JOURNAL of RESEARCH in EDUCATION and SOCIETY

2015, 2(1), 12-28

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZDEŞLİK, DOĞRU, GERÇEKLİK VE ÇELİŞKİ KAVRAMLARINA İLİŞKİN KAVRAM YANILGILARI*

MISCONCEPTIONS OF TEACHER CANDIDATES ABOUT IDENTITY, TRUE, TRUTH, CONTRADICTION CONCEPTS

Dilek Başerer[1] ve Ekrem Ziya Duman[2]

[1]Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye. E-posta: d.baserer@hotmail.com
[2] Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, E-posta: ezduman@gazi.edu.tr

Öz

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramları hakkındaki kavram yanılgılarını ortaya koymaktır. Araştırma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırma, 2013-2014 bahar döneminde Ankara Gazi Eğitim Fakültesi 3. Sınıfta okuyan 250 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu kullanılmıştır. Soru formundan elde edilen cevaplar uzman görüşleri çerçevesinde geliştirilen dereceli puanlama anahtarında ele alınan performans düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflama SPSS 17 paket programında değerlendirilmiştir. Cronbach Alpha katsayısı .80 olarak bulunmuştur. Performans düzeylerine göre yapılan sınıflandırmada düşük performans düzeyi, kavram yanılgılarına rastlanılan düzeydir. Bu düzey kendi arasında tekrar gruplandırılıp isimlendirilmiş ve her bir tablonun altında gerekli açıklamalara yer verilerek bulgular oluşturulmuştur. Bu bulgular ışığında özdeşlik kavramındaki kavram yanılgıları "Benzerlik", "Eşitlik", "Uyum" ve "Denklik" kavramlarında, "Doğru" kavramındaki kavram yanılgısı "Gerçek" kavramında, "Gerçeklik" kavramındaki kavram yanılgısı "Doğruluk" kavramında ve "Çelişki" kavramındaki kavram yanılgısının da "Zıtlık" ve "Karasızlık" kavramlarında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. .

Anahtar Kelimeler: Kavram, yanılgı, özdeşlik, doğru, gerçeklik, çelişki

Abstract

The purpose of the current study was to determine the misconceptions of candidate teachers over the concepts identity, true, truth and contradiction. The study is a descriptive survey and it was carried out with 250 third-year students attending to Gazi University, the Faculty of Education in Ankara in the spring semester of 2013-2014 educational year. The Questionnaire Form for the Concepts of Logic was used as a data collection instrument. The answers obtained in the questionnaire form were classified according to the performance levels in the gratified scoring key within the framework of the expert views. The classification was analysed in the package program of SPSS 17. Cronbach Alpha coefficient was found as .80.The low level performance in the classification made with the performance levels was the level where misconceptions were encountered. This level was regrouped and the findings were formed by giving explanations under each table. In the light of these findings, it was found that the misconception in the concept of identity was in the concepts of "Similarity",

Sorumlu Yazar/Correspondence: Dilek BAŞERER, Gazi Üniversitesi, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara

*Bu makalenin özeti 15.05.2015 tarihinde Bursa'da V. Mantık Çalıştayı'nda sunulmuştur.

"Equality" and "Equivalence", the misconception of "True" was in the concept of "Truth", the misconception of "Truth" was in the concept of "Trueness" and the misconception of "Contradiction" was in the concepts of "Contrast" and "Indecisiveness".

Keywords: Concept, misconception, identity, true, truth, contradiction

Giriş

Herhangi bir öğrencinin herhangi bir konu ile ilgili sahip olduğu ön bilgiler onun öğrenme sürecini büyük ölçüde etkilemektedir. Çünkü yeni öğrenmeler, bireyin sahip olduğu ön bilgiler ile karşılaştığı yeni bilgilerin etkileşimi sonucu gerçekleşir. Fakat son yıllarda öğrencilerin sınıf ortamına getirdikleri ön bilgilerin bazen hatalı olabildiği ve bu hatalı ön bilgilerin, bilimsel olarak doğru kabul edilen bilgilere ulaşmayı engellediği veya zorlaştırdığı dikkati çekmektedir. Bu durum, öğrencilerin değişik kavramlarla ilgili taşıdıkları bilgilerin araştırılmasını zorunlu hâle getirmektedir (Yeşilyurt ve Gül, 2011, s. 19)

