

## Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi

### Developing an Attitude Scale for Mathematics Education Courses

**Naime KARAKAŞ TÜRKER**

*Bigadiç Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi, Balıkesir-TÜRKİYE, naimekarakasturker@gmail.com*

**Necla TURANLI**

*Hacettepe Üniversitesi, OFMA Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE, turanli@hacettepe.edu.tr*

#### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, eğitim fakültelerinde verilen matematik eğitimi derslerine yönelik bir tutum ölçeği geliştirmektir. Ölçek maddeleri araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak ve uzman görüşlerine başvurularak belirlenmiş ve 40 maddelik taslak ölçek hazırlanmıştır. Ölçek Hacettepe ve Balıkesir Üniversiteleri Eğitim Fakültelerinin OFMA Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümlerinde okumakta olan toplam 450 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde SPSS 11.5 kullanılmış ve bu analizler sonucunda ölçek 18 maddeye indirilmiştir. Bu maddelerden 12'si olumlu, 6'sı olumsuzdur. Ölçeğin güvenilirliği için elde edilen Cronbach Alpha katsayısı 0,928'tir. 51 kişi üzerinde yapılan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı da 0,791 olarak bulunmuştur. Geçerlik için yapılan faktör analizi sonucunda ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı görülmüştür.*

**Anahtar sözcükler:** *tutum, Likert tipi tutum ölçeği geliştirme, matematik eğitimi dersleri*

#### ABSTRACT

*The aim of this study is to develop an attitude scale for mathematics education courses. Researchers have determined the items of the scale by searching through the related*

*literature, and also the expert opinion has been taken. After that, they have prepared a draft scale with 40 items. The scale has been conducted on a total of 450 prospective teachers studying at the Division of Mathematics Education and Department of Primary School Mathematics Teaching at the Faculty of Education in Hacettepe University and Balıkesir University. SPSS 11.5 has been used for the analysis of research data. In consequence of the analysis, scale has been reduced to 18 items. 12 of the items are positive and 6 of them are negative. Cronbach Alpha coefficient of reliability is 0,928. In the repeated test conducted on 51 people, the coefficient of reliability is 0,791. In the factor analysis of validity, the criterion is one dimensional.*

**Keywords:** *Attitude, developing a Likert Type Attitude Scale, mathematics education courses*

### SUMMARY

By taking into consideration the large sampling (ten times more than item number) this study has been conducted with 450 participants studying at Hacettepe and Balıkesir University, Faculty of Education, Department of OFMA, Divisions of both Mathematics and Primary School Mathematics Teaching. Among the questionnaires applied, 400 of them were evaluated.

A preliminary questionnaire of 90 items was prepared via literature review by the researchers. Subsequently, in line with expert opinion, the number of items was reduced to 40 by taking into consideration the cognitive, affective and behavioral attitude types (Tavşancıl, 2005). 20 of the items are positive and 20 of them are negative statements.

In order to achieve effective data collection, a likert-type scale was used. The items in the questionnaire were listed according to the scale of “never agree”, “agree”, “undecided”, “agree” and “completely agree.” The positive statements were scaled from 1 to 5 starting with “never agree” and the negative statements were scaled from 5 to 1 starting with “never agree” option again. It is aimed to present the positive and negative statements equally in the questionnaire. The first draft of the questionnaire was finalized by adding the instruction on the aim and evaluation in addition to the options on the answers.

For the analysis of data on Content Courses on Mathematics, SPSS 11.5 was utilized. While identifying the items to be included in the questionnaire, the item-total

correlation was used. Cronbach Alpha Coefficient was computed for the validity, and for construct validity, factor analysis was applied. For the content validity of the questionnaire, the expert opinion was referred to. At the end of analysis process, a 18-item scale was obtained.

The item-total correlation of the 5th and 35th items is less than .30, and for this reason, they are excluded. Besides, even though the item-total correlation of the 4th, 8th and 21st. items is above .30, as lower the Cronbach Alpha reliability coefficient, they were also excluded from the questionnaire.

After the items mentioned above were excluded, the construct validity of the questionnaire was employed via factor analysis. As it is important to pay attention to whether the data is appropriate for explanatory factor analysis, the size of sampling is supposed to be adequate. In order to check the size of sampling Kaiser-Meyer-Olkin coefficient was computed. In factor analysis, the distribution in the setting is expected to be normal, which was tested by Bartlett test.

The KMO value of the questionnaire was above .90 and the meaningfulness value of Bartlett test was .00. According to this finding, it is possible to state that the data is appropriate for factor analysis.

