

İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencileri İçin Matematik Dersi Motivasyon Ölçeği

Yakup BALANTEKİN¹, Aynur OKSAL²

Özet

Öğrenme sürecinde motivasyon kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Bu önem, öğrencilerin zorlandığı Matematik dersinde daha da artmaktadır. Bu çalışmada ilkökul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Matematik dersindeki motivasyon düzeylerini belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Beşli likert tarzında hazırlanan ve 41 maddeden oluşan taslak ölçek 308 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için faktör analizi yapılmış ve analiz sonucunda faktör yük değerleri .52 ile .80 arasında değişen 14 madde ve toplam değişkenliğin % 50.07'sini açıklayan 3 faktör elde edilmiştir. Faktör analizi sonucunda maddeler içerik açısından incelenmiş birinci faktör Dışsal Motivasyon ($\alpha=.78$); ikinci faktör Motivasyonsuzluk ($\alpha=.71$) ve üçüncü faktör ise İçsel Motivasyon ($\alpha=.61$) olarak adlandırılmıştır. Ayrıca asıl uygulamadan dört hafta sonra toplanan verilerle ölçeğin test-tekrar-test yöntemiyle güvenilirliği hesaplanmıştır. Analiz sonucunda iki uygulamanın korelasyon değeri Dışsal Motivasyon faktörü için .71; Motivasyonsuzluk faktörü için .73; İçsel Motivasyon faktörü için .74 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik bakımından kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Motivasyon, Ölçek, İlkokul, Geçerlik ve Güvenirlik

Abstract

The concept of motivation in the learning process plays important. The importance is increasing in math, that students are forced. The objective of this paper is to develop a "Valid and Reliable Mathematic Motivation Scale for 3rd and 4th Grade Students". In the development of the scale, initial items are prepared in terms of an expert opinion after the related mathematic motivation scale has been reviewed. The draft scale was administered to 308 students at 3 primary schools in Bursa. Factor analysis was conducted in order to determine the construct validity and the Cronbach-Alpha. Results show that the final 14 item-scale has 3 factors, and its items, in terms of total item correlation, changed between .52 and .80. Factors composing the scale are named as to the expressions in the items. Therefore, the first factor is named external motivation ($\alpha=.78$), the second, without motivation ($\alpha=.71$), the third internal motivation ($\alpha=.61$). The amount of total variance explained by three factors was 50.07 %. In the repeated tests conducted on sample, the coefficient of reliability for factor first (external motivation) is .71, for second factor (without motivation) is .73 and, for third factor (internal motivation) is .74. These values show that the scale is a valid and reliable scale.

Key words: Motivation, scale, primary school, study of validity and reliability

GİRİŞ

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, bireylerin ve toplumların yaşamını doğrudan etkileyerek onları kendilerini geliştirmeye zorlamaktadır. Toplumların bu ilerlemeye uyum sağlayabilmeleri ve gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmeleri için öğrenmeyi yaşam tarzı haline getirmiş, başarılı, üretken ve yeniliğe açık bireylere ihtiyacı vardır. Bu ihtiyaç, eğitim yoluyla karşılanmaktadır (Savaş, Taş ve Duru, 2010). Eğitimin kendine biçilen bu rolü gerçekleştirmesi öğrenme-öğretme süreçlerinin etkililiğine bağlıdır (Gökbulut, Yangın ve Sidekli, 2008). Günümüzde öğrenme ve öğretme süreçlerinde bu ihtiyacı karşılamak için öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımları benimsenmektedir. Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarının benimsenmesiyle öğrencilerin bireysel farklılıkları ve bireysel özellikleri önem kazanmıştır (Koçakoğlu, 2008). İflazoğlu ve Tümkaya'ya (2008) göre, öğrenci merkezli öğrenme, öğrencilerin bireysel özelliklerden biri olan motivasyon

¹ Milli Eğitim Bakanlığı, yakupbalan@gmail.com

² Doç. Dr., Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, aynuksal@yahoo.com

düzeyinin her öğretim basamağında arttırılmasıyla mümkün olacaktır. Bu nedenle öğrenme sürecinde motivasyonun hayati bir rolünün olduğu söylenebilir (Dörnyei ve Csizer, 2005).

Motivasyon kavramı, birçok bilim alanında farklı biçimlerde ele alınmış ve bu durum da motivasyonun çok farklı biçimlerde tanımlanmasına yol açmıştır (Günak, 2010). Motivasyon kavramının kökü Fransızca ve İngilizce’de *motive* kelimesine, Latince’de ise *movere* kelimesine dayanmaktadır (Türkkan, 2010). Bu bağlamda bu terimlerin dilimizdeki karşılığının güdü, saik veya harekete geçirici olduğu söylenebilir (Aydın, 2007). Endler, Rey ve Butz (2012) ise motivasyonu davranışı yöneten, bireye enerji vererek onu amacı doğrultusunda harekete geçiren ve öğrenme sürecinin bir parçası olan içsel bir durum olarak tanımlamaktadır.

Bireyin amacına ulaşmak için doğrudan harcayabileceği enerji miktarını belirleyen motivasyon (Ginsberg ve Wlodkowski, 2009) öğrenmeyi etkileyen önemli bileşenlerden biridir (Cabı, 2009). Öğrenme sürecinin başarıya ulaşabilmesi için öğrencilerin sürece tam olarak motive olması gerektiği düşünüldüğünde (Hodges, 2004) öğretmenlerin öğrencilerin motive olup olmadıklarını analiz edip öğrenme sürecini buna göre yönetmeleri gerekmektedir (Çakmak ve Ercan, 2006).