Etkili bir öğretim süreci için bilginin ezberlenmesinden ziyade, kavramlar düzeyinde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi önemlidir. Mantık bilgisinin ve bunu etkili şekilde kullanmanın bu noktada önemli katkısı vardır. Bu çerçevede mantık bilgisine sahip olmak ve bunu bilinçli olarak kullanmak özellikle kavramları doğru şekilde ve yerinde kullanmak için önem taşımaktadır. Dolayısıyla çeşitli alanlarda kavram öğretimi sürecinde mantığın ve kurallarının bilinçli olarak kullanılması, kavramların anlamlarının sınırlarını çizerek belirlemek, kavramları başka kavramlardan ayırt etmek, doğru ve yerinde anlamına, bağlamına uygun olarak tek anlamlı şekilde ifade etmek için gereklidir.

Eğitim sistemimiz açısından bakıldığında Mantık Dersi Öğretim Programında (2009, s. 13-15) mantığın öneminin nasıl vurguladığı açık olarak görülür. Programda esas olarak öğrencilerin; geçerli akıl yürütmeler yapması, yorumlamalarında tutarlı olması, fikirlerini ve görüşlerini etkili şekilde ifade etmesi, diğer öğrencilerin görüş ve fikirlerini etkili şekilde dinlemesi, grup üyeleri ile iş birliği yapması ve etkinliğe katılmak konusunda istekli davranması amaçlanmaktadır. Fakat öğrencilerin bunları yapabilmeleri için öncelikle ilgili konuyu kavraması gerekir. Bu noktada öğrencilerin; mantık dersinde değerlendirme yaparken kavramlar arasındaki ilişkileri ne kadar fark edebildikleri önemlidir. Bu yüzden mantıkta, kavram konusu üzerine vurgu yapılır. Hatta klasik mantık ünitesinde kavram konusuna ayrı bir yer verilmiştir. Bu ünitede 9'dan 15'e kadar olan kazanımlarda kavram konusu ele alınmıştır. Buradan da anlaşılacağı gibi 'kavram' konusu mantıkta önemli bir yer teşkil eder. Bu bağlamda 'kavram'ın mantık açısından ne anlama geldiğini açıklamakta yarar

bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında Özlem (2004, s. 53)'e göre kavram, düşünülebilen herhangi bir şey, Öner (1986, s. 16)'e göre bir şeyin (objenin) zihindeki ve zihne ait tasarımı olarak tanımlanır. Yani "Kavram, bir obje veya olgunun düşüncedeki karşılığıdır" (Çüçen, 1999, s. 49). Başka bir ifade ile kavram, bir şeyin zihindeki tasarımıdır.

Kavram, yaşam boyunca öğrenilen ve deneyimlenen bilgileri işlevsel yaparak yaşam ilişkilerini kolaylaştırması ve nesneler, olaylar ya da ilişkiler arasındaki ayrımı gerçekleştirmek için kullanılan düşünce bileşenidir (Goodmana, Tenenbauma, Feldmanb ve Griffithsc, 2008, s. 108-109). Gündelik yaşamın bir parçası olan ve mantık alanında da kullanılan pek çok kavram günlük hayatta farklı şekillerde kullanılmaktadır. Özellikle kişisel deneyimler ve öğrenilen bilgiler dahilinde öğrenciler karşılaştıkları bilimsel içerikli kelimeleri günlük hayatlarında kullandıkları şekilde yorumlamaya çalışırlar. Bu yorum çoğu zaman bilim ile çelişir nitelikte olur. Böyle olduğu zaman kavram öğretiminde bazı güçlükler ortaya çıkar ve bu güçlüklerin temelini de kavram yanılgıları oluşturur.

Kavram öğretimini güçleştiren kavram yanılgıları ise, kişinin deneyimlerine dayalı olarak inşa edilen fikirler, objeler ya da olayların yanlış anlaşılmasına neden olan fikirlerdir (Thompson and Logue, 2006, s.553). Kavram yanılgıları aynı zamanda kişisel deneyimler sonucu oluşmuş bilimsel gerçeklere aykırı olan bilgilerdir (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003, s. 106). Kavramların bilimsel anlamlarından farklı olarak anlaşılmasına ve kullanılmasına yol açabilen kavram yanılgıları, öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları kavramları doğru olarak öğrenmelerini engelleyen bir durumdur. Bu durum günlük hayatta karşı karşıya kalınan problemlerin ya da olayların yanlış ifade edilmesine de neden olabilir. Sonuçta da problemlerin çözümünü zorlaştırarak onları geçersiz kılıp öğrenme sorununu ortaya çıkarabilir (Akgün ve Deryakulu, 2007, s. 21). Böylece kavram yanılgıları bilgilerle ilişkili yeni öğrenmelere müdahalede bulunmuş olur ve bu yüzden de önemli bir eğitim riski oluşturur (Broek & Kendeou, 2008, s.336).

