd., 2014; Khoiriyah vd., 2015; Turpen ve Finkelstein, 2009; Van Amburgh vd., 2007). Geliştirilen araçlar ise genellikle öğrencilerden veri toplanmasına dayalıdır. Diğer bir ifade ile yükseköğretimde aktif öğrenme uygulama düzeylerinin belirlenmesi için genellikle öğrencilere sorular yöneltilerek onların öğrenci merkezli eğitime ilişkin algıları belirlenmiş, aktif öğrenmenin uygulanma düzeyine ilişkin sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır (Khoiriyah vd., 2015; Mancır, 2014; Şimşek vd., 2022). Konuya ilişkin bir diğer araştırmada ise Kirwin ve Qualters (2007) tarafından Aktif Öğrenme Envanteri Aracı (Active Learning Inventory Tool) adıyla kalabalık sınıflarda kullanıma uygun geçerli ve güvenilir bir gözlem formu geliştirilmiştir. Ancak bu gözlem formu çok kapsayıcı ve tek boyutludur. Bu formda aktif öğrenme yöntemleri ana maddeler altında gruplandırılarak

uygulanma düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Yalçın-İncik ve Tanrıseven (2012) ise öğretim elemanlarının derslerinde öğrenci merkezli eğitimi uygulama durumlarını inceleyen nitel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu araştırma için öğretim elemanlarının konuyla ilgili görüşlerini toplamaya yönelik yarı yapılandırılmış bir form geliştirilmiştir. Öte yandan Pundak vd. (2009) tarafından yapılan çalışmada aktif öğrenme ile ilgili tutumlara odaklanılan ve doğrudan öğretim elemanlarından veri toplanmasını sağlayan bir ölçek geliştirilmiştir. Ancak bu ölçek, öğretim elemanlarının aktif öğrenme uygulama düzeylerini değil tutumlarını belirlemeye yöneliktir.

Bu araştırma, çalışma grubundan kaynaklanan bazı sınırlılıklara da sahiptir. Çalışmanın temel sınırlılıklarından biri yükseköğretimde görev yapan öğretim elemanlarından veri toplama konusunda yaşanmıştır. Bu nedenle Türkiye’de yükseköğretimde görev yapan akademik personelin sayısına oranlandığında bu çalışma görece sınırlı bir grupta yürütülmüştür. Katılımcılardan dönüş almanın zorluğu nedeniyle geliştirilen ölçek aracının test-tekrar test güvenilirlik çalışmaları yapılamamıştır.

Ayrıca ölçek; işbirliği sağlama, dijital öğrenme teknolojilerini kullanma, zihinsel süreçleri etkinleştirme, soru sormaya teşvik etme ve görevler verme boyutları ile sınırlandırılmıştır. Aktif öğrenmenin farklı boyutlarına odaklanılarak ölçek geliştirme çalışmaları yapılabilir. Aktif öğrenme, tüm eğitim sistemlerinde ve bu sistemlerin tüm kademelerde uygulanması beklenen önemli bir yaklaşımdır. Bu nedenle sadece yükseköğretimde değil diğer tüm kademelerdeki uygulamalarına odaklanılarak ölçek geliştirme çalışmaları yapılabilir. Ayrıca bu çalışma örneklem sayısı artırılarak tekrarlanabilir. Özellikle Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için toplanan veri sayısı düşük olduğu için ölçek değişmezliği tartışılmamıştır. Ölçek değişmezliğinin tartışılabilmesi örneklem sayısı artırılarak cinsiyet ve diğer değişkenler açısından test edilmesi sağlanabilir. Son olarak farklı demografik veriler açısından da veri sayısı artırılarak veriler test edilebilir.

### Yazar Katkı Oranları

Yazarlar, makalenin tüm süreçlerine eşit oranda katkı sağlamışlardır. Tüm yazarlar makalenin son halini okuyarak onaylamışlardır.

### Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma, Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 73192 protokol numaralı kararı ile yürütülmüştür.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kişi veya kurum ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynaklar

- Açıkgöz, K.Ü. (2008). *Aktif öğrenme* (10. Baskı). Biliş Yayınları.
- Akşit, F., Niemi, H. ve Nevgi, A. (2016). Why is active learning so difficult to implement: The Turkish case. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4). <http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol41/iss4/6>

- Arruda, H. ve Silva, É.R. (2021). Assessment and evaluation in active learning implementations: introducing the engineering education active learning maturity model. *Education Science*, 11, 690-707. <https://doi.org/10.3390/educsci11110690>
- Arthurs, L. A. ve Kreager, B. Z. (2017). An integrative review of in-class activities that enable active learning in college science classroom settings. *International Journal of Science Education*, 39(15), 2073–2091. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1363925>
- Bell, D. ve Kahrhoff, J. (2006). *Active learning handbook*. Copyright Webster University.
- Bonwell, C. C. ve Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom* (ED336049). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED336049>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi elkitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorumu*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Campana, K. ve Tsan, K. (Mart, 2022). *The theories behind active learning*. Open Pedagogy Research. <https://cuny.manifoldapp.org/read/open-pedagogy-resource-active-learning-prompts-for-mathematics-and-computer-science-faculty/section/8421b326-e104-48bd-a677-85de4040a576>
- Carr, R., Palmer, S. ve Hagel, P. (2015). Active learning: The importance of developing a comprehensive measure. *Active Learning in Higher Education*, 16, 173-186.
- Cherney, I. D. (2011). Active learning. R. L. Miller, E. Amsel, B. M. Kowalewski, B. C. Beins, K. D. Keith ve B. F. Peden (Ed.), *Promoting student engagement* (p. 150-156) içinde. <http://teachpsych.org/ebooks/pse2011/index.php>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk Ş. (2012). *Sosyal bilimler için istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Dancy, M., Henderson, C. ve Turpen, C. (2016). How faculty learn about and implement research-based instructional strategies: The case of peer instruction. *Physical Review Physics Education Research*, 12(1), 010110. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010110>
- Demirel, Ö. (2009). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (12. baskı). Pegem Akademi.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. SAGE Publishing.
- Finelli, C. J., DeMonbron, M., Shekhar, P., Borrego, M., Henderson, C., Prince ve Waters, C. K. (2014). A classroom observation instrument to assess student response to active learning. *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*, 2014, s. 1-4. <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044084>.
- Fournier St-Laurent, S. ve Poellhuber, B. (2018). Change process of two postsecondary teachers in the early adoption of an active learning classroom. *Frontiers in ICT*, 5(12), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00012>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. ve Wenderoth, M. P. (2014).

- Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.131903011>
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., ve Yoon, K. S. (2001). What makes professional development office? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38, 915-945. <https://doi.org/10.3102/00028312038004915>
- Güneyli, A. (2007). Silberman'ın öğrenme yaklaşımını temel olarak Türkçe öğretiminin planlanması. *Dil Dergisi*, 136, 41-57.
- Gür Erdoğan, D., Kaya Uyanık, G., ve Canan Güngören, Ö. (2018). Aktif öğrenmeye ilişkin lisansüstü tezlerin yapısal incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 111-125. <https://doi.org/10.19126/suje.346975>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis (seventh edition)*. Prentice Hall.
- Harmin, M. ve Toth, M. (2006). *Inspiring active learning: A complete handbook for today's teachers*. ASCD.
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organisations. *Journal of Management*, 21(5), 967-988.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00012>
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- İlhan, E. (2022). Investigation active learning in higher education from the perspectives of faculty members. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 6(2), 382-405.
- Kalem, S. (2002). *Ortaöğretim alan öğretmenliği öğretimi planlama ve değerlendirme dersi öğrencilerinin aktif öğrenme yaklaşımıyla düzenlenen eğitim durumu ile ilgili görüşleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kalem, S. ve Fer, S. (2003). The effects of the active learning model on students' learning, teaching, and communication. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 3(2), 455-461.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (27. basım). Nobel Yayıncılık.
- Khoiriyah, U., Roberts, C., Jorm, C. ve Van der Vleuten, C. P. M. (2015). Enhancing students' learning in problem based learning: validation of a self-assessment scale for active learning and critical thinking. *BMC Medical Education*, 15(140). <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0422-2>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford.
- Mancır, H. (2014). *Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının öğrenci merkezli eğitimi algulama ve uygulama düzeylerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Mustafa Kemal Üniversitesi.
- Mladenovici, V., Ilie, M. D., Maricuțoiu, L. P. ve Iancu, D. E. (2022). Approaches to teaching in higher education: the perspective of network analysis using the revised approaches to teaching inventory. *Higher Education*, 84(2), 255-277. <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00766-9>
- National Research Council. (2000). *How people learn: brain, mind, experience, and school*. National Academies. <http://www.nap.edu/catalog/9853.html>
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(3), 396-402. <https://doi.org/10.3758/BF03200807>
- Özdamar, K. (2011). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi I*. Kaan Kitabevi.
- Özer, S. (2020). The effect of active learning on achievement and attitude in vocational English course. *Inquiry in Education*, 12(2), 1-18.
- Piaget, J. (1979). Relations between psychology and other sciences. *Annual Review of Psychology*, 30(1), 1-9.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93, 223-232. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Pundak, D., Herscovitz, O., Shacham, M. ve Weizer-Biton, R. (2009). Instructors' attitudes toward active learning. *Interdisciplinary Journal of E- Learning and Learning Objects*, 5, 215-232.
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>
- Schell, J. A. ve Butler, A.C. (2018). Insights from the science of learning can inform evidence-based implementation of peer instruction. *Frontiers in Education*, 3(33). <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00033>
- Silberman, M. (1996). *Active Learning: 101 Strategies to teach any subject*. Prentice-Hall.
- Silberman, M. L. (2016). *Aktif öğretim: sekiz adım ve 32 strateji* (N. Kalaycı, Çev. Ed., M. Olgun & Y. Yücesoy Gündoğan, Çev. Ed. Yrd.). Pegem Akademi Yayınları (Orijinal kitabın basım yılı 2006).
- Sönmez, V. (2010). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı* (16. baskı). Anı Yayıncılık.
- Strayer, J. F., Gerstenschlager, N. E., Green, L. B., McCormick, N., McDaniel, S. ve Rowell, G. H. (2019). Toward a full (er) implementation of active learning. *Statistics Education Research Journal*, 18(1), 63-82. <https://doi.org/10.52041/serj.v18i1.150>
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayınları.
- Şimşek, H., Kuzu, Y., Elyıldırım, E. ve Erbay Mermer, Ş. (2022). Öğrenci merkezli eğitim: bir ölçek geliştirme çalışması. *Van YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2020(Şubat Özel Sayı), 88-107. doi:10.33711/yyuefd.1068087
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Allyn and Bacon.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık.
- Tinsley, H. E. ve Kass, R. A. (1979). The latent structure of the need satisfying properties of leisure activities. *Journal*



- of Leisure Research*, 11(4), 278-291.  
<https://doi.org/10.1080/00222216.1979.11969406>
- Turpen, C. ve Finkelstein, N. D. (2009). Not all interactive engagement is the same: Variations in physics professors' implementation of peer instruction. *Physical Review Physics Education Research*, 5, 020101.  
<https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.5.020101>
- Van Amburgh, J. A., Devlin, J. W., Kirwin, J. L. ve Qualters, D. M. (2007). A tool for measuring active learning in the classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71(5),85. <https://doi.org/10.5688/aj710585>
- Vardar, A. (2022). *Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan Z kitabın 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Woolfolk, A., Winne, P. H. ve Perry, N. E. (2009). Social, cognitive, and constructivist views of learning. A. Woolfolk, P. H. Winne, N. E. Perry, J. Shafka (Ed.) *Educational Psychology* (p. 329-370) içinde. Pearson Canada Inc.
- Yalçın-İncik, E. ve Tanrıseven, I. (2012). Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının ve öğretmen adaylarının öğrenci merkezli eğitime ilişkin görüşleri (Mersin Üniversitesi örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 172-184.

