

MATEMATİKTE DÜZ ANLATIM VE PROBLEM ÇÖZME SINIFLARINDAKİ ÖĞRETMEN- ÖĞRENCİ ETKİLEŞİM FARKLILIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İbrahim BUDAK

Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Erzincan / TÜRKİYE
ibudak@gmail.com

Ayfer BUDAK

Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Erzincan / TÜRKİYE
aybudak@gmail.com

Tayfun TUTAK

Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Trabzon / TÜRKİYE
tayfuntutak@hotmail.com

Arif DANE

Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Erzincan / TÜRKİYE
a_dane@hotmail.com

ÖZET

Sınıf içi öğretmen-öğrenci etkileşim yoğunluğu öğrencinin başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Etkileşim yoğunluğu kullanılan öğretim yöntemine göre değişebilmektedir. Araştırmayla matematik öğretiminde kullanılan problem çözme ve düz anlatım yöntemleri kullanılan sınıflardaki sınıf-içi öğretmen-öğrenci etkileşim yoğunluğunun karşılaştırılması amaçlandı. Veri toplama aracı olarak Flanders'ın etkileşim gözlem formu kullanıldı. Araştırmayla, problem çözme yönteminin kullanıldığı derslerde sınıf içi etkileşimin daha fazla sağladığı; sınıf düzeyinin artmasıyla birlikte etkileşim yoğunluğunun da arttığı ve bayan öğretmenlerin sınıflarında daha az etkileşimsizlik olduğu sonuçlarına varıldı. Bu sonuçlardan hareketle öğrencinin derste aktif ve katılımcı olmasını sağlamaya çalışan öğretmene, problem çözme yöntemiyle ders anlatmayı tercih etmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Düz anlatım yöntemi, problem çözme yöntemi, matematik öğretimi, sınıf içi etkileşim, Flanders'ın gözlem formu

A COMPARISON OF THE TEACHER-STUDENT INTERACTION DIFFERENCES IN TRADITIONAL LECTURE AND PROBLEM-SOLVING CLASSROOMS

ABSTRACT

The intensity of teacher-student classroom interaction makes a positive effect on student achievement. Interaction intensity might change due to the teaching method used. With this study, it was aimed to compare the teacher-student interaction intensity in the classrooms where the problem-solving and traditional lecture teaching methods used. Flanders' interaction observation form was used as a data-collection instrument in the study. The findings suggest that more interaction was seen in the problem-solving classrooms compared to the traditional lecture classrooms; the interaction intensity increased in the higher grade levels; and finally, there were less silence in female teacher classrooms than in the male teacher classrooms. We suggest problem-solving teaching method to the teachers who try their students to take role and participate actively in the classrooms.

Key words: Traditional lecture method, problem-solving method, teaching mathematics, classroom interaction, Flanders' observation form

1. Giriş

Matematiğin zor olduğu kaygısı öğrencilerde matematiğe karşı olumsuz bir tutum oluşturmaktadır. Bu durum ilköğretimden başlamakta, okul yılları ilerledikçe artarak devam etmektedir. Bu olumsuz tutum öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini yitirmelerine neden olmaktadır. Zamanla, kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları, matematiğin onların başarabilecekleri dersler arasında bulunmadığı kanaatine varabilmektedirler (Higbee ve Dwinell, 1996). Öğrencinin, matematiğe karşı öğrenilmiş çaresizlik durumuna düşmesinde, öğretim yaşamının etkisi büyüktür. Öğrencinin bu durumun üstesinden gelebilmesi için, öğretim yaşamının baş aktörlerinden birisi olarak öğretmenin öğrenciyle iletişim fırsatlarını iyi değerlendirmesi gerekir. Eğitim sürecinde öğreticinin konuyu etkili bir şekilde sunmasında öğrencileri ile sağlıklı iletişim kurması, ayrıca öğrenciler arasında da sağlıklı iletişim kurulmasına rehberlik etmesinin payı büyüktür.

Eğitimde iletişimin gerçekleşmesinde öğretmen öncü ya da rehber; öğrenci ise katılımcıdır. Etkili bir öğretim için iletişim sürecinin istenilen istikamette başlatılması gerekmektedir. Her iletişimde mesajı ileten bir kaynak vardır. Kaynak mesajı kodlayarak göndereceği şekle sokar. Uygun bir aktarım şekliyle mesaj alıcıya gönderilir ve alıcı onu çözümler. Sınıf ortamında çok yönlü bir iletişim söz konusudur. Bazen bir öğrenciye yönelik mesaj bir başka öğrenci üzerinde daha etkili olabilir. Kuşkusuz her zaman mesajlar gönderildiği gibi anlaşılmaz. Örneğin, Rickards ve Fisher'de (2000) olduğu gibi öğretmen ve öğrenciler sınıf içerisinde olan etkileşimin farklı algılayabilir. Öğretmenin görüşünü almak ya da konuşma fırsatı vermek için soru yönelttiği bir öğrenci, öğretmenin kendisini küçük düşürmek için soru sorduğunu düşünebilir.