Eğitim sürecinde sık rastlanan kavram yanılgılarının bu süreçte oluşmasında pek çok sebep bulunmaktadır. Bunlardan biri kavram sayısının fazlalaşması ile öğrencilerin ezber yolunu tercih etmeleridir. Durum böyle olunca her geçen gün kavramların anlamlı bir şekilde öğrenilememesi sorunu ortaya çıkmaktadır (Yağbasan ve Gülçiçek 2003, s. 109-110). Bunların yanında öğrenilen konularda yabancı kelimelere sık yer verilmesi, verilen bilgilerin birbiri ile tutarlı olmaması, öğretmenin yetersiz konu bilgisi, öğretilen bilgilerin eksik sunulması, kavramlar arasındaki bütünlüğü öğrencilerin kuramaması ya da kavramların

öğretmenler tarafından yeterince ele alınmaması, öğrencideki motivasyon eksikliği ve ders kitaplarının hatalı ve yanlış bilgi içermesini saymak da mümkündür (Başkurt, 2011, s. 47).

Kavram yanılgısına neden olan birçok etken olabilir ama önemli olan bu etkenlerin nasıl azaltılacağını ya da kavram yanılgılarının nasıl ortadan kaldırılacağını bulmaktır. Bunun için de zihinde hâlihazırda var olan bilgilerin gözden geçirilmesi, yeni bilgilerle uyum sağlanabilmesi amacıyla bilimsel olarak doğru olmayan bilgilerin bilimsel olarak doğru olanlarla yer değiştirmesi gerekir. Bu sayede kavram yanılgıları azaltılmış olur. Bunun yanında kavram yanılgılarını ortadan kaldırmak için öğretmene de rol düşmektedir. Öğretmenin sürekli kendini denetlemesi ve kavramı yapısal bir bütünlük içinde verip vermediğini, kavrama verdiği örneğin seçiminin ve sıralamasının doğru olup olmadığını değerlendirmesi gerekir (Kılıçoğlu, 2011, s. 22-24).

Öğrenilen kavramlar sadece basit bilgi birikimi ve yeni olguların ezberlenmesi değil, aynı zamanda mevcut bilginin yeniden düzenlenmesi anlamına da gelmektedir. Bu noktada öğretmenler gündelik ve bilimsel alanlarda benzerlik ve faklılıklara değinerek, günlük ve deneyimsel bilgi arasında bağlantılar kurmalıdır. Ayrıca ön bilgileri bilinçli hale getirip yeni bilgiler kazandırma ve açıklama da öğrencilere yardımcı olmalıdır (Kikas, 2004. s. 432). Böylece öğretmen kavramları nasıl ayırt edeceğini bilir ve bunu doğru şekilde öğretirse, öğrencilerde kavramlar arasında herhangi bir yanılgı oluşmasını engelleyebilir.

Anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesinde zorluk oluşturan kavram yanılgılarının, bilimsel olarak doğru kabul edilen fikirlerle değiştirilebilmesi için ilk olarak öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin ve yeni bilgilerin öğrenilmesini güçleştiren kavram yanılgıları ortaya çıkarılmalıdır (Aykutlu ve Şen 2012, s.277). Çünkü kavram yanılgılarını önlemek için ilk olarak kavram yanılgılarını tespit etmek gerekir. Literatürde tespit edilen kavram yanılgıları ise daha çok fizik, kimya, biyoloji, matematik ve dil alanlarında yapılan çalışmalarda görülmüştür. Peki, bu durum kavram konusuna yer veren mantık alanında da söz konusu mudur? Mantık alanı ile ilgili literatür tarandığında özellikle bulanık mantık (Pelletier, 2004; Entemann, 2002; Belohlavek, Klir, Lewis and Way, 2008) konusunda öğrenme güçlüğünün çekildiği ve bu konuda kavram yanılgılarının oluştuğunu ortaya koyan çalışmaların olduğu görülmüştür. Fakat diğer mantık alanları ya da kavramları ile ilgili çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu nedenle mantıkta yer alan ve üzerinde durulan kavramlara dair oluşabilecek kavram yanılgıları ile ilgili bir çalışma yapılması amaçlanmıştır. Özellikle sıklıkla karıştırıldığı düşünülen bazı kavramlar bulunmaktadır. Bu nedenle de çalışmanın ana

problemi "Öğretmen adaylarının özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramlarına ilişkin kavram yanılgıları nelerdir?" olarak belirlenmiştir.

