



Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Matematik Özyeterlilik Algılarının, Ortak Sınav Sonuçları, LGS Sonuçları, Cinsiyet ve Okul Türleri Değişkenleri Açısından İncelenmesi (Niğde İli Örneği)

Hüseyin EKİNAY, Erdem BODUROĞLU, Oğuz KOÇ



Mayıs 2019

ÖZET

Niğde’de öğrenim gören dokuzuncu sınıf öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının ortak sınav sonuçları, LGS puanları, cinsiyet ve okul türleri değişkenleri açısından incelenmesi bu araştırmanın genel amacını oluşturmaktadır. Araştırma ilişkisel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Örneklem olarak küme örnekleme yöntemi ile belirlenen farklı okul türlerinden 383 öğrenci çalışmada yer almıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; öğrenci bilgi formu, ortak sınav sonuçları ve Matematik Özyeterlilik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilere ortak sınav öncesi öğrenci bilgi formu ile matematik özyeterlilik algısı ölçeği uygulanmış ve uygulamadan bir hafta sonra matematik dersi ortak sınavı gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler ortak sınav başarı durumu, cinsiyet ve okul türleri değişkenleri açısından matematik özyeterlilik algısı için tek yönlü MANOVA gerçekleştirilmiştir. Matematik özyeterlilik algısı, LGS puanı ve ortak sınav puanı ilişkisi için Pearson korelasyonu incelenmiştir. Matematik özyeterlilik algısının ortak sınav puanlarını yordayıp yordamadığını öğrenmek için ise çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen analizler doğrultusunda; öğrencilerin ortak sınav başarı durumları ve okul türleri değişkenleri açısından matematik özyeterlilik algısı tüm alt boyutlarında farklılaşma olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin kadınlara göre Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık alt boyutunda daha olumlu puanlara sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ortak sınav puanları, LGS puanları ve matematik özyeterlilik alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Matematik özyeterlilik algısının matematik ortak sınavını %22 oranında açıkladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçları, bulgular ve sınırlılıklar çerçevesinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: özyeterlilik, matematik özyeterlilik algısı, ortak sınav

Uluslararası sınavlar incelendiğinde öğrencilerimizin matematik yeterlilik durumlarının sınava katılan ülkelerin öğrencilerinin ortalama puanlarından daha düşük olduğu görülmektedir (MEB,2015; MEB,2015). YKS 'de matematik dersi öğrenci ortalamalarının 0-7 doğru cevap sayısı aralığındaki yoğunlaştığı ve öğrencilerin bu testte düşük başarı gösterdikleri görülmektedir (ÖSYM, 2018). LGS raporu incelendiğinde ise matematik testinin öğrencilerin en çok zorlandığı test olduğu ifade edilmektedir (MEB, 2018). Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen birçok duyuşsal faktör olduğu alan çalışmaları bulgularında yer almaktadır. Yapılan literatür çalışmasında öğrencilerin matematiğe yönelik özyeterlilik algılarının da matematik başarısını önemli düzeyde etkilediği görülmektedir (Alcı, 2007; Duran, 2011; Kitsantas, Cheema ve Ware, 2011; Öztürk ve Şahin, 2015; Pajares ve Miller, 1994; Reçber, 2011).

Bandura (1986) özyeterlilik kavramına ilişkin tanımlamasını; bireylerin belirli performansları gerçekleştirebilmeleri için kendiliklerine yönelik bir ön görüş olarak ifade etmiştir. Öz yeterlilik; bireylerin gerçekleştireceği faaliyetlerde ortaya koyabilecekleri performanslarını, zorluklarla baş edebilme düzeylerini ve duygusal durumlarını etkilemektedir (Bandura, 2004). Özyeterliliğin temellerinde ise bireylerin yaşamlarında elde etmiş oldukları kişisel deneyimleri, gözlemleri, sözlü ikna ve psikolojik izlerin yer aldığı ifade edilebilir (Bandura, 1986). Özyeterliliği yüksek olan bireylerin faaliyet gösterdikleri alanda performanslarını üst düzeyde tutabilmek amacıyla daha çok çaba sarf etme ve zorluklara karşı direnç gösterme davranışları görülmektedir (Bandura, 1997; Akt. Delioğlu, 2017).

Matematik açısından özyeterlilik ise, bireyin matematik ile ilgili faaliyetlerde başarılı performans gösterebilme hakkında kendilerine ait inançları olarak ifade edilmektedir (Pajares ve Kranzler, 1995). Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2011)'ye göre matematik dersinde başarı gösteren öğrencilerin, matematik öz yeterlik algılarının yüksek olması beklenir. Yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip olan öğrencilerin matematik dersi ile ilgili süreçlerde öğrenme elde edebilmek amacıyla kendilerini yüksek düzeyde motive ederek dikkatlerini daha çok yoğunlaştıracak ve yüksek performans gösterebilmek amacıyla daha fazla zaman harcayacaklardır (Öztürk ve Şahin, 2015).