The KMO value of the other 18 items remaining in the scale is .943 and Bartlett test of meaningfulness value is .00.

The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale is .928. According to this finding, it is possible to state that the reliability of scale is high (Tavşancıl, 2005).

The last version of scale is composed of 18 items. 12 of these items are positive and 6 of them are negative. As further research, the mathematics students' attitude towards content courses can be evaluated.

## Giriş

Matematik eğitiminde, öğrencilerin başarısı ve dersi anlamaları konusunda öğretmenlerin de çok büyük bir rol üstlendiği herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Öğretmenlerin matematiğe ve dersi anlatmaya yönelik tutumları öğrencilerin de tutumları üzerinde etkili olmaktadır.

Öğretmenlik mesleğinin icrası sırasında öğretmenin iki temel niteliği önem taşır. Bunlar kişisel nitelikler ve mesleki niteliklerdir. Öğretmenin kişisel nitelikleri çocuğun okula ve derse yönelik tutumlarını etkiler. Olumsuz kişilik özelliklerine sahip bir öğretmen çocuğun bir dersten ya da okuldan tümüyle uzaklaşmasına ya da akademik yönden başarısız olmasına neden olur (Erden, 1998).

Öğretmenin temel görevi öğrenmeyi sağlamaktır. Öğretmenlerin bu görevi yerine getirebilecek mesleki niteliklere de sahip olması gerekmektedir. Öğretmenin mesleki niteliği genel kültür, konu alanı bilgisi ve öğretmenlik meslek bilgi ve becerilerine bağlıdır. Bir öğretmenin kişilik özellikleri ne kadar olumlu olursa olsun bu özelliklere sahip olmadığı takdirde etkili bir öğretmen olması mümkün değildir (Erden, 1998).

Temel görevlerinden biri de öğrencinin sosyalleşmesi ve toplumsal kültürü öğrenciye aktarmak olan öğretmenin bu görevini başarıyla yerine getirebilmesi için içinde yaşadığı toplumu, kültürel özellikleri ile birlikte tanınması gerekir (Erden, 1998).

Öğretmen kendi verdiği dersin konularını iyi bilmeli, konu alanındaki gelişmeleri takip edebilmelidir. Ayrıca öğrencilerden gelen soruları yanıtlamak için gerekirse araştırma yaparak bilgisini geliştirmelidir (Erden, 1998).

Öğretmen konu alanını ne kadar iyi bilirse bilsin, sahip olduğu bilgileri öğrencilerine aktaramazsa mesleğinde başarılı olamaz. Bu nedenle öğretmenin, öğretme becerisine sahip olması gerekir (Erden, 1998).

Öğretmenler bu beceriyi, öncelikle öğretmen yetiştirme programlarında yer alan öğretmenlik meslek bilgisi (pedagojik formasyon) dersleri ve uygulamalarla kazanırlar (Erden, 1998).

Öğretmenlik mesleğine yönelik olumlu tutumların kazandırılması özellikle öğretmenlik bilgisi dersleriyle olabilir. Senemoğlu (1989), öğretmenlik davranışının öğretmenlik bilgisi dersleriyle kazandırıldığını ve bu alanın öğretmenliğe ilişkin temel kavram ve ilkeleri kazandıran, bunları mesleğin değişen koşullarında kullanmayı sağlayan, mesleğe karşı olumlu tutumlar geliştiren bir kapsama sahip olduğunu belirtmektedir (Kaplan ve İpek, 2002).

Ülkemizde, öğretmenin sahip olması gereken bilgiler konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde Erden (1998)'in de belirttiği gibi bu bilgilerin; "alan bilgisi", "öğretmenlik meslek bilgisi" ve "genel kültür bilgisi" olarak üç grupta ele alındığı görülmektedir. Ancak, son yıllarda bunlara, en az bu üç bilgi kadar önemli, öğretmenin sahip olması gereken dördüncü bir bilgi, "alan öğretimi bilgisi" eklenerek, öğretmen yetiştirme programlarında bu bilginin kazandırılması yönünde derslere yer verilmeye başlanmıştır (Nakıboğlu ve Karakoç, 2005).

Tutum; bir kimsenin ele alınan bir nesneye, bir duruma veya olaya karşı olan olumlu veya olumsuz tavrı olarak kabul edilir. Tutum kavramıyla ilgili literatürde çeşitli tanımlar bulunmakta ve bu tanımlar tutum kavramının farklı yönlerini vurgulamaktadır. Smith (1968) tutumu, "bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik olay ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir" şeklinde tanımlamaktadır (Kağıtçıbaşı,1996).