Bu durum, kaynağın duygu ve düşüncelerini uygun iletişim biçimine çevirememesi, doğal davranamaması, alıcının gönderilen mesajı çözümleyememesi gibi nedenlerden kaynaklanabilmektedir. İyi iletişim kurabilmek açık ve kolay anlaşılabilir bir dil kullanmayı gerektirmektedir. Açıklamaların ve sunuların anlaşılır olması, sınıf ortamında oluşturulmaya çalışılan etkileşimi kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte, öğretmenin ses tonu, gözle iletişimi ve vücut dilini kullanma becerisi etkileşimin niteliğini artırmaktadır. Öğrenme ortamında bir öğretmenin ipucu, pekiştirici, dönüt ve düzeltmeleri kullanmada etkili olması ve öğrencilerin derse katılımını sağlamada sınıf içi iletişim önemli bir nitelik olarak görülmektedir. Sınıf ortamında öğrenme-öğretme faaliyetinin beklenen verimlilikte geçmesi, öğretmen-öğrenci etkileşimine bağlıdır. Yapılan araştırmalar öğretmen-öğrenci etkileşimin olduğu sınıflarda öğrenci başarısının daha yüksek olduğunu göstermiştir (Park, 2005). Bunun için öğretmen, uygun öğretim yöntemini seçerek etkili iletişimin gerçekleşmesini sağlamalıdır.

Matematik birçok öğrenci için öğretim hayatının korku ve kaygı duyulan derslerinden biri olmuştur. Matematiği anlamada ve ona karşı gelişen ön yargılardan kurtulmada şüphesiz en önemli görev matematik öğretmenine düşmektedir. Matematik öğretmeni ders anlatımı esnasında uygun öğretim yöntemi seçerek, öğrenci ile iletişimini artırmalı, böylece daha verimli bir ders işlenmesini sağlamalıdır. Çoğunlukla kullanılan öğretim yöntemleri olarak düz anlatım yöntemi ve problem çözme yöntemiyle karşılaşılmaktadır.

Düz anlatım yöntemi, öğretmen merkezli bir öğretim yöntemi olup, bir konunun sınıfta öğretmen tarafından açıklanıp anlatılarak öğretilmesidir. Modern öğretim yöntemleri arasında yer almamasına karşılık

en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Bu yöntem ile aynı anda çok kişiye bilgi aktarılabilmektedir. Dinleyiciler konu ile ilgili organize bir görüş kazanırlar. Öğrencilere kısa zamanda çok bilgi aktarılır.

Problem çözme yöntemi, bir çeşit buluş yoluyla öğrenme yöntemidir. Bu yöntem, istenilen hedefe varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları, türlü olanaklar arasında seçme ve kullanmadır. Problem çözme bilimsel yöntem, eleştirel düşünme, karar verme ve yansıtıcı düşünme gibi terimleri içermektedir. Bir problemin çözümünde genelleme ve sentez yapmada kullanılmaktadır. Daha çok araştırma yoluyla öğrenme yaklaşımında bilişsel alanın uygulama düzeyindeki davranışların kazandırılmasında ve bu alanın analiz ve sentez özelliklerini geliştirmede kullanılmaktadır. Yöntem öğrenci merkezli olup öğrencilerde ilgi ve güdülemeyi artırmaktadır (Demirel, 2002)

Eğitimde iletişimin sınıf ortamına yansması literatürde etkileşim olarak isimlendirilmektedir. Matematik dersinde öğretmen-öğrenci etkileşimi öğrencinin derse katılımını ve başarısını etkileyen bir faktördür. Etkinin başlangıç noktası öğretmenin benimsediği öğretim yöntemidir. Öğretim yönteminin öğretmen-öğrenci etkileşiminin nasıl ve ne kadar etkilediğinin bilinmesi, öğretmenin doğru öğretim yöntemini benimsemesinin önünü açacaktır.