Motivasyon alanında yapılan birçok araştırma sonucuna göre (Ünal ve Bursalı, 2013:9) öğrencilerin öğrenme sürecine motive olmasında öğrenme çevresi ve ödül gibi dışsal unsurlar ile öğrencinin kendine yönelik inançları etkili olmaktadır (Palmer, 2005). Bu nedenle öğrenci motivasyonu sıklıkla dışsal motivasyon ve içsel motivasyon olarak ele alınmaktadır (Afzal ve Khan, 2010).

Dışsal motivasyonda bireyi harekete geçiren öğrenme sürecinin kendisi değil, süreçle doğrudan ilişkili olmayan pekiştireçlerdir (Akbaba ve Aktaş, 2005). Bu tür güdülenmede bireyi harekete geçiren nedenlerin bireyin dışından gelen etkileri içerdiği söylenebilir. Bir öğrencinin sınavda yüksek puan aldığı için öğretmeni tarafından övülmesinin ardından öğrencinin sonraki öğrenme süreçlerine motive olması bu duruma örnek olarak verilebilir (Aydın, 2007).

İçsel motivasyonda ise bireyi harekete geçiren nedenler ilgi, merak gibi bireyin kendisinden kaynaklanan ihtiyaçlardır (Akbaba ve Aktaş, 2005). Bu motivasyon türünde davranış bireyin içinde var olan ihtiyaçlarına yönelik tepkilerden oluşmaktadır (Aydın, 2007). Bu nedenle içsel olarak motive olmuş davranışın sonunda elde edilen haz ve doyum davranışın kendinde saklıdır (Deci, Vallerand, Pellerier ve Ryan, 1991). İçsel ve dışsal motivasyon arasındaki temel farklılık, davranışın nedenselliğinden kaynaklanmakta olup içsel motivasyonda kontrol bireyin kendinde, dışsal motivasyonda ise çevrededir (Yıldız, 2010: 39).

Öğrenme sürecindeki en önemli kavramlardan biri olan (Yoshida vd, 2008) ve öğrencinin öğrenme sürecinin bir parçası olmasını sağlayan (Lumsden, 1994) öğrenci motivasyonunun öğrenme üzerindeki etkisi birçok çalışmada kanıtlanmış olmasına rağmen, öğrenme sürecinde öğrenci motivasyonuna gereken önemin verilmediği de bilinen bir gerçektir (Türel, 2008). Öğrencilerin okul hayatlarının başlamasıyla birlikte öğrenme sürecine yönelik tutumları da şekillenmeye başlamaktadır. Okulda geçirilen yaşantılar öğrencilerin öğrenme sürecine motive olmasını etkilemektedir (Lumsden, 1994). Araştırmalar öğrencilerin ilkokuldan yüksek öğrenime doğru gittikçe motivasyon düzeylerinin azaldığını ve öğrencilerin zamanla öğrenme sürecinden uzaklaştıklarını göstermektedir (Harter, 1981; akt. Skinner ve Belmont, 1993). Bu sonuç öğrenme sürecinde geçirilen yaşantıların öğrencilerin motivasyonunu olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir.

Ames’e (1990) göre motivasyon kavramı öğrenme sürecinin kalitesini teminat altına almaktadır (akt. Lumsden, 1994). Bu nedenle öğretmenler öğrencilerin öğrenme sürecine motive olmalarını engelleyebilecek tutum ve davranışlardan sakınarak onları motive etmeye yönelik adımlar atmalıdırlar. Öğrencileri *motive etme probleminin* (Kember, 2008) çözümü için

öğretmenler öğrencilere fırsatlar sunmalı, olumlu deneyimler yaşatmalı ve öğrenme çevresini bu amaca yönelik olarak dizayn etmelidir (Wlodkowski, 1997). Ayrıca, öğrencilerin okulda başarı duygusunu tatması daha sonraki öğrenmeler için onları motive edecektir (Dursun ve Dede, 2004: 220). Bu nedenle öğretmenler öğrencileri başarabilecekleri etkinlik ve problem durumlarıyla karşı karşıya bırakmalıdırlar. İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı (2009: 19)'nda öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını yükseltmek için öğretmenlerin alabileceği önlemler sıralanırken her şeyden önce öğrencilerin matematiği *anlamlı* öğrenmelerinin onların derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği ifade edilmektedir. Öğrencilere verilecek ödevler, sınıf etkinlikleri ve benzeri çalışmaların öğrenci için anlamlı olması vurgulanırken öğrencilerin öğrenme sürecine motive olmaları için derslerde oyun, bulmaca, ilginç problemler vb. etkinliklere yer verilmesi önerilmektedir

Matematik dersi öğrencilerin öğrenmek zorunda oldukları *en önemli* derslerden olmasına karşın bu ders pek çok öğrenci tarafından zor bir ders olarak algılanmaktadır (Yenilmez, 2010). Bu yaklaşım öğrencilerin Matematik dersine yönelik olumsuz tutum geliştirmesine neden olmaktadır. Yapılan birçok araştırma sonucu, bu durumun çoğu toplumda yaygın olduğunu göstermektedir. Bu durum matematik eğitimi, öğretimi ve öğreniminin incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Demirgören, 2010).

