

# Matematik Ö?retmen Adaylar?na Yönelik Lineer Denklem Sistemleri Öz-Yeterlik Alg?s? Ölçe?i

## RECOMMENDED CITATION

memjavad (2026). *Matematik Ö?retmen Adaylar?na Yönelik Lineer Denklem Sistemleri Öz-Yeterlik Alg?s? Ölçe?i*. Turkish Psychological Scales. Retrieved from <https://tr-scales.arabpsychology.com/?p=25754>

## Özet

Matematik Ö?retmen Adaylar?na Yönelik Lineer Denklem Sistemleri **Öz-Yeterlik Alg?s?** Ölçe?i, matematik ö?retmenli?i programlar?nda ö?renim gören adaylar?n, ileri düzey matematik konular?ndan biri olan **Lineer Denklem Sistemleri** (LDS) ile ilgili yeterlik alg?lar?n? ölçmek amacıyla geli?tirilmifitir. Ölçek, adaylar?n LDS kavramlar?n? cebirsel ve geometrik olarak yorumlama, matris operasyonlar?n? kullanma ve çözüm bulma becerilerine dair inançlar?n? de?erlendirmektedir. Geli?tirme çal??mas? sonucunda, yüksek güvenilirlik ve geçerlilik de?erlerine sahip 15 maddelik, 4 alt boyutlu bir ölçme aracı elde edilmitir.

## Anahtar Kelimeler

Öz-yeterlik, matematik e?itimi, lineer denklem sistemleri, ö?retmen adaylar?, **faktör analizi**, ölçek geli?tirme

## Yazarlar

E. Ayd?n, A. Delice, D. Karde?

## Amaç

Ölçe?in temel amacı, üniversitelerin matematik ö?retmenli?i programlar?nda ö?renim gören ö?rencilerin, Lineer Cebir dersinin temel konular?ndan biri olan lineer denklem sistemlerine yönelik sahip oldukları öz yeterlik alg?lar?n? belirlemektir. Bu öz-yeterlik alg?s?n?n ölçülmesi, e?itimcilerin ve ara?tırmacılar?n, ö?retmen adaylar?n?n matematiksel yeterlilik inançlar?ndaki potansiyel eksiklikleri tespit etmesine ve bu doğrultuda ö?retim stratejilerini geli?tirmesine olanak tanır.

## Yapı

Ölçek, aday ö?retmenlerin matematiksel bilgi ve becerileri kullanma yetene?ine olan inanc?n?, yani **öz-yeterlik** kavram?n? ölçmektedir. Yapısal olarak Lineer Denklem Sistemlerinin çözümüne ve yorumlanmasına ilişkin dört temel beceri alanına odaklanmıtır: ters matrisler, rank kavramı, cebirsel yorumlama ve geometrik yorumlama. Bu boyutlar, Lineer Cebir konular?n?n hem i?lemsel hem de kavramsal derinli?ine hitap etmektedir.

## Geçerlilik

Ölçe?in **geçerlilik** çal??malar?, yapı geçerlili?ini incelemek üzere faktör analizine dayanmaktadır. İlk analizler sonucunda 22 maddelik bir taslak ölçek elde edilmiti, ancak son form 15 madde ve 4 alt boyuttan olumutur. Veri setinin faktör analizi için uygunlu?unu kontrol etmek amacıyla

yap?lan Bartlett Testi sonucu 527.799 ( $p < 0.05$ ) olarak bulunmu?tur. Bu de?er, ölçülen de?i?kenin evren parametresinde çok de?i?kenli oldu?unu ve veri kümesinin faktör analizi için uygun oldu?unu göstermektedir.

Ayr?ca, ölçe?in zamana ba?li tutarl?l???n? incelemek amac?yla test-tekrar test uygulamalar? yap?lm??t?r. Lineer Denklem Sistemleri Öz-yeterlilik Alg?s? Ölçe?i'nin ( $m=n$  durumu) birinci ve ikinci uygulama sonuçlar? faktör baz?nda incelenmi? ve yüksek düzeyde anlaml? korelasyonlar elde edilmi?tir ( $p < 0.01$ ). Faktörler aras?ndaki ili?ki katsay?lar? ( $r$ ) s?ras?yla 0.82 (Faktör 1), 0.76 (Faktör 2), 0.69 (Faktör 3), 0.91 (Faktör 4) ve 0.89 (Faktör 5) olarak hesaplanm??t?r (Bu sonuçlar, orijinal 22 maddelik formun faktörlerini yans?tmaktad?r). Bu yüksek korelasyonlar, ölçe?in zamana kar?? kararl?l???n?n güçlü oldu?unu desteklemektedir.

## Güvenilirlik

Ölçe?in güvenilirli?i, çe?itli iç tutarl?l?k katsay?lar? ve yar?ya bölme yöntemleri kullan?larak kapsaml? bir ?ekilde incelenmi?tir. Genel iç tutarl?l?k katsay?s? olan **Cronbach Alpha** de?eri 0.898 olarak hesaplanm??t?r, bu da ölçe?in yüksek düzeyde güvenilir oldu?unu göstermektedir.