1.1. Araştırma Problemi

Öğretmen tutum ve davranışları öğrenciyi matematiği öğrenme sürecinde olumlu ya da olumsuz yönde etkiler. Öğrenci, olumsuz öğretmen tutumları karşısında, matematiğe karşı korku, kaygı geliştirir. Bu durumun oluşmasını sağlayan diğer bir neden de, sınıf içerisinde etkili bir öğretmen-öğrenci etkileşiminin gerçekleşmemesidir. Bu gerekçeyle araştırmanın ana problemini "Matematik öğretiminde kullanılan düz

anlatım ve problem çözme yöntemlerinin hangisinde daha fazla sınıf-içi öğrenci-öğretmen etkileşimi gözlenmektedir? Sorusu oluşturmaktadır. Bu problemle birlikte araştırmanın alt problemleri:

- i. Öğretmen cinsiyetinin etkileşim yoğunluğuna etkisi var mıdır?
- ii. Sınıf düzeyinin etkileşim yoğunluğuna etkisi var mıdır?

sorularından ibarettir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı matematik öğretiminde kullanılan problem çözme ve düz anlatım yöntemlerinin hangisinde daha fazla sınıf-içi öğretmen öğrenci etkileşiminin sağlandığını ortaya çıkarmaktır. Amaç doğrultusunda, etkileşim yoğunluğunun, öğretmen cinsiyeti ve sınıf düzeyine göre ortaya çıkarılması, öğrencinin aktif bir öğrenen olmasında, eğitimcilere, öğretim yöntemi belirlemede yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte, araştırma, etkileşimin ortaya çıkarılmasında kullanılan Flanders'in tam yapılandırılmış gözlem formunu Türkiye literatüre kazandırmaktadır.

2. Yöntem

Araştırmada nicel ve nitel yöntemin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi (mixed methods research design) kullanıldı. Karma yöntem, nicel ve nitel yöntemlerin tek başına cevap veremediği araştırma problemlerine cevap bulmada kullanılmaktadır. Karma yöntem, nicel ve nitel yöntemlerin güçlerinin bileşkesi olmaktadır (Creswell, 2005). Araştırmanın nitel yöntemi tam yapılandırılmış gözlem formunu kullanmada; nicel yöntemi ise gözlem formu ile elde edilen verileri analiz etmede kullanıldı.

Araştırma birbirine yakın başarı düzeyindeki iki okulda yapıldı. Bu okulların 4., 8. ve 11. sınıf matematik dersleri gözlemlendi.

Her bir sınıf düzeyinde birer bay ve bayan olmak üzere toplam 6 öğretmenin toplam 12 saatlik matematik dersinden gözlem verileri elde edildi. Sınıfların sosyo-ekonomik ve başarı düzeylerinin mümkün olduğu kadar birbirine yakın olmasına dikkat edildi.

2.1. Veri Toplama Aracı

Sınıf-içi öğretmen öğrenci etkileşim düzeyini araştırmada Flanders'in Etkileşim Analizi Formu kullanıldı.

Etkileşim analiz formu, Ned A. Flanders'in "Öğretim Davranışı Analizi (Analizing Teaching Behavior)" adlı kitabında yer verdiği, "İşbirlikçi Öğrenme (Cooperative Learning)" projesi kapsamında oluşturulan tam yapılandırılmış bir gözlem formudur (Flanders, 1970). Literatürde bu etkileşim formu değişik amaçlarla: öğretim yöntemlerinin karşılaştırılmasında (Hoover, 1984; Mentzer vd., 2007); farklı ortamlarda gözlemlenen sözlü etkileşim farklılıklarının incelenmesinde (Johnson, 1979; Palladino, 1979) kullanılmıştır.

Etkileşim Analizi, faydalı bir işleyiş içerisinde bilginin düzenlenmesi, doğrudan (direkt ağızdan) gerçekleşen iletişimin kodlanması ve sınıf içi öğrenme ve öğretme modellerinin uygulanış esnasında gerçekleştirilen kodlamaların analizinden oluşmaktadır. Etkileşim analizi, sınıf ortamında ders anlatım esnasında öğrenci ile öğretmen arasında geçen her türlü iletişimin üçüncü bir şahıs (gözlemci) tarafından uygun kategoriler halinde kodlanması ve bu kodların gerekli istatistiksel işlemlerle analiz edilmesidir. Bu analiz kodlama ve kodu çözmeye; olaylardan kategoriler oluşturma sistemidir. Etkileşim analizi kategori sistemi;

- Öğretmen Konuşması [Karşılık Verme ve Katkı (Girişim)]
- Öğrenci Konuşması [Karşılık ve Katkı (Girişim)]
- Sessizlik

ana ve alt kategorilerinden oluşmaktadır.. Karşılık Verme ve Katkı, her bir ana kategorinin alt kategorileridir. Sistem Sessizlik ana kategorisi ve diğer ana kategorilerin alt kategorileriyle birlikte 10 kategoriden ibarettir. Flanders'in analiz formu 10 kategorili sistem olarak bilinmektedir. Her bir kategori kapsamı, sınıf içi ortamda öğretim esnasında öğretmen ya da öğrencinin sergilediği davranışın hangi kategoriye girdiğini belirtmektedir. Kategori sistemindeki ana ve alt kategorilerin başlıkları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Ana ve alt kategorilere 1,2,...,10 kod sembolleri atanmaktadır.