Literatür incelendiğinde; öğretmenlik mesleğine ve öğretmenlik sertifikası derslerine yönelik tutumla ilgili bir çok araştırma yapıldığı görülmektedir. Ancak eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılmasıyla oluşturulan yeni sistemde 3,5+1,5 ve ilköğretim matematik bölümündeki öğrencilerin matematik eğitimi derslerine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmış araştırma çok azdır. Burada matematik eğitimi dersleri ile kastedilmek istenen alan öğretimi bilgisi dersleridir. Genel pedagoji bilgisi (sınıf yönetimi, rehberlik vb. ) dersleri kapsama dahil edilmemiştir. Literatürde, öğretmen yetiştirme programının çeşitli dersleri için tutum, görüş veya inanç belirleme çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. Örneğin ölçme ve değerlendirme, okul deneyimi dersleri gibi. Ancak matematik eğitimi derslerine yönelik genel tutumu belirlemek

amacıyla geliştirilmiş bir ölçeğe ve tutum belirleme çalışmasına rastlanmamıştır. Bu dersler genel olarak Matematik Öğretimi, Özel Öğretim Yöntemleri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme, Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Okul Deneyimi I-II ve Öğretmenlik Uygulaması dersleridir.

Bu derslerin öğretmen yetiştirmedeki önemi nedeniyle geleceğin öğretmenlerinin matematik eğitimi derslerine yönelik tutumlarının tespit edilmesinin ve bu amaçla bir ölçek geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmüştür.

## **Yöntem**

### *Çalışma Grubunun Oluşturulması*

Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik 40 maddelik taslak tutum ölçeği, 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Dönemi'nde Hacettepe ve Balıkesir Üniversiteleri Eğitim Fakültelerinin OFMA Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümlerinde okumakta olan 450 öğrenciye uygulanmış; bu ölçeklerden eksik doldurulan 50 tanesi çıkarılarak 400 tanesi değerlendirmeye alınmıştır.

Ölçek; OFMA bölümlerinin 5. sınıf öğrencilerine, ilköğretim bölümünün matematik eğitimi derslerini almış olan 3. ve 4. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

### *Ölçeğin Geliştirilme Aşaması*

Araştırmacılar tarafından ilgili literatür gözden geçirilerek 90 maddelik bir taslak ölçek hazırlanmış ve matematik eğitimi ve ölçme değerlendirme alanında profesör ve doçentlerden oluşan uzman görüşleri doğrultusunda ölçekteki madde sayısı tutumun bilişsel, duyuşsal, davranışsal öğeleri dikkate alınarak 40 maddeye indirilmiştir (Tavşancıl, 2005). Ayrıca ölçekteki maddeler bir dil uzmanı tarafından da incelenmiştir. Bu maddelerin yarısı olumlu, yarısı olumsuz cümleden oluşmaktadır.

Bu araştırmada duyarlı ve kullanışlı olması bakımından 5'li Likert tipinde bir ölçek hazırlanmasına karar verilmiştir. Ölçekteki maddeler “**hiç katılmam**” , “**katılmam**”,

“kararsızım”, “katılıyorum”, “tamamen katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. Olumlu maddeler “hiç katılmam” seçeneğinden başlamak üzere 1’den 5’e doğru; olumsuz maddeler ise, “hiç katılmam” seçeneğinden başlamak üzere 5’den 1’e doğru puanlanmıştır. Olumlu ve olumsuz maddelerin ölçekte eşit bir oranda dağılım göstermesine dikkat edilmeye çalışılmıştır. Ölçeğin ne amaçla hazırlandığını ve puanlamaya ilgili bilgileri içeren bir yönerge ve cevaplama seçenekleri de eklenerek taslak ölçek oluşturulmuştur.

Ölçekteki orta noktadaki “kararsızlık” ile hiç cevap vermemeye yol açabilecek “fikrim yok” tepkileri birbirinden farklıdır. Buradaki orta nokta pozitif ve negatif yönde tepki tercihlerinde hissedilen güçlüğü ya da gerçek anlamda “orta yol” tercihini temsil etmektedir (Karasar, 2005).