Ülkemiz açısından gerek ulusal gerekse uluslararası veriler değerlendirildiğinde istenilen düzeyden uzak olduğumuz görülmektedir. Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında da belirtilen amaçlar incelendiğinde öğrencilerimizin; matematik ve matematik öğrenimine değer vermeleri amacı yer almaktadır (MEB, 2018). Öğretim programımızın hedeflerini gerçekleştirebilmek amacıyla matematik başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri olan özyeterlilik kavramı üzerinde daha fazla çalışma gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir.

Yapılan literatür taramasında; ortaöğretim düzeyinde öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algılarını; cinsiyet, okul türü ve ortak sınav sonuçları değişkenleri açısından inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, dokuzuncu sınıf öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının cinsiyet, okul türü, LGS puanı ve ortak sınav sonuçlarına göre incelemektir. Bu amaca ulaşabilmek amacıyla şu sorulara yanıt aranacaktır. Öğrencilerin matematik özyeterlilik algıları; ortak sınav sonucu, cinsiyet ve okul türü değişkenleri açısından farklılaşmakta mıdır? Öğrencilerin matematik özyeterlilik algıları, ortak sınav puanları ve LGS puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? Öğrencilerin matematik öz yeterlilik algıları ortak sınav puanlarını yordamakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma, İlişkisel Tarama Modeli'nde yapılmıştır. İlişkisel Tarama Modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında, birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modeli olup, bu tür bir düzenlemede, aralarında ilişki aranacak değişkenler ayrı ayrı sembolleştirilir. Bu sembolleştirme, ilişkisel bir çözümlenmeye olanak verilecek şekilde yapılmak zorundadır (Karasar, 2017).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Niğde ilinde örgün öğrenim gören 9. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Kümelere göre örnekleme yönteminde evren kümelerine ayrılır, her küme bir örnekleme birimidir. Tesadüfi olarak seçilen kümeler bir araya getirilerek örneklem oluşturulur (Çömlekçi, 2001). Okul türleri ayrı kümeler olarak belirlenmiştir. Örneklem için bir fen lisesi, iki anadolu lisesi, bir imam hatip anadolu lisesi ile bir mesleki ve teknik anadolu lisesi küme olarak belirlenmiştir. Sonrasında araştırmaya formu, gönüllü ve eksiksiz dolduran 383 öğrenci örneklem olarak dahil edilmiştir. Öğrencilerin okul türlerine göre sayıları incelendiğinde; anadolu lisesinde 169 öğrenci, anadolu imam hatip lisesinden 60 öğrenci, fen lisesinden 63 öğrenci, mesleki ve teknik anadolu lisesinden ise 91 öğrenci katılım sağlamıştır.

Veri Toplama Teknikleri

Bu araştırmanın verileri;

- Niğde Ölçme Değerlendirme Merkezi koordinesinde gerçekleştirilen "9. Sınıf Matematik Dersi Ortak Sınavı" başarı testi,
- "Matematik Özyeterlilik Algısı Ölçeği" (Umay, 2001),
- Öğrencilerin LGS puan durumları, cinsiyet ve okul türleri için bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır.

Matematik Dersi Ortak Sınavı

Niğde Ölçme Değerlendirme Merkezi koordinesinde komisyon oluşturulmuş ve komisyon aracılığı ile öğretim programı doğrultusunda ilgili kazanımlara yönelik sınav soruları oluşturularak Nevşehir ilinde pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Komisyon tarafından değerlendirilen analiz sonuçlarından sonra gerekli düzenlemeler gerçekleştirilerek asıl uygulama Niğde ilinde gerçekleştirilmiştir. Asıl uygulama sonucunda; test madde güçlüklerinin .33 ile .74 arasında değiştiği, madde ayırt ediciliklerin .30 ile .84 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca test geneli değerlendirildiğinde, madde güçlük değerinin .49 olduğu ve testin orta güçlükte olduğu ifade edilebilir. Ayırt edicilik puanı incelendiğinde .63 olduğu ve testin ayırt edici olduğu ifade edilebilir. Geliştirilen testin güvenilirliği için Kuder-Richardson (KR-20) formülü kullanılarak hesaplanan KR-20 değeri .87 olarak bulunmuştur.

Matematik Özyeterlilik Algısı Ölçeği

Umay (2001) tarafından geliştirilen "Matematik Özyeterlilik Algısı Ölçeği", araştırmada kullanılmıştır. Bu ölçek "İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Matematiğe Karşı Öz yeterlilik Algısına Etkisi" adındaki deneysel bir çalışmada geliştirilmiştir.

14 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ,88 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin maddelerinin geçerlik katsayılarının ortancası ,64 bulunmuş, bunun ölçeğin tümünün geçerliği konusunda bir ölçüt olarak kabul edilebileceği düşünülmüştür. Ölçek üç faktörden oluşmaktadır. Bunlar, matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlardaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerin dönüştürebilme olarak tanımlanmıştır. Birinci faktör 3., 10., 11., 12. ve 13. maddelerde, ikinci faktör 4., 5., 6., 7., 8. ve 9. maddelerde, üçüncü faktör ise 1., 2. Ve 14. maddelerde yüklü olduğu belirtilmiştir.