## Extended Summary

### Introduction

Active learning is prioritized as a part of efforts to improve learning-teaching activities in higher education. The term "active learning" has several definitions. Based on the shared characteristics emphasized in these definitions, active learning can be described as an activity-based process that enables students to gain knowledge and skills in a student-centered way. Important reference materials are available for implementing active learning. For instance, in his book "Active Teaching: Eight Steps and 32 Strategies", Silberman (2016) stressed the value of active learning and provided detailed explanations of the steps and strategies. Additionally, Harmin and Toth (2006) provided core and supporting strategies to accomplish objectives including ensuring active engagement and active learning of students and differentiating teaching activities.

In order to increase the quality of learning-teaching activities in higher education, it is of great importance to examine the teaching practices carried out by academicians (Mladenovici et al., 2022). However, the studies on active learning practices in Turkish higher education generally focus on active learning practices' effects on the academic achievement, attitudes, motivations of undergraduate students (Gür Erdogan et al., 2018).

Even while the benefits, necessity, and significance of active learning are emphasized, there is limited research on how and how much active learning is applied in higher education in the national literature. Additionally, a specific scale to rate the degree of active learning practices in higher education can not be reached in the literature. However, it is apparent that there are few studies on student-centered learning practices, one of the key tenets of active learning in higher education and the evaluation/measuring of these practices. The need for scales to assess the academicians' levels of active learning practices is evident when both national and international literature is considered. Undoubtedly, it is challenging to gauge the extent to which active learning is applied in higher education (Arruda & Silva, 2021). The significance of this study is demonstrated by the requirement for a valid and reliable scale that will enable the academicians to reveal the level of active learning practices and whether it varies in response to different variables. In light of this significance, this study aims to develop a valid and reliable scale to determine the academicians' levels of active learning practices.

### Method

Since this study focuses on presenting a current situation as it exists, the descriptive model was conducted (Karasar, 2014, p.77). Within the scope of the study, a valid and reliable scale has been developed. The scale can be used to determine the levels of active learning practices in higher education.

The study group includes the academicians working in different academic units of several universities in Turkey in the fall term of 2022-2023 academic year. They were determined through the convenience sampling method. The data were collected from a total of 469 academicians; 294 for the Exploratory Factor Analysis (EFA) stage and 175 for the Confirmatory Factor Analysis (CFA) stage. The number of the

study group was found to be sufficient for EFA and CFA procedures (Tinsley & Kass, 1979).

In the first stage of this study, the literature was searched and the principles, methods, and strategies about how the academicians could implement active learning were tried to be determined, and then an item pool consisting of 40 items was created based on the active learning strategies. The item pool was determined in the important studies of Silberman (2016) and Harmin and Toth (2006), and then reviewed by the experts. In line with the expert opinions, adequate arrangements were made in the expressions of some items and it was transformed into a 5-point Likert structure.

In the data collection process, the draft form was sent to the institutional e-mail addresses of academicians working in different universities in Turkey, with a short informative letter about the research and a link created via Google Forms. In addition to the e-mails, a sufficient number of participants tried to be reached through the WhatsApp application on mobile phones and social media. These processes were performed twice to collect data separately for EFA and CFA analyses. The link address of the scale form was sent to approximately 3,000 academicians, but the number of academicians who gave feedback was 469 in total.

With the help of the data gathered from 294 academicians, item analyses, construct validity, and degree of reliability were determined. The findings led to the exclusion of 12 items with item-total correlation coefficients below 0.30, and with factor loadings below 0.30 from the measurement tool because they had similar loadings in the same factor (overlapping items). After this elimination process, the 28-item final form was obtained.

Using the data collected from 294 academicians who answered the draft form, EFA was carried out using Varimax rotation and principal component analysis to assess the construct validity of the scale. Factor loadings were determined to be at least 0.30 based on EFA findings (Büyüköztürk, 2009). The internal consistency coefficient of Cronbach's alpha was used to determine the scale's reliability. Additionally, the Mplus 8.4 program's CFA was used to test the structure that the EFA revealed.

### Findings

In determining the construct validity of the scale, firstly, the suitability of the data for factor analysis was checked with the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient and the Bartlett Sphericity test. The KMO value was calculated as 0.911 and the Bartlett test result was found to be significant ( $\chi^2=5397.438$   $p=0.000$ ). It was concluded that the data obtained from the trial application was suitable for the factor analysis process of the scale (Hinkin, 1995).

