



DEVELOPMENT OF THE FLOW STATE SCALE IN MATHEMATIC LESSON

(MATEMATİK DERSİNDE AKIŞ DURUMU ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ)

Ali ERYILMAZ¹
Maarif MAMMADOV²

ABSTRACT

The goal of this study is to develop the Flow State Scale in Mat. A cross-sectional research design was used in this study. There were 234 participants who were students in high schools in Ankara on the 2015-2016 Educational Semester. The Scale of Motivation to Study Lesson was used for validity of the scale. Exploratory factor analysis was used in order to reliability and validity analysis. It was found that the scale had three dimensions and 13 items, and also explained 71.80 % of the variance, alpha values were ranged from 0.83 to 0.91. As a result, the scale has sufficient validity and reliability. In the future, researchers might do researches by using this scale.

Keywords: Flow, get bored, anxiety, scale.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, lise öğrencilerinin matematik dersindeki akış durumlarını ölçen Matematik Dersindeki Akış Durumu ölçeğinin geliştirilmesidir. Çalışma genel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Ankara ilinde 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılında, 14-18 yaşları arasında yer alan lise öğrenimi gören 234 lise öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya ölçeğin ölçüt geçerliği için Ders Çalışmaya Motive Olma ölçeğinden yararlanılmıştır. Ölçeğin yapıgeçerliliğinin kanıtı için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre açıklanan varyansı %71.80 olan üç boyutlu, 13 maddeli Matematik Dersindeki Akış Durumu ölçeğine ulaşılmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının güvenilirlik değerleri 0.83 ila 0.91 arasında değişmektedir. Çalışmada ele alınan ölçeğin güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır. İlerleyen süreçte bu ölçekle farklı değişkenlerle çalışmalar yapılabilir.

Anahtar Sözcükler: Akış, matematik, kaygı, sıkılma, ölçek.

¹ Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Education, erali76@hotmail.com

² Uzm, Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Education, maarif_30@hotmail.com

SUMMARY

Introduction

Students are taught mathematics lesson to complete their education so they should be interested in mathematics starting from primary school up to university. Learning mathematics supplies students to have bright career and cognitive development. Nations consider the best way to teach and learn mathematics (Aydın, 2003). Thus, a lot of studies are carried out teaching mathematics. Motivation and learning are essential to education and learning. In psychology, specifically in educational psychology, many studies were carried out on effective teaching and learning mathematics. In mathematics teaching literature, there have been two important approaches (Baloglu, 1999; Norwood, 1994; Richardson & Suinn, 1972). One of them is pathology oriented studies. The approach focuses on preventing students from mathematics failure or anxiety. The other approach is a positive approach. This approach focuses on increasing mathematics achievement through effective learning and motivation. The flow subject is a part of positive approach. Flow theory investigates the optimal functioning in various domains. Education and class environment might also be considered as an optimal functioning domain. According to this theory, students in school, home or class might learn when they are in flow state. When the subject that is studied and taught in class setting is suited with students' ability levels, then students are in a flow state. They lose time reality. They have only focused on learning activity. If the teacher teaches the subject according to students' ability levels, students get bored. If the teacher teaches the subject to upper students' ability levels, students get anxious. Studies about teaching and learning mathematics indicate many problems in learning mathematics in class setting (Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989). Most of the students have stress in mathematics lesson. They think that they do not learn mathematics. The subjects of mathematics seem abstract for them. In order to have optimal functioning in the mathematics class, flow based studies should be increased (Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider & Shernoff, 2003). There are some scales that measure flow state. Considering these scales, they are not used in a specific lesson. In general, general flow state were examined with these kinds of scales. We need domain specific scale that measure flow state in the mathematics lesson.

Purpose

The goal of this study is to develop the Flow State Scale in Mat.

Method

Sample

A cross-sectional research design was used in this study. There were 234 participants who were students in high schools. There were 134 female (57.3%) and 100 male (42.7%) students in the study. Their age range was 14-18.