Verilerin Analizi

Gerçekleştirilen çalışmada bağımlı değişken olarak matematik öz yeterlilik algısı (matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlardaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme) alt boyutları ele alınmış bağımsız değişkenler olarak; öğrenci ortak sınav başarı puan durumu (geçti-kaldı), LGS puanı, okul türleri ve cinsiyetleri ele alınmıştır. Verilerin analizinde öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının farklılaşıp farklılaşmadığını anlamak için tek yönlü MANOVA kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi ,05 olarak kabul edilmiştir. MANOVA analizinin gerçekleştirilebilmesi için bazı temel varsayımların karşılanması gerekmektedir. Büyükoztürk (2017)'e göre temel varsayımlar şunlardır:

- Bağımlı değişkenlere ait puanlar, tek değişkenli ve çok değişkenli olarak normal dağılım göstermelidir.
- Bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olması gerekir.
- Bağımlı değişkene ait puanların varyans-kovaryans matrisleri homojen olmalıdır.
- Bağımlı değişkenlerin her biri için grupların varyanslarının homojen ve bağımlı değişkenlerin olası tüm kombinasyonları için kovaryansların homojen olduğu varsayılır.

MANOVA Testi sonrasında matematik özyeterlilik algıları arasında anlamlı farklılık çıkması durumlarında, farkın hangi özyeterlilik algı faktöründe olduğunu belirlemek amacıyla faktörler ayrı ayrı incelenmiş ve I. tip hatayı kontrol etmek amacıyla Bonferroni düzeltmesi kullanılarak veriler (.05/3) ,017 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir.

Korelasyon incelemesi gerçekleştirilebilmesi için verilerin normal dağılımı incelenmiş ve varsayımların sağlanması sebebiyle Pearson Korelasyon Katsayıları incelenerek analiz gerçekleştirilmiştir.

Çoklu regresyon analizi öncesin verilerin varsayımları sağlayıp sağlanmadığının incelenmesi gerekmektedir. Büyükoztürk (2017)'e göre varsayımlar şunlardır:

- Değişkenler en az aralık ölçeğinde ve süreklidir.
- Bağımlı değişken ile yordayıcı değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır.
- Değişkenler, tek değişkenli ve çok değişkenli olarak normal dağılım göstermelidir.
- Yordayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantılılık (multi-colinearity) olmamalıdır.

BULGULAR

1. Öğrencilerin Ortak Sınav Sonucuna Göre Matematik Özyeterlilik Algılarının İncelenmesi

Verilerin analizi öncesi MANOVA Testi için gerekli sayıtlar incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle verilerin tek değişkenli ve çok değişkenli normallik şartını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Tek değişkenli normallik için Kolmogorov Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p > .05$). Çok değişkenli normallik için ise Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanmış ve 18 adet uç değer analizler öncesinde veri setinden çıkarılmıştır. Diğer bir sayıtlı ise bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekliliğidir. Bu sayıtlı aynı zamanda ilişkinin çok yüksek olmaması da gerekmektedir. Bu sayıtlı için saçılma diyagramı kullanılarak inceleme gerçekleştirilmiş ve bağımlı değişkenler arasında doğrusallık varsayımının karşılandığı görülmüştür. Değişkenler arasında orta düzeyde bağıntının bulunması (.587 ile .683 arasında), çok yüksek bağıntı olmaması (.90) gerekliliğini de yerine getirdiğine işarettir (Akbulut, 2010). Varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği ve varyansların homojenliği için Box's M ve Levene F testleri incelenmiştir. Bağımsız değişken olan öğrenci ortak sınav durumları (geçti-kaldı) için gerçekleştirilen Box's M testinin sonuçlarına göre varyans-kovaryans matrislerinin homojen olduğu ($p = .070$) belirlenmiştir. Gerçekleştirilen Levene F testi sonucunda ikinci faktör haricinde varyansların homojen olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (birinci faktör: $p = .286$, ikinci faktör: $p = .015$, üçüncü faktör: $p = .140$). Sayıtların karşılanmaması sebebiyle Wilk's Lambda değerinin yerine Pillai's Trace değeri yorumlanmıştır (Akbulut, 2010). Öğrencilerin cinsiyetine göre matematik özyeterlilik alt boyut puanlarının MANOVA sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının ortak sınav sonuçlarına göre yapılan tek faktörlü MANOVA sonuçları

	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2
Matematik Özyeterlilik Algısı	.139	19.42	3	361	.000	.139

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin ortak sınav sonuçlarına göre matematik özyeterlilik puanlarının farklılaştığı görülmektedir (Pillai's Trace =.139, $F(3-361)=19.42$, $p < .05$). Hangi değişkenin çok değişkenli anlamlılığa katkı sağladığını anlamak amacıyla tek yönlü ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. ANOVA testine ait sonuçlar Tablo 2 'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin ortak sınav sonuçlarına göre her bir matematik özyeterlilik algısı faktörleri arasındaki farka yönelik ANOVA testi sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Ortak Sınav Durumu	n	Arit. Ort.	S	sd	F	p
Matematik Benlik Algısı	Geçti	190	19.07	4.50	1	54.71	.000
	Kaldı	175	15.72	4.14			
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	Geçti	190	19.54	4.62	1	36.94	.000
	Kaldı	175	16.86	3.72			
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	Geçti	190	9.14	2.94	1	28.79	.000
	Kaldı	175	7.57	2.63			

