

Jigsaw IV Tekniği Kullanımının Fen Öğretiminde Öğrencilerin Motivasyon, Fen Kaygısı ve Akademik Başarılarına Etkisi

The Effects of employing the Jigsaw IV Technique in Science and Technology Education upon Students' Motivation, Science Anxiety and their Academic Achievement

Mustafa DOĞRU*
Sıla ÜNLÜ**

Özet: Bu çalışmada işbirlikli öğrenme yöntemlerinden Jigsaw IV tekniğinin öğrenci motivasyonu, fen kaygısı ve akademik başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 2011-2012 öğretim yılında 4 hafta süreyle, Antalya İli, Konyaaltı ilçesi MEB'ye bağlı Konyaaltı İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 64 yedinci sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesi kapsamında yürütülmüştür. Deney grubuna Jigsaw IV tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmada veriler, "Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği", "Fen Kaygı Ölçeği" ve "Akademik Başarı Testi" ile toplanmıştır. Elde edilen veriler, SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol gruplarının motivasyon, fen kaygısı ve akademik başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Geleneksel yöntemle işlenen derste katılımcıların sadece akademik başarılarının arttığı belirlenirken, Jigsaw IV tekniği ile işlenen derste ise katılımcıların kaygısının azaldığı ve akademik başarısının arttığı saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Jigsaw IV, motivasyon, fen kaygısı, fen öğretimi, işbirlikli öğrenme

Abstract: This study records the results of employing the Jigsaw IV technique, one of the cooperative learning methods, on student motivation, science anxiety and their academic success. The study was conducted during the 2011-2012 academic year over four weeks; with the participation of 64 7th grade students who receive education at Konyaaltı Elementary School affiliated to MEB in Antalya. Conforming to the purpose of this study, a pre test–post test quasi-experimental design with a control group was employed in this study. The study was conducted within the scope of the unit called "Electricity in Our Lives". The Jigsaw IV technique was applied to the experimental group, while traditional teaching methods applied to the control group. The data was collected in the, "Students Motivation towards Science Learning Questionnaire", the "Science Anxiety Scale" and the "Academic Success Test". It was analyzed with the SPSS statistics program. It was found there was a statistical difference between motivation, science anxiety and academic success in the pre test and post test scores of the experiment and control groups. Only the academic success of participants increased when taught with the traditional method; while the anxiety of participants decreased and academic success increased in the lesson which was taught with the Jigsaw IV technique.

Keywords: Jigsaw IV, motivation, science anxiety, science teaching, cooperative learning

* Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Antalya, mustafadogru@akdeniz.edu.tr

** Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Antalya, silaunlu@akdeniz.edu.tr

Uygulama

Uygulamadan önce öğrencilerin aynı döneme ait fen ve teknoloji dersi yazılı yoklama sonuç puanlarından yola çıkarak grup denkliliği test edilmiş ve rastgele deney-kontrol grupları belirlenmiştir. 7. sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi”, Fen ve Teknoloji öğretim programına bağlı kalınarak 4 hafta; 16 ders saati içerisinde planlanmıştır. Deney grubunda Jigsaw IV tekniğinin uygulama basamaklarının takip edildiği ders planı işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemine uygun ders işlenmiştir.

Jigsaw IV tekniğinin uygulandığı deney grubunda, Jigsaw (asıl) grupların oluşturulmasında grupların kendi içinde benzeşik olmayıp; diğer gruplar arasında değişkenler açısından denkliliğinin sağlanması amacıyla öğrencilerin daha önceki sınav notlarını kullanarak bir başarı listesi oluşturulmuştur (Slavin, 1991). 30 kişilik olan deney grubunda altışar kişilik beş adet Jigsaw (asıl) grup oluşturulması planlanmıştır. Ardından, başarı sırasına göre dizili öğrenci listesinde, birinci sırada olandan başlanarak; 1. grup, 2. grup, 3. grup, 4. grup, 5. grup olmak üzere ilk beş öğrenciye, bir sonraki beş öğrenciye ise 5. grup, 4. grup, 3. grup, 2. grup, 1. grup şeklinde numara verilmiştir. Bu işlem bütün öğrencilere numara verilene kadar devam etmiş ve sonunda başarı sıralamasındaki 1. ve 10. sıradaki öğrenciler aynı grupta yer alırken; 2. ve 9. sıradaki öğrenciler de aynı grupta yer almıştır. Dört haftalık ders konuları planlanırken, her bir ders planı altı alt başlığa bölünerek oluşturulmuştur. Bu sayede her bir ders planı için, altı alt başlık Jigsaw gruplarına tanıtılmış ve grupların belirlediği grup başkanı önderliğinde grup üyelerine dağıtılmıştır. Bu paylaşım sonunda bir Jigsaw grubu içindeki her bir öğrenci birbirinden farklı bir konuyu almıştır. Ardından, farklı Jigsaw grubunda olup aynı konuyu alan öğrenciler bir araya gelerek, o konu üzerinde ayrıntılı bilgi edinmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Jigsaw (Asıl) ve Uzman Gruplarının Oluşturulması