### *Verilerin Analizi*

Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeğine ait verilerin analizi için SPSS 11.5 programı kullanılmıştır. Ölçekte yer alacak maddeleri belirlerken madde-toplam korelasyonu kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha Katsayısı hesaplanmış ve ölçeğin test tekrar test güvenilirliğine de bakılmıştır. Yapı geçerliği için faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliği için ise matematik eğitimi ve ölçme değerlendirme alanında profesör ve doçentlerden oluşan uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu analizler sonucunda 18 maddelik nihai ölçek elde edilmiştir.

### **Bulgular ve Yorum**

Ölçeğe madde seçiminde ilk olarak her bireyin tek tek her maddeye verdiği puan ile maddelerin tümüne verdiği cevaplardan elde edilen toplam puan arasındaki korelasyon hesaplanarak madde toplam korelasyonları bulunmuştur. Madde toplam korelasyonuna ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Taslak tutum ölçeğine ait madde toplam korelasyonları.

<i>Madde</i>	<i>r</i>	<i>Madde</i>	<i>r</i>	<i>Madde</i>	<i>r</i>	<i>Madde</i>	<i>r</i>
1	0,711	11	0,683	21	0,472	31	0,373
2	0,687	12	0,592	22	0,675	32	0,444
3	0,665	13	0,681	23	0,448	33	0,598
4	0,448	14	0,692	24	0,524	34	0,605
5	0,281	15	0,507	25	0,707	35	0,115
6	0,723	16	0,640	26	0,759	36	0,658
7	0,801	17	0,521	27	0,603	37	0,622
8	0,426	18	0,670	28	0,466	38	0,621
9	0,615	19	0,503	29	0,494	39	0,690
10	0,460	20	0,595	30	0,396	40	0,482

r: Madde Toplam Korelasyonu

Tablo 1’de görüldüğü gibi 5. ve 35. maddelerin madde toplam korelasyonları 0,30’ dan düşüktür. Bu yüzden bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca madde toplam korelasyonu 0,30’un üstünde olmasına rağmen Cronbach Alpha güvenirlik katsayısını düşüren 4., 8., 10., 21., 23., 28., 30., 31. ve 32. maddeler de ölçeğe alınmamıştır.

Son yıllarda tutumların düşünce, duygu ve davranış eğilimi öğelerinden oluştuğu tezinin sorgulandığı daha önce belirtilmişti. Örneğin Judd et al. (1991) tutumların, çeşitli objelerin bellekte saklı tutulan değerlendirilmeleri olduğunu belirtmişlerdir (Kağıtçıbaşı, 2005). Tutumların sadece bilişsel, duyuşsal ya da psikomotor öğelerden ibaret olmadığı düşüncesi ile uzman görüşlerinden de yararlanarak taslak ölçekteki yalnız duyuşsal öğeye yönelik tutum ifadeleri olan 1., 3., 6., 17., 24., 26. ve 27. maddeler de ölçekten çıkarılmıştır.

Bu maddeler çıkarıldıktan sonra ölçeğin yapı geçerliği için faktör analizi yapılmıştır. Verilerin açımlayıcı faktör analizine uygun olup olmadığına dikkat etmek gerekmektedir. Bunun için öncelikle örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığı



araştırılmalıdır. Örneklem büyüklüğünü test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmaktadır. Kaiser, bulunan değer 1'e yaklaştıkça mükemmel, 0,50'nin altında ise kabul edilemez (0,90'larda mükemmel, 0,80'lerde çok iyi, 0,70'lerde ve 0,60'larda vasat, 0,50'lerde kötü) olduğunu belirtmektedir (Tavşancıl, 2005).

Faktör analizinde evrendeki dağılımın normal olması da beklenmektedir. Bu da Bartlett testiyle incelenmektedir. Ölçeğin KMO değeri 0,948 ve Bartlett testi anlamlılık değeri 0,00 olarak bulunmuştur. Buna göre verilerin faktör analizine uygun olduğu söylenebilir.

Faktör analizinde ölçeğe, döndürülmemiş temel bileşenler analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda maddelerin genel faktörde birleştiği görülmüştür. Harman (1967), döndürülmemiş temel bileşenler analizinde maddeler genel faktörde birleşirse döndürülmüş temel bileşenler analizinin matematiksel bir zorlama olduğunu belirtmiştir (Aşkar, 1986). Hem ölçeğin kullanılabilirliği hem cevaplama süresinin kısaltması hem de faktör analizi sonucunda tek boyutun açıkladığı varyansın artması amacıyla 15., 19., 22. ve 29. maddeler de ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlemler sonucunda birinci faktörün açıkladığı toplam varyans % 45,521 olarak bulunmuştur. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın % 30 ve daha fazla olması yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2003). Buna göre ölçekteki maddelerin hepsinin tek boyutta toplandığını söyleyebiliriz. Maddelerin 1. faktördeki faktör yük değerleri 0,524 ile 0,818 arasında değişmektedir.