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin ortak sınav sonuçlarına göre matematik benlik algısı ($F(1-363)=54.71$, $p<.017$), matematik konularında davranışlardaki farkındalık ($F(1-363)=36.94$, $p<.017$), ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme ($F(1-363)=28.79$, $p<.017$), puan ortalamalarının farklılaştığı görülmektedir. Sınavdan geçer not alma ve almama durumuna göre matematik benlik algısı puan ortalamaları incelendiğinde geçer not alan öğrencilerin ($X=19.07$) almayan öğrencilerden ($X=15.72$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Sınavdan geçer not alma ve almama durumuna göre matematik konularında davranışlardaki farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde, geçer not alan öğrencilerin ($X=19.54$) almayan öğrencilerden ($X=16.86$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Sınavdan geçer not alma ve almama durumuna göre matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme puan ortalamaları incelendiğinde, geçer not alan öğrencilerin ($X=9.14$) almayan öğrencilerden ($X=7.57$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir.

Ortak sınav durumu bağımsız değişkeninin etki büyüklüğünü belirlemek için eta kare (2) değeri incelenmiştir. Cohen (1988) d'ye göre etki büyüklükleri; .01, .06 ve .14 düzeyindeki eta kare değerlerini, aynı sırayla küçük, orta ve geniş etki büyüklüğü olarak yorumlanır (Büyüköztürk, 2017). Bu durumda ortak sınav durumları değişkeni açısından elde edilen eta kare değerinin ($\eta^2=.139$) matematik özyeterlilik algısı üzerinde orta büyüklükte etkiye sahip olduğu ifade edilebilir.

2. Cinsiyete Göre Matematik Özyeterlilik Algılarının İncelenmesi

Verilerin analizi öncesi MANOVA Testi için gerekli sayıtlılar incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle verilerin tek değişkenli ve çok değişkenli normallik şartını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Tek değişkenli normallik için Kolmogorov Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p>.05$). Çok değişkenli normallik için ise Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanmış ve 18 adet uç değer analizler öncesinde veri setinden çıkarılmıştır. Diğer bir sayıtlı ise bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekliliğidir. Bu sayıtlıda aynı zamanda ilişkinin çok yüksek olmaması da gerekmektedir. Bu sayıtlı için saçılma diyagramı kullanılarak inceleme gerçekleştirilmiş ve bağımlı değişkenler arasında doğrusallık varsayımının karşılandığı görülmüştür.

Değişkenler arasında orta düzeyde bağıntının bulunması (.587 ile .683 arasında), çok yüksek bağıntı olmaması (.90) gerekliliğini de yerine getirdiğine işarettir (Akbulut, 2010). Varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği ve varyansların homojenliği için Box's M ve Levene F testleri incelenmiştir. Bağımsız değişken olan öğrenci ortak sınav durumları (geçti-kaldı) için gerçekleştirilen Box's M testinin sonuçlarına göre varyans-kovaryans matrislerinin homojen olmadığı ($p=.025$) belirlenmiştir. Gerçekleştirilen Levene F testi sonucunda ikinci faktör haricinde varyansların homojen olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (birinci faktör: $p=.002$, ikinci faktör: $p=.613$, üçüncü faktör: $p=.062$). Sayıltıların karşılanmaması sebebiyle Wilk's Lambda değerinin yerine Pillai's Trace değeri yorumlanmıştır (Akbulut, 2010). Öğrencilerin cinsiyetine göre matematik özyeterlilik alt boyut puanlarının MANOVA sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının cinsiyetlerine göre yapılan tek faktörlü MANOVA sonuçları

	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2
Matematik Özyeterlilik Algısı	.042	5.289	3	361	.001	.042

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik özyeterlilik puanlarının farklılaştığı görülmektedir (Pillai's Trace=.042, $F(3-361)=5.289$, $p<.05$). Hangi değişkenin çok değişkenli anlamlılığa katkı sağladığını anlamak amacıyla tek yönlü ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. ANOVA testine ait sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre her bir matematik özyeterlilik algısı faktörleri arasındaki farka yönelik ANOVA testi sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Cinsiyet	n	Arit. Ort.	S	sd	F	p
Matematik Benlik Algısı	Kadın	163	17.14	5.09	1	1.446	.230
	Erkek	202	17.73	4.23			
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	Kadın	163	17.34	4.40	1	12.932	.000
	Erkek	202	18.99	4.30			
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	Kadın	163	8.06	3.05	1	3.122	.078
	Erkek	202	8.62	2.76			

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyetine göre matematik benlik algısı ($F(1-363)=1.446$, $p>.017$) ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme ($F(1-363)=3.122$, $p>.017$) puan ortalamalarının farklılaşmadığı görülmektedir. Matematik konularında davranışlardaki farkındalık ($F(1-363)=12.932$, $p<.017$) alt boyutunda ise puan ortalamalarının farklılaştığı görülmektedir. Öğrencilerin cinsiyetine göre matematik konularında davranışlardaki farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde erkek öğrencilerin ($X=18.99$) kız öğrencilerden ($X=17.34$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir.