Tablo 1. Flanders'in, ana ve alt başlıklarıyla, Etkileşim Analiz Kategorisi

Öğretmen Konuşması	Karşılık Verme	1. Hisleri Kabul 2. Övgü ve Cesaretlendirme 3. Öğrenci Fikrini Kabul ve Kullanma
	Katkı (Girişim)	4. Soru Sorma 5. Sunuş (Düz Anlatım) 6. Direktif (Emir) Verme 7. Otoriteyi Eleştirme / Doğrulama
Öğrenci Konuşması	Karşılık Verme	8. Öğrenci Konuşması (Karşılık verme)
	Katkı (Girişim)	9. Öğrenci Konuşması (Girişim / Katkıda bulunma)
Sessizlik		10. Sessizlik ve Şaşkınlık

Tablo 1'de yer alan alt kategorilerin kapsamına giren durum ve davranışlar, kısaca tanımlanırsa:

1. Hisleri Kabul: Öğretmen, öğrencinin hislerini ya da davranışını korkutucu olmayacak şekilde kabul eder veya açıklık getirir.
2. Övgü ya da Cesaretlendirme: Öğretmen, öğrencinin hareketini över ya da cesaretlendirir. Gerilimi azaltıcı şakalar yapar. Örneğin "Humm, devam et!" gibi ifadelerle över ve cesaretlendirir.
3. Öğrenci Fikrini Kabul ve Kullanma: Öğretmen, öğrenci tarafından önerilen fikir-

lere açıklık getirir ve geliştirir. Öğrencinin fikrini genişletmesi de buna dahildir. Öğretmen kendi fikrini katmaya başlarsa bu davranış 5. Kategoriyeye girer.

4. Soru Sorma: Öğretmen, içerik ve işleyişle ilgili, kendi fikirlerine dayalı olarak, öğrenciyeye cevap verebileceği soru sorar. Bu kategori öğretmenin konuşmasını oluşturan Karşılık Verme ve Katkı kısımlarının her ikisine de girmemektedir.

5. Sunuş (Düz Anlatım): Öğretmen, içerik ve işleyişle ilgili gerçekleri ve düşüncelerini verir; kendi fikirlerini, açıklamalarını sunar; öğrenciden ziyade otoriteyi kaynak gösterir.

6. Direktif (Emir) Verme: öğretmen tarafından öğrenciyeye komutlar ya da emirler verilir, yönlendirme yapılır.

7. Otoriteyi Eleştirme / Doğrulama: Öğretmen, öğrencinin davranışını kabul edilemezden, edilebilire doğru değiştirme niyetli konuşmalar yapar. Öğretmenin neyi niye yaptığını söylemesi, aşırı bir şekilde kendisini kaynak göstermesi söz konusudur.

8. Öğrenci Konuşması (Karşılık verme): Öğrencilerin öğretmene cevaben konuşmaları bu kategoride değerlendirilir. Öğretmen, öğrencinin konuşması için ortam oluşturur. Öğretmenin kendi fikirlerini söyleme özgürlüğü bu kategori için sınırlıdır.

9. Öğrenci Konuşması (Girişim / Katkıda bulunma): Öğrencinin, öğretmene cevap niteliği taşımayan, kendilerinin ortaya attığı konuşmalar; kendi fikirlerini açıklama, yeni bir konu ortaya atma, fikirler geliştirme ve düşünce özgürlüğü oluşturma durumlarıdır. Örneğin; mantıklı soru sorma, var olan yapının da ötesine gitme gibi.

10. Sessizlik ve Şaşkınlık: Sınıf içerisindeki duraksamalar, kısa aralıklı sessizlik ve gözlemci tarafından fark edilmeyecek iletişim bu kategorinin kapsamına girer. Bu ana

kategori öğretmen ve öğrenci konuşması ana kategorilerinden bağımsızdır. Sınıf içinde sessizliğin oluşması öğrenci-öğretmen etkileşiminin olmadığı anlamına gelmektedir.

Kategorilere, birkaç uygun örnek olay ve davranışlarla açıklık getirmeye çalışalım. (Sunulan örnek olaylarda kullanılan kısaltmalardan Ö=Öğretmen, T=Talebe (Öğrenci)'yi temsil etmektedir.)

Ö: "...Fakat bu sınıf heyecanlı görünüyor! Söyleyin bana teneffüs boyunca oyun alanında ne oldu?" (Kategori-1 / Hisleri öğrenmek isteme var.)