Uluslararası alanda ülkelerin Matematik dersindeki durumlarını sınav yoluyla belirlemeye yönelik bazı inceleme araştırmaları yapılmaktadır. TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study -Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması), merkezi Hollanda'da bulunan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu'nun (IEA) Matematik ve Fen alanlarında düzenlediği karşılaştırmalı sınava dayalı araştırmalardan biridir. TIMSS uygulamaları 4. ve 8. sınıf düzeyinde dört yılda bir düzenlenmektedir. Bir uygulamada dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrenciler sonraki uygulamada sekizinci sınıfta olacağı için geçen sürede ülkelerin Matematik eğitimindeki gelişme gözlemlenebilmektedir (Yücel, Karadağ ve Turan, 2013). TIMSS 1999'a 38 ülke ve TIMSS 2007'ye 48 ülke katılmıştır. Türkiye 8. sınıflar düzeyinde Matematik alanında 1999 yılında 31. sırada, 2007 yılında ise 30. sırada yer almıştır (Uzun, Bütüner ve Yiğit, 2010). 2011 yılında yapılan sınavda ise Türkiye sıralama anlamında dördüncü sınıflarda 50 ülke arasında 35. sırada yer alırken Avrupa ülkeleri arasında son sırada yer almıştır. Sekizinci sınıflarda ise 42 ülke arasında 24. sırada yer alırken Avrupa ülkeleri arasında ise sondan ikinci sırada yer almıştır (Yücel vd., 2013).

Ülkemizde de ulusal sınavlarda elde edilen sonuçlar yorumlanarak ülkemizin Matematik eğitimindeki durumu yorumlanmaktadır. 2012 yılında 8. sınıf düzeyinde yapılan Seviye Belirleme Sınavında Matematik dersinden 20 soru sorulmuş ve öğrenciler 4,39 netlik ortalamayla en düşük nete bu dersten ulaşmışlardır (MEB, 2012).

Bu sonuçlar, öğrencilerin Matematik alanında uluslararası ve ulusal sınavlarda hedeflenen başarı seviyesine ulaşamadıklarını göstermektedir. Öğrencilerin Matematik dersindeki performanslarının ve başarılarının istenilen düzeyde olmaması öğretmenlerin Matematik dersine ayrı bir önem vermesini zorunlu kılmaktadır. Öğrenmeyi ve başarıyı arttıran önemli unsurlardan biri olan motivasyonun (Wolters ve Rosenthal, 2000; akt. Yılmaz ve Çavaş, 2007) öneminden yola çıkılan bu araştırmada ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin Matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Bu ölçekle ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinden motivasyon düzeyi düşük olan öğrencilerin, motivasyon düzeylerinin artırılması için önlem alınarak Matematik dersindeki akademik başarılarının arttırılması öngörülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma, Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı il merkezinde bulunan 3 ilkokulda tarama yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma, ilkokul 3. ve 4. sınıfları kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Öğrencilere sunulan taslak halindeki ölçme aracı, öğrencilerin matematik dersine yönelik motivasyonlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma Grubu

Araştırma grubu, Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı il merkezinde bulunan ve tabakalı örnekleme yoluyla belirlenen farklı sosyo-ekonomik düzeyleri temsil edebilecek 3 ilkokulda 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 308 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma grubu ile ilgili bilgiler aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Grubuna İlişkin Özellikler

SINIF	ERKEK		KIZ		TOPLAM	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
3. Sınıf	72	% 51	68	% 49	140	% 46
4.Sınıf	80	% 48	88	% 52	168	% 54
TOPLAM	152	% 49	156	% 51	308	% 100

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcılar, 3. sınıf 140 (% 46) öğrenci; 4. sınıf 168 (% 54) öğrenci olmak üzere toplam 308 öğrencidir. Cinsiyet bağlamında ise katılımcıların 152’si (% 49) erkek öğrenci; 156’sı (% 51) ise kız öğrencidir.

Ölçek Maddelerinin Hazırlanma Süreci

Ölçek geliştirme çalışmasında Anderson (1988) tarafından belirlenen ölçek geliştirme adımları takip edilmiştir (Akt. Balcı, 2007: 122). Bu adımlara göre (a) Önce ölçülecek yapıya uygun madde havuzu oluşturulmalıdır. (b) Sonra uzman görüşü alınarak gerekli görülen bazı maddeler deneme formundan çıkarılmalıdır. (c) Ardından deneme formu evrenden seçilen küçük bir gruba uygulanarak gerekli düzeltmeler yapılmalıdır. (d) Son olarak ölçek, yeterli büyüklükteki örnekleme uygulanarak gerekli analizler yapılmalıdır.

Ölçeğin deneme formu hazırlanırken Dede ve Argün (2004) tarafından ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin Matematik dersine yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla geliştirilen ölçekten bazı maddeler (7. madde, 14. madde ve 28. madde) alınmıştır. Bu maddelerin yanına, araştırmacılar tarafından ilgili literatür (Büyüköztürk, 2007; Şencan, 2005) dikkate alınarak maddeler eklenmiş ve böylece 47 maddeden oluşan ölçeğin deneme formu oluşturulmuştur. Deneme formu daha önce üçüncü ve dördüncü sınıfları okutmuş beş sınıf öğretmeni ve ilköğretimde görevli iki Matematik öğretmeni olmak üzere toplam yedi öğretmenin görüşlerine sunulmuştur. Öğretmenlerin tümünün olumlu görüş bildirdiği 41 madde ölçeğin deneme formunda yer almıştır. Bu haliyle ölçek, araştırma grubu dışında 28 kişilik üçüncü sınıfa ve 27 kişilik dördüncü sınıfa uygulanmıştır. Uygulama sırasında öğrencilerden alınan dönütler doğrultusunda öğrencilerin anlamakta zorlandığı iki maddede düzeltme yapılmıştır. Böylelikle ölçek uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler 2012-2013 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde araştırmacılarından biri tarafından ders saatleri içerisinde toplanmıştır. Ölçeğin öğrenciler tarafından yanıtlanması yaklaşık 20-30 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlemek için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizinden önce verilerin faktör analizine uygunluğu için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. Faktör analizinde Varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Her bir maddenin faktör yük değerleri, faktörlerin ve ölçeğin tümünün açıkladığı varyans

değerleri ve madde-test toplam korelasyonları verilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı her bir faktör için hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin test tekrar yöntemi ile güvenilirliği belirlemek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı her bir faktör için hesaplanmıştır. Bu işlemlerin tümü SPSS 15.0 programında yapılmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Geçerlilik