Ortak sınav durumu bağımsız değişkeninin etki büyüklüğünü belirlemek için eta kare (2) değeri incelenmiştir. Cohen (1988) d'ye göre etki büyüklükleri; .01, .06 ve .14 düzeyindeki eta kare değerlerini, aynı sırayla küçük, orta ve geniş etki büyüklüğü olarak yorumlanır (Büyüközürk, 2017). Bu durumda cinsiyet değişkeni açısından elde edilen eta kare değerinin ($\eta^2=.042$) matematik özyeterlilik algısı üzerinde küçük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu ifade edilebilir.

3. Okul Türüne Göre Matematik Özyeterlilik Algılarının İncelenmesi

Verilerin analizi öncesi MANOVA Testi için gerekli sayıtlar incelenmiştir. Bu amaçla öncelikle verilerin tek değişkenli ve çok değişkenli normallik şartını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Tek değişkenli normallik için Kolmogorov Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p > .05$). Çok değişkenli normallik için ise Mahalanobis uzaklık değerleri hesaplanmış ve 18 adet uç değer analizler öncesinde veri setinden çıkarılmıştır. Diğer bir sayıtlı ise bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekliliğidir. Bu sayıtlı aynı zamanda ilişkinin çok yüksek olmaması da gerekmektedir. Bu sayıtlı için saçılma diyagramı kullanılarak inceleme gerçekleştirilmiş ve bağımlı değişkenler arasında doğrusallık varsayımının karşılandığı görülmüştür. Değişkenler arasında orta düzeyde bağıntının bulunması (.587 ile .683 arasında), çok yüksek bağıntı olmaması (.90) gerekliliğini de yerine getirdiğine işaret eder (Akbulut, 2010). Varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği ve varyansların homojenliği için Box's M ve Levene F testleri incelenmiştir. Bağımsız değişken olan öğrenci ortak sınav durumları (geçti-kaldı) için gerçekleştirilen Box's M testinin sonuçlarına göre varyans-kovaryans matrislerinin homojen olmadığı ($p = .001$) belirlenmiştir. Gerçekleştirilen Levene F testi sonucunda ikinci faktör haricinde varyansların homojen olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (birinci faktör: $p = .002$, ikinci faktör: $p = .273$, üçüncü faktör: $p = .013$). Sayıtların karşılanmaması sebebiyle Wilk's Lambda değerinin yerine Pillai's Trace değeri yorumlanmıştır (Akbulut, 2010). Öğrencilerin cinsiyetine göre matematik özyeterlilik alt boyut puanlarının MANOVA sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının okul türlerine göre yapılan tek faktörlü MANOVA sonuçları

	Pillai's Trace	F	Hipotez sd	Hata sd	p	η^2
Matematik Özyeterlilik Algısı	.140	5.90	3	359	.000	.047

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik özyeterlilik puanlarının farklılaştığı görülmektedir (Pillai's Trace=.140, $F(3-359)=5.90$, $p < .05$). Hangi değişkenin çok değişkenli anlamlılığa katkı sağladığını anlamak amacıyla tek yönlü ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. ANOVA testine ait sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6 Öğrencilerin okul türlerine göre her bir matematik özyeterlilik algısı faktörleri arasındaki farka yönelik ANOVA testi sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Okul Türü	n	Arit. Ort.	S	sd	F	p	Anlamlı Fark
Matematik Benlik Algısı	Fen	61	20.43	3.58	3	11.616	.000	Fen-MTAL Fen-Anadolu Fen-İHL
	MTAL	90	17.25	4.67				
	Anadolu	158	16.42	3.87				
	İHL	56	16.54	5.42				
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	Fen	61	21.62	3.94	3	16.196	.000	Fen-MTAL Fen-Anadolu Fen-İHL
	MTAL	90	17.73	4.43				
	Anadolu	158	17.57	3.62				
	İHL	56	17.18	4.44				
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	Fen	61	10.21	2.28	3	10.504	.000	Fen-MTAL Fen-Anadolu Fen-İHL
	MTAL	90	8.03	2.87				
	Anadolu	158	7.96	2.63				
	İHL	56	8.07	3.29				