Ö: "...Bu sınıf heyecanlı görünüyor! Sizden başınızı 1 dk. sıralarınızın üzerine koymanızı isteyeceğim." (Kategori-1 ve 6 / Her iki kategoriye de çeltik atılır.)

Ö: "Kemal, 8. Probleme cevabın var mı?"

T: "Evet, 5286 cm..."

Ö: "Senin adına sevindim! Metreyi santimetreye çevirmeyi hatırladım değil mi? Senin için de Arzu..." (Kategori-4, 8, 2 ve 2 / Soru sorma, öğrenci-karşılığı, cesaretlendirme, cesaretlendirme)

Etkileşimde olaylara kategori belirlemede şüpheye düşüldüğünde konuşmanın ya da olayın başlangıcına veya sonrasına bakmak gerekir. Böylece kategori belirlemek daha kolay olabilir.

2.2. Veri Analizi

Etkileşim süresince gözlemci tarafından her bir kategori kapsamına giren olay ya da davranış için çetele tablosu oluşturuldu. Bu tabloda kategorileri temsil eden sembollere (kategori numaraları) karşılık gelen olay ve davranışları temsilen çeltik atıldı. Her bir kategoriye düşen çeltik sayısının toplam çeltik sayısına göre yüzdesi alındı. Kategori karşılaştırmaları bu yüzdelere göre yapıldı. Tablo 2'de örnek bir çetele tablosu yer almaktadır.

Öğrenci Konuşması	8	88	93	183	185	73	65	201	245	75	68	247	255
	9	26	32	47	52	51	47	60	85	40	42	90	81
Sessizlik	10	58	40	20	24	41	33	30	25	35	33	25	21
Toplam		1054	1134	890	893	1107	1085	1114	1206	1251	1284	1260	1278

E: Erkek B: Bayan

Tablo 3'teki veriler sınıf-içi etkileşimden elde edilen ham verilerdir. Ham verilerin, araştırmanın veri analiz yöntemine dayanarak, her bir sütunun toplam değerine göre yüzdelerinin hesaplanmış hali Tablo

4'te yer almaktadır. Böylelikle her bir kategorinin sınıf, öğretim yöntemi ve öğretmen cinsiyetine göre yüzdelik değerleri alt kategoriler halinde hesaplandı.

Tablo 4. Sınıf, öğretmen cinsiyeti ve ders anlatım yöntemlerine göre sınıflandırılmış, etkileşim analiz formu alt kategorilerine göre düzenlenmiş gözlem veri yüzdeleri

		4. Sınıf				8. Sınıf				11. Sınıf				
		Düz Anlatım		Problem Çözme		Düz Anlatım		Problem Çözme		Düz Anlatım		Problem Çözme		
		E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E	B	
Öğretmen Konuşması	Karşılık Verme	1	1,9	3,1	3,9	4,3	2,9	2,5	2,4	3,4	3,6	2,4	2,8	3,5
		2	2,8	3,4	6,7	6,9	6,4	7,6	7,8	7,6	5,2	6,2	8,3	7,7
		3	1,4	1,8	5,1	4,7	6,1	4,8	8,5	7,2	7,6	6,8	9,9	11
		Toplam	6,1	8,3	15,7	15,9	15,4	14,9	18,7	18,2	16,4	15,4	21	22,2
		Ort.	7,2		15,8		15,2		18,5		15,9		21,6	
	Soru Sorma	4	7,9	8	20	18,5	6,6	5,8	16,6	15,5	8	6,1	15,4	14,2
		Ort.	8		19,3		6,2		16		7,1		14,8	
	Katkı (Girişim)	5	57,3	57,3	13,5	13,8	53,5	55,8	18,2	16	52	54,6	16,7	15,9
		6	11,1	11	17,1	17,3	8,3	9,5	14,5	14,9	8	8	11,5	12,9
		7	1,2	0,9	5,6	5,3	1,3	0,7	5,9	6	3,6	4,7	6,6	6,9
Toplam		69,6	69,2	36,2	36,4	63,1	66	38,6	36,9	63,6	67,3	34,8	35,7	
	Ort.	69,4		36,3		64,6		37,8		65,5		35,3		
Öğrenci Konuşması	Karşılık Verme	8	8,4	8,2	20,6	20,7	6,6	6	18	20,3	6	5,3	19,6	20
		Ort.	8,3		20,6		6,3		19,2		5,7		19,8	
	Katkı (Girişim)	9	2,5	2,8	5,3	5,8	4,6	4,3	5,4	7	3,2	3,3	7,2	6,3
	Ort.	2,7		5,6		4,5		6,3		3,3		6,8		
Sessizlik ve Şaşkınlık	10	5,5	3,5	2,2	2,7	3,7	3	2,7	2,1	2,8	2,6	2	1,6	
		Ort.	4,5		2,5		3,4		2,4		2,7		1,8	

