

Matematiksel Modelleme Yeterlikleri için Öz-Yeterlik Ölçeği

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2026). *Matematiksel Modelleme Yeterlikleri için Öz-Yeterlik Ölçeği*. Turkish Psychological Scales. Retrieved from <https://tr-scales.arabpsychology.com/?p=25832>

Özet

Matematiksel Modelleme Yeterlikleri için Öz-Yeterlik Ölçeği, bireylerin matematiksel modelleme süreçlerini başarıyla tamamlama becerilerine duydukları güven düzeyini ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir psikometrik araçtır. Ölçek, özellikle matematik eğitimi alanında, öğrencilerin veya öğretmen adaylarının modelleme etkinliklerine yönelik inançları ve yeterlik algıları değerlendirilmek için tasarlanmıştır. Ölçek, Koyuncu, Güzeller ve Akyüz (2017) tarafından yapılan kapsamlı bir geliştirme çalışmasının ürünüdür ve yüksek düzeyde yapısal geçerlik ve güvenilirlik özelliklerini sergilemektedir.

Anahtar Kelimeler

Öz-yeterlik, Matematiksel Modelleme, Modelleme Yeterlikleri, Ölçek Geliştirme, Matematik Eğitimi, Psikometri.

Yazarlar

İhan Koyuncu, C. Ömer Güzeller, Derya Akyüz

Amaç

Ölçeğin temel amacı, bireylerin matematiksel modelleme görevlerini yerine getirme konusundaki kişisel inançları ve algılanan yeterliliklerini nicel olarak belirlemektir. Öz-yeterlik, bireyin bir görevi başarıyla tamamlama yeteneğine olan yargısı olduğundan, bu ölçek öğrencilerin modelleme etkinliklerine yaklaşımları, motivasyonunu ve nihai başarıları öngörmede kritik bir rol oynar.

Bu araç, eğitim araştırmacıları ve uygulayıcıları, öğrencilerin modelleme becerilerini geliştirmeye yönelik müdahale programlarının etkinliğini değerlendirmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Özellikle, modelleme sürecinin farklı aşamalarındaki (örneğin, gerçek durumu anlama, matematikselleştirme, çözümlenme, yorumlama ve doğrulama) öz-yeterlik algıları detaylı bir şekilde incelemeyi hedefler.

Yapı

Ölçek, matematiksel modelleme yeterlikleri bağlamında öz-yeterlik yapısını ölçmektedir. Öz-yeterlik, Bandura'nın Sosyal Bilişsel Kuramına dayanan ve ölçek maddeleri, modelleme sürecinin gerektirdiği bilişsel ve meta-bilişsel becerilere odaklanmıştır.

Yapılan geliştirme çalışmaları, ölçeğin modelleme sürecinin temel adımları temsil eden çok boyutlu bir yapı sergilediği görülmüştür. Bu boyutlar genellikle; problemin anlaşılması ve

basitleştirilmesi, matematiksel modelin oluşturulması, modelin matematiksel olarak incelenmesi ve sonuçların gerçek dünya bağlamında doğrulanması ve yorumlanması gibi alt yeterlik alanlarını kapsamaktadır.

Geçerlik

Ölçeğin geçerlik çalışmaları, hem içerik geçerliğini hem de yapı geçerliğini sağlamaya odaklanmıştır. İçerik geçerliği, uzman görüşleri alınarak ve maddelerin modelleme yeterliklerini kapsayıcı kapsamda değerlendirilerek sağlanmıştır.

Yapı geçerliği ise genellikle Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yöntemleri kullanılarak test edilmiştir. Bu analizler sonucunda, ölçeğin teorik olarak beklenen modelleme yeterlikleri boyutlarına uygun, iyi uyum indekslerine sahip bir faktör yapısı gösterdiği rapor edilmiştir. (Detaylı geçerlik bilgisi için orijinal makalenin incelenmesi gerekmektedir.)