Geçerlilik gerçekte bir ölçeğin ya da testin ölçmek istediği özelliği ölçme derecesidir (Altunışık, Coşkun, Yıldırım ve Bayraktaroğlu, 2001: 109). Başka bir ifadeyle geçerlilik ölçek ile elde edilen puanlar arasındaki farkın, gerçek hayattaki farka tam olarak yansımaları yani gerçeğe yaklaşma derecesidir (Şencan, 2005: 724). Ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla örneklemden toplanan verilerin açımlayıcı faktör analizi yöntemi ile faktör yapısına bakılmıştır. Şencan'a (2005: 363) göre verilerin faktör analizine uygun olması için değişken başına 5 katılımcı ya da en az 100 katılımcıya ulaşılmalıdır. Bu çalışmada örneklem 308 kişiden oluştuğu için örneklem büyüklüğü bakımından verilerin faktör analizine uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca verilerin faktör analizine uygunluğu için KMO ve Bartlett testi sonuçları da değerlendirilmelidir (Kalaycı, 2010: 321). KMO'nun .60'dan yüksek ve Bartlett testinin anlamlı çıkması, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu ifade etmektedir (Büyüköztürk, 2007: 126). Bu veri grubu için KMO testi .83; Bartlett testi .000 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Faktör analizi sonucunda maddeler seçilirken faktör yük değerleri dikkate alınmıştır. Bir faktörde yüksek düzeyde ilişki veren maddelerin birlikte bir yapıyı ölçtüğü söylenebilir. Faktör yük değerinin 0.45 ya da daha fazla olması madde seçimi için iyi bir ölçüdür (Büyüköztürk, 2007: 124). Şencan'a (2005: 390) göre araştırmacı maddenin ölçülen yapı ile ilişkili olduğunu düşünüyorsa faktör yük değerini 0.30'a kadar indirilebilir. Ayrıca maddelerin hangi faktörde yer aldığı belirlenirken faktörlerdeki en yüksek yük değeri ile sonraki yüksek değeri arasında farkın en az 0.10 olmasına dikkat edilmelidir (Büyüköztürk, 2007: 125). Bu hususlara uygun olarak yapılan faktör analizi sonuçları aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Matematik Dersi Motivasyon Ölçeği Faktör Yük ve Madde Test Toplam Korelasyon Değerleri

Faktör	Madde	Faktör Yükü	Madde Test Toplam Korelasyonu
Dışsal Motivasyon (Cronbach's Alpha; .78)	5. Matematik dersinde yer alan konuları, derste başarılı olacak kadar öğrenmek yeterlidir.	.68	.51
	9. Ödevlerimi, yüksek puan almak için yaparım.	.75	.63
	14. Matematik ödevlerimi, öğretmenim istediği için yaparım.	.70	.56
	17. Matematiğe, dersi geçmek için çalışırım.	.74	.53
Motivasyonsuzluk (Cronbach's Alpha; .71)	26. Matematik dersine, sadece ailemin beklentilerini karşılamak için çalışırım.	.60	.53
	7. Matematik soruları çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim.	.62	.46
	11. Matematik dersinde çabuk sıkılırım.	.62	.50
	19. Matematik dersinde öğrendiklerimin bana ne yarar sağlayacağından emin değilim.	.60	.46
İçsel Motivasyon (Cronbach's Alpha; .61)	23. Matematik dersi ilgimi çekmiyor.	.74	.48
	27. Matematikle zaman geçirmek istemiyorum.	.63	.45
	16. Matematik dersinde yüksek not almak önemli değildir, önemli olan derste yer alan konuları öğrenmektir.	.52	.29
	28. Matematikte zor sorularla uğraşmaktan hoşlanırım.	.69	.41
	36. Matematik dersi ilgimi çekiyor.	.63	.42
	40. Matematik dersine çalışırken mutlu oluyorum.	.80	.48

Tablo 2’de görüldüğü gibi ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri .52-.80 arasında değer almıştır. Bu değerler Büyüköztürk (2007: 124) tarafından belirlenen 0.45 ölçütünü karşılamaktadır. Faktör analizi sonucunda maddeler içerik açısından incelenmiş birinci faktörün Dışsal Motivasyon; ikinci faktörün Motivasyonsuzluk ve üçüncü faktörün ise İçsel Motivasyon olarak adlandırılması uygun görülmüştür.

