

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK TUTUMLARI VE BİREYSEL FARKLILIKLARININ İNCELENMESİ

Mehmet TEKTAŞ*

Özet

Matematik, merkezi konumda bulunan disiplinler arası bir bilim dalıdır. Bu yönüyle, özellikle eğitimde, matematiğin sevdirmesi, öğretilmesi ve matematik bilincin aşılması önemlidir. İlköğretimden başlayarak, üniversiteye kadar, öğrencilerin en çok çekindikleri veya korktukları derslerin başında matematik dersi gelmektedir. Bu korkunun oluşmasında, matematik dersinin çok zor olmasından ziyade, öğrencilerde özellikle, ilköğretim yıllarında oluşan olumlu veya olumsuz tutumun etkisi büyük rol oynamaktadır. Matematik bilincin oluşmasında önemli etkiye sahip olan tutumun etkisinin araştırılması önemlidir.

Bu amaçla yapılan çalışmada, meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile bireysel özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Verilerin toplanması aşamasında; öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Matematik Tutum Ölçeği ile araştırmacılar tarafından hazırlanan demografik bilgi formu kullanılmıştır. Çalışmanın güvenirlik analizi yapılmış ve Cronbach Alpha değeri 0,71 olarak bulunmuştur.

Matematik tutum ölçeğinde uygulanan faktör analizi sonucunda dört alt faktör belirlenmiştir. Bu dört faktör, toplam varyansın %73,08'ini açıklamaktadır. Öğrencilerin matematik tutum puanları ile bireysel özellikleri arasındaki ilişki araştırılmış ve bireysel özelliklerin matematik tutumu etkilemediği görülmüştür. Sonuç olarak, öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile matematik tutum puan ortalaması arasındaki ilişki korelasyon analizi ile araştırılmış ve anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Elde edilen bu sonuç, nedenleri ile yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tutum, Matematik Tutum Ölçeği, Faktör Analizi

Abstract

Math, centrally located between the disciplines is a branch of science. In this regard, especially in education, love of mathematics, teach of mathematics and vaccination of mathematics consciousness is important. Starting from primary education up to university education, most of the students they are afraid or scared of the classes is mathematics lessons. This

* Yrd. Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Yüksekokulu

created fear in the mathematics lesson rather than be very difficult, especially primary school students in the years in which the effect of positive or negative attitudes seem to play a big role. The effect of mathematics in the formation of consciousness is important to investigate mathematics attitude.

For this purpose, the study of which the relationship between attitude towards mathematics courses and the individual characteristics of vocational school students were examined. Data collection phase, the students in order to measure their attitudes toward mathematics, Mathematics Attitude Scale with demographic information form prepared by the researchers was used. Reliability analysis of the survey were conducted and Cronbach Alpha value was found to be 0.71.

As a result of the factor analysis which applied to attitude scales of mathematics, four sub-factors were determined. These four factors explain 73.08% of the total variance. The relationship between Individual characteristics of students with mathematics attitude scores of students were investigated and individual characteristics of students did not affect the mathematics attitude was seen.

As a result, the relationship between students' mathematics achievement levels and mathematics attitude mean scores were investigated by correlation analysis and significant relationship was not found. Obtained results are interpreted with reason.

Keywords: Attitudes, Mathematics Attitude Scale, Factor Analysis

1. Giriş

Matematik, insan yeteneklerinin ortaya çıkarılmasında, yönlendirilmesinde, sistemli ve mantıklı bir düşünce alışkanlığının kazandırılmasında amaç ve insanın tüm etkinliklerinde kullanılan bir araçtır (Bulut, 1988).

İlköğretimden başlayarak, üniversiteye kadar, öğrencilerin en çok çekindikleri veya korktukları derslerin başında matematik dersi gelmektedir. Bu korkunun oluşmasında, matematik dersinin çok zor olmasından ziyade, öğrencilerde özellikle, ilköğretim yıllarında oluşan olumlu veya olumsuz tutumun etkisi büyük rol oynar.