Jigsaw (asıl gruplar)						
Konular	Uzman Gruplar	1. Asıl Grup	2. Asıl Grup	3. Asıl Grup	4. Asıl Grup	5. Asıl Grup
1. Konu	1. Uzman Grup	1. öğrenci	9. öğrenci	28. öğrenci	7. öğrenci	5. öğrenci
2. Konu	2. Uzman Grup	10. öğrenci	12. öğrenci	13. öğrenci	24. öğrenci	16. öğrenci
3. Konu	3. Uzman Grup	11. öğrenci	29. öğrenci	3. öğrenci	27. öğrenci	25. öğrenci
4. Konu	4. Uzman Grup	20. öğrenci	19. öğrenci	8. öğrenci	4. öğrenci	26. öğrenci
5. Konu	5. Uzman Grup	21. öğrenci	2. öğrenci	23. öğrenci	17. öğrenci	16. öğrenci
6. Konu	6. Uzman Grup	30. öğrenci	22. öğrenci	18. öğrenci	14. öğrenci	6. öğrenci

Jigsaw IV tekniğini diğer Jigsaw uygulamalarından ayıran ilk fark, konu dağılımından önce öğretmenin konuya dikkat çekmek ve öğrencilerde farkındalık uyandırmak amacıyla konuyla ilgili özet konu anlatımının, video gösteriminin ya da konuya yönelik bir etkinliğin öğretmen tarafından uygulanmasıdır (Holliday, 2000). Bu çalışmada giriş aşamasında, konu ile ilgili kavram ve genellemeleri açıklayan 15 dakikalık çizgi filmler izletilmiştir.

Giriş aşamasının ardından, diğer Jigsaw tekniklerinde de olduğu gibi konu dağılımları yapılmış ve aynı konuyu alan öğrenciler bir araya gelerek uzman grupları oluşturulmuştur. Uzman gruplar konularına ait araştırma yapmış ve konuları ile ilgili onlara verilen etkinlikleri yerine getirmişlerdir. Ardından, Jigsaw IV tekniğini diğer Jigsaw tekniklerinden ayıran uzman grup mini sınavları uygulanmıştır. Bu basamakta amaç, uzman grupların kazanımları edinme

		<i>N</i>	\bar{X}	<i>s</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Motivasyon	Ön Test	34	1.24	13.22	33	0.42	.67
	Son Test	34	1.25	20.73			
Kaygı	Ön Test	34	59.29	30.68	33	0.62	.53
	Son Test	34	55.37	28.73			
Başarı	Ön Test	34	8.09	3.42	33	8.37	.00*
	Son Test	34	15.94	4.10			

$P < .05$,

Kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon, fen kaygısı ve başarı düzeylerindeki değişimi belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçlarına göre; başarı değişkeni açısından farklılaşmanın 0.05 düzeyinde olduğu tespit edilirken; diğer değişkenler açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Eldeki veriler göstermektedir ki geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve fen kaygısı düzeylerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı değilken; akademik başarıyı arttırmaya yönelik etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, Jigsaw IV tekniğinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı isteklendirme ve kaygı düzeyleri ile başarılarına etkisi yarı deneysel desen yöntemiyle incelenmiştir. Deneysel işlemden önce deney ve kontrol grubuna uygulanan FÖYMÖ testleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aynı şekilde, deneysel işlem sonrasında uygulanan son test sonuçları, iki grup arasında farklılaşma olmadığını göstermektedir. Bir başka deyişle, Jigsaw IV tekniği ile uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyine etkisi benzer düzeydedir. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, her iki grupta da deneysel işlem sonrasında katılımcıların motivasyon puanlarının artmasına rağmen bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Literatürde Jigsaw tekniklerinin motivasyon üzerinde etkisi olmadığını ortaya koyan benzer çalışmalar yer almaktadır (Shackar, & Fischer, 2004; Ayna, 2009). Bulguların tersine işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinin motivasyonu artırdığını gösteren çalışmalar da yer almaktadır (Conrad, 1994; Hanze, & Berger, 2007).