Faktör analizi yapılarak ölçeği oluşturan faktörler belirlenmiş ve öğrencilerin maddelere verdikleri yanıtlar doğrultusunda öğrencilerin faktörlerden aldığı puanlar hesaplanarak ölçeği oluşturan maddelerin madde-toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Madde-toplam puan korelasyonu test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılmaktadır. Madde-toplam puan korelasyonunun pozitif yönde ve yüksek olması testin benzer davranışları örneklediğini göstermekte ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu ifade etmektedir. Madde-toplam puan korelasyonu .30 ve daha yüksek olması maddenin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, .20-.30 arasında olması maddenin zorunlu hallerde ölçeğe alınabileceği ya da maddede düzeltme yapılması gerektiği, .20’den düşük olması ise maddenin teste alınmaması gerektiği anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2007: 171). Bu çalışmada madde-toplam puan korelasyonu ölçütü olarak .30 değeri dikkate alınmıştır. Tablo 2’de görüldüğü gibi tüm maddeler bu ölçütü karşılarken sadece 16. madde (.29) bu ölçütü karşılayamamıştır. Ancak kapsam geçerliliği açısından ve ölçüte yakın bir değer taşımasından dolayı bu maddenin ölçekte kalması araştırmacılar tarafından uygun görülmüştür.

Bir ölçekte yer alan maddelerin ortak faktör varyanslarının 1’e yakın ya da 0.66’nın üzerinde olması önerilmektedir. Ancak uygulamada özellikle ölçek geliştirmede bunu sağlamak genellikle zordur. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın % 30 ve daha yüksek olması yeterli görülebilir (Büyüköztürk, 2007: 125). Bu bağlamda faktör analizi sonucunda oluşan faktörlerin özdeğerleri, açıkladıkları varyanslar aşağıdaki Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. *Matematik Dersi Motivasyon Ölçeği Özdeğer ve Varyans Değerleri*

Faktör	Özdeğer	Varyans Yüzdesi	Toplam Varyans Yüzdesi
1. Dışsal Motivasyon	4.12	19.15	19.15
2. Motivasyonsuzluk	1.69	17.28	36.43
3. İçsel Motivasyon	1.20	13.64	50.07

Tablo 3’te görüldüğü gibi ölçeğin tümü varyansın % 50.07’sini açıklamaktadır. Dışsal Motivasyon faktörü tüm varyansın % 19.15’ini; Motivasyonsuzluk faktörü tüm varyansın % 17.28’ini; İçsel Motivasyon faktörü tüm varyansın % 13.64’ünü açıklamaktadır.

Güvenirlilik

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek amacıyla her bir faktör için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin test tekrar test yöntemi ile güvenilirliği belirlemek amacıyla asıl uygulamadan dört hafta sonra örneklemden seçilen bir gruptan toplanan verilerle Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Güvenirlilik bireylerin test maddelerine verdikleri cevaplar arasındaki tutarlılık olarak ifade edilebilir. Başka bir ifadeyle güvenirlilik ölçeğin ölçmek istenilen özelliği ne derece doğru ölçtüğü hakkında fikir vermektedir (Büyüköztürk, 2007: 169). Güvenirlilik analizi sonucunda elde edilen 0.00-0.40 değeri ölçeğin güvenilir olmadığı, 0.40-0.60 değeri ölçeğin düşük güvenirlikli olduğu; 0.60-0.80 değeri ölçeğin oldukça güvenilir olduğu; 0.80-1.00 değeri ise ölçeğin yüksek derece güvenilir olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Kalaycı 2010: 405).

Test-tekrar test güvenirliliği ise aynı gruba belli aralıklarla testin iki ya da daha çok uygulanması ile elde edilen puanlar arasındaki korelasyon ile belirlenmektedir. İki ölçüm

arasında geçen sürenin ortalama dört hafta olmasının uygun olabileceği söylenebilir (Büyüköztürk, 2007; 170). Bu iki ölçüm arasındaki Pearson korelasyon katsayısı değeri 0.00-0.25 Çok Zayıf; 0.26-0.49 Zayıf; 0.50-0.69 Orta; 0.70-0.89 Yüksek ve 0.90-1.00 Çok Yüksek şeklinde yorumlanmaktadır (Kalaycı 2010: 116). Bazı bilim insanlarına göre testin ilk uygulaması ile ikinci uygulama arasındaki korelasyonun .70 olması yeterli görülmektedir (Şencan, 2005: 152).

Test-tekrar test güvenilirliğini belirlemek için 48'i 3. sınıf öğrencisi 59'u 4. sınıf olmak üzere toplam 107 öğrenciden asıl uygulamadan dört hafta sonra veriler toplanmıştır. Asıl uygulamadan elde edilen verilerle yapılan güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ve test-tekrar test yöntemiyle hesaplanan iki uygulama arasındaki Pearson korelasyon katsayısı değerleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Güvenirlik Sonuçları

	Dışsal Motivasyon	Motivasyonsuzluk	İçsel Motivasyon
Cronbach Alpha	.78	.71	.61
Test-tekrar Test Korelasyonu	.71	.73	.74

Yapılan güvenilirlik analizinde Dışsal Motivasyon faktörü için Cronbach Alpha değeri .78; Motivasyonsuzluk faktörü için Cronbach Alpha değeri .71; İçsel Motivasyon faktörü için Cronbach's Alpha değeri .61 olarak hesaplanmıştır. Bu veriler ışığında ölçeği oluşturan üç faktörün güvenilirliğinin oldukça güvenilir düzeyde olduğu söylenebilir. Ayrıca test-tekrar test güvenilirliği sonucunda iki uygulamanın Dışsal Motivasyon faktörü için korelasyon değeri .71; Motivasyonsuzluk faktörü için korelasyon değeri .73; İçsel Motivasyon faktörü için .74 olarak hesaplanmıştır. Bu korelasyon değerleri üç faktör için .000 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu veriler ışığında ölçeği oluşturan üç faktörün test-tekrar test güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

