

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER: ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ BAKIMINDAN

Yusuf KAYA¹, Serkan ÖZDEMİR², Emine UTKUN³

ÖZET

Meslek yüksekokulları ülkemizde nitelikli ara eleman ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulmuş olan eğitim kurumlarıdır. Mezun olmuş öğrencilerin bir meslekte uzman olmasını sağlayan ve hem teorik hem pratik eğitim veren okullardır. Ülkemizde ilköğretim çağından itibaren öğrencilerin en çok zorlandıkları ve karmaşık buldukları ders olan matematik dersi, bu çalışma da meslek yüksekokulu öğrencilerinin görüşleri bakımından incelenmeye çalışılmıştır. Matematik de başarılı olmanın genel olarak okul hayatında başarıyı getirdiği birçok araştırma da saptanmıştır. Bu çalışmada ise meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin bakış açısından matematik başarısını etkileyen faktörler saptanmıştır. Çalışma da anket yöntemi uygulanmıştır. Anket Pamukkale Üniversitesi'nde okuyan 356 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 15.0 for Windows programında çözümlenmiştir. Verilerin analiz edilmesinde faktör analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin görüşü bakımından matematik başarısını etkileyen altı faktör bulunmuştur. Bu faktörler "İsteklilik", "Katki", "Yetenek", "İlgi", "İçerik" ve "Gelir Düzeyi" olarak isimlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Önlisans, Matematik, Faktör analizi.

FACTORS AFFECTING THE SUCCESS IN MATHEMATICS OF VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS: IN TERMS OF STUDENTS' OPINIONS

ABSTRACT

Vocational schools are established to meet the need for skilled technicians in our country educational institutions. On graduation, students have a profession that provides specialized training and that both the theoretical and practical schools. In our country, from elementary school age students have found the most difficult and complex course of the math lesson, it is examined in this study and vocational school students' opinions. Mathematics achievement at being successful in school life in general was brought in a lot of research. In this study the factors affecting the success of vocational high school students in mathematics was the point of view. Survey data collection method is used to investigate. This investigate has been applied 356 students which have been student in Pamukkale University. The data were analyzed using SPSS 15.0 program. Analysis of data in the factor analysis were used. The results of research found six factors affecting the success of mathematics in terms of students opinion. These factors have been classified "Willingness", "Contribution", "Skill", "Interest", "Contents" and "Income Level".

Keywords: Vocational School, Mathematics, Factor analysis.

¹ Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi, ykaya@pau.edu.tr

² Yrd. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, sozdemir@pau.edu.tr

³ Yrd. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, eutkun@pau.edu.tr

GİRİŞ

Matematiksel başarı ve deneyim, özellikle 21. yüzyıldaki ekonomik gelişimin en önemli parçası olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple birçok ülkede, matematik eğitiminde başarıyı etkileyen faktörlerin tespitine yönelik bilimsel çalışmalar teşvik edilmektedir.

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde insanoğlu bu değişime ayak uydurmaya çalışmaktadır. Bu uyum sürecinde yaratıcılık, akıl yürütme ve problem çözme becerileri ön plana çıkmaktadır. Bu becerilerin kazandırılması aşamasında matematik eğitimi önemli bir paya sahiptir (Turanlı, Türker ve Keçeli, 2008). Matematik aslında evrensel ve soyut bir iletişim aracıdır. Tüm bilimlerin ortak dili matematiktir. Galileo, yılar önce, “Bilim gözlerimiz önünde açık duran ‘evren’ dediğimiz o görkemli kitapta yazılıdır. Ancak, yazıldığı dili ve abc (alfabesini) öğrenmeden bu kitabı okuyamayız. Bu dil matematiktir; bu dil olmadan kitabın bir tek sözcüğünü anlamaya olanak yoktur.” demişti. Günümüzde de bu gerçek değişmedi; yaşantımızda gereksinimler ve matematiğin önemi düne göre göreceli olarak arttı bile. Açıkçası, matematik, insanın basit gereksinimlerini gidermek için yaratılmış bilgiler kümesi veya bir düşünme ve akıl yürütme aracıdır. Bu bağlamda Peker ve Mirasyedioğlu (2003)’nun da belirtmiş olduğu üzere, matematik dersi öğrencilerin öğrenmek zorunda oldukları en önemli derslerden birisidir.