Öğrencilerin tutumları, sadece derse olan ilgi ve başarılarını etkilemekle kalmayıp ileride alan, ders ve meslek seçimini belirlemede de önemli bir rol oynamaktadır (Andre,T., Whigham, M., Hendrickson, A. ve Chambers, S. 1997; Başer ve Yavuz, 2003; Kanai ve Norman, 1997; Osborne, Simon ve Collins, 2003). Fox (1977)' un yaptığı çalışmada lise ve daha ileride matematik derslerini alıp almama kararının verilmesinin, öğrencinin 9. sınıftaki ya da 7.sınıf kadar erken bir dönemdeki mesleki ilgileri tarafından etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca yapılan diğer araştırmalar da “matematik ileride işime yarayacak ” yönündeki matematiğin yararına yönelik algının, kız ve erkek öğrenci-

ler açısından farklılaşmakta olup kız öğrencilerde ders seçme ve mesleki ilgiler için önemli bir belirleyici olduğu saptanmıştır (Armstrong, 1979; Fox, 1977; Sherman, 1997).

Referans çalışmalardan da anlaşılacağı gibi, eğitimde herhangi bir alan veya öğrenmeye karşı pozitif bir tutum geliştirmenin en az o alanı veya bilgiyi öğretmek ve başarmak kadar önemli olduğu kabul edilmektedir.

Bu kapsamda özellikle üniversite eğitimi aşamasında matematik tutumunun ölçülmesi, hem öğrencilerin ilk ve orta öğretimdeki matematik tutumları hakkında bilgi vermesi hem de alan başarısına etkisi açısından önemlidir. Bu öngörüyü literatürde destekleyen çalışmalardan bazıları şunlardır:

Öğrencilerin matematik dersinde başarılı ya da başarısız olmalarında, matematiği sevmelerinde tutumların rolü büyüktür (Çoban,1989). Tutumlar, duyuşsal nitelikteki davranışlar içinde yer alan, doğrudan gözlenemeyen psikolojik yapılarıdır (Aşkar,1986). Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedirler (Aiken, 1980; Aşkar, 1986).

Bu çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamız, Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarını içermektedir ve öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile bireysel özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

2. Yöntem

Bu çalışmada, meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile bireysel özellikleri arasındaki ilişki istatistik analiz kullanılarak incelenmektedir. Verilerin toplanması aşamasında; öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Matematik Tutum Ölçeği ile araştırmacılar tarafından hazırlanan demografik bilgi formu kullanılmıştır. Üniversite öğrencilerinin Matematik dersindeki başarı notları, bu dersi tekrar sayıları ile matematik dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

2.1. Araştırma Evreni

2008–2009 eğitim öğretim yılında Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokuluna kayıt yaptıran, bu yıllardan önce kayıt yaptırmış ve bundan sonra kayıt yaptıracak olan tüm öğrenciler, zaman içinde ortaya çıkacak olan birimlerden oluşan soyut araştırma evrenini oluşturmaktadır.

2.2. Araştırma Örneklemi

2008–2009 eğitim öğretim yılında, Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokuluna devam eden 147 öğrenci, araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma evreninden, araştırmacının imkânları çerçevesinde 147 öğrencinin oluşturduğu bu araştırma örneklemini, basit tesadüfî örnekleme tekniği kullanılarak oluşturulmuştur.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olan anket kullanılmıştır. Araştırmada (Duatepe, Çilesiz 1999) matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Tutum ölçeği 38 adet Likert tipi (1-Hiç katılmıyorum, 2-Katılmıyorum 3-Kararsızım 4-Katılıyorum 5-Tamamen Katılıyorum) sorudan oluşmaktadır.

Anket formunda Matematik Tutum Ölçeği'nin yanı sıra öğrencilerin bireysel özelliklerini belirlemek amacıyla sınıf, cinsiyet, program, öğrenim şekli, Matematik 1 ve Matematik 2 dersindeki ara sınav, dönem sonu ve geçme notu, son derslerini alış sayısını içeren demografik bilgiler de istenmiştir.