Yöntem

Yapılan araştırma, tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmada evrenden örneklem alma yöntemi tercih edilmemiş, bunun yerine bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışma grubunun oluşturulmasının temel nedeni öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinde mevcut olan bölümlerin Gazi Eğitim Fakültesi'nde bulunmasındandır. Dolayısıyla araştırma 2013-2014 öğretim yılında Gazi Eğitim Fakültesi'ne devam eden rastgele seçilmiş 250 öğrenci ile gerçekleşmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu sorulardan oluşan Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu kullanılmıştır. Araştırma için çalışma grubu belirlendikten sonra, veri toplama aracı çalışma grubuna dâhil edilen öğretmen adaylarına 2013-2014 bahar döneminde uygulanmıştır.

Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu

Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nun hazırlanmasında felsefe ve mantık alanında çalışan öğretim üyelerinin mantık kavramı olabilecek kavramlara ilişkin görüşleri alınarak hem günlük hayatta kullanılan hem de mantık dersi çerçevesinde ele alınan 17 adet mantık kavramı belirlenmiştir. Bu kavramlar açık uçlu soru şeklinde 60 kişilik bir pilot gruba uygulanmıştır. Sorulara verilen cevaplar araştırmacılar ve mantık alanında çalışan öğretim üyesi ile değerlendirilmiştir. Gerek soruların uzunluğu gerekse fazla zaman almasından dolayı sorularda eksiltmeler yapılmıştır. Bu eksiltmeler ile Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu 6 adet açık uçlu soru formuna dönüştürülmüştür. Ancak kavram yanılgılarının fazla olabileceği 4 kavram temel alınmıştır.

Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nun Geçerlilik ve Güvenirliği

Pilot uygulama sonucunda sorular kontrol edilerek gelen cevaplar dahilinde sorularda düzenleme yapılması, ilgili literatür taraması, uzman görüşü alınması, kılavuz kitaplar kullanması ve ortaöğretim mantık dersi 2009 öğretim programındaki kazanımları içermesi bakımından Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nun kapsam geçerliliğinin sağlandığı düşünülmektedir. Pilot uygulama sonucunda elde edilen veriler ise araştırmacılar, mantık ve

ölçme değerlendirme alanında çalışan öğretim üyeleri ile hazırlanan dereceli puanlama anahtarı aracılığı ile kodlanarak SPSS 17 paket programında değerlendirilmiştir. Uygulama için ele alınan 4 kavram sorusunun güvenirliğini incelemek amacıyla Cronbach Alpha katsayısı ölçüt olarak kullanılmıştır. Yapılan analizde güvenirlik katsayısı .80 olarak tespit edilmiştir. Böylece Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nun öğretmen adaylarının mantık kavramları ile ilgili kavram yanılgılarını ölçebilecek güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dereceli Puanlama Anahtarının Oluşturulması

Öğretmen adaylarının sorulara verdikleri cevaplardan ilgili literatür taraması yapılarak konu hakkında uzman görüşü alınarak ve konu ile ilgili kılavuz kitaplar kullanılarak öğretmen adaylarının cevaplarını değerlendirmek için sorulara uygun şekilde dereceli puanlama anahtarı geliştirilmiştir. Ölçülecek performansı oluşturan özellikleri alt boyutlarına ayırarak farklı performans düzeyleri için tanımlar yapıldığı için çalışmada analitik dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Hazırlanan taslak şeklindeki analitik dereceli puanlama anahtarı ölçme ve değerlendirme alanında çalışan bir öğretim üyesine sunulmuş ve görüşleri alınmıştır. Daha sonra kavramlara ilişkin hazırlanan bu dereceli puanlama anahtarının güvenirliğini sağlamak için araştırmacılar ile felsefe ve mantık alanında çalışan öğretim üyeleri arasında kodlamaların tutarlılığına bakılmıştır. Bunu yaparken araştırmacıların kodladığı dereceli puanlama anahtarı felsefe alanında çalışan öğretim üyelerine verilip tekrar kodlanmıştır. Kodlamalar sonucunda araştırmacılar ve öğretim üyeleri kodlamaları karşılaştırılmış ve hazırlanan dereceli puanlama anahtarına son şekli verilmiştir. Bu çalışma için dereceli puanlama anahtarında ise özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramlarını içeren performans düzeylerine yer verilmiştir.

Özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramlarını içeren soruları değerlendirmek için hazırlanan analitik dereceli puanlama anahtarı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kavram Sorularının Değerlendirilmesinde Kullanılan Dereceli Puanlama Anahtarı

	Cevapsız (0)	Performans Oldukça Düşük (1)	Performans Geliştirilebilir (2)	Performans Oldukça Yüksek (3)
Özdeşlik	Özdeşlik kavramının tanımının yapılmaması veya kavramla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olunmaması.	Özdeşlik kavramının "Benzerlik", "Eşitlik","Uyum", "İki şeyin birbiri ile aynı olması" veya "Denklik" kavramları ile bir tutan ya da kavramı "İki şeyin aynı özelliklere sahip olması" olarak tanımlanması.	Özdeşlik kavramının "Bir şeyin kendisi ile aynı ve benzer olması" olarak tanımlanması.	Özdeşlik kavramının "Bir şey ne ise o'dur", "Aynı olandır" veya "Bir şeyin kendisinden başka bir şey olmama durumu" olarak tanımlanması ve bu tanımların doğru örneklerle desteklenmesi.
Doğru	Doğru kavramının tanımının yapılmaması veya kavramla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olunmaması.	Doğru kavramının "Kişiden kişiye göre değişen durum", "Olması gereken şey", "İnançlar ile oluşan durum" veya "Fayda sağlayan" olarak tanımlanması.	Doğru kavramının "Önermenin gerçeğe uygun olması" veya "Önermenin nesnesini karşılaması" olarak tanımlanması.	Doğru kavramının "Akla, mantığa uyan" veya "Asla değişemeyecek olan durumlar ve yanlış olamayacak önermeler", "yargının nesnesine uygunluğu" olarak tanımlanması ve bu tanımların doğru örneklerle desteklenmesi.
Gerçeklik	Gerçeklik kavramının tanımının yapılmaması veya kavramla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olunmaması.	Gerçeklik kavramının "Kişiye göre değişen", "İnandırıcı düzeyde olan", "Kanıtlanmış doğrular" veya "Doğruluk" olarak tanımlanması.	Gerçeklik kavramının "Herkes tarafından kabul edilen", "Kesin olan" veya "Somut olan" olarak tanımlanması.	Gerçeklik kavramının "Zihinden bağımsız olarak dış dünyada var olan", veya "Beş duyu organı ile algılanan" olarak tanımlanması ve bu tanımların doğru örneklerle desteklenmesi.
Çelişki	Çelişki kavramının tanımının yapılmaması veya kavramla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olunmaması.	Çelişki kavramının "İki durum arasında kararsızlık" veya "Zıtlık" olarak tanımlanması.	Çelişki kavramının "Birbirleriyle anlam açısından zıtlık oluşturan önermeler", "Bir düşüncenin doğru olanla ters düşmesi" veya "Söz-söz, Söz- davranış, Davranış-davranışın birbiri ile örtüşmemesi" olarak tanımlanması.	Çelişki kavramının "Önermeler arasındaki tutarsızlık", "Bir şeyin aynı anda hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olması" veya "Birbirini çürüten iki önermenin aynı durum içinde yer alması" olarak tanımlanması ve bu tanımların doğru örneklerle desteklenmesi.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Bu çözümlemede, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilmiştir. Bu alıntılar dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla sunulmuştur. Dereceli puanlama anahtarında yer alan 4 performans düzeyi kavramları anlama durumlarına göre oluşturulmuştur. Bu nedenle dört düzeyden oluşan değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda değerlendirme düzeyleri ve bu düzeyler altında hangi cevapların yer aldığı açıklanmaktadır.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Cevaplarının Analizinde Kullanılan Düzeyler

Puan	Düzeyler	Düzeylerin Açıklaması
0	Cevapsız	Bu kategoride öğretmen adayları soru ile ilgili fikrini belirtmemiştir.
1	Düşük Performans Düzeyi	Bu kategoride soru ile ilgili yanlış cevap ve cevabın yanlış açıklaması yer almaktadır. Kavram yanılgılarına rastlanılan düzeydir.
2	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	Bu kategoride doğru bilgileri içeren eksik bilgiler yer almaktadır.
3	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	Bu kategoride doğru cevap ile birlikte cevabın doğru açıklaması yer almaktadır.