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin okul türlerine göre matematik benlik algısı ($F(1-363)=54.71$, $p<.017$), matematik konularında davranışlardaki farkındalık ($F(1-363)=36.94$, $p<.017$), ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme ($F(1-363)=28.79$, $p<.017$), puan ortalamalarının farklılaştığı görülmektedir. Farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere Post Hoc testlerden "Tamhane's T2" testi yapılmıştır. Öğrencilerin okul türlerine göre matematik benlik algısı puan ortalamaları incelendiğinde Fen Lisesi öğrencilerinin puan ortalamalarının ($X_{Fen}=20.43$) MTAL, Anadolu ve İHL öğrencilerinin puan ortalamalarından ($X_{MTAL}=17.25$, $X_{Anadolu}=16.42$, $X_{İHL}=16.54$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin okul türlerine matematik konularında davranışlardaki farkındalık puan ortalamaları incelendiğinde Fen Lisesi öğrencilerinin puan ortalamalarının ($X_{Fen}=21.62$) MTAL, Anadolu ve İHL öğrencilerinin puan ortalamalarından ($X_{MTAL}=17.73$, $X_{Anadolu}=17.57$, $X_{İHL}=17.18$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin okul türlerine matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme puan ortalamaları incelendiğinde Fen Lisesi öğrencilerinin puan ortalamalarının ($X_{Fen}=10.21$) MTAL, Anadolu ve İHL öğrencilerinin puan ortalamalarından ($X_{MTAL}=8.03$, $X_{Anadolu}=7.96$, $X_{İHL}=8.07$) daha yüksek puana sahip olduğu görülmektedir.

Ortak sınav durumu bağımsız değişkeninin etki büyüklüğünü belirlemek için eta kare (2) değeri incelenmiştir. Cohen (1988) d'ye göre etki büyüklükleri; .01, .06 ve .14 düzeyindeki eta kare değerlerini, aynı sırayla küçük, orta ve geniş etki büyüklüğü olarak yorumlanır (Büyüköztürk, 2017). Bu durumda okul türü değişkeni açısından elde edilen eta kare değerinin ($\eta^2=.047$) matematik özyeterlilik algısı üzerinde küçük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu ifade edilebilir.

4. Öğrencilerin LGS Puanları, Ortak Sınav Puanları ve Matematik Özyeterlilik Algısı Alt Boyutları Arasındaki İlişki

Verilerin normalli için Kolmogorov Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p>.05$) Varsayımın sağlanması sebebiyle korelasyon için Pearson Korelasyon Katsayısı incelenmiş ve sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin LGS Puanları, ortak sınav puanları ve matematik özyeterlilik algısı alt boyutları arasındaki korelasyon katsayı tablosu

		1	2	3	4	5
Ortak Sınav Puanı	r	1				
	p					
	N	365				
LGS Puanı	r	.833**	1			
	p	.000				
	N	365	365			
Matematik Benlik Algısı	r	.438**	.348**	1		
	p	.000	.000			
	N	365	365	365		
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	r	.396**	.346**	.683**	1	
	p	.000	.000	.000		
	N	365	365	365	365	
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	r	.383**	.357**	.606**	.587**	1
	p	.000	.000	.000	.000	
	N	365	365	365	365	365

** $p<.01$ anlamlı

Tablo 7'de görüldüğü üzere; ortak sınav puanı, LGS puanı, matematik benlik algısı, matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir ($p<.05$). Bu korelasyon katsayıları ile; ortak sınav puanı ile LGS puanı arasında yüksek ve pozitif yönlü bir ilişki, ortak sınav puanı ile matematik benlik algısı arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki, ortak sınav puanı ile matematik konularında davranışlardaki farkındalık arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki, ortak sınav puanı ile matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu, LGS puanı ile matematik benlik algısı arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu, LGS puanı ile matematik konularında davranışlarındaki farkındalık arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve LGS puanı ile matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ifade edilebilir.

5. Öğrencilerin Matematik Özyeterlilik Algılarının Ortak Sınav Puanları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Çoklu regresyon analizi varsayımları analiz öncesinde incelenmiştir. Tek değişkenli normallik için Kolmogorov Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür ($p > .05$). Çok değişkenli normallik için ise Mahalonobis uzaklık değerleri hesaplanmış ve 18 adet uç değer analizler öncesinde veri setinden çıkarılmıştır. Diğer bir sayıltı ise bağımlı değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekliliğidir. Yordayıcı değişkenlerle yordanan değişken arasındaki ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde; ikili korelasyonların .383 ve .438 arasında değişerek orta düzeyli, kısmi korelasyonların .105 ve .195 arasında değişerek düşük düzeyli doğrusal ilişkinin olduğu ifade edilebilir. Yordayıcı değişkenler arasında orta düzeyde bağıntının bulunması (.587 ile .683 arasında), çok yüksek bağıntı olmaması (.90) gerekliliğini de yerine getirdiğine işaretler (Akbulut, 2010). Aynı zamanda çoklu bağıntının olup olmadığını anlamak amacıyla analizde yer alan tolerans değerleri, varyans büyütme faktörleri ve durum indeksi incelenmiştir. Analizde; tolerans değerlerinin .470 ile .577 arasında olduğu, varyans büyütme faktörlerinin 1.73 ile 2.13 arasında olduğu, durum indeksinde en yüksek değer 14.43 olduğu görülmüştür. Büyüköztürk (2017)'e göre tolerans değerinin .20 den daha düşük olması, varyans büyütme faktörü değerinin 10'dan yüksek olması ve durum indeksin 30'dan yüksek çıkmasının bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının olduğuna işaretler. Buradan yola çıkarak verilerin çoklu bağlantı problemi yaşamadığı ifade edilebilir. Sayıltıların karşılanması sebebiyle standart çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiş olup sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin ortak sınav puanlarının yordanmasına ilişkin standart çoklu regresyon analiz sonuçları