Geleneksel öğretim yöntemlerine alışkın öğrencilerin işbirliğine hazır olmaması ve yönetime yabancı olmaları, gruplar içinde sosyal becerileri gelişmemiş öğrencilerin yer alması, işbirlikli öğrenme yöntemlerinde öğrencilerin iş yükünün artması, mini sınav ve sınavların sıkça tekrarlanması gibi nedenler motivasyon düzeyinde değişiklik olmamasının sebebi olarak gösterilebilir (Ayna, 2009; Arslan, 2012).

Deneysel işlemden önce deney ve kontrol grubunda uygulanan fen kaygı ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Uygulama sonrasında her iki grup için kaygı puan ortalamalarının azaldığı ve bu azalışın deney grubu için kontrol grubundan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak iki grup arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu tespit, deney grubunda uygulanan Jigsaw IV tekniği ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin kaygı düzeylerini azaltmada, benzer düzeyde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, deney ve kontrol gruplarının aynı test için ön test-son test sonuçlarına bakıldığında, Jigsaw tekniğinin uygulandığı deney grubunun ön test-son test puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun ön test-

son test puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak Jigsaw IV tekniğinin öğrencilerin fen kaygı düzeyini azalttığı söylenebilir.

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinin fen kaygısı üzerine etkisini araştıran benzer çalışmalar oldukça azdır. Bununla birlikte farklı alan ve derslerde işbirlikli öğrenme tekniklerinin derse yönelik kaygı düzeyini azalttığını gösteren çalışmalar yer almaktadır (Betz, 1978; Oludipe, & Awokoy, 2010; Lavasani, & Khandan, 2011; Doğru, 2012). Geleneksel öğretim yöntemlerinin aksine her türlü hata, yanlış öğrenme ve sorumluluk bireysel olarak değil, grup olarak değerlendirildiğinden bireyin hata yapma korkusu azaldığı için, Jigsaw uygulaması sonrasında bireylerin kaygı düzeyi azalmış olabilir (Oludipe, & Awokoy, 2010).

Deneyisel işlemde önce deney ve kontrol grubunda uygulanan başarı testleri arasında anlamlı bir fark yokken, uygulama sonrasında iki grup arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu tespit, deney grubunda uygulanan Jigsaw IV tekniğinin öğrencilerin başarılarını artırmada, geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular alan yazınındaki Jigsaw tekniklerinin kullanıldığı diğer çalışmalarla da desteklenmektedir (Theodora, 2001; Doymuş, & Şimşek, 2007; Dollard, & Mahoney, 2010; Özkıdık, 2010; Sancı, 2011).

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (2006). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Biliş.
- Aksoy, G. (2006). *İşbirlikçi öğrenme yönteminin genel kimya laboratuvarı dersinde akademik başarıya, laboratuvar malzemesi tanıma ve kullanma becerisine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Anderson, F. J., & Palmer, J. (1988). "The jigsaw approach: Students motivating students". *Education*, 109 (1), 59-62.
- Arık, A. (1996). *Motivasyon ve Heyecana Giriş*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Arslan, A. (2012). "Sözcük Türleri Öğretiminde Jigsaw Tekniğinin Etkisi". *DPUJSS*, 1 (32), 157-68.
- Aydede, M. N., & Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6 (1), 115-27.
- Ayna, C. (2009). *Fen ve Teknoloji Dersinde Birleştirme II (Jigsaw II) Yönteminin Kullanılmasının ve Sosyo-Ekonomik Düzeyin Öğrencilerin Akademik Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Betz, N. E. (1978). "Prevalence, Distribution and Correlates of Math Anxiety in College Students". *Journal of Counseling Psychology*, 25 (5), 441-48.
- Buzludağ, P. (2010). *6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenmeyle (Jigsaw Tekniği) Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Büyükoztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Conrad, L. M. (1994). "Student Motivation and cooperative learning". *N/A*. Kaynak: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED407128.pdf>, (Erişim: 11.05.2012).
- Demirel, Ö. (2008). *Öğretim İlke ve Yöntemleri: Öğretme sanatı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Doğru, E. (2012). *Matematik Öğretiminde Kullanılan Ayrılmış Birleşme Tekniğinin Öğrencilerin Özyeterlik, Kaygı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Dollard, M. W., & Mahoney, K. (2010). "How Effective is the Jigsaw Method When Used to Introduce New Science Curricula in Middle School Science". *Ontario Action Researcher*, 10 (3), 50-64.
- Doymuş, K., & Şimşek, Ü. (2007). "Kimyasal Bağların Öğretilmesinde Jigsaw Tekniğinin Etkisi ve Teknik Hakkında Öğrenci Görüşleri". *Milli Eğitim Dergisi*, 173 (1), 231-43.