Araştırmada kullanılan veriler, 2008–2009 eğitim öğretim yılında Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokuluna devam eden öğrencilere, ilgili eğitim öğretim yılının bahar döneminde dersler esnasında yapılan anket formları aracılığıyla derlenmiş ve 147 geçerli anket formu elde edilmiştir.

3. Bulgular

Araştırmada, öğrencilere uygulanan anket formları aracılığı ile öğrencilerin Matematik dersine yönelik tutumları ile bireysel özellikleri arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

Öncelikle çalışmamızda kullanılan Matematik Tutum Ölçeği için güvenirlik analizi yapılmış ve Cronbach Alpha değeri 0,71 olarak bulunmuştur.

Matematik Tutum Ölçeği'nde öğrencilerin Matematik dersine yönelik tutumlarını ifade etmeleri için yer verilen değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının ortadan kalkması ve boyutunun indirgenerek aynı şeyi ifade eden değişkenlerin birleştirilmesi amacıyla verilere Faktör Analizi uygulanmıştır. Matematik Tutum Ölçeği'ne uygulanan faktör analizinde ilk olarak, değişkenler arasında ilişkilerin olup olmadığını görmek için R korelasyon matrisi-

ni incelemek ve verilere faktör analizi uygulamanın gerekli olup olmadığını görmek, eğer değişkenler arasında ilişki varsa bunların önemli olup olmadığını anlamak amacıyla küresellik testi uygulanmıştır. Ayrıca Varimax ile boyut indirgemenin yapıldığı Faktör Analizi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Matematik tutum ölçeği faktör analizi sonuçları

Faktörler	Faktör Yükleri				Açıklanan Varyans
Matematik dersini çalışmaktan büyük bir zevk duyuyorum.	,785				47,63
Keşke diğer derslerde Matematik kullanmam gerekmeseydi.	,732				
Matematik dersinin olduğu günü sabırsızlıkla bekliyorum	,700				
Matematik dersini kolay ve anlaşılır bir ders olduğu için seviyorum.	,682				
Matematik en korktuğum derslerden biridir.	,623				
Zorunlu olmasam matematik derslerine girmezdim.	,597				
Matematik dersinde öğrendiğim bilgileri başkalarıyla paylaşmak hoşuma gidiyor.	,590				
Matematik dersini anlamakta güçlük çekiyorum.	,562				
Matematik çalışmaya başlayınca bırakmak zor gelir.	,523				
Matematik dersini diğer derslere göre daha zevkli buluyorum.	,513				
Matematik dersini sıkıcı buluyorum.	,501				
Matematik dersinde öğrendiğim bilgileri günlük yaşamda kullanmam beni matematikle ilgili yeni şeyler öğrenmeye sevk ediyor.	,472				
Karşılaştığım problemleri matematik kullanarak çözmek hoşuma gider.	,471				
Keşke diğer derslerde Matematik kullanmam gerekmeseydi.	,418				
Matematik dersinde işlediğimiz konuları yeterli bulmuyorum.	,410				
Diğer dersler bana matematikten daha önemli gelir.	,405				
Matematik, aklı geliştirmeye yardım eder.		,703			15,56
Matematik, düşünmeyi öğretir.		,698			