	B	Std. Hata	β	T	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	-.760	5.792		-.131	.896		
Matematik Benlik Algısı	1.553	.410	.256	3.786	.000	.438	.195
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	.849	.423	.134	2.008	.045	.396	.105
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	1.445	.592	.149	2.442	.015	.383	.127

R= .472 R²=.222 F(3-361)=34.427 p=.000

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin matematik özyeterlilik algıları alt boyutlarının ortak sınav puanlarını anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir (R=.472, R²=.222 F(3-361)=34.427 p=.000). Öğrencilerin matematik öz yeterlilik algıları, ortak sınav puanlarındaki değişimin yaklaşık olarak %22'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına göre yordayıcı değişkenlerin ortak sınav puanları üzerindeki görece önem sırası sırasıyla; matematik benlik algısı (=0.256), matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme (=0.149) ve matematik konularında davranışlarındaki farkındalık (=0.134) olmuştur. Regresyon katsayılarının anlamlılık düzeyleri göz önüne alındığında tüm faktörlerin ortak sınav puanı üzerinde anlamlı yordayıcı olduğu görülmektedir. Regresyon analizi sonuçlarına göre ortak sınav puanının yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği (matematiksel model) aşağıda verilmiştir.

$$\text{Ortak Sınav Puanı} = -.760 + 1.553\text{MBA} + .849\text{MKDF} + 1.445\text{MYBD}$$

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen analizler sonucunda; öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının; ortak sınav başarı durumu, cinsiyet ve okul türü değişkenleri açısından farklılaştığı görülmektedir. Gerçekleştirilen literatür taramasında ilgili değişkenler açısından farklı bulgular ile paralel bulguların da yer aldığı görülmüştür. Yağmur (2012) ve Tella (2011) gerçekleştirdikleri çalışmalarında, erkek öğrencilerin lehine olarak matematik öz yeterlilik algılarına ait bulgulara ulaşılmıştır. Ayotola ve Adedeji (2009) ile Pişkin ve Durmuş (2010) gerçekleştirdikleri çalışmalarında cinsiyete göre farklılık bulgusuna ulaşmamışlardır. Alan taramasında ortak sınav başarı durumu ile okul türü değişkenleri açısından matematik özyeterlilik algısını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ülkemiz gerek öğretim programları hedefleri, gerek katılım gösterilen sınavlarda beklenilenden daha alt seviyede bulunan sonuçlar dikkate alındığında başarı için gerekli stratejilerin geliştirilebilmesi için farklı değişkenler açısından konunun derinlemesine incelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulduğu ifade edilebilir.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda; öğrencilerin matematik özyeterlilik algılarının ortak sınav puanları ve LGS puanları ile ilişkili olduğu, matematik özyeterlilik algılarının ortak sınav başarı puanlarını yordadığı görülmüştür. Ulaşılan bulgular, literatürde yer alan kaynaklarla paralellik göstermektedir. Reçber (2011) yedinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında; öz-yeterlik, kaygı, tutum ile cinsiyet değişkenleri ve başarı değişkeni arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir ilişkinin söz konusu olduğu görülmüştür. Öztürk ve Şahin (2015), yaptıkları çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının matematik özyeterlilik algısı tarafından yordandığı bulgusuna ulaşmıştır. Duran (2011) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim yedinci sınıf görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısı ile görsel matematik başarıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu ve görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısının görsel matematik başarılarını anlamlı şekilde yordadığı görülmüştür. Kitsantas, Cheema ve Ware (2011) 2003 PISA verileri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, matematik özyeterlilik algısı ile matematik başarıları arasında oldukça yüksek bir ilişki saptanmıştır. Bu durumda öğrencilerin matematik özyeterlilik düzeyleri arttıkça matematik başarılarının arttığı, daha fazla gayret ve sebat gösterdikleri ifade edilebilir. Ülkemiz gerek öğretim programları hedefleri, gerek katılım gösterilen sınavlarda beklenilenden daha alt seviyede bulunan sonuçlar dikkate alındığında başarıyı etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılarak gerekli stratejilerin geliştirilmesi elzem görülmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular çerçevesinde öğrencilere ortak sınav öncesi ölçek uygulaması gerçekleştirilmiş olmasına karşın sınav sonucunda sınavdan geçer not alanların sınavdan önce de matematik özyeterlilik algılarının geçer not alamayan öğrencilerden daha fazla olduğu görülmektedir. Bandura (1986) özyeterliliğin temelleri arasında geçmiş deneyimlerin yer aldığını ifade etmektedir. Bu gerekçelerle öğrencilerin matematiğe karşı öğrenilmiş çaresizlik yaşadıkları düşünülmektedir. Bu durumda öğrencilerin matematik dersine yönelik olarak sadece akademik yönünü değerlendirmemeli duyuşsal becerilerinde geliştirilmesi gerektiği ifade edilebilir. Eğitim bir bütünde olduğuna göre öğrencilerin duyuşsal gelişimleri sadece zümre öğretmenin sorumluluğu olarak görülmemeli okul, öğrenci ve veli bir bütün olarak planlı çalışmalar yürütebilmelidir. Yine elde edilen bulgular doğrultusunda fen lisesi okul türü haricinde okul türleri arasında matematik özyeterlilik algısı konusunda anlamlı bir farklılığa ulaşamamıştır. Öğrencilerin duyuşsal becerilerini geliştirmek için oluşturulan programların pilot çalışmaları gerçekleştirildikten sonra tüm okul türlerinde ortak çalışmalar gerçekleştirilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Elde edilen bulgular ışığında matematik özyeterlilik algısının matematik başarısını %22 oranında açıkladığı görülmektedir. Bu durumda matematik başarısı için matematik özyeterlilik algısının önemli bir etken olduğu ifade edilebilir. Farklı faktörlerinde ortaya çıkarılması amacıyla farklı öğretim seviyelerinde ve farklı örneklerde benzer çalışmalar konun aydınlatılması açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin matematik konusunda duyuşsal becerilerinin geliştirilmesi amacıyla programlar oluşturularak deneysel çalışmaların gerçekleştirilmesi, öğrencilerin hem akademik hem duyuşsal anlamda ülkemiz hedefleri doğrultusunda gelişimlerini gerçekleştirmelerinde faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: Kültür Yayıncılık.
- Ayotola, A. ve Adedeji, T. (2009). The relationship between mathematics self-efficacy and achievement in mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 953-957.
- Bandura, A. (1986). The explanatory & predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Clinical & Social Psychology*, 4, 359-373.
- Bandura, A. (2004). Social cognitive theory of posttraumatic recovery: The role of perceived self-efficacy. *Behaviour Research & Therapy*, 42, 1129-1148.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (23. baskı)*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Çömlekçi, N. (2001). *Bilimsel araştırma yöntemi ve istatistiksel anlamlılık sınamaları*. Ankara: Bilim Teknik Yayınevi.
- Delioğlu, H.N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik özyeterlilik algısı arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Duran, M. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı özyeterlilik algıları ile görsel matematik başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Erdoğan, A., Baloğlu, M. ve Kesici, Ş. (2011). Gender differences in geometry and mathematics achievement and self-efficacy beliefs in geometry. *Eurasian Journal of Educational Research*, 43, 188-205.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (32. Basım)*. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kitsantas, A., Cheema, J. ve Ware, H. (2011). Mathematics achievement: The role of homework and self-efficacy beliefs. *Journal of Advanced Academics*, 22(2), 310-339.
- MEB (2015). Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2015 ulusal raporu. http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf. Erişim Tarihi: 02.05.2019