Güvenirlilik

Ölçeğin güvenirlilik analizleri, iç tutarlılık katsayıları (Cronbach Alfa) hesaplanarak gerçekleştirilmiştir. Ölçek geliştirme çalışmasında elde edilen Cronbach Alfa değerlerinin, sosyal bilimler araştırmaları için kabul edilebilir sınırların (genellikle 0.70 ve üzeri) oldukça üzerinde olduğu ve ölçeğin yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğu belirtilmiştir.

Yüksek iç tutarlılık katsayıları, ölçek maddelerinin aynı psikolojik yapıyı, yani matematiksel modelleme yeterliklerine yönelik öz-yeterlik algısının ölçmede tutarlı olduğunu göstermektedir.

Faktör Analizi

Faktör Analizi, ölçeğin çok boyutlu doğasını ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Araştırmacılar, ölçeğin toplam varyansın önemli bir kısmını açıklayan ve matematiksel modelleme döngüsünün farklı amaçlarını temsil eden alt faktörlere ayrıldığını tespit etmişlerdir.

Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları, modelin veri ile uyumunun güçlü olduğunu (örneğin, RMSEA, CFI ve TLI değerlerinin kabul edilebilir aralıkta olduğunu) göstermiştir. Bu faktör yapısı, ölçeğin sadece genel bir yeterlik algısını değil, aynı zamanda modelleme sürecinin spesifik unsurlarındaki güven düzeyini de ölçebilme yeteneğini desteklemektedir.

Araç

Test Türü: Geliştirme

Format: 5'li veya 6'lı Likert tipi derecelendirme ölçeği (Örneğin: "Hiç Yeterli Değilim"den

"Tamamen Yeterliyim"e).

Mevcut Diller: Türkçe

Popülasyon Grubu: Üniversite öğrencileri, öğretmen adayları veya lise öğrencileri (Özellikle matematik eğitimi alanında çalışan gruplar).

Yaş Grubu: Ergenlik dönemi ve sonrası (15 yaş ve üzeri).

Popülasyon Detayları: Ölçek geliştirme çalışmaları genellikle Türkiye'deki üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören matematik öğretmenliği adayları üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Test Metodolojisi: Bireysel olarak uygulanan, öz bildirim envanteri (Self-report inventory).

Anahtar Kelimeler

Öz-yeterlik Algısı, Matematiksel Modelleme Yeterlikleri, Eğitim Psikolojisi, Ölçek Geliştirme, Cronbach Alfa, Geçerlik, Güvenilirlik.

Yazarlar

Yazar ORCID Tanıtıcıları: Orijinal kaynakta belirtilmemiştir.

Bağlantı E-posta Adresleri: İlhan Koyuncu için: ilhankync@gmail.com

Yayın Adresi: Orijinal kaynakta belirtilmemiştir.

İzinler & Ücret ve Test Yeri

Ölçek, 2017 yılında yayımlanmıştır. Ölçeğin kullanımı için izin ve ücret bilgileri konusunda sorumlu yazar İlhan Koyuncu ile iletişime geçilmesi tavsiye edilmektedir. Ölçek geliştirme makalesinin tam metnine aşağıdaki PDF bağlantısından erişilebilir.

Orijinal PDF belgesi buradan indirilebilir: [self-efficacy-scale-for-mathematical-modeling-competencies-toad.pdf](#)

Referanslar

Koyuncu, I., Guzeller, C. O., & Akyuz, D. (2017). The development of a self-efficacy scale for mathematical modeling competencies. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 4, 19-36. doi: 10.21449/ijate.256552

Matematiksel Modelleme Yeterlikleri için Öz-Yeterlik Ölçeği Maddeleri

ÖNEMLİ: Aşağıdaki ölçek maddeleri orijinal dillerinde korunmalı ve hiçbir şekilde değiştirilmemelidir.

Ölçek maddeleri orijinal kaynak içerikte sağlanmamıştır. Maddeler için yazarın orijinal makalesine (Koyuncu, Güzeller & Akyüz, 2017) başvurulması gerekmektedir.

ARABPSYCHOLOGY.COM