Data Collection Tool

The Scale of Motivation to Study Lesson was used for validity of the scale. This scale was developed by Eryılmaz and Ercan (2014). The scale has three dimensions: Intrinsic motivation, extrinsic motivation and amotivation. The reliability and validity analysis of the scale indicate that the scale is valid and reliable.

Data Analysis

Exploratory factor analysis, reliability and validity analysis were used in order to analyze the data.

Findings

It was found that the scale had three dimensions and 13 items, and also explained 71.80 % of the variance, alpha values were ranged from 0.83 to 0.91.

Conclusion and Discussion

This study was carried out to investigate the Flow State Scale in Mathematics Lesson. According to results, the scale has sufficient validity and reliability values. The present study has been done with the perspective of positive psychology. Thus, present study gives an important contribution.

In national or international literature, some scales study was implemented. On the other hand, there is no specific scale that measures flow state in mathematics lesson. The most important contribution of the present study is that it yields a domain specific scale (İşigüzel & Çam, 2014; Jackson & Marsh, 1996; Magyarodi, Nagy, Soltesz, Mozes & Olah, 2013). Additionally, this study was carried out flow theory perspective. The three important structures are validated in this present study.

Some points should be considered according to this study. Exploratory factor analysis indicates the three dimensional structure that were corrected empirically. The relationships between dimensions indicate that studies should not be made with total point. In other words, sub-dimensions might be used. In the future, some studies with this scale might be carried out. For instance, flow based mathematics teaching methods will be found. Some facilitators for flow in mathematics lesson also might be found. The barriers for flow in mathematics lesson also might be found in the future. As a result, the scale is valid and reliable. The reliability and validity of the scale might be evaluated with different samples.

GİRİŞ

Öğrenciler okulda bir takım dersler alarak öğrenim yaşantılarını sürdürmektedir. Matematik dersi de ilköğretimden liseye ve hatta üniversiteye kadar uzanan eğitim sürecinde öğrencilerin öğrenmek zorunda oldukları derslerden biridir. Bir meslek sahibi olmanın aracı olmanın yanında toplumların kalkınmasında ve bireylerin bilişsel süreçlerinin gelişmesinde matematik eğitimi ve öğretimi önemli bir yer tutmaktadır (Aydın, 2003).

Literatür incelendiğinde (özellikle eğitim psikolojisi alanında matematikle ilgili literatür tarandığında), matematik eğitimi konusunda öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen faktörlere yönelik çalışmaların yapıldığı görülür (Baloglu, 1999;

Norwood, 1994; Richardson ve Suinn, 1972; Yalçın ve Tavşacı, 2014). Yapılan çalışmalarda matematiğin öğrenilmesinde bir takım sorunlar yaşandığı belirtilmektedir (Yalçın ve Tavşacı, 2014). Örneğin, öğretim sürecinde kullanılan teknikler ve terimler, matematiğe karşı öğrencilerin sahip oldukları tutumlar öğrencilerin matematiği öğrenmelerinde sorunlar yaşamalarına neden olmaktadır (Reyes, 1984; Yenilmez, 2010). Eğitim psikolojisi alanında yapılan çalışmalarda bu sorunların nedenlerinden biri, matematik kaygısı olarak görülmektedir (Baloglu, 1999; Norwood, 1994; Richardson ve Suinn, 1972).