Matematik derslerinde daha çok şey öğrenmek isterim.		,628			
Matematik herkes için gerekli ve önemli bir derstir.		,607			
Matematik dersini derse ilgi duyanlarla işlemek istiyorum.		,585			
Matematik dersinin yararlı olduğuna inandığım için seviyorum		,572			
Matematik dersi güncel bilgileri içerdiğinde hoşuma gidiyor.		,562			
Matematik dersi öğretmenimin arkadaşıca tavırları beni derse çekiyor.		,561			
Gelecek hayatımda matematiğin işime yarayacağını düşünüyorum.		,553			
Matematik dersi ile becerilerimi geliştirmeyi ve bu konuda daha çok çalışmayı isterim.		,493			
Matematiği iyi bilmek çalışma olanaklarımı artıracaktır.		,476			
Matematik bir bilim değil bir araçtır.		,461			
Matematik problemi çözerken değişik bir soruyla karşılaşınca yanıt bulana kadar uğraşıyorum.		,440			
Matematik dersini anlayamayacağımı düşünüyorum.			,694		4,38
Matematiğin adını bile duymak beni huzursuz eder.			,617		
Matematik dersine çalışmak zorunda olduğum için çalışıyorum.			,617		
Matematiksel düşünme yeteneğine sahip değilim.			,559		
Matematik dersinin olduğu gün okula gitmek içimden gelmiyor.			,534		
Meslek hayatımda matematiği kullanacağımı düşünmüyorum			,529		
Matematik dersini anlamsız ve gereksiz buluyorum.			,498		
Matematik dersine harcadığım zamanda başka şeyler yapmak isterim.				,781	2,83
Matematik dersi benim için öncelikli dersler arasında yer almıyor.				,612	
	Toplam Varyans: 73,08				
KMO: 0,857 Küresellik Ki-Kare: 2729,077 s.d.: 703 p: 0,00					

Öğrencilerin matematik tutum puan ortalamaları 2,94 olarak bulunmuştur. Ayrıca Tablo 1’den görüldüğü gibi, öğrencilerin Matematik dersine yönelik tutumları dört faktör altında toplanmaktadır. Böylelikle bu dört alt faktör, toplam varyansın %73,08’ini açıklamaktadır. Faktör analizi sonucunda 4 faktör altında toplandığı görülmüştür. F1 alt boyutunda öğrencilerin matematik sevgi ve zevk soruları bir faktör altında birleşmiştir. F2 alt boyutunda ilgi ve güven sorularında birleşirken F3 alt boyutunda korku sorularında birleştiği görülmüştür. F4 alt boyutunda ise önem sorularında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.1. Öğrencilerin Bireysel Özelliklerinin Matematik Tutumlarına Etkisi

Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin matematik tutum puanları; cinsiyete, öğrenim şekline, sınıfa ve ders alış sayısına göre etkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2: Öğrencilerin matematik tutum puanlarının değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler		N	X	s	t	p
Cinsiyet	Kız	22	123	16,264	-1,13	0,26
	Erkek	125	127	17,123		
Öğrenim Şekli	Örgün	83	126,16	16,214	-0,549	0,584
	İkinci Öğretim	64	127,7	18,058		
Sınıf	1.sınıf	93	127,19	17,553	0,345	0,73
	2.sınıf	54	126,19	16,193		
Ders Alış Sayısı	İlk	109	126,04	17,688	-0,304	0,762
	2 ve daha fazla	38	127,26	16,877		

Tablo 2’de öğrencilerin matematik tutum puanları incelenen cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemesine rağmen erkek öğrencilerin puanları kız öğrencilerin puanından yüksektir. Diğer incelenen değişkenlerde ise öğrenim şekli, sınıf ve ders alış sayısında önemli bir fark görülmemektedir.

Öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile matematik tutum puan ortalaması arasında korelasyon araştırılmış ve sonuçlar tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile matematik tutum puan ortalaması arasındaki ilişki

Değişkenler	Matematik Başarı Düzeyi	Matematik Tutum Puanı
Matematik Başarı Düzeyi	1,000	-0,048
Matematik Tutum Puanı	-0,048	1,000

Öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile matematik tutum puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin matematik başarı düzeyi ile matematik tutum puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişkinin çıkmamasının nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

4. Sonuç ve Öneriler

Araştırmamızda söz konusu olan mezun olduklarında tekniker ünvanı alacak olan öğrencilerimizin branşlarında daha başarılı olmaları için matematiksel düşünce kabiliyetine sahip olmaları gerekir. Bu da öğrencinin matematiğe verdiği önem, matematiği sevmesi ve benzeri seçeneklerden oluşan matematik tutumla ölçülmesiyle belirlenebilir. Bu çalışmada öğrencilerin matematik tutumlarını belirlemek için 38 maddeden oluşan tutum ölçeği uygulanmıştır. Ölçek 4 alt faktörden oluşmuş ve bu dört alt faktör varyansın % 73,08 ini açıklama gücüne sahiptir.