In addition, Varimax, one of the rotation techniques, was used on the data during factor analysis, since the scale is theoretically predicted to be multidimensional (Field, 2005). As a result of factor analysis, 11 factors with eigenvalues greater than one were found. Item elimination processes were performed on the items that were distributed in the 11 factors. Taking into account that the factor load of each item to be included in the scale form is above 0.30 and that there is at least .10 difference between the factor loadings of different factors (Büyüköztürk, 2009), nine items were removed from the scale form. After the item elimination process, it was seen

that the scale items were collected in nine factors. Furthermore, the Parallel Analysis method proposed by Horn (1965) was used to determine the number of factors in the scale, using the syntax created for the SPSS by O'Connor (2000). The analysis shows that the random eigenvalues determined for the nine-factor scale were 2.06, 1.94, 1.85, 1.79, 1.73, 1.68, 1.64, 1.61, and 1.55, respectively, and the eigenvalues obtained by EFA were 19.28, 4.39, 2.49, 2.00, 1.72, 1.51, 1.38, 1.24 and 1.13. After the fifth factor of the scale, it is seen that the random eigenvalues obtained by parallel analysis are higher than the values obtained from the EFA results. Accordingly, it was concluded that the scale has five factors. After the analysis was repeated with five factors, three more overlapping items with a factor load value below 0.30 were removed from the scale. Thus, the final form of the scale consisted of 28 items. It was determined that the total variance explained by the five factors discovered by factor analysis was 65.11%. This value is considered sufficient for the scales developed in the field of social sciences (Büyüköztürk, 2009). The first factor explains 35.49% of the measured feature, the second factor 12.83%, the third factor 6.32%, the fourth factor 5.95%, and the fifth factor 4.52%.

There are a total of 28 items on the scale, eight in the first factor, five in the second factor, seven in the third factor, and four each in the fourth and fifth factors. The factors were named as "Enhancing Collaboration", "Using Digital Learning Technologies", "Activating Mental Processes", "Encouraging Asking Questioning" and "Assigning Tasks", respectively.

It was observed that the factor load values of the items ranged from 0.48 to 0.90, and the item-total correlation coefficients  $R(ij)$  ranged between 0.31 and 0.75. After the factor structure determined by the EFA process, Cronbach's alpha internal consistency coefficient was calculated to determine the reliability coefficient of the scale. This value was calculated as 0.93 for the whole scale, 0.92 for the "Enhancing Collaboration" factor, 0.89 for the "Using Digital Learning Technologies" factor, 0.81 for the "Enabling Mental Processes" factor, 0.89 for the "Encouraging Asking Questions" factor, and 0.82 for the "Assigning Tasks" factor. The calculated internal consistency coefficients show that the scale is a reliable measurement tool.

In the first stage, first-level confirmatory factor analysis was performed for the scale and the factor loadings of the items in the scale and the relations between the factors were examined. The path diagram of the CFA process showed that the factor load values of the items in the final form of the scale, which consists of five factors and 28 items, vary between 0.28 and 0.95. Some fit indices were calculated to determine whether the five-factor structure tested for the scale was confirmed or not. For this purpose, values of fit indices such as  $\chi^2/df$ , RMSEA, SRMR, CFI, and TLI were examined. The values calculated for the scale were found as  $\chi^2/df= 1.62$ , RMSEA= 0.060, SRMR= 0.070, CFI= .90, and TLI= .89. After this process, possible modification indices for the scale were examined.

Accordingly, if a covariance is added between the 10th and 11th items in the scale, there will be a decrease of approximately 42 points in the calculated  $\chi^2$  value, and it is seen that this is the modification process that contributes the most to this decrease in the  $\chi^2$  value. Since these two items were evaluated in relation to each other, the analysis was

repeated by adding a covariance between the two items. The fit index values obtained this time were calculated as  $\chi^2/df= 1.54$ , RMSEA= 0.056, SRMR= 0.067, CFI= 0.92, and TLI= 0.91. It was seen that all the calculated fit indexes had relatively better values when compared to the model tested in the first stage.