Öğretim süreçlerindeki tüm dersler için olduğu gibi matematik dersi için de açıklamaları geçerli olan kuramlardan biri akış kuramıdır. Akış kuramı, Csikszentmihalyi (1975, 1990) tarafından kuramsallaştırılmıştır. Bu kurama göre akış, bireylerin bir aktiviteyi sırf aktivitenin kendisinin onları mutlu ettikleri için tercih etmeleri ve bu aktiviteye içsel olarak motive olmaları anlamına gelmektedir. Akış yaşantısının bir takım özellikleri vardır. Bunlar; aktivitenin bireyin kapasitesine uygun olması; uzak amaçların açık olması ve anında geribildirim almak, bireyin yoğun konsantrasyon durumunda olması; bireyin yaptığı eylemin farkında olması; bireyin kendilik farkındalığını kaybetmesi; bireyin eylemini kontrol edebileceği duygusuna sahip olması; bireyin zamanın nasıl geçtiğinin farkında olmaması ve aktivitenin kendisinin ödüllendirici olmasıdır. Akış deneyiminde birey tam olarak kapasitesini ortaya koymaktadır. Yaptığı iş bireyin kapasitesiyle dengelidir. Eğer iş bireyin kapasitesinin üzerinde olursa bu bireyde kaygı oluşturur. Altında olursa birey sıkılır (Csikszentmihalyi, 1975, 1990; Csikszentmihalyi ve LeFevre, 1989; Csikszentmihalyi ve Rathunde, 1993).

Sınıf ortamında akış, ele alınan konulardan biridir. Bu noktada öğrencilerin pek çoğu not alırken, öğretmeni dinlerken, ev ödevi yaparken ya da çalışırken akış halinde değildirler (Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider ve Shernoff, 2003). Öğrenciler; kendilerini yeterli, aktif ve kontrollü hissettikleri zaman, yetkin olduklarında yüksek düzeyde motivasyona sahip olmaktadır. Öğrencilere, onların yetenek düzeylerine uygun işler verildiğinde, onların ilgileri ve dikkatleri artmaktadır. Kontrol duygusunu yaşamaları oranında ise öğrencilerin okul ortamında daha fazla haz yaşadıkları görülmüştür. Tüm bunların sonucunda da öğrencilerin akış yaşantılarında ve derse katılımlarında artışın olduğu sonucuna varılmıştır (Shernoff ve Anderson, 2013). Öğretmenler öğrencilerin özerkliklerini destekledikleri zaman, yetenek düzeylerine uygun bir şekilde öğretimi düzenlediklerinde öğrencilerde akış yaşantısı artmaktadır (Shernoff, 2013).

Akış durumlarını ölçebilecek çeşitli ölçme araçları geliştirilmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde, genel olarak akış deneyimlerini ölçen ölçme araçlarının (Jackson ve Marsh, 1996; Magyarodi, Nagy, Soltesz, Mozes ve Olah, 2013) geliştirildiği görülmektedir. Öte yandan internet oyunlarında akış durumunun ölçülmesi (Wang, Liu ve Khoo, 2009) gibi alana özel ölçeklerin geliştirildiği de görülmektedir. Türkçe literatürde, genel olarak akış deneyimlerini ölçebilecek ölçeklerin Türkçe'ye uyarlandığı çalışma vardır (İşigüzel ve Çam, 2014). Tüm

bunların yanında matematik dersine özel olarak akış durumlarını ölçebilecek bir ölçme aracına literatürde rastlanmamıştır.

Akışın sonuçlarına yönelik olarak literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır ve yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmıştır (Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider ve Shernoff, 2003). Bireylerin akış deneyimlerinin artmasına paralel olarak özsaygı düzeylerinin arttığı, akademik açıdan daha başarılı oldukları ve fiziksel açıdan daha sağlıklı oldukları bulunmuştur. İş yaşamında ise daha üretken oldukları sonucuna varılmıştır (Csikszentmihalyi, 1990; Csikszentmihalyi ve Rathunde, 1993; Shernoff ve Anderson, 2013). Ayrıca, üniversite sınavlarında öğrencilerin pek çoğunun matematik alt testindeki soruların çoğunu boş bıraktıkları (Baykul, 1987) belirtilmektedir. Yalçın ve Tavşacı'ın (2014) belirttiğine göre, uluslararası matematik başarısını ölçen sınavlarda Türk öğrencilerinin başarısız oldukları bulunmuştur. Yenilmez (2010) matematik öğretiminde ve eğitiminde sorunların olduğu belirtmektedir. Yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde akademik başarıyı artırmanın bir yolu da öğrencilerin matematik derslerinde daha fazla akış deneyimi içerisinde yer almalarıdır.