Ölçekte kalan 18 maddeye uygulanan faktör analizi sonucunda elde edilen KMO değeri 0,943 ve Bartlett testi anlamlılık değeri ise 0,00 dır. Döndürülmemiş temel bileşenler analizi sonuçları ise Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Döndürülmemiş temel bileşenler analizi faktör yük değerleri.

<i>Madde</i>	<i>Faktör Numarası</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
MADDE7	0,818		
MADDE11	0,739		
MADDE14	0,739		
MADDE39	0,723		
MADDE25	0,713		
MADDE18	0,708		
MADDE2	0,703		
MADDE36	0,695		
MADDE13	0,688		-0,352
MADDE16	0,679		-0,355
MADDE38	0,665		
MADDE9	0,640	-0,324	
MADDE12	0,635		
MADDE34	0,632	0,459	
MADDE37	0,625	0,471	
MADDE33	0,589	0,432	0,326
MADDE20	0,567		
MADDE40	0,524		0,382

Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0,928 olarak bulunmuştur. Buna göre ölçeğin güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca 51 kişi üzerinde yapılan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı da 0,791 olarak bulunmuştur.

Bu analizler sonucunda oluşan nihai ölçek 18 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerden 12'si olumlu, 6'sı olumsuzdur. Taslak ölçekteki maddeler, olumluluk ve olumsuzluk durumları Tablo 3'te verilmiştir.

Ölçek öğrencilere dağıtılırken matematik eğitimi dersleri ile ilgili derslerin isimleri açıklama kısmında belirtilmiştir.

Tablo 3. Taslak tutum ölçeği maddeleri

+	1*	Matematik eğitimi derslerini severim.
-	2 <sup>(3)</sup>	Matematik eğitimi derslerinde sıkılırım.
-	3*	Matematik eğitimi derslerine ilgi duymuyorum.
+	4*	Matematik eğitimiyle ilgili bir yayını (dergi, gazete, online dergi, internet sitesi) sürekli takip ederim.
-	5*	Matematik eğitiminin meslek yaşantısında bireye gerekli olduğuna inanmıyorum.
-	6*	Matematik eğitimi derslerini sevmiyorum.
+	7 <sup>(2)</sup>	Matematik eğitimi derslerinden zevk alırım.
-	8*	Sürekli olarak izlediğim bir matematik eğitimi dersi yayını (dergi, internet sitesi, online dergi) yoktur.
+	9 <sup>(4)</sup>	Matematik eğitimi derslerinde öğrendiklerimizin, öğretmenlik yaşantımızı kolaylaştıracağına inanıyorum.
-	10*	Matematik eğitimiyle ilgili konuların yer aldığı radyo ve televizyon programlarını izlemem.
+	11 <sup>(1)</sup>	Matematik eğitimi dersleri kendime olan güvenimi artırır.
+	12 <sup>(9)</sup>	Matematik eğitimi dersleri gerçek yaşamdaki bilgilerle bağlantılıdır.
-	13 <sup>(5)</sup>	Matematik eğitimi derslerinde kendimi rahat hissetmiyorum.
-	14 <sup>(10)</sup>	Matematik eğitimi derslerinde zamanımı boşa harcadığıma inanıyorum.
+	15*	Matematik eğitimiyle ilgili çeşitli seminer, sempozyum, workshop vb. faaliyetlere katılmaya çalışırım.
-	16 <sup>(8)</sup>	Matematik eğitimi dersleri kuru bilgiler yığıdır.
-	17*	Matematik eğitimi derslerinin işleniş yöntemlerinden nefret ediyorum.
+	18 <sup>(6)</sup>	Matematik eğitimi derslerindeki konuları öğrendiğim için kendimi şanslı buluyorum.
-	19*	Ders kitapları dışında matematik eğitimi kitapları okumam.
+	20 <sup>(7)</sup>	Matematik eğitimi derslerindeki konularla ilgili tartışmalara zevkle katılıyorum.
+	21*	Matematik eğitimi derslerindeki konuların işleniş yöntemlerini seviyorum.
+	22*	Matematik eğitimi derslerinin konularına harcadığım zaman boşa gitmez.
-	23*	Matematik eğitimi derslerinin sınavlarından çekinirim.
+	24*	Matematik eğitimi derslerinde yaptığımız sınıf etkinliklerini seviyorum.
-	25 <sup>(13)</sup>	Matematik eğitimi dersleri benim için bir yüküdür.
-	26*	Matematik eğitimi derslerinden nefret ediyorum.
-	27*	Matematik eğitimi derslerinde konuyla ilgili tartışmalara katılmayı sevmiyorum.
+	28*	Radyo ve televizyondaki matematik eğitimiyle ilgili yayınları izlemeye çalışırım.
-	29*	Diğer dersler bana matematik eğitimi derslerinden daha önemli gelir.
+	30*	Matematik eğitimi dersleri beni korkutmuyor.
-	31*	Matematik eğitimi derslerinden düşük not almaya aldırılmıyorum.
-	32*	Matematik eğitimi dersleri beni ürkütür.
+	33 <sup>(16)</sup>	Matematik eğitimi derslerinin konularıyla ilgili merak ettiklerimi araştırır, öğrenirim.
+	34 <sup>(12)</sup>	Diğer derslere göre matematik eğitimi derslerini daha çok severek çalışırım.