- MEB (2015). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen ön raporu. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf. Erişim Tarihi: 02.05.2019.
- MEB (2018). Liselere geçiş sistemi (LGS) merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/17094056_2018_lgs_rapor.pdf. Erişim Tarihi: 02.05.2019.
- MEB (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102727101-OGM%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%2020012018.pdf>. Erişim Tarihi: 02.05.2019.
- ÖSYM (2018). 2018 YKS değerlendirme raporu. <https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2018/GENEL/YKSDegrapor06082018.pdf>. Erişim Tarihi: 02.05.2019.
- Öztürk-Abalı, Y. ve Şahin, Ç. (2015). Matematiğe ilişkin akademik başarı-öz yeterlik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *International Journal of Social Science*, 31,343-366. DOI: <http://dw.doi.org/10.9761/JASSS2621>
- Pajares, F., & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426-443.
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem solving: Implications of using different forms of assessment. *The Journal of Experimental Education*, 65(3), 213-228.
- Pişkin, M. ve Durmuş, S. (2010, AY). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe karşı özyeterlik algıları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3), 1189-1196.
- Reçber, G. (2011). *An investigation of the relationship among the seventh grade students' mathematics self efficacy, mathematics anxiety, attitudes towards mathematics and mathematics achievement regarding gender and school type*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Tella, A. (2011) An assessment of mathematics self – efficacy of secondary school students in Osun State, Nigeria, *Ife Psychologia*, 19(1), 430-440.
- Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı özyeterlik algısına etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8(1), 1-8.
- Yağmur, A. (2012). *Anadolu öğretmen liselerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

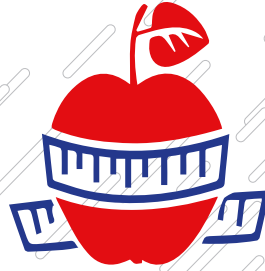


NIĞDE İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ

Yenice Mahallesi Feridun Zeren Caddesi 8/B Niğde

0(388)2323392

nigdeodm.meb.gov.tr



NIĞDE ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ

