

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterlik Ölçeği

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2025). *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterlik Ölçeği*. Turkish Psychological Scales. Retrieved from <https://tr-scales.arabpsychology.com/?p=31467>

Özet

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterlik Ölçeği, öğretmen adaylarının materyal geliştirme süreçlerine yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) öz-yeterlik düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, özellikle fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve alan bilgisi becerilerini birleştirerek etkili öğretim materyalleri tasarlama ve uygulama konusundaki inançlarını değerlendirmeyi hedefler. Geliştirme çalışması, ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizlerini kapsayarak, fen eğitimi alanında kullanılan mevcut ölçme araçlarına önemli bir katkı sağlamıştır.

Ölçek, 5'li Likert tipi derecelendirme kullanmakta olup, kapsam geçerliği için uzman görüşlerine başvurulmuş ve yapı geçerliği için sınınamalar gerçekleştirilmiştir. Toplamda 40 maddeden oluşan ölçeğin genel güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) .93 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, Balçın ve Ergün (2016) tarafından yayınlanmıştır.

Anahtar Kelimeler

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, Öz-yeterlik, TPAB, Fen Bilgisi Öğretmen Adayları, Materyal Geliştirme, Güvenirlik, Geçerlik.

Yazarlar

Muhammed Doğan Balçın, Ayşe Ergün.

Amaç

Ölçeğin temel amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının materyal geliştirme alanında sahip oldukları Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) becerilerine dair öz-yeterlik inançlarını belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Bu ölçek, öğretmen adaylarının teknolojik entegrasyon becerilerini, pedagojik yeterliklerini ve alan bilgisi hakimiyetlerini ne ölçüde birleştirebildiklerini saptamaya odaklanmıştır.

Öğretmen adaylarının kendilerini bu karmaşık bilgi alanında ne kadar yeterli gördüklerini ölçmek, eğitim programlarının geliştirilmesi ve mesleki gelişim ihtiyaçlarının belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Yapı

Ölçek, öğretmen yeterliklerinin kesim kümesi olan TPACK çerçevesine dayanmaktadır. TPAB yapısı, sekiz temel alt boyutta incelenmiştir. Bu alt boyutlar, öğretmen adaylarının teknolojiyi, pedagojiyi ve fen alan bilgisini (kimya, fizik, biyoloji vb.) ders materyali geliştirme sürecine entegre

etme becerilerine olan inançları temsil eder.

TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi): Teknoloji, pedagoji ve alan bilgisini entegre etme yeterliği.

TB (Teknolojik Bilgi): Teknolojik araçları kullanma ve anlama bilgisi.

AB (Alan Bilgisi) (Fen bilimleri dalları ve temel dalları): Fen bilimlerinin farklı disiplinlerine ait kavramsal bilgi.

PB (Pedagojik Bilgi): Öğretim yöntemleri, sınıf yönetimi ve öğrenci değerlendirme bilgisi.

PAB (Pedagojik Alan Bilgisi): Konuya özgü öğretim stratejileri ve öğrencilerin kavram yanılgıları anlamaya bilgisi.

TAB (Teknolojik Alan Bilgisi): Alana özgü teknolojileri (simülasyonlar, özel yazılımlar) kullanma bilgisi.

TPB (Teknolojik Pedagojik Bilgi): Öğretim yöntemlerini teknoloji ile birleştirme bilgisi.

Geçerlik

Ölçeğin geçerlik çalışmaları kapsamında hem kapsam geçerliği hem de yapı geçerliği sınımları detaylıca yapılmıştır. Kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla, ölçek maddeleri alanında yetkin uzmanlar tarafından incelenmiştir. Bu uzman heyeti; Türkiye'deki üç farklı devlet üniversitesinin fen bilgisi eğitimi anabilim dallarında görev yapan altı öğretim üyesinden, bir materyal geliştirme uzmanından ve bir doktora eğitimi alan fen bilgisi öğretmeninden oluşmuştur.