After this process, higher order CFA was performed for the scale and the obtained fit indexes were calculated as  $\chi^2/df= 1.61$ , RMSEA= 0.060, SRMR= 0.081, CFI= 0.91, and TLI= 0.90. After the completion of the DFA process, Composite Reliability (CR) and Average Variance Extracted (AVE) values were calculated for the sub-factors of the scale, and another evidence for the reliability of the scale was obtained. For this purpose, the calculated CR value was calculated as 0.86 for the scale's "Enhancing Collaboration" factor, 0.88 for the factor of "Using Digital Learning Technologies", 0.85 for the factor of "Activating Mental Processes", 0.80 for the factor of "Encouraging Asking Questions" and 0.86 for the factor of "Assigning Tasks". In addition, the AVE values calculated for the sub-factors of the scale were found to be 0.44 for the "Enhancing Collaboration" factor, 0.61 for the factor of "Using Digital Learning Technologies", 0.45 for the factor of "Activating Mental Processes", 0.50 for the factor of "Encouraging Asking Questions" and 0.60 for the factor of "Assigning Tasks".

### Discussion, Conclusion, and Suggestions

In this study, a valid and reliable scale was developed to determine academicians' active learning practice levels. This Likert-type scale requires scoring between 1 and 5. The lowest score that academicians can get on the scale is 28, and the highest score is 140. If the score obtained with the scale is high, it can be interpreted that the active learning practice levels of the academicians are high. The number of studies focusing on measuring the level of practices of active learning in higher education and data collection tools developed is quite limited (Finelli et al., 2014; Khoiriyah et al., 2015; Turpen & Finkelstein, 2009; Van Amburgh et al., 2007). For example; in a study conducted by Van Amburgh, Devlin, Kirwin, and Qualters (2007), a valid and reliable observation form called the Active-Learning Inventory Tool, which is suitable for use in crowded classrooms, was developed. However, this observation form is very inclusive and one-dimensional. Yalçın-İncik and Tanrıseven (2012) also conducted a qualitative study examining the situation of academicians to include student-centered education in their courses with a semi-structured form. Pundak et al. (2009), on the other hand, developed a scale to examine the attitudes of academicians toward active learning. All in all, another measurement tool with high validity-reliability is still needed.

While determining the factor number of the study, Horn's Parallel Analysis and Cattell's slope graph were also used based on the literature. It was revealed that the scale had a five-factor structure. It is seen that this result also complies with Field's (2005) criterion that dimensions with an eigenvalue greater than 1 are acceptable as factors. This shows the consistency of the results obtained from the parallel analysis and the slope test at the stage of determining the factor number of the scale.

EFA results were also supported by DFA results. To the CFA results of the study, the fit index values were found as



$\chi^2/sd= 1.61$ ,  $RMSEA= 0.060$ ,  $SRMR= 0.081$ ,  $CFI= 0.91$ , and  $TLI= 0.90$ . When the fit indices frequently reported in the literature and reference values for these indices are examined, it is stated that these values are  $\geq 0.90$  for CFI,  $\geq 0.90$  for TLI, and  $\leq 0.08$  for RMSEA with a 90% confidence interval (Brown, 2015; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2011; Tabachnick & Fidell, 2007). It can be said that the results obtained based on this information are among the acceptable fit values. This result shows that this measurement tool, which was developed for determining the active learning practices of academicians, is reliable and valid with its 28 items and five-dimensional structure.

This study has some limitations because of its study group. The study was conducted with a relatively limited group when compared to the number of academicians working in higher education in Turkey. Due to the difficulty of getting feedback from the academicians, test-retest reliability, compatibility and discriminant validity studies of the developed measurement tool could not be performed.

The literature review revealed no scale focusing only on the active learning practices of academicians in higher education. Therefore, it is possible to state that the “Active Learning Practices Scale for Academicians” is a unique scale developed to determine academicians’ active learning practice levels. In addition, it was concluded that this scale, which was

developed by taking expert opinions and performing EFA and CFA analyses, is a valid and reliable scale. Active learning is an important approach that is expected to be implemented in all education systems and at all levels of these systems. For this reason, future scale development studies can be done by focusing on its applications in higher education and all other levels of education.

#### **Author Contribution Rate**

The authors took part equally in all phases of the article. Additionally, they both read and approved the final draft.