Sonuç olarak, akış yaşantısının olumlu sonuçlarından matematik eğitiminde de yararlanmak gerekir. Bu noktada matematik dersinde akış durumunu ölçebilecek ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı, matematik dersinde öğrencilerin akış durumlarını ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirmektir.

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, matematik dersinde öğrencilerin akış durumlarını ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda bu çalışma, kesitsel araştırma deseninde yürütülmüştür. Çalışmada ölçek geliştirme aşamaları takip edilmiştir. Bu noktada geliştirilen ölçeğin maddelerinin ve ölçeğin deneme formunun hazırlanması, madde analizi (%27'lik alt-üst grup), açımlayıcı faktor analizi, iç tutarlılığa dayalı güvenilirlik analizi (Cronbach Alpha) ve ölçüt geçerliği aşamaları izlenmiştir. Çalışmada veriler okul ortamında sınıfta 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılında lise öğrenimine devam eden öğrenciler üzerinde gönüllük esasına dayalı olarak toplanmıştır.

Maddelerin Hazırlanması

Maddelerin hazırlanmasında öncelikle literatürdeki matematik dersi öğretimi ve eğitimi, akış, sınıfta ve okulda akış konuları incelenmiştir (Baloglu, 1999; Csikszentmihalyi, 1975, 1990; Csikszentmihalyi ve LeFevre, 1989; Norwood, 1994; Reyes, 1984; Richardson ve Suinn, 1972; Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider ve Shernoff, 2003; Yalçın ve Tavşacı, 2014; Yenilmez, 2010). İkinci bir yöntem olarak nitel çalışma yöntemi olan görüşme tekniğinden faydalanmıştır. Bu doğrultuda maddelerin hazırlanması için 30 erkek ve 30 kadın lise öğrencisi ile görüşme yapılmıştır. Görüşmede “Matematik dersinde derse yoğunlaştığınız ve dersi anladığınız zamanları düşünün, bu zamanlarda neler düşünür ve neler hissedersiniz?” , “Matematik dersinde dersten sıkıldığınız zamanları düşünün, bu zamanlarda neler düşünür ve neler hissedersiniz”, Matematik dersinde dersten

bunaldığınız/kaygılandığınız zamanları düşünün, bu zamanlarda neler düşünür ve neler hissedersiniz?” soruları sorulmuştur. Sorulara cümle bazında içerik analizi tekniği uygulanmıştır. Uygulama sonucunda, öğrencilerin verdikleri yanıtların derste akış yaşama, dersten sıkılma ve derste kaygı yaşama şeklinde üç boyutta toplandığı görülmüştür. Elde edilen cümleler, ölçek ifadesi haline getirilmiştir. Akış boyutunda 6 madde, sıkılma boyutunda 6 madde, bunalma boyutunda 6 madde hazırlanmıştır. Ölçek ön deneme formu haline getirilen 18 madde araştırmacı dışında bir ölçme değerlendirme bir de eğitim psikolojisi alanında doktora düzeyinde eğitim almış uzmanlara biçim, ifade, katılım göstergesi olup olmadığı bakımından incelenmiştir. Ölçekte yer alan iki maddenin dil ve anlam bilgisi açısından düzeltilmesi önerisi gelmiştir. Sonuç olarak 13 maddenin ölçeğin deneme formunda kalmasına karar verilmiştir. Daha sonra ölçeğin deneme formu ile çalışmalar yapılmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışma Ankara’da lise öğrenimi gören lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu öğrenciler orta ergenlik döneminde yer almaktadırlar (Steinberg, 2005). Çalışmada veriler 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılında Ankarada bir mesleki teknik lisede (135 öğrenci %57.7) ve bir anadolu lisesinde (99 öğrenci %42.3) öğrenim gören öğrenciler üzerinden toplanmıştır. Öğrencilerin yaş aralıkları 14-18’dir. Yaş açısından 14 yaşında 64 öğrenci (%27.4), 15 yaşında 103 öğrenci (%44.0) 16 yaşında 43 öğrenci (%18.4), 17 yaşında 16 öğrenci (%6.8) ve 18 yaşında 8 öğrenci (%3.4) çalışma grubunda yer almıştır. Bu öğrencilerin 134’ü kadın (%57.3) ve 100’ü (%42.7) erkektir.