Ek olarak kullan?lan Split-half (Yar?ya Bölme) yöntemi sonuçlar? da yüksek güvenilirlik sunmaktadır. Ölçek iki gruba ayr?ld???nda, birinci grup için Alpha de?eri 0.850, ikinci grup için ise 0.836 bulunmu?tur. ?ki yar? aras?ndaki korelasyon ( $r = 0.641$ ) orta düzeyde pozitif ve do?rusald?r. Güvenirlik analizlerinde incelenen di?er katsay?lar ?unlard?r: Guttman Split Half (0.781), E?it uzunluk Spearman-Brown (0.781) ve E?it olmayan uzunluk Spearman-Brown (0.781).

Farkl? durumlar ( $m=n$  ve  $m \neq n$ ) baz?nda yap?lan detayl? analizlerde, Cronbach Alpha de?erleri 0.860 ( $m=n$ ) ile 0.835 ( $m \neq n$ ) aras?nda de?i?irken, Spearman-Brown de?erleri 0.736 ( $m=n$ ) ile 0.795 ( $m \neq n$ ) aras?nda, Guttman de?erleri ise 0.734 ( $m=n$ ) ile 0.791 ( $m \neq n$ ) aras?nda bulunmu?tur. Bu sonuçlar, testin minimum %73 ile maksimum %86 düzeyinde tutarl? ve güvenilir oldu?unu kan?tlamaktadır.

## Faktör Analizi

Ölçek geli?tirme sürecinde yap?lan faktör analizi, ölçe?in yap?s?sal geçerlili?ini ortaya koymu?tur. Analizler sonucunda 15 maddelik nihai ölçek, dört temel alt boyut alt?nda toplanm??t?r. Bu alt boyutlar, ö?retmen adaylar?n?n Lineer Denklem Sistemleri konusundaki öz-yeterlik alg?s?n?n farkl? yönlerini temsil etmektedir:

**Ters Matrisle Çözüm Bulma:** Lineer denklem sistemlerini  $AX=B$  formunda yazma ve matris i?lemlerini kullanarak çözüm bulma yeterli?i. (5 madde)

**Rankla Çözüm Bulma:** Lineer homojen denklem sistemlerini çözme ve rank kavram?n? kullanma

yeterliyi. (4 madde)

**Cebirsel Yorumlama:** Çözüm olmamasının cebirsel veya matematiksel olarak yorumlanması. (3 madde)

**Geometrik Yorumlama:** Çözüm olmamasının geometrik düzlemde veya uzayda yorumlanması. (3 madde)

## Ölçek Bilgileri

**Test Türü:** Geliştirme

**Format:** 15 maddeden oluşan, 5'li derecelendirme tipinde Likert Ölçeği.

**Mevcut Diller:** Türkçe

**Hedef Popülasyon Grubu:** Üniversite öğrencileri (Öğretmen Adayları)

**Yaş Grubu:** Yetişkin (Genellikle 18-25 yaş arası üniversite öğrencileri)

**Popülasyon Detayları:** Matematik Öğretmenliği lisans programlarında öğrenim gören adaylar.

**Test Metodolojisi:** Bireylerin lineer denklem sistemlerine yönelik kendi yeterliliklerini 5 kademeli bir ölçek üzerinden değerlendirmeleri istenmektedir (1=kendimi hiç yeterli bulmuyorum - 5=kendimi çok yeterli buluyorum).

## Anahtar Kelimeler

Öz-yeterlik, lineer denklem sistemleri, matematiksel yeterlilik, matris, **Cronbach Alpha**, Split-half, **faktör analizi**

## Yazarlar

**Yazar ORCID Tanıtması:** Bilgi mevcut değil.

**İletişim E-posta Adresi:** [deniz.kardes@hotmail.com](mailto:deniz.kardes@hotmail.com) (Sorumlu Yazar: Deniz Kardeş)

**Yayın Adresi:** Bilgi mevcut değil.

## Çizimler, Ücret ve Test Yılı

**Test Yılı:** 2011 (Yayın Yılı).

**Çizimler ve Ücret:** Ölçeğin ticari olmayan akademik kullanımları için orijinal makaleye

ba?vurulmas? gerekmektedir.

## Kaynaklar

Ayd?n, E., Delice, A. ve Karde?, D. (2011). Matematik Ö?retmen Adaylar?na Yönelik Lineer Denklem Sistemleri Öz-Yeterlik Alg?s? Ölçe?i. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 160-182.

Makalenin orijinal PDF dosyas?na ?u ba?lant?dan ula??labilir: [matematik-ogretmen-adaylarina-yonelik-lineer-denklemleri-oz-yeterlik-olgisi-olcegi-toad.pdf](#)

Dergipark ba?lant?s?: [dergipark.ulakbim.gov.tr](#)

## Matematik Ö?retmen Adaylar?na Yönelik Lineer Denklem Sistemleri Öz-Yeterlik Alg?s? Ölçe?i Maddeleri

Ölçek, 5'li Likert tipi derecelendirme kullan?r (1=kendimi hiç yeterli bulmuyorum - 5=kendimi çok yeterli buluyorum) ve 4 alt boyutta toplam 15 maddeden olu?ur:

**Ters Matrisle Çözüm Bulma (5 madde):** Lineer denklem sistemlerini  $AX=B$  formunda yazma yeterli?i.

**Rankla Çözüm Bulma (4 madde):** Lineer homojen denklem sistemlerini çözme yeterli?i.

**Cebirsel Yorumlama (3 madde):** Çözüm olmamas?n?n cebir/matematik ile yorumlama yeterli?i.

**Geometrik Yorumlama (3 madde):** Çözüm olmamas?n?n geometrik yorumlama yeterli?i.