Ölçeğin Puanlanması

Ölçeğin puanlanması ile ilgili olarak karar verilmeden önce ölçeği oluşturan faktörlerin birbirleriyle korelasyon düzeyleri incelenmiştir. Dışsal Motivasyon faktörü ile Motivasyonsuzluk faktörü arasında zayıf düzeyde pozitif yönde (0.47); Dışsal Motivasyon faktörü ile İçsel Motivasyon faktörü arasında zayıf düzeyde negatif yönde (-0.24); Motivasyonsuzluk faktörü ile İçsel Motivasyon faktörü arasında zayıf düzeyde negatif yönde (-0.37) ilişki saptanmıştır. Bu ilişkilerin tümü .000 düzeyinde anlamlılık göstermektedir. Ölçeği oluşturan faktörler arasında zayıf düzeyde pozitif korelasyon ve negatif korelasyon olduğu için faktörlerin farklı yapıları ölçtüğü sonucuna varılmıştır. Bu nedenle ölçek sadece faktör bazında puanlanmakta olup ölçeğin tümü puanlanamamaktadır.

Ölçek 5'li likert tarzında hazırlandığı için Kesinlikle Katılıyorum (5) Katılıyorum (4) Kararsızım (3) Katılmıyorum (2) Kesinlikle Katılmıyorum (1) şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekte olumsuz madde yoktur. Buna göre Dışsal Motivasyon ve Motivasyonsuzluk faktörleri beş maddeden oluştuğu için bu faktörlerden en az 5 en çok 25 puan alınabilmekte; İçsel Motivasyon faktörü ise dört maddeden oluştuğu için en az 4 en çok 20 puan alınabilmektedir.

TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında ilkökul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Matematik dersindeki motivasyon düzeylerini ölçmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Başlangıçta 41 maddeden oluşan deneme ölçeğinin 308 öğrenciye uygulanmasından sonra yapılan analizler sonucunda 14 madde ölçekte yer almıştır. Bu

maddelerin, ölçeğin hazırlanmasında dikkate alınan üç yapıyı (dışsal motivasyon, motivasyonsuzluk, içsel motivasyon) ölçtüğü saptanmıştır. Yapılan analizler sonucunda faktör yük değerlerinin üç faktör için .52 ile .80 arasında değiştiği görülmektedir. Birinci faktörde (dışsal motivasyon) yer alan (5, 9, 14, 17, 26) maddelere bakıldığında maddelerin dışsal motivasyonu ölçtüğü; ikinci faktörde (motivasyonsuzluk) yer alan (7, 19, 11, 23, 27) maddelere bakıldığında maddelerin derse yönelik motivasyonsuzluğu ölçtüğü; üçüncü faktörde (içsel motivasyon) yer alan (16, 28, 36, 40) maddelerin ise içsel motivasyonu ölçtüğü tespit edilmiştir.

Üç faktörlü yapıya sahip olan ölçeğin her bir alt faktör için madde-toplam test korelasyon değerleri birinci faktör (dışsal motivasyon) için .51 ile .63; ikinci faktör (motivasyonsuzluk) için .45 ile .50; üçüncü faktör (içsel motivasyon) için .41 ile .48 arasında değişmekte olup sadece üçüncü faktörde yer alan bir madde (16.), madde-toplam test korelasyon değeri .29 olduğu halde kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla ölçeğe alınmıştır.

Faktörler iç tutarlılık katsayısı açısından değerlendirildiğinde birinci faktör için (dışsal motivasyon) Cronbach Alpha .78; ikinci faktör için (motivasyonsuzluk) Cronbach Alpha .71; üçüncü faktör (içsel motivasyon) için Cronbach Alpha .61 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca test tekrar test yöntemiyle yapılan güvenilirlik analizinde birinci faktör için (dışsal motivasyon) güvenilirlik .71; ikinci faktör için (motivasyonsuzluk) güvenilirlik .73; üçüncü faktör (içsel motivasyon) için güvenilirlik .74 olarak hesaplanmıştır.

Aktan ve Tezel (2013), ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Matematik dersinde kullandıkları motivasyon stratejilerini değerlendirmek amacıyla Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği'nin alt boyutlarından olan Motivasyonel Stratejiler Ölçeği'ni Türkçe'ye uyarlamıştır. Altı faktör ve yirmi yedi maddeden oluşan ölçeğin faktör yükleri .62 ile .91 arasında; madde test toplam puan korelasyonları .622 ile .843 arasında değer almıştır. Ocak ve Dönmez (2010) tarafından ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Matematik etkinliklerine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirdikleri ölçekte yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin, üç faktör için de .56 ile .80 arasında değiştiği görülmektedir. Üç faktörlü olarak saptanan ölçeğin her bir alt faktör için madde toplam korelasyonları I. Faktör için .42 ile .78; II. Faktör için .45 ile .72; III. Faktör için .42 ile .56 arasında değişmektedir. Dede ve Argün (2004) tarafından ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerini belirlemek için 205 öğrenciyle yapılan çalışmada geliştirilen ölçekte yer alan iki faktörün Cronbach alpha güvenilirlik değerleri sırasıyla 0.77 ile 0.75 olarak hesaplanmıştır. Faktör yük değerlerine bakıldığında birinci faktörde yer alan maddeler 0.25 ile 0.49 arasında; ikinci faktörde yer alan maddeler 0.27 ile 0.52 arasında değer almıştır. Bu çalışmada geliştirilen ölçek için yapılan analiz sonuçları, benzer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik sonuçlarının kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak ölçeğin yeni yapılacak çalışmalarda kullanılması ve geçerlilik, güvenilirlik analizlerinin yapılması ölçeğin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Geliştirilen ölçeğin kullanım alanları ile ilgili bazı öneriler aşağıda verilmiştir;

- Ölçek, öğrencilerin Matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerini belirlemeyi amaçlayan tarama modeli araştırmalarda kullanılabilir.
- Ölçek, öğrencilerin Matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerini etkileyen yöntem, teknik, etkinlik ve diğer öğretimsel unsurların saptanmasını amaçlayan deneysel çalışmalarda kullanılabilir.
- Ölçek, öğretmenler tarafından, öğrencilerinin Matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerini belirlemelerine yardımcı olarak kullandıkları etkinlik, yöntem gibi öğretimsel unsurların verimliliğini saptamaları amacıyla kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Afzal, H., Ali, I. & Khan, M. A. (2010). A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance, *International Journal of Business and Management*, 5(4), 80-88.
- Akbaba, S. ve Aktaş, A. (2005). İçsel Motivasyonun Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21, 19-42.
- Aktan, S. ve Tezci, E. (2013). Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ) Geçerlik Güvenirlik Çalışması, *International Journal of Social Science*, 6(4), 57-77.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E. ve Bayraktaroğlu, S. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Spss Uygulamalı*, Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Aydın, B. (2007). Fen Bilgisi Dersinde İçsel ve Dışsal Motivasyonun Önemi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Balcı, A. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Cabı, E. (2009). Öz Düzenlemeye Dayalı Karma Öğrenimin Öğrenci Başarısı Ve Motivasyonuna Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çakmak, M. Ercan, L. (2006). Etkili Öğretim Sürecinde Deneyimli Öğretmenler ve Öğretmen Adaylarının Motivasyon Konusunda Görüşleri, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 133-143.
- Deci, E. L., Vallerant R. J., Pelletier, L. G. & Ryan, R. M. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective, *Educational Psychologist*, 26(3 & 4), 325-346.
- Dede, Y. ve Argün, Z. (2004). Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İçsel ve Dışsal Motivasyonlarının Belirlenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 29, 49-54.
- Demirgören, D. (2010). İzmir İli Öğretmen Lisesi Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Kullandıkları Öğrenme Stratejileri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Dörnyei, Z. & Csizer, K (2005). The Effects Of Intercultural Contact and Tourism On Language Attitudes And Language Learning Motivation, *Journal Of Language And Social Psychology*, 24(4), 327-357.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Endler, A., Rey, G. D. & Butz, M. V. (2012). Towards motivation-based adaptation of difficulty in e-learning programs, *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(7), 1119-1135.
- Ginsberg, M. B. & Wlodkowski, R. J. (2009). Professional Learning to Promote Motivation and Academic Performance among Diverse Adults, *CAEL Forum and News*, 23-32.
- Gökbulut, Y., Yangın, S. ve Sidekli, S. (2008). 2004 İlköğretim Matematik Öğretimi Programı Doğrultusunda İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğretmenlerinden Matematik Dersi İçin Beklentileri, *Milli Eğitim*, 179, 213-229.
- Günak, D. B. (2010). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde İkinci Yabancı Dil Olarak Almanca Öğrenen Öğrencilerin Öğrenme Motivasyonları ve Öğrenme Stratejileri. Türkiye'de İkinci Yabancı Dil Almancanın Yöntem ve Öğretimi Alanına Bir Katkı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Hodges, C. B. (2004). Designing to Motivate: Motivational Techniques to Incorporate in E-Learning Experiences, *The Journal of Interactive Online Learning*, 2(3),1-7.
- İflazoğlu, A. ve Tümkaya, S. (2008). Öğretmen Adaylarının Güdülenme Düzeyleri ile Drama Dersindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 61-73.

- Kalaycı, Ş. (2010). *Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kember, D. (2008). The importance of establishing relevance in motivating student learning, *Active Learning in Higher Education*, 9(3), 249–263.
- Koçakoğlu, M. (2008). *Probleme Dayalı Öğrenme ve Motivasyon Stilllerinin Öğrencilerin Biyoloji Dersine Karşı Tutum ve Akademik Başarılarına Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Lumsden, L. S. (1994). *Student Motivation to Learn*, 20 Temmuz 2013, <http://www.people.ucsc.edu>
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2012). 2012 Yılı 8. Sınıflar Seviye Belirleme Sınavları Test Ortalama ve Standart Sapmaları, 20 Temmuz 2013, <http://www.meb.gov.tr/duyurular/>
- Ocak, G. ve Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme, *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 69-82.
- Palmer, D. (2005). A Motivational View of Constructivistinformed Teaching, *International Journal of Science Education*, 27(15), 1853–1881.
- Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010). Matematikte Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113–132.
- Skinner, E. A. & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the Classroom: Reciprocal Effects of Teacher Behavior and Student Engagement Across the School Year, *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2009). İlköğretim Matematik Dersi 1–5. Sınıflar Öğretim Programı.
- Türel, Y. K. (2008). *Öğrenme Nesneleri İle Zenginleştirilmiş Öğretim Ortamlarının Öğrenci Başarıları Tutumları ve Motivasyonları Üzerindeki Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Türkan, G. (2010). *Motivasyon Değerlendirmesinde Endüktif Öğrenme Yaklaşımı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS Fen Bilimleri ve Matematik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Sınavda En Başarılı İlk Beş Ülke-Türkiye Örneği, *İlköğretim Online*, 9(3), 1174-1188.
- Ünal, F. T. ve Bursalı, H. (2013). Türkçe Öğretmenlerinin Motivasyon Faktörlerine İlişkin Görüşleri, *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 7-22
- Wlodkowski, R. (1997). Motivation with a mission: understanding motivation and culture in workshop design, *New Directions for Adult and Continuing Education*, 76, 19-31
- Yenilmez, K. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Umutsuzluk Düzeyleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 307-317.
- Yıldız, B. (2010). *Herzberg'in Çift Faktör Kuramı Açısından İlköğretim I. Kademe Öğretmenlerinin Motivasyon Düzeylerinin Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, H. ve Çavaş, P. H. (2007). Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması, *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yoshida, M. Tanaka, M., Mizuno, K., Ishii, A., Nozaki, K., Urakawa, A. et al. (2008). Factors Influencing The Academic Motivation Of Individual College Students, *International Journal of Neuroscience*, 118, 1400–1411.
- Yücel, C., Karadağ, E. ve Turan, S. (2013). *TIMSS 2011 Ulusal Ön Değerlendirme Raporu*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitimde Politika Analizi Raporlar Serisi I, Eskişehir.