Bu kadar önemli olan ve insanların geleceğine yön veren bu ders, öğrencilerin çoğu tarafından sevilmemekte hatta sıkıcı ve anlaşılmaz bulunmaktadır. Bu şekilde anlaşılmasının en önemli sebeplerinin başında da öğrencilerin dersle ilgili duymuş olduğu kaygılar gelmektedir. Dersin anlaşılmasının diğer derslere göre daha zor olması, öğrencilerin dersi anlamak ve öğrenmekten ziyade dersi ezberlemek ve geçmek için çalışmaları başarısızlığı etkileyen faktörlerdendir. Bu tutumun gelişmesinde ilköğretimden başlanan yanlış öğretim metotları ve öğrenciye dersin hayatında ne kadar önemli bir yer tutacağına ve nasıl kullanılacağına yeterince anlatılmamasından kaynaklandığı görülmektedir.

Ayrıca başarısızlığı etkileyen faktörlerden bir diğeri de bizzat öğrencilerin iyi çalışma tutum ve alışkanlıklarına sahip olmamalarıdır (Küçükahmet, 1999). Tüm derslerdeki başarıyı etkileyecek bu olumsuz tutum ve yaklaşım matematik dersinde başarısızlığı çok daha fazla etkilemektedir. Matematik işaret ve sembollere dayalı bir ders olmasından dolayı öğrenciler için çok daha zor ve karmaşık bir hale gelmektedir.

Matematik eğitiminde başarıyı etkileyen faktörler üzerine birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörlerin öğrenci görüşü açısından değerlendirildiği bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Reusser (2000) tarafından yapılan “Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlerin Öğrenim Yapısı ve Öğrenci Çevresi Yönüyle İncelenmesi” isimli çalışmasının sonucunda; genel olarak başarının öğrenme, stratejiler ve inançlarla ilişkili olduğu burada da en büyük faktörün aile olduğu vurgulanmıştır. Temel matematik becerilerinin çok azı genlerden geçse de, ailenin yetiştirme tarzı matematik de başarıyı ciddi ölçüde etkilemektedir. Uysal (2007) tarafından yapılan “ Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin Yerleşme Durumunun Matematik Başarısına Etkisi” isimli çalışmada ise sınavsız yerleşen öğrencilerin matematik başarısının daha düşük olduğu ve cinsiyetin başarıda bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Anthony (2000) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise; birinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen faktörlerin öğrenci görüşleri bakımından tespiti amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda anlamlılık bakımından sıralandığında en önemli faktörlerin “Self-motivasyon, test ve sınavlar için çalışma, her bir konunun ana başlıklarının anlaşılması, yardım almada istekli olunması, derslerin iyi anlaşılması” faktörlerinin matematik başarısını en yüksek oranda etkilediği tespit edilmiştir. Alanda yapılmış ve benzer olan bir çalışma örneği Kürşat Yenilmez ve Ayşegül Duman’ın hazırlamış olduğu “İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri” dir. Bu çalışmada ilköğretim beşinci sınıfta okuyan 690 öğrenciye anket düzenlenmiş ve etken faktörler saptanmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre matematik başarısı cinsiyet yönünden anlamlı bir farklılık göstermemekle beraber genel

başarı düzeyi, derse karşı tutum, anne-baba eğitim düzeyi, aylık gelir düzeyi ve öğretmenin cinsiyeti matematik başarısında önemli faktörler olarak sıralanmıştır. Bu alanda bir başka çalışma ise Şemsettin Dursun ve Yüksel Dede tarafından hazırlanmış olan “Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından” çalışmadır. Bu araştırma da matematik başarısı öğretmenlerin gözünden değerlendirilmiş ve çıkan sonuçlar etken faktörlerin, anne babanın eğitim düzeyi, öğretmenin yeterliliği, uygulanan öğretim stratejileri ve teknikleri, dersi iyi dinleme ve matematiksel zeka olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada ise meslek yüksekokullarında eğitim gören öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörlerin tespiti öğrenci görüşleri bakımından tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan bir anket çalışması uygulanmış ve sonuçlar faktör analizi kullanılarak anlaşılmıştır.