#### **Ethical Declaration**

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of the Mus Alparslan University (Ethics Committee Approval Issue Numbers: 73192).

#### **Conflict of Interest**

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

**Ek: Öğretim Elemanları için Aktif Öğrenme Uygulamaları Ölçeği**

1: Hiçbir zaman, 2: Nadiren, 3: Bazen, 4: Genellikle, 5: Her zaman

		1	2	3	4	5
1	Öğrencilerin bireysel/grup olarak çalışmalarını sağlayacak bir problem durumu yaratmalarını sağlarım.					
2	Sınıf içerisinde küçük ve büyük gruplar oluşturarak tartışma ortamı oluştururum.					
3	Öğrencilerin ders sürecinde birbirlerine soru sormalarını sağlarım.					
4	Öğrencilerin yeni bilgiler öğrenirken ders içinde/dışında arkadaşlarından yardım almalarını sağlarım.					
5	Öğrencilerin birbirlerinden konuyu öğrenmelerini sağlayacak grup çalışmaları düzenlerim.					
6	Öğrencilerin gruplar halinde bir problem ya da proje üzerinde çalışmalarını sağlarım.					
7	Öğrencilerden konuyla ilgili yaptıkları araştırmaları sunmalarını isterim.					
8	Öğrencilerin dersin konusuyla ilgili bir deneyim kazanmalarına (geziye gitme, gözlem yapma gibi) olanak sağlarım.					
9	Dersimi daha etkili hale getirmek için teknoloji tabanlı sunum araçları (PowerPoint gibi) kullanırım.					
10	Öğrenmeyi kalıcı hale getirebilmek için çeşitli Web 2.0 araçları (Kahoot, Padlet, Poll Everywhere, Survey Monkey...vs.) kullanırım.					
11	Öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlamak için çeşitli Web 2.0 araçları (Kahoot, Padlet, Poll Everywhere, Survey Monkey...vs.) kullanırım.					
12	Her öğrencinin kendisini ifade edebilmesi için çeşitli Web 2.0 araçları (Padlet, Poll Everywhere, Google Forms..vs) kullanırım.					
13	Öğrencilerin işbirliği halinde çalışabilmelerini sağlamak için çeşitli Web 2.0 araçları (Padlet, Google Drive vb.) kullanırım.					
14	Dersin başında öğrencilerin kazanacakları bilgi/becerilerin mesleki, akademik, sosyal yaşamları için önemini açıklarım.					
15	Öğrencilere dersin konusuyla ilgili bir problem vererek bu probleme çözüm önerileri üretmelerini isterim.					
16	Dersin konusuyla ilgili bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesini sağlarım.					
17	Dersin daha iyi anlaşılması için öğrencilerin konunun en önemli noktalarını/sonuçlarını bulmalarını sağlarım.					
18	Soyut kavramları somut örneklerle açıklayabilmeleri için öğrencilere ipuçları veririm.					
19	Öğrencilerin konuyu daha iyi öğrenebilmeleri için günlük yaşamdan örnekler bulmalarını sağlarım.					
20	Öğrencilerin anlatılan konuları zihinlerinde canlandırmaları için analogiler (benzetim) kullanırım.					
21	Tüm öğrencileri soruları cevaplamaları, etkinliklere katılmaları ve fikirlerini açıkça ifade etmeleri için cesaretlendiririm.					
22	Öğrencileri soru sormaya teşvik ederim.					
23	Tüm öğrencilerin derse katılmasını sağlayacak şekilde sorular sorarım.					
24	Bir konuyu işledikten sonra öğrencilerin konuyla ilgili sorular sormalarını sağlarım.					
25	Dersin sonunda öğrencilerden konunun ana düşüncelerini ifade eden bir slogan ya da özet hazırlamalarını sağlarım.					
26	Ders sonrasında öğrencilerden işlenen konuyla ilgili düşüncelerini yazmalarını isterim.					
27	Konu bitiminde öğrencilerden konuyla ilgili kavram/düşünce haritaları oluşturmalarını isterim.					
28	Konu bitiminde öğrencilerden afiş ya da poster gibi görsel bir öge hazırlamalarını isterim.					