Mathematics Lesson Motivation Scale for Primary School 3th and 4th Grade Students

Yakup BALANTEKİN³, Aynur OKSAL⁴

Summary

INTRODUCTION

In our developing age, the importance of education in terms of social and individual life is increasing with every passing day. For this reason, various changes are being lived in relation to the learning-teaching process in the field of education. With this change, in recent years, the constructivist approach has been adopted in our country. This approach attaches importance to the student's having an active role in the learning process. The realization of student-centered learning is possible through increasing the motivation level of students at each stage of teaching (Ifrazoglu and Tumkaya, 2008, 62). In this study, it was aimed to develop a scale in order to determine students' motivation levels needed for the realization of the constructive learning approach efficiently.

METHOD

In the study, it was aimed to develop a scale in order to determine primary school 3rd and 4rd grade students' motivation levels in relation to the Math lesson. The research group is composed of 308 3rd and 4th grade students taking education at 3 schools representing different socio-economic levels, located in the city center of Bursa, connected to the Provincial Directorate of National Education and selected through stratified sampling. When preparing the trial version of the scale, some items were taken from the scale developed by Dede and Argün (2004) in order to determine primary school second stage students' motivation levels with respect to the Math lesson. New items were added by the researchers by considering the relevant literature and hence the trial version of the scale composed of 47 items was formed. The trial version was broached to a total of seven teachers, five classroom teachers having taught 3rd and 4th graders before and two mathematics teachers servicing at elementary schools. 41 items about which all the teachers expressed positive opinions were included in the trial version of the scale. In this way, the scale was administered in a third grade composed of 28 students and a fourth grade composed of 27 students. During the administration, corrections were made on two items which the students had difficulty understanding in the direction of the feedback received from the students. By paying attention to these stages, the scale was made ready to use.

FINDINGS

In order to achieve the construct validity of the scale, the factor structure of the data collected from the sample was examined through using the exploratory factor analysis method and the Varimax rotation technique was used. As a result of the factor analysis, it was found that the factor loads of the items took values ranging between .52 and .80. As a result of the factor analysis, the scale composed of 14 items and 3 factors was obtained. The items were analyzed in terms of content and the first factor was named as 'External Motivation' ($\alpha=.78$), the second factor was called 'Lack of Motivation' ($\alpha=.71$) and the third

³ Ministry of National Education, yakupbalan@gmail.com

⁴ Assoc. Prof., Uludağ University, Faculty of Education, aynuroksal@yahoo.com

factor was named as Internal Motivation ($\alpha=.61$). The 'External Motivation' factor accounts for 19.15% of the whole variance, the 'Lack of Motivation' factor accounts for 17.28% of the whole variance, the 'Internal Motivation' factor accounts for 13.64% of the whole variance and the whole scale accounts for 50.07% of the variance.

In order to determine the test-retest reliability, data was collected from a total of 107 students, 48 3rd graders and 59 4th graders, four weeks after the actual administration. As a result of the test-retest reliability, the correlation value for the External Motivation factor of both administrations was found as .71, the correlation value for the Lack of Motivation factor was calculated as .73 and the correlation value for the Internal Motivation factor was determined as .74. These correlation values were found significant at .000 level for three factors.

Since the scale was prepared in a 5-point Likert form, it was scored as 'Strongly Agree (5) Agree (4) Neutral (3) Disagree (2) Strongly Disagree (1)'. The scale does not include any negative statements. According to this, since the External Motivation and Lack of Motivation factors are composed of five items, one can get at least 5 and at most 25 points from these factors; since the Internal Motivation factor is composed of four items, one can get at least 4 and at most 20 points.

DISCUSSION and SUGGESTIONS

In this study, it was aimed to develop a scale in order to measure motivation levels of primary school 3rd and 4th grade students in the Math lesson. The Cronbach's alpha reliability values of the of the two factors included in the scale developed by Dede and Argün (2004) in the study aiming to measure motivation levels of 205 primary school 7th grade students in the Math lesson were found respectively as 0.77 and 0.75. When the factor load values were examined, it was observed that the items included in the first factor received values ranging from 0.25 and 0.49; the items included in the second factor received values changing between 0.27 and 0.52. When the results of the analyses made for the scale developed in this study are compared with those of similar studies, it can be stated that the validity and reliability results of the scale are at acceptable level. However, use of the scale in further studies and making of its validity and reliability analyses will contribute to the development of the scale. The scale can be used in screening model studies aiming to determine motivation levels in the Math lesson and experimental studies aiming to determine methods, techniques, activities and other instructional factors affecting students' motivation levels towards the Math lesson.