ARAŞTIRMANIN AMACI VE MODELİ

Araştırma meslek yüksekokullarında eğitim gören öğrencilerin matematik dersindeki başarısını etkileyen faktörleri incelemek ve analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu çalışma zaman ve maliyet kısıtından dolayı, Denizli ilinde yer alan meslek yüksekokullarında gerçekleştirilmiştir. Anket bölgede bulunan beş meslek yüksekokulundaki toplam 5.500 öğrenci arasından, kolayda örnekleme yoluyla seçilen 356 öğrenciye uygulanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veri toplama yöntemi anket çalışmasıdır. Hazırlanan anket çalışması, Aiken (1979) tarafından geliştirilen matematik tutum ölçeğinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Matematik Bilim Tutum Ölçeği (MBTÖ) 24 tane beşli likert tipi yargı cümlesinden oluşmaktadır. Çalışma MBTÖ'nün bir benzeri olan olumlu ve olumsuz yargılardan oluşan 24 maddelik bir ölçekle hazırlanmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 15.0 for Windows bilgisayar programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde frekans analizi ve faktör analizi kullanılmıştır (Büyükoztürk, 2002; Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

BULGULAR

Araştırmaya Katılanlar Hakkında Genel Bilgiler

Araştırmaya katılan meslek yüksekokulu öğrencilerinin Tablo 1’de de görüldüğü gibi %61,5’i kız ve %38,5’i erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan meslek yüksekokulu öğrencilerinin Tablo 1’de de görüldüğü gibi %59,6’sı Klasik Lise, %4,8’i Anadolu Lisesi, %7,6’sı Süper Lise, %8,4’ü Ticaret Lisesi ve %19,7’si diğer muhtelif liselerden mezundur.

Araştırmaya katılan meslek yüksekokulu öğrencileri “Matematik Dersini Sevdiniz mi?” sorusuna, toplam %30,6 oranında “Hiç Sevmedim veya Sevmedim”, %16 oranında “Kararsızım” ve %53,4 oranında “Sevdim veya Çok Sevdim” cevabını vermişlerdir.

Tablo 1. Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Genel Özellikleri

	Frekans	Yüzde
1. Cinsiyet		
Kız	219	61,5
Erkek	137	38,5

2. Mezun Olunan Lise Türü		
Klasik Lise	212	59,6
Anadolu Lisesi	17	4,8
Süper Lise	27	7,6
Ticaret Lisesi	30	8,4
Diğer Meslek Lisesi	70	19,7
3. Matematik Dersini Sevdiniz mi?		
Hiç Sevmedim	53	14,9
Sevmedim	56	15,7
Kararsızım	57	16,0
Sevdim	137	38,5
Çok Sevdim	53	14,9

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler

Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen faktörler faktörlerin tespiti için 24 etken belirlenmiştir. Toplanan verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığının testi için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) analizinde ölçek geçerliliğinin %80 olduğu tespit edilmiştir. Minimum değer %50 olması ölçek geçerliliğinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Bu da verilerimizin faktör analizi için uygun bir veri seti olduğunu göstermektedir. Bu durum yapılacak faktör analizinden anlamlı grupların çıkabileceğini göstermektedir.

Faktör analizinde varimax rotasyonlu asal bileşen faktör analizi uygulanmıştır. Tüm etkenlerin içinde bulunduğu ilk faktör analizinde matematik başarısını etkileyen etmenler yedi temel faktörde toplanmıştır. Bu yedi faktörün toplam açıklayıcılık düzeyi %57,01'dir. Ardından bu yedi faktördeki tüm etkenler için güvenilirlik analizleri yapılmış ve yedinci faktördeki üç etkenin çıkarılması gerektiği tespit edilmiştir. Üç etkenin çıkarılmasından sonra yapılan yeni faktör analizinde kalan altı faktörün toplam açıklayıcılık düzeyi %56,78 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca belirlenen altı faktöre ayrı ayrı güvenilirlik analizleri uygulanmıştır.