Ayrıca, ölçeğin dil bilgisi ve anlaşılabilirlik açısından yeterliliğini sağlamak için Milli Eğitim Bakanlığı'nda görevli iki Türkçe öğretmeni tarafından da inceleme yapılmıştır. Uzman görüşleri neticesinde bazı madde köklerinde değişiklikler yapılmış ancak hiçbir madde çıkarılmamıştır. Uzman görüşlerinin ardından, pilot uygulama (taslak uygulama), çalışmaya grubuna dahil olmayan 15 üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmeni adayları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama, maddelerin anlaşılabilirliğini test etmek için yapılmış, anlaşılmayan maddeler yeniden düzenlenerek ölçeğe son şekli verilmiştir. Ölçeğin ortalama cevaplama süresi 30 dakika olarak belirlenmiştir.

Güvenirlilik

Ölçeğin güvenirlik analizleri, iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach Alpha değeri hesaplanarak gerçekleştirilmiştir. 40 maddenin tamamına ilişkin hesaplanan genel güvenirlik katsayısı oldukça yüksek bulunmuştur: **.93**. Bu yüksek değer, ölçeğin tutarlı ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin sekiz alt faktörüne (boyutuna) ait Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

- 1 (TPAB): .88
2 (TB): .80
3 (Fenin yan dallarına ait AB): .76
4 (PB): .85
5 (Fenin temel dallarına ait AB): .80
6 (PAB): .82
7 (TAB): .69
8 (TPB): .75

Tüm alt boyutların güvenilirlik katsayıları kabul edilebilir veya yüksek düzeyde olup, ölçeğin alt yapıları da güvenilir bir şekilde ayrı ayrı teyit etmektedir.

Faktör Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliği kapsamında, temel bileşenleri ve boyut yapısını belirlemek amacıyla faktör analizi tekniklerinin kullanıldığı varsayılmaktadır. Güvenirlik bölümünde listelenen sekiz alt boyut (TPAB, TB, PB, PAB, TAB, TPB ve iki farklı AB boyutu), ölçeğin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ve bu yapının faktör analizi sonuçları doğrultusunda belirlendiğini göstermektedir. Bu analizler, ölçek maddelerinin kuramsal olarak öngörülen TPACK bileşenlerini ne ölçüde temsil ettiğini istatistiksel olarak doğrulamıştır.

Araç

Test Çeşidi: Geliştirme

Format: 5'li Likert Tipi Derecelendirme (1=Kesinlikle katılmıyorum - 5=Kesinlikle katılıyorum)

Mevcut Diller: Türkçe

Hedef Kitle: Fen Bilgisi Öğretmen Adayları

Yaş Grubu: Üniversite Düzeyi (Genellikle 3. ve 4. Sınıf Öğrencileri)

Nüfus Detayları: Çalışma, Türkiye'deki üniversitelerin Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde yürütülmüştür.

Test Metodolojisi: Öz-bildirim ölçeği metodolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Toplam 40 madde içermektedir ve ortalama cevaplama süresi 30 dakikadır.

Anahtar Kelimeler

TPACK, Cronbach Alpha, Fen Eğitimi, Pedagojik Bilgi, Teknolojik Bilgi, Alan Bilgisi, Öğretmen

Yeterlikleri.

Yazarlar

Sorumlu Yazar: Muhammed Doğukan Balçın

Yazar ORCID Tanımlayıcısı: Bilgi mevcut değildir.

İletişim E-posta Adresi: dogukanbalcin@gmail.com

Yazın Adresi: Bilgi mevcut değildir.

İzinler, Ücret ve Test Yılı

İzinler ve Ücret: Kullanım izinleri için sorumlu yazar ile iletişime geçilmesi gerekmektedir.

Test Yılı: 2016 (Yayın yılı).

Kaynaklar

Balçın, M. D., & Ergün, A. (2016). Technological pedagogical content knowledge (TPCK) self-efficacy scale for pre-service science teachers on material development: Development, reliability and validity study. *Turkish Journal of Education*, 5(3), 130-143. DOI: 10.19128/turje.48236. Dergi linkine bu adresten ulaşılabilir: dergipark.org.tr.

Ölçeğin orijinal PDF belgesi buradan indirilebilir: [fen-bilgisi-ogretmen-adaylarinin-materyal-gelistirme-konusundaki-teknolojik-pedagojik-alan-bilgisi.pdf](#)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-yeterlik Ölçeği Maddeleri

ÖNEMLİ: Aşağıdaki ölçek maddeleri orijinal dillerinde korunmuştur ve hiçbir şekilde değiştirilmemiştir.