Ayrıca değerlendirme düzeylerine göre araştırmaya katılan her öğretmen adayının görüş sıklığı (frekansı) ve yüzdelik dilimi belirlenmiş ve bu dilimler tablolar biçiminde sunulmuştur. Frekans ve yüzdelik dilimin analizleri ise bilgisayarda SPSS 17 paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamaların ardından tabloların açıklamaları yapılmış ve çıkan bulgulara yorumlar getirilmiştir.

Bulgular

Araştırma bulguları Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'ndan elde edilen verilerin dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla kodlanarak SPSS 17 programında değerlendirilmesiyle oluşan özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramları hakkındaki kavram yanılgılarını gösteren bulgulardır.

Öğretmen adaylarının dereceli puanlama anahtarı aracılığıyla Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nda verdikleri yanıtların frekans ve yüzde değerleri "Cevapsız", "Düşük

Performans Düzeyi", "Geliştirilebilir Performans Düzeyi" ve "Oldukça Yüksek Performans Düzeyi" seklinde kategorilere ayrılmasıyla elde edilen Tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3. Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu Sonuçlarına Ait Frekans ve Yüzdeler

Kavramlar		Cevapsız	Düşük Performans Düzeyi	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	Toplam
Özdeşlik	Frekans	34	135	6	75	250
	Yüzde	13,6	54	2,4	30	100
Doğru	Frekans	27	102	65	56	250
	Yüzde	10,8	40,8	26	22,4	100
Gerçeklik	Frekans	35	44	75	96	250
	Yüzde	14	17,6	30	38,4	100
Çelişki	Frekans	15	50	76	109	250
	Yüzde	6	20	30,4	43,6	100

Dereceli puanlama anahtarından elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının düşük performans düzeyi olarak belirlenen kavramlara ilişkin hata ve yanılgıları kendi arasında tekrar gruplandırılıp isimlendirilmiş ve tabloların altında gerekli açıklamalara yer verilmiştir. Aşağıda soru bazında öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlara ait bulgular yer almaktadır.

Öğretmen adaylarının özdeşlik kavramı ile ilgili kavram yanılgıları

Öğretmen adaylarının özdeşlik kavramının düşük performans düzeyinde yer alan kavram yanılgılarını belirten yüzde ve frekans dağılımları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Özdeşlik Kavramının Düşük Performans Düzeyine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

		Frekans	Yüzde
Düşük Performans Düzeyi	aa	30	12
	ab	40	16
	ac	25	10
	ad	25	10
	ae	15	6
	Cevapsız	34	13,6
	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	6	2,4
	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	75	30
	Toplam	250	100

aa: Özdeşlik kavramının "benzerlik" olarak tanımlanması.
ab: Özdeşlik kavramının "eşitlik" olarak tanımlanması.
ac: Özdeşlik kavramının "uyum" olarak tanımlanması.
ad: Özdeşlik kavramının "iki şeyin birbiri ile aynı olması" olarak tanımlanması.
ae: Özdeşlik kavramının "denklik" olarak tanımlanması.

Tablo 4'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının özdeşlik kavramına ilişkin kavram yanılgılarının özdeşlik kavramını benzerlik, eşitlik, uyum, iki şeyin birbiri ile aynı olması ve denklik olarak tanımlamalarından kaynaklandığı görülmüştür. Tablo 4'e göre bu yanılgılardan özdeşlik kavramını "benzerlik" olarak tanımlayan 30 (%12), "eşitlik" olarak tanımlayan 40 (%16), "uyum" olarak tanımlayan 25 (%10), "iki şeyin birbiri ile aynı olması" olarak tanımlayan 25 (%10) ve "denklik" olarak tanımlayan 15 (%6) kişi bulunmaktadır. Sonuç olarak toplamda 250 kişilik araştırma grubunun özdeşlik kavramına ilişkin düşük performans düzeyinde yer alan 135 (%54) kişinin özdeşlik kavramıyla ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu tanımlara örnek olarak öğretmen adaylarının verdiği tanımlar ise şu şekildedir.