E: Erkek B: Bayan

Tablo 4'deki verilerden hareketle, 4. sınıf düzeyinde öğretmenin konuşmasında, öğrenciye karşılık verme durumu/olayı, düz anlatım yöntemiyle erkek öğretmenin dersinde toplam % 6,1 bayan öğretmenin dersinde %8,3 gerçekleşti. Bu sınıf düzeyinde düz anlatım yöntemiyle anlatımın yapıldığı

derslerde bayan öğretmen konuşmasında, erkek öğretmene göre daha fazla öğrenciye karşılık vermiştir. 8. sınıf düzeyinde bu yüzdeler erkek ve bayan öğretmenler için sırasıyla %15,4 ve %14,9; 11. sınıf düzeyinde bu yüzdeler erkek ve bayan öğretmenler için sırasıyla %16,4 ve %15,4 tür. 8. ve 11.

sınıflarda bayan öğretmenlerin konuşmalarında öğrencilere karşılık verme yüzdeleri erkek öğretmenlere nazaran düşüktür. Dolayısıyla bu bulgulardan, sınıf düzeyi arttıkça bayan öğretmenlerin konuşmalarında öğrencilerin hislerine, fikirlerine değer verme, başka bir deyişle öğrencilere karşılık verme durumlarının azalma gösterdiğini söylemek mümkündür.

Öğretim yöntemlerine göre öğretmenlerin kategori yüzdelerinin yorumlanmasında, erkek ve bayan kategori yüzdelerinin ortalamaları alındı. Böylece 4. Sınıf düzeyinde öğretmenin konuşmasında öğrencilere karşılık verme yüzdeleri düz anlatım ve problem çözme yöntemlerinde sırasıyla %7,2 ve %15,8 bulundu. Bu yüzdeler 8. sınıf düzeyinde sırasıyla %15,2 ve %18,5; 11. sınıf düzeyinde sırasıyla %15,9 ve %21,6 değerleriyle artış gösterdi. Ders anlatım yöntemleri arasında yüzdelerdeki farklar 4. sınıf düzeyinde 8,6 (15,8-7,2); 8. sınıf düzeyinde 3,3 (18,5-15,2) ve 11. sınıf düzeyinde 5,7(21,6-15,9) oldu. Bu farklar sınıf düzeyi arttıkça artmadı. Dolayısıyla her sınıf düzeyinde, öğretmenin konuşmasında öğrencilere karşılık verme durumunun, düz anlatım yöntemine nazaran problem çözme yönteminde daha fazla ortaya çıktığı sonucuna varılabilir.

Öğretim yöntemlerinin öğretmen konuşması karşılık verme yüzdesinin sınıf düzeyine göre paralel bir artış gösterme durumu sorgulandığında: düz anlatım yöntemi yüzdesi 4. Sınıfta %7,2 iken 8. sınıfta %15,2 ve 11. sınıfta %15,9 olduğu görülmektedir. Düz anlatım yönteminin kullanıldığı bir derste, sınıf düzeyi arttıkça, öğretmenin konuşmasında öğrencilere karşılık verme yüzdesi de artış göstermektedir. Bu düz anlatımla işlenen derslerde öğretmenin, sınıf düzeyi ilerledikçe öğrencisine daha fazla değer verdiğini göstermektedir. Aynı durum problem çözme yöntemi için irdelendiğinde yüzdelerin 4. sınıf için %15,8; 8.

sınıf için %18,5 ve 11. sınıf için 21,6 olduğu görülmektedir. Düz anlatım yöntemi için varılan sonuca problem çözme yöntemi içinde varmak mümkündür. Yani problem çözme yönteminin kullanılarak matematik öğretiminin gerçekleştiği derslerde, sınıf düzeyi arttıkça, öğretmenin konuşmasında öğrencilere karşılık verme yüzdeleri de artmaktadır.

Öğretmen konuşmasında soru sorma kategorisi yüzdeleri dikkate alındığında her bir sınıf düzeyinde düz anlatım yöntemiyle problem çözme yöntemi arasındaki farklar dikkati çekmektedir. Ortalama yüzdeler 4., 8. ve 11. sınıf düzeyinde sırasıyla %8 e karşın %19,3; %6,2 ye karşın %16 ve %7,1 e karşın %14,8 dir. Problem çözme yönteminin kullanıldığı derslerde öğretmenler konuşmalarında, öğrencilere, düz anlatım yöntemiyle anlattıkları derslerden daha fazla soru yönetmişlerdir. Fazlalık problem çözme yönteminin doğasından kaynaklanmaktadır. Problem çözme yöntemiyle, işlemsel ve kavramsal bilgi öğrencinin bilişsel dünyasında işlenirken öğretmen, öğrenciden gelecek dönütlere göre şekillenir. Bu dönütlerin alınması da öğrenciye yöneltmiş daha fazla soruyu gerektirir. Diğer yandan sınıf düzeyi yükseldikçe anlatım yöntemleri arasındaki yüzdelerdeki farkların azaldığı görülmektedir (19,3-8=10,7; 16,6,2=9,8 ve 14,8-7,1=7,7). Öğretmenler konuşmalarında alt sınıflarda öğrenciye daha fazla soru yöneltmektedir.