Veri Toplama Aracı

Ders Çalışmaya Motive Olma Ölçeği: Bu çalışmada psikometrik özellikleri incelenen ölçme aracığının uyum geçerliği, Ders Çalışmaya Motive Olma Ölçeği (DÇMÖ) ile incelenmiştir. Derse Çalışmaya Motive Olma Ölçeği Eryılmaz ve Ercan (2014) tarafından geliştirilmiştir. Onüç maddeli ve dördümlü Likert tipi bir ölçektir. DÇMÖ’nün içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve amotivasyon olmak üzere üç boyutu vardır. Ölçeğin amacı, lise öğrencilerinin ders çalışmaya motive olma durumlarını ölçmektir. Ölçek 14-17 yaş aralığında 294 lise öğrencisi üzerinde geliştirilmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler üzerinde Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır. Varimax döndürme yöntemi kullanıldıktan sonra açıklanan varyansı % 60.52 olan ölçek elde edilmiştir. Ölçeğin güvenirlik değerleri 0.74 ile 0.84 arasında değişmektedir. Ölçeğin uyum geçerliği Genel İhtiyaç Doyumu Ölçeği ile incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmanın amacı, matematik dersinde öğrencilerin akış durumlarını ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirmektir. Çalışmada kesitsel araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışmada ölçek geliştirme bağlamında açıklayıcı faktör analizi, iç tutarlılığa dayalı güvenirlik analizi ve geçerlik analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR**Madde Analizi**

Faktör analizi çalışmasına başlamadan, önce alt-üst %27'lik gruplar üzerinden madde analizi çalışması yapılmıştır. Madde analizi çalışmasında bağımsız gruplar için t-testi tekniğinden yararlanılmıştır. Ayrıca madde-toplam puan korelasyonları ise 0.37 ile 0.81 arasında değerler almıştır. Analiz sonuçlarına göre, maddelerin ayırt edicilik düzeylerinin yüksek olduğu ve hepsinin faktör analizine alınabileceği sonucuna varılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010).

Tablo-1 Madde analizi sonuçları

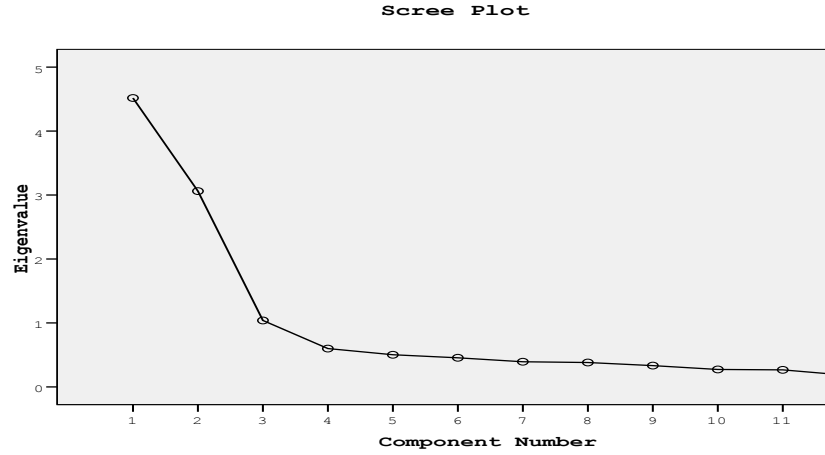
Madde No	Grup	N	X	SD	t
1	alt	63	2,00	1,01	-4,73**
	üst	63	2,83	,93	
2	alt	63	1,92	,97	-5,43**
	üst	63	2,80	,85	
3	alt	63	1,87	,90	-6,97**
	üst	63	2,93	,80	
4	alt	63	1,78	,83	-7,88**
	üst	63	2,94	,81	
5	alt	63	2,06	,99	-6,53**
	üst	63	3,06	,69	
6	alt	63	1,29	,63	-8,18**
	üst	63	2,42	,89	
7	alt	63	1,39	,73	-7,26**
	üst	63	2,41	,83	
8	alt	63	1,27	,51	-10,64**
	üst	63	2,57	,81	
9	alt	63	1,16	,36	-12,12**
	üst	63	2,53	,81	
10	alt	63	2,12	1,20	-2,69*
	üst	63	2,65	,96	
11	alt	63	1,34	,72	-6,89**
	üst	63	2,42	1,01	
12	alt	63	2,23	1,21	-2,85*
	üst	63	2,76	,888	
13	alt	63	1,90	1,10	-3,37**
	üst	63	2,52	,94	