Tablo 2'de de görüldüğü gibi, uygulanan faktör analizi sonucunda altı temel faktör oluşturulmuştur. Bu faktörler "İsteklik", "Katkı", "Yetenek", "İlgi", "İçerik" ve "Gelir Düzeyi" olarak adlandırılmıştır.

Birinci faktör olan "İsteklik" toplam varyansın %18,15'ini açıklamakta olup %88 oranında güvenilirliğe sahiptir. İkinci faktör olan "Katkı" toplam varyansın %8,66'sını açıklamakta olup %61 oranında güvenilirliğe sahiptir. Üçüncü faktör olan "Yetenek" toplam varyansın %8,23'ünü açıklamakta olup %58 oranında güvenilirliğe sahiptir. Dördüncü faktör olan "İlgi" toplam varyansın %8,04'ünü açıklamakta olup %55 oranında güvenilirliğe sahiptir. Beşinci faktör olan "İçerik" toplam varyansın %7,15'ini açıklamakta olup %39 oranında güvenilirliğe sahiptir. Altıncı faktör olan "Gelir Düzeyi" toplam varyansın %6,54'ünü açıklamakta olup %24 oranında güvenilirliğe sahiptir.

Tablo 2. Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler

Faktörün Adı	Soru İfadesi	Faktör Yükleri	Varyansı Açıklama Oranı (%)	Güvenilirlik
İsteklilik	Matematik dersi zevklidir ve beni motive eder	0,872	18,158	0,881
	Matematik dersiyle ilgili verilen ödevleri zevkle yaparım	0,854		
	Matematik çalışmak beni rahatlatır	0,832		
	Matematik dersi en sevdiğim derslerden biridir	0,817		
	İlköğretim ve lisede aldığım matematik eğitimi meslek yüksekokulundaki başarıma olumlu katkı sağladı	0,614		
Katkı	Günlük hayatta matematik bilgim bana destek olacaktır	0,743	8,662	0,607
	İs hayatımda okulda almış olduğum matematik dersleri benim için faydalı olacaktır	0,614		
	Matematik dersinde iyi olabilmenin anahtarı iyi bir hafızaya sahip olmaktır	0,494		
	Bol bol verilen ödevler derste başarılı olmamı sağlar	0,342		
Yetenek	Matematikte başarı genetik faktörlere dayanır	0,732	8,235	0,578
	Matematikte başarılı olmak için doğal yeteneğe sahip olmak gerekir	0,717		
	Matematik zekası aileden gelir ve mutlaka anne ya da babanın da matematikte başarılı olması gerekir	0,670		
İlgi	Öğretmenin tutum ve davranışları dersteki başarımla olumlu yönde etkiler	0,791	8,043	0,553
	Matematik dersinde başarılı olmak için ilgi duymak şarttır	0,754		
	Öğrencilerin ilgisini çekebilmek ve dersi daha iyi anlatabilmek için öğretmenin dersi tartışma ortamında ve tüm sınıfı dersin içine çekerek işlemesi gerekir	0,566		
İçerik	Müfredat yetersiz ve gereksiz bilgileri kapsamaktadır	0,648	7,148	0,389
	Öğretmenin genç olması dersteki başarımla olumlu yönde etkiler	0,635		
	Matematik ezber dersidir ve soyuttur	0,582		
Gelir Düzeyi	Sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocukları matematik derslerinde daha başarılıdır	0,743	6,540	0,242
	Matematik daha iyi düşünmeyi ve doğru kararlar almamı sağlar	0,515		
	Matematik dersi soyut bir derstir ve anlaşılması için bol bol örneklendirilmelidir	0,474		
TOPLAM			56,787	