Öğretmen konuşmasında katkı kategorisi yüzdeleri irdelendiğinde, sınıf düzeylerinde öğretmen cinsiyetleri karşılaştırmasında erkek öğretmenlerle bayan öğretmenlerin yüzdeleri arasında dikkate değer bir farklılık görülmemektedir. Buna karşın öğretim yöntemleri karşılaştırmalarında farklılıklar göze çarpmaktadır. Her bir sınıf düzeyinde düz anlatım yönteminde elde edilen ortalama yüzdelerin, problem çözme yönteminde elde edilen ortalama yüzdelerden

büyük olduğu görülmektedir. Ortalama yüzdeler 4., 8. ve 11. sınıf düzeyinde sırasıyla %69,4 e karşın %36,3; %64,6 ye karşın %37,8 ve %65,5 e karşın %35,3 dir. Düz anlatım yönteminde öğretmenin konuşmasıyla etkileşimdeki katkısının yüksek olması beklenen bir durumdur. Çünkü düz anlatım yönteminde öğretmen aktaran öğrenci ise zihnini dolduran konumundadır. Diğer yandan düz anlatım yönteminin 4., 8. ve 11. sınıf düzeyinde ortalama yüzdeleri sırasıyla 69,4, 64,6 ve 65,5; problem çözme yönteminin ortalama yüzdeleri ise sırasıyla 36,3, 37,8 ve 35,3 tür. Yöntemlerin kendi içerisinde, sınıf düzeyleri arasındaki karşılaştırması yapıldığında ortalama yüzdeler arasında dikkate değer bir artışın olmadığı görülmektedir. Bu, aynı yöntem ile ders işlendiği takdirde, etkileşimde, öğretmen katkısının değişim göstermediği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğrenci konuşması ana kategorisine ait yüzdelerle bakıldığında, karşılık verme alt kategori verileri cinsiyetler baz alınarak karşılaştırıldığında büyük farklılık göstermemektedir. Benzer şekilde her bir öğretim yöntemi içerisindeki ortalama yüzdeler sınıf düzeyi arttıkça çok fazla değişmemektedir. Dikkate değer farklılık ders anlatım yöntemleri arasında bulunmaktadır. Düz anlatım yönteminin kullanıldığı derslerle problem çözme yönteminin kullanıldığı dersler arasındaki ortalama yüzdeler 4., 8. ve 11. sınıf düzeyinde sırasıyla 8,3 e karşın 20,6, 6,3 e karşın 19,2 ve 5,7 ye karşın 19,8 dir. Bu farklılıktan hareketle, öğrencinin karşılık vermek suretiyle etkileşime katılımı problem çözme yönteminin kullanıldığı derslerde daha fazla olduğu sonucu çıkarılabilir. Benzer farklılık öğretmen konuşmasında soru sorma kategorisinde de ortaya çıkmıştır. Öğretmenin, problem çözme yönteminin kullanıldığı derslerde, çokça soru sorması öğrencinin aynı oranda karşılık vermesini beraberinde getirmektedir.

Öğrenci konuşması katkı alt kategorisine ait yüzdelerle bakıldığında, cinsiyetler arası karşılaştırmalarda büyük farklılıklar görülmektedir. Her bir öğretim yöntemi içerisindeki ortalama yüzdeler sınıf düzeyi arttıkça değişim göstermektedir. 4., 8. ve 11. sınıf düzeyinde bu yüzdeler sırasıyla düz anlatım yöntemi için 2,7, 4,5 ve 3,3; problem çözme yöntemi için 5,6, 6,3 ve 6,8 dir. Düz anlatım yönteminde sınıf düzeyinin artmasıyla öğrencinin katkısında büyük ve düzenli bir artış olmamaktadır. Oysa problem çözme yönteminde bu artış düzenli ve dikkate değerdir. Diğer yandan, her bir sınıf düzeyinde ders anlatım yöntemleri arasında 2,7 ye karşın 5,6, 4,5 e karşın 6,3 ve 3,3 e karşın 6,8 lik farklar vardır. Bütün bunlardan, etkileşime öğrenci katkısının problem çözme yönteminde daha fazla olduğu ve bu yöntemle ait yüzdelerin sınıf düzeyiyle birlikte arttığı sonucunu çıkarmak mümkündür.