*p<0.05; **p<0.01

Geliştirilen Ölçeğin Faktör Yapısı

Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları: Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeği'nin faktör yapısını incelemek için lise öğrencilerinden elde edilen veriler üzerinde Temel Bileşenler Analizi'ne dayalı olarak faktör analizi yapılmıştır. Bu

noktada Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısına ve Barlett testi değerine de bakılmıştır. Buna göre KMO değeri 0.859 ($p < .01$) ve Barlett's Test of Sphericity Ki Kare değeri ise 1518.532 ($p < .01$) bulunmuştur. Bu sonuçlar, örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu (KMO değerine bağlı olarak) ve örneklemin çok değişkenli normallik varsayımını karşıladığını (Barlett testi sonuçlarına bağlı olarak) göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010).



Şekil 1. Saçılma Diyagramı

Tablo 2. Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktörler		
	1	2	3
Madde 1	.86		
Madde 2	.88		
Madde 3	.83		
Madde 4	.85		
Madde 5	.75		
Madde 6		.75	
Madde 7		.78	
Madde 8		.84	
Madde 9		.82	
Madde 10			.77
Madde 12			.81
Madde 13			.80

Açıklanan varyans; Toplam: %71.802, Faktör 1: %31.005; Faktör 2: %22.564; Faktör 3: %18.233

Çalışmada faktörlerin birbirleriyle ilişkili olabileceği varsayımından hareketle açımlayıcı faktör analizinde döndürme tekniklerinden Varimax Dik Döndürme tekniğinden faydalanılmıştır. Analiz başlangıcında faktör yük değerleri 0.30'nin altında kalan ve aynı zamanda birden fazla faktöre giren bir madde analiz dışında bırakılmıştır. Sonuçta toplam 12 madde ile analize devam edilmiştir. Açımlayıcı

faktör analizi sonucuna göre, toplam varyansı %71.80 olan bir ölçek elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ölçeğe giren maddelerin faktör yük değerleri 0.75 ile 0.88 arasında değişmektedir.

Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin Güvenirliği

Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeği'nin güvenirliliği Cronbach Alfa iç tutarlık tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ölçeğin Akış alt boyutunun Cronbach Alfa değeri 0.91, Sıkılma alt boyutunun Cronbach Alfa değeri 0.83, Kaygı alt boyutunun Cronbach Alfa değeri 0.81 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin yüksek bir güvenilirlik değerine sahip olduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010).

Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin Geçerliliği

Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin uyum geçerliliği, Ders Çalışmaya Motive Olma Ölçeği ile incelenmiştir. Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Tekniği ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 3. Pearson Korelasyonu Sonuçları

Akış Durumları	Motivasyon Durumları		
	İçsel Motivasyon	Dışsal Motivasyon	Amotivasyon
Akış	.33**	.39**	-.17**
Sıkılma	.00	-.00	.16*
Kaygı	-.14*	-.27**	.15*

Tablo 3 incelendiğinde Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin, Ders Çalışmaya Motive Olma Ölçeğinin içsel ve dışsal motivasyon durumuyla akış boyutunun pozitif; amotivasyon boyutu ile negatif yönde ilişkiler verdiği görülür. Bu sonuçlara göre ölçeğin geçerli olduğu görülmektedir (Csikszentmihalyi, 1975, 1990).