Karşılaştığım teknolojik problemleri nasıl çözeceğimi bilirim.

Teknolojiyi ve teknolojiyi kullanmayı kolayca öğrenebilirim.

Önemli yeni teknolojilere (akıllı tahta, probeware, hesap çizelgeleri vb.) uyum sağlayabilirim.

Teknolojik araç-gereçlerle (bilgisayar, projeksiyon cihazı, akıllı tahta vb.) sıkça vakit geçiririm.

Birçok farklı teknoloji (bilgisayar, akıllı tahta, projeksiyon cihazı vb.) hakkında bilgiye sahibim.

Kullanmam gereken teknolojiyle ilgili yeterli teknik beceriye sahibim.

Bilimsel süreç becerilerine sahibim.

Sınıfıta öğrencilerin performansını nasıl değerlendireceğimi bilirim.

Öğrencilerimin konuyu anlama durumlarına göre kullandığım öğretim yöntemimi değiştirebilirim.

Öğretim yöntemimi farklı öğrenci seviyelerine göre uyarlayabilirim.

Öğrencilerin öğrenmelerini alternatif ölçme araçları (rubrik, portfolyo vb.) ile değerlendirebilirim.

Sınıf ortamında çok çeşitli öğretim stratejilerini (sunu yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim vb.) kullanabilirim.

Öğrencilerin genel kavramsal anlamaları ve kavram yanılgıları bilirim.

Sınıf yönetiminin nasıl organize edilip sürdürüleceğini bilirim.

Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme sürecine rehberlik edecek etkili öğretim yöntemlerini (argümantasyon, PDÖ, örnek olay, tartışma vb.) seçebilirim.

Fen bilimlerini anlamaya ve anlatmaya yönelik kullanabileceğim teknolojileri (simülasyon, Model-It™, Virtual Frog, Cooties™, BIOKids ve WISE) bilirim.

Fen bilimleri dersi program standartlarına uygun materyaller oluşturabilirim.

Fen bilimleri dersinde kimya konularına uygun olarak materyal oluşturabilirim.

Fen bilimleri dersinde biyoloji konularına uygun olarak materyal oluşturabilirim.

Kimya ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Fizik ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Biyoloji ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Yer bilimi ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Astronomi ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Çevre bilimi ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Genetik ile ilgili temel kavramları açıklayabilirim.

Bilgisayar yazılımı ile ilgili (kurulum programlarına indirilmesi vb.) teknik problemleri çözebilirim.

Derste hangi kavramları öğretmeye karar verebilirim.

Ders sırasında konuya ait öğretme kavramları (genelden özele, basitten karmaşığa) planlayabilirim.

Fen öğretimini geliştirebilmek için farklı eğitim yazılım programları (Blackboard, Centra vb.) kullanabilirim.

Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan bir konu hakkında, öğrencilerin sahip olduğu kavramsal bilgiyi tespit etmek için teknolojiyi kullanabilirim.

Sınıfta dijital teknolojilerle (bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile internet, özel amaçlı yazılım programları vb.) bilimsel araştırma-sorgulama yapabilirim.

Fen etkinliklerini yapmayı kolaylaştıran dijital teknolojileri (bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile internet, özel amaçlı yazılım programları vb.) kullanabilirim.

Fen bilimleri dersinde teknolojik araçlarla zenginleştirilmiş bir dersliği etkili olarak kullanabilirim.

Öğrencileri fen bilimleri dersine güdüleyebilmek için dijital teknolojileri (bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile internet, özel amaçlı yazılım programları vb.) kullanabilirim.

Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasıyla sağlamak amacıyla dijital teknolojileri (bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile internet, özel amaçlı yazılım programları vb.) kullanabilirim.

Fen bilimleri dersinde benzerim programları (simulations) kullanabilirim.

Derslerimde interaktif beyaz tahta (akıllı tahta) kullanabilirim.
Sahip olduğum öğretim yöntemlerini teknoloji ile birlikte sınıf ortamında kullanabilirim.
Fen bilimlerini uygulamaya yönelik kullanabileceğim teknolojileri bilirim.

ARABPSYCHOLOGY.COM