Öğrencilerin matematik tutum ölçeği puanları ile bireysel özellikleri olarak cinsiyet, öğrenim şekli, sınıf ve ders alış sayısı arasındaki ilişki araştırılmış ve istatistiki olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir.

Araştırmamızda matematik tutum ölçeği puanları ile matematik başarı düzeyi arasındaki ilişki korelasyon analizi ile araştırılmış ve burada da istatistiki olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir. Anlamlı ilişki elde edilmemesinin nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Öğrencilerin neredeyse tamamının Meslek lisesi mezunu olması,
- Meslek liselerinde matematik başarı düzeyinin düşük olması,
- Meslek liselerinde matematik ders saatinin olması gerekenden çok az olması ve matematik dersine gereken önemin verilmemesi,

- Meslek liselerinde matematiğe karşı önyargının olması ve sevginin düşük olması,
- Meslek Yüksekokullarını uzatmalı lise haline getiren ve kaliteyi bitiren sınavsız geçişin geri dönüşü olmayan kayıplarının etkileri
- İlk ve orta öğretimde oluşturulan matematik korkusunun ve kaygısının yüksek öğretimdeki yansımalarıdır.

Bu açıklamaların sonucunda matematik tutum ölçeği puanlarının ve matematik başarı düzeyinin beklendiği gibi artması için önerilerimiz maddeler halinde aşağıdaki gibi sıralanabilir.Öneriler;

- Meslek liselerindeki matematik ders saatinin artırılması,
- Meslek liselerinde ve meslek yüksekokullarında matematik dersine verilen önemin artırılması,
- Meslek liselerinde ve meslek yüksekokullarında matematik dersinin kültür dersleri kapsamında değerlendirme anlayışından vazgeçilmesi,
- Meslek yüksekokullarında matematik dersinin teorik değil uygulamaya yönelik işlenmesi ve müfredatın buna göre güncellenmesidir.

Kaynaklar

- Aiken, L.R. (1980). *Attitudes toward Mathematics*. Review of Educational Research. 40: 551-596, February.
- Andre,T., Whigham, M., Hendrickson, A., and Chambers, S. (1997). *Science and mathematics versus other school subject areas: Pupil attitudes versus parent attitudes*. (ERIC Document Reproduction service No.ED 416 092).
- Armstrong, T. (2000). *Multiple Intelligences In The Classroom*, (2th Ed.). Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, USA, 21-102.
- Aşkar, P. (1986b). Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert-Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*. Cilt: 11, sayı: 62. (31-36).
- Başer, N. ve Yavuz, G. (2003). *Öğretmen Adaylarının Matematik Dersine Yönelik Tutumları*.
- Bulut, S. (1988). Matematiksel Kavramların Gelişimi, 5., 7.ve 10. Sınıf Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma. *Eğitim ve Bilim*, (12), 14-22.
- Çoban A. (1989). *Ankara Merkez Ortaokullarındaki Son Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumları*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Duatepe, A. ve Çilesiz,Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 16-17: 45-52.

- Fox, L.H. (1977). *The Effects of Sex Role Socialization on Mathematics Participation and Achievement*, In J. Shoemaker (Ed.), *Women and Mathematics: Research Perspectives for Change*, Washington, D.C: Education and Work Group, The National Institute of Education, U.S. Department of Health, Education and Welfare
- Kanai, K. and Norman, J. (1997). *Systemic reform evaluation: gender differences in student attitudes toward science and mathematics*. In P.A. Rubba, P.F. Keig and James A. Rye (Eds.) *Proceedings of the 1997 Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science* (pp.532-583). (Eric Document Reproduction Service No.ED 405 220).
- Osborne, J., Simon, S. and Collins, S. (2003). Attitudes Towards Science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25 (9), 1049-1079.
- Sherman, J. (1979). *Women and Mathematics: Summary of Research from 1977-1979 N.I.E. Grant*, Partially summarized in J. Sherman, *Prediction mathematics performance in high school girls and boys*, *Journal of Educational Psychology*, C: 2, Sayı: 71, s.,242-249.