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlere göre Akış, Sıkılma ve Kaygı olmak üzere üç boyutlu Matematik Dersinde Akış Durumu Ölçeğinin güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu noktada literatürde matematik öğretimi ve eğitimine yönelik olarak matematik konularını öğrenmeyi olumsuz olarak etkileyen faktörler üzerinde çalışmaların gerçekleştirildiği görülmektedir (Baloglu, 1999; Norwood, 1994; Reyes, 1984; Richardson ve Suinn, 1972; Yalçın ve Tavşacı, 2014; Yenilmez, 2010). Bu çalışma ise akış kuramı çerçevesinde ele alındığı için diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma literatüre katkı sağlamıştır denilebilir.

Gerek ulusal gerekse uluslararası literatür incelendiğinde bireylerin akış durumlarını ölçebilecek çeşitli ölçme araçlarının geliştirildiği görülür. Bu ölçme araçlarının niteliği incelendiğinde genel olarak akış durumlarını ölçebilecek ölçme

araçlarının olduğu sonucuna varılır (İşigüzel ve Çam, 2014; Jackson ve Marsh, 1996; Magyarodi, Nagy, Soltesz, Mozes ve Olah, 2013). Ayrıca alana özel çalışmaların da yapıldığı görülmektedir (Wang, Liu ve Khoo, 2009). Fakat matematik dersinde öğrencilerin akış durumlarını ölçebilecek bir ölçme aracının olmadığı görülür. Bu noktada bu çalışma alan özel olarak öğrencilerin matematik dersindeki akış durumlarını ölçebilecek bir yapıda olduğu için literatüre katkı sağlamıştır denilebilir.

Bu çalışma Csikszentmihalyi (1975, 1990) tarafından kavramsallaştırılan akış kuramına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bu noktada akış kuramında belirtilen üçlü yapı (Csikszentmihalyi (1990; Csikszentmihalyi ve Rathunde, 1993) bu çalışmada ele alınan ölçekle de doğrulanmıştır. Bu noktada bu çalışma akış kuramının kuramsal olarak ifade ettiklerini bir ölçek geliştirme çalışmasına taşımıştır. Böylece kuramın kullanım alanını genişleterek bu kurama katkı sağlamıştır denilebilir.

Akış deneyimlerinin, pek çok katkısının olduğu bilinmektedir (Csikszentmihalyi, 1975, 1990; Csikszentmihalyi ve LeFevre, 1989). Ancak sınıf ve okul ortamında öğrencilerin akış deneyimlerini artıracak çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu konuda gerek ulusal gerekse uluslararası alanda yapılan çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir (Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider ve Shernoff, 2003; Yalçın ve Tavşacı, 2014; Yenilmez, 2010). İlerleyen süreçte bu çalışmada psikometrik özellikleri incelenen ölçekle ilgili değişkenlerle çalışmaların gerçekleştirilmesi literatüre katkı sağlayabilir.

Bu çalışmada psikometrik özellikleri incelenen ölçeğin alt boyutlarından akış ile kaygı boyutunun olumsuz yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Bu bulgu literatürdeki çalışmaların sonuçlarıyla tutarlıdır (Baloglu, 1999; Csikszentmihalyi, 1990). Çünkü kaygı olumsuz ve akış ise olumlu bir psikolojik durumdur. Öte yandan akış ile sıkılma boyutu arasında düşük düzeyde ve pozitif yönde ilişkiler bulunmuştur. Bu durumun nedeni ise matematik dersinde sıkılma yaşayan öğrencilerin sıkılmalarına rağmen konuyu anlayarak yetkinlik ihtiyaçlarını doyumaları olabilir. Çünkü yetkinlik ihtiyacını doyumak bireylerde olumlu duygular oluşturmaktadır (Shernoff, Csikszentmihalyi, Shneider ve Shernoff, 2003).