- Güzeller, O. C., & Doğru, M. (2011). "Development of Science Anxiety Scale for Primary School Students". *Social Indicators Research*, 507-518. doi:10.1007/s11205-011-9894-6.
- Hanze, M., & Berger, R. (2007). "Cooperative Learning, Motivational Effects, and Student Characteristics: An Experimental Study Comparing Cooperative Learning and Direct Instruction in 12th Grade Physics Classes". *Learning and Instruction*, 17 (1), 29-41.
- Hedeen, T. (2003). "The Reverse Jigsaw: A Process of Cooperative Learning and Discussion". *Teaching Sociology*, 31(3), 325-32. <http://www.jstor.org/stable/3211330?seq=2>, (Erişim: 09.02.2012).
- Holliday, D. C. (2000). "The development of in a secondary social studies classroom". N/a. Kaynak: <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED447045>, (Erişim: 01.05.2012).
- Holliday, D. C. (2002). "Jigsaw IV: using student/teacher concerns to improve jigsaw III". N/A. Kaynak: <http://eric.ed.gov/pdfs/ed465687.pdf>, (Erişim: 09.02.2012)
- Johnson, D., & Johnson, R. (1975). *Learning Together and Alone: Cooperation, Competition, and Individulization*. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall.
- Johnson, D. W., Johnson, R.T., & Smith, K. A. (1998). "Cooperative Learning Returns to College: What Evidence is There That It Works?". *Change*, 30 (4), 26-35.
- Kalem, S., & Fer, S. (2003). "Aktif öğrenme modeliyle oluşturulan öğrenme ortamının öğrenme, öğretme ve iletişim sürecine etkisi". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3 (2), 433-61.
- Kılıç, D. (2008). "The Effect of the Jigsaw Technique on Learning the Concepts of the Principles and Methods of Teaching". *World Applied Sciences Journal*, 4 (1), 109-14.
- Lavasani, M. G., & Khandan, F. (2011). "Mathematic Anxiety, Help Seeking Behavior and Cooperative Learning". *Cypriot Journal Of Educational Sciences*, 6 (2), 61-74.
- Oludipe, D., & Awokoy, O. J. (2010). "Effect of Cooperative Learning Teaching Strategy on the Reduction of Students' Anxiety for Learning Chemistry". *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7 (1), 1-36.
- Özel, M. (2004). "Başarılı Bir Fizik Eğitimi İçin Stratejiler". *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 79-88.
- Özkıdık, K. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesinin Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına ve Tutuma Etkisi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sancı, M. (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretiminde Uygulanan Jigsaw ve Grup Araştırması Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Shackar, H., & Fischer, S. (2004). "Cooperative learning and the achievement of motivation and perceptions of students in 11th grade chemistry classes". *Learning And Instruction*, 14 (1), 69-87.
- Sivan, A., Leung, R. W., Woon, C. C., & Kember, D. (2000). "An implementation of active learning and its affect on quality of student learning". *Inovations in Education and Training International*, 37 (4), 381-89.
- Slavin, R. E. (1991). "Student Team Learning". N/A. Kaynak:<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED260023.pdf>, (Erişim: 17.02.2012).
- Şimşek, Ü. (2007). *Çözümler ve Kimyasal Denge Konularında Uygulanan Jigsaw ve Birlikte Öğrenme Tekniklerinin Öğrencilerin Maddenin Tanecikli Yapıda Öğrenmeleri ve Akademik Başarıları Üzerine Etkisi*. Yayımlanmış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Theodora, D., P. (2001). "The Effectiveness of Jigsaw Cooperative Learning on Students' Achievement and Attitudes Toward Science". *Science Education International*, 12 (4), 6-11.
- Thousand, J., Villa, A., & Nevin, A. (2009). *An Overview of Cooperative Learning*. Baltimore, MD: Brookes Press. Kaynak: <http://www.co-operation.org/pages/overviewpaper.html>, (Erişim: 10.02.2012).
- Ünlü, S. (2001). *Psikoloji*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. (2007). "Reliability and Validity Study of the Students' Motivation Toward Science Learning (smts) Guestionnaire". *İlköğretim Online*, 6 (3), 430-40.