-	35*	Matematik eğitimi dersleriyle ilgili yapılan uygulamaları yeterli bulmuyorum.
+	36 <sup>(15)</sup>	Matematik eğitimi derslerinde başarılı olmak benim için önemlidir.
+	37 <sup>(14)</sup>	Matematik eğitimi derslerine çalışmak beni dinlendirir.
+	38 <sup>(11)</sup>	Matematik eğitimi dersleriyle ilgili yapılan uygulamalar, teorik bilgilerimi pekiştirmektedir.
-	39 <sup>(17)</sup>	Matematik eğitimi dersleriyle ilgili yapılan uygulamaları vakit kaybı olarak görüyorum.
+	40 <sup>(18)</sup>	Matematik eğitimi dersleri, hoşlanılmasa bile öğretilmesi gerekli derslerdir.

Tablo 3'te;

\* : Nihai ölçekte yer almayan maddeleri,

- : Ölçekte yer alan olumsuz maddeleri,

+ : Ölçekte yer alan olumlu maddeleri,

( ) : Nihai ölçekteki madde numarasını göstermektedir.

### Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin matematik eğitimi derslerine yönelik tutumlarının belirlenmesi için geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği oluşturulmasına çalışılmıştır. Yapılan analizler ışığında elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Analizler sonucunda ölçekte kalan 18 maddeye uygulanan faktör analizinden elde edilen KMO değeri 0,943 ve Bartlett testi anlamlılık değeri ise 0,00 dır.
- Maddelerin 1. faktördeki faktör yük değerleri 0,524 ile 0,818 arasında değişmektedir. 1. faktörün açıkladığı toplam varyans % 45,521'dir. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın % 30 ve daha fazla olması yeterli görüldüğünden ölçekteki maddelerin tek boyutta toplandığı söylenebilir.
- Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0,928 olarak bulunmuştur. Buna göre ölçeğin güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca 51 kişi üzerinde yapılan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı da 0,791 olarak bulunmuştur.
- Nihai ölçek 18 maddeden oluşmaktadır ve bu maddelerden 12'si olumlu, 6'sı olumsuzdur.

Yapılan analizler ışığında elde edilen 18 maddelik tutum ölçeğine ait Cronbach Alpha değeri 0,928 olarak bulunmuştur. Bu sonuç ölçeğin oldukça yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. Faktör analizi sonucunda da ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı görülmüştür.

Daha sonraki çalışmalarda; geliştirilen bu tutum ölçeği kullanılarak matematik öğretmenliği öğrencilerinin matematik eğitimi derslerine yönelik tutumları belirlenecektir.

### **Kaynaklar**

- Aşkar, P. (1986). Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi . *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31 -36.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Erden, M. (1998). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. İstanbul : Alkım Yayınları.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2005). *Yeni İnsan Ve İnsanlar: Sosyal Psikolojiye Giriş* . İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Tavşancıl, E. (2005). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kaplan, A. ve İpek, A. S. (2002). Matematik Öğretmenliği Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 27(125), 69-73.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, NOBEL Yayınları, Ankara.
- Nakiboğlu, C. ve Karakoç, Ö. (2005). Öğretmenin Sahip Olması Gereken Dördüncü Bilgi: Alan Öğretimi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(1), 181-206.