Bu çalışmada psikometrik özellikleri incelenen ölçeğin puanlanmasına yönelik bir kaç noktaya değinmek gerekmektedir. Gerek açıklayıcı gerekse doğrulayıcı faktör analizi sonuçları üçlü yapının matematik dersi için geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Ölçeğin boyutları arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde ölçeğin toplam puanı ile değil de ölçeğin alt boyutlarıyla çalışmaların yapılması daha uygun olduğu görülmektedir. Tüm bunlara ek olarak ölçeğin akış boyutundan alınabilecek en yüksek puan 20 ve en düşük puan 5'tir. Ölçek derecelendirmesi referans alındığında 10 puan kesme noktası olarak alınabilir. Ölçeğin sıkılma boyutundan alınabilecek en yüksek puan 16 ve en düşük puan 4'tür. Ölçek derecelendirmesi referans alındığında 8 puan kesme noktası olarak alınabilir. Ölçeğin kaygı boyutundan alınabilecek en yüksek puan 12 ve en

düşük puan 3'tür. Ölçek derecelendirmesi referans alındığında 6 puan kesme noktası olarak alınabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada matematik dersinde akış durumunu ölçebilecek bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Üç boyutlu ölçme aracının güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. İlerleyen süreçte matematik dersi öğretmenleri, kendi derslerini ve öğrencilerinin derslerindeki durumlarını değerlendirmek adına bu ölçeği kullanabilirler. Öğretim sürecinin kalitesini artırmada bu ölçek önemli bir araç olabilir. Ayrıca, öğrencilerin matematik dersinde akış durumlarını artırmak adına farklı değişkenlerle ilişkileri inceleyen çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 183-190.
- Baloğlu, M. (1999). A Comparison of Mathematics Anxiety and Statistics Anxiety in Relation to General Anxiety. ERIC Document Reproduction Service No. 436703.
- Baykul, Y. (1987). Matematik ve Fen Eğitimi Yönünden Okullarımızdaki Durum. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 154-168.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(5), 815-822.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: toward a theory of emergent motivation. *Nebraska Symposium on Motivation*, 40, 57-97.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Eryılmaz, A. ve Ercan, L. (2014). Ergenler İçin Ders Çalışmaya Motive Olma Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 1(1), 34-40.
- İşigüzel, B. ve Çam, S. (2014). Flow Yaşantısı Ölçeği Kısa Formunun Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 11(2), 788-801
- Jackson, A.S., & Marsh W.H. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, 17-35.
- John Wang, C.K., Liu W.C., & Khoo, A. (2009). The psychometric properties of dispositional flow scale-2 in internet gaming. *Curr Psychol*, 28, 194-201.
- Kline, R.B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2nd Edition ed.). New York: The Guilford Press.

- Magyarodi, T., Nagy, H., Soltesz, P., Mozes, T., & Olah, A. (2013). Psychometric properties of a newly established flow state questionnaire. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 1(2), 86-96.
- Norwood, K. S. (1994). The Effect of instructional approach on mathematics anxiety and achievement. *School Science and Mathematics*, 94 (5), 248-254.
- Reyes, L.H. (1984). Affective variables and mathematics education. *The Elementary School Journal*, 84, 558-580.
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counselling Psychology*, 19, 551-554.
- Sherhoff, D. J. (2013). *Optimal learning environments to promote student engagement*. New York: Springer.
- Sherhoff, D. J., & Anderson, B. (2013). Flow and optimal learning environments. In J. Froh and A. Parks-Sheiner (Eds.), *Activities for Teaching Positive Psychology: A Guide for Instructors* (pp. 109-115). Washington D.C.: The American Psychological Association.
- Sherhoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Sherhoff, E. S. (2003). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School Psychology Quarterly*, 18, 158-176.
- Steinberg, L. (2005). *Adolescence* (7th edition). New York: McGraw-Hill.
- Yalçın, S., ve Tavşancıl, E. (2014). The comparison of Turkish students' PISA achievement levels by year via data envelopment analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(3), 961-968.
- Yenilmez, K. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik umutsuzluk düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 307-31