Not: Kaiser Meyer Olkin Ölçek Geçerliliği: 0,803, Bartlett Küresellik Testi Ki Kare: 1896,96, sd: 210, P değeri: 0,000

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kimileri için bir sanat, bazıları için ortak dil, bazıları içinse bir oyun olan matematik öğrencilerin birçoğuna göre anlaşılması güç, soyut ve karmaşık bir derstir. Birçok bilimin çıkış noktası olan matematik

çağdaş dünyamızda da geleceğe yön vermek isteyenlerin başarılı olmasının şart olduğu bir bilimdir. Bu kadar önemli bir bilim olmasına ve okul hayatındaki genel başarıyı doğrudan etkilemesine rağmen öğrencilerin büyük bir kısmı dersi anlamakta ve uygulamakta zorluk çekmektedirler. Aslında matematik soyut kavramlar ile inşa edilen düzenli ve kesin biçimi ile alışkın olduğumuz günlük düşünce esasına dayanır. Bize yabancı gelen düşüncenin kendisi değil, düşüncemizi ifade eden özel simgelerdir. Matematik bireylerin problem çözme yeteneğini geliştirir ve hızlı düşünmeye sevk eder.

Bugüne kadar yapılan birçok araştırma da öğrencilerin matematik de zorlanmasının birçok nedeni olduğunu özellikle dersin öneminin anlaşılmasında eksikliğin olduğunu ve çalışma metotlarındaki yanlışların öğrencileri başarısızlığa ittiğini göstermiştir. Bu çalışmada Pamukkale Üniversitesi meslek yüksekokulu öğrencileri arasında kolayda örnekleme yoluyla seçilen 356 öğrenciye yüz yüze anket çalışması uygulayarak, öğrencilerin görüşü bakımından matematik dersinde başarıyı etkileyen faktörler incelenmeye çalışılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda öğrenci görüşleri bakımından matematik dersinde başarıyı etkileyen altı faktör bulunmuştur. Bu faktörler “İsteklilik”, “Katkı”, “Yetenek”, “İlgi”, “İçerik” ve “Gelir Düzeyi” olarak saptanmıştır.

ÖNERİLER

Meslek yüksekokullarında matematik eğitiminin planlanması ve uygulanmasında öğrenci istek, ilgi ve yeteneklerini arttırıcı programların yapılması gerekmektedir. Ayrıca, ders içeriklerinin yukarıda belirtilen faktörlere uygun olarak düzenlenmesini matematik başarısına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Anthony, G. (2000). Factors influencing first-year students' success in mathematics. *International Journal of Mathematical Educational in Science and Technology*, 31(1), 3-14.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Corte, E. D. (2007). Learning from instruction: the case of mathematics. *Learning Springer Science Business Media*, 1, 19-30.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Girginer, N., Kaygısız, Z. Ve Yalama, A. (2007). Doğrusal olmayan kanonik korelasyon analizi İle istatistiğe yönelik tutumlarda üniversite öğrencileri arasındaki bireysel farklılıkların incelenmesi. *Ekonometri ve İstatistik*, 6, 29-40.
- Hiebert, L., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H., Olivier, A. and Wearne, D. (1996). Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: the case of mathematics. *Educational Researcher*, 25 (4), 12-21.
- Papanastasiou, C. (2002). Effect of background and school factors on the mathematics achievement. *Educational Research and Evaluation*, 8 (1), 55-70.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 217-230.
- Reusser, K. (2000). Success and failure in school mathematics: effects of instruction and school environment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 9 (2), 18-25.
- Turanlı, N., Karakaş Türker, N. ve Keçeli, V. (2008). Matematik alan derslerine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 254-262.
- Türker, N. K. ve Turanlı, N. (2008). Matematik eğitimi derslerine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (3), 17-29.

- Uysal, F. (2007). "A comparison of the success of vocational school students in basic mathematics based upon their method of placement in university. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7 (2), 991-997.
- Weissglass, J. (2002). "Inequity in mathematics education: questions for education. *The Mathematics Educators*, 12 (2), 34-39.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yenilmez, K, Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı. 19, 251-268.