Sessizlik ana kategorisi için, her bir sınıf düzeyinde öğretim yöntemleri içerisindeki cinsiyet karşılaştırmaları yapıldığında, düz anlatım yöntemi kullanan 4. sınıf erkek öğretmeni ile bayan öğretmeninin yüzdeleri arasında dikkate değer bir farklılığın olduğu görülmektedir (%5,5 e karşın %3,5). Bayan öğretmen erkek öğretmene nazaran, sınıf ortamında daha az bir sessizlik, etkileşimsizlik atmosferi oluşturmuştur. Bununla birlikte ders anlatım yöntemlerinin karşılaştırmalarında, 4., 8. ve 11. sınıflar düzeyinde düz anlatım ile problem çözme yöntemlerinin, sırasıyla, %4,5 e karşın %2,5, %3,4 e karşın %2,4 ve %2,7 ye karşın %1,8 lik ortalama yüzdelerin elde edildiği görülmektedir. Problem çözme yöntemine ait yüzdelerin düşüklüğü dikkat çekicidir. Problem çözme yöntemindeki sessizliğin azlığı ve sınıf düzeyi arttıkça daha da azalma göstermesi, bizi, bu yöntemle etkileşimsizlik ortamının oluşmasının nadiren ortaya çıktığı sonucuna ulaştırmaktadır.

Sonuç olarak, öğretmenin gerek öğrenciye karşılık verme, gerek onun fikirlerine katkıda bulunma gerekse onlara soru sormak suretiyle problem çözme yönteminin kullanıldığı derslerde sınıf içi etkileşimin daha fazla sağladığını söylemek mümkündür. Yine bu yöntemin kullanıldığı derslerde öğrencilerin, öğretmenlerine daha fazla soru yönelterek ve öğretmenlerinin sorularına karşılık vererek etkileşime katkıda buldukları görülmektedir. Problem çözme yöntemi sınıf atmosferinde oluşan etkileşimsizliği de aza indirgemektedir. Öğretim yöntemlerin karşılaştırılmasında bu farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Sınıf düzeyinin artmasıyla birlikte ise hem düz anlatım hem problem çözme yöntemini kullanan öğretmenlerin öğrenciye karşılık verme yüzdeleri artmaktadır. Etkileşim sürecinde, öğretmenler, konuşmalarında alt sınıflardaki öğrencilere daha fazla soru yöneltilmektedir. Sınıf düzeyinin artması, öğretmenin öğrenciyi derse katma, motive etme ve dikkate alıp karşılık verme oranını artırırken, öğrenciye soru yöneltilme oranını düşürmüştür. Cinsiyetin etkileşim üzerinde etkisiyle ilgili ulaşılan tek sonuç, bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere nazaran, sınıf ortamında daha az bir sessizlik, etkileşimsizlik atmosferi oluşturmalarıdır.

Bu sonuçlardan hareketle öğrencinin derste aktif ve katılımcı olmasını sağlamaya çalışan öğretmene, problem çözme yöntemiyle ders anlatmayı tercih etmesi önerilmekte-

dir. Öğretmen üst sınıflara ders anlattığı durumlarda, bu sınıflarda da etkileşim yoğunluğunu yüksek tutmak için öğrenciye soru yöneltmekten kaçınmamalı ve öğrenciyle iletişim yolları aramalıdır.

KAYNAKLAR

1. Creswell, J. W., (2005). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, Upper Saddle River, Merrill, NJ..
2. Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*, Pegem Yay., Ankara.
3. Flanders, N., A. (1970). *Analyzing Teaching Behavior*, Addison-Wesley Publishing Com., Reading, Massachusetts, USA.
4. Higbee, J. ve Dwinell, P. (1996). *Correlates of Self-Esteem among High Risk Students*, *Research and Teaching in Developmental Education*, 12(2), 41-50.
5. Johnson, G. R., (1979). *Verbal Interaction in Junior / Community College and University Classrooms: Do Disciplines and Settings Differ?* 27 pp. (ED168652)
6. Hoover, T. (1984). *High Technology and the Improvement of Instruction*. *NASSP Bulletin*, 68 (471), 24-28.
7. Mentzer, G, Cryan, J. R., & Teclhaimanot, B. (2007). *Two Peas in a Pod? A Comparison of Face-to-Face and Web Based Classrooms*, *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(2), 233-246.
8. Palladino, J., (1979). *Verbal Interaction in Urban Schools* *Urban Education*, 14(3), 353-358.
9. Park, S., (2005). *Student Engagement and Classroom Variables in Improving Mathematics Achievement*, *Asia Pacific Education Review*, 6(1), 87-97.