Ö194: Benzer olma durumudur.

Ö1: İki şeyin bütün özellikleri bakımından eşit olmasıdır.

Ö26: Bir söylemin veya kavramın gerçekle uyumlu olmasıdır.

Ö8: İki şeyin birbirinin aynı olması durumudur. Örneğin; tek yumurta ikizi.

Ö30: İki nesnenin birbirine denk olma durumudur.

Öğretmen adaylarının doğru kavramı ile ilgili kavram yanılgıları

Öğretmen adaylarının doğru kavramının düşük performans düzeyinde yer alan kavram yanılgılarını belirten yüzde ve frekans dağılımları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Doğru Kavramının Düşük Performans Düzeyine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

		Frekans	Yüzde
Düşük Performans Düzeyi	af	22	8,8
	ag	80	32
	Cevapsız	27	10,8
	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	65	26
	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	56	22,4
	Toplam	250	100

af: Doğru kavramının "gerçek olan" olarak tanımlanması.
ag:Doğru kavramının "kişiden kişiye göre değişebilen durum" olarak tanımlanması.

Tablo 5'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının doğru kavramına ilişkin kavram yanılgılarının bu kavramı "gerçek olan" ve "kişiden kişiye göre değişebilen durum" olarak tanımlamalarından kaynaklandığı görülmüştür. Tablo 5'e göre bu yanılgılardan doğru

kavramını "gerçek olan" olarak tanımlayan 22 (%8,8), "kişiden kişiye göre değişebilen durum" olarak tanımlayan 80 (%32) kişi bulunmaktadır. Sonuç olarak toplamda 250 kişilik araştırma grubunun doğru kavramına ilişkin düşük performans düzeyinde yer alan 102 (%40,8) kişinin doğru kavramıyla ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu tanımlara örnek olarak öğretmen adaylarının verdiği tanımlar ise şu şekildedir.

Ö6: Kişiden kişiye gören değişen şeylerdir. Örneğin; kopya çekmek bana göre yanlış başkasına göre doğru olabilir.

Ö195: Gerçek olanı verendir.

Ö136: Kişiye özgü gerçek olan şeydir.

Öğretmen adaylarının gerçeklik kavramı ile ilgili kavram yanılgıları

Öğretmen adaylarının gerçeklik kavramının düşük performans düzeyinde yer alan kavram yanılgılarını belirten yüzde ve frekans dağılımları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Gerçeklik Kavramının Düşük Performans Düzeyine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

		Frekans	Yüzde
Düşük Performans Düzeyi	ah	17	6,8
	aı	27	10,8
	Cevapsız	35	14
	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	75	30
	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	96	38,4
	Toplam	250	100

ah: Gerçeklik kavramının "inandırıcı düzeyde olan" olarak tanımlanması.
aı: Gerçeklik kavramının "doğruluk" olarak tanımlanması.

Tablo 6'da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının gerçeklik kavramına ilişkin kavram yanılgılarının bu kavramı "inandırıcı düzeyde olan" ve "doğruluk" olarak tanımlamalarından kaynaklandığı görülmüştür. Tablo 6'ya göre bu yanılgılardan gerçeklik kavramını "inandırıcı düzeyde olan" olarak tanımlayan 17 (%6,8), "doğruluk" olarak tanımlayan 27 (%10,8) kişi bulunmaktadır. Sonuç olarak toplamda 250 kişilik araştırma grubunun gerçeklik kavramına ilişkin düşük performans düzeyinde yer alan 44 (%17,6) kişinin gerçeklik kavramıyla ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu tanımlara örnek olarak öğretmen adaylarının verdiği tanımlar ise şu şekildedir.

Ö8: İnandırıcı düzeyde olandır. Mesela ölüm.

Ö35: Doğruluğu verendir.

Öğretmen adaylarının çelişki kavramı ile ilgili kavram yanılgıları

Öğretmen adaylarının çelişki kavramının düşük performans düzeyinde yer alan kavram yanılgılarını belirten yüzde ve frekans dağılımları tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Çelişki Kavramının Düşük Performans Düzeyine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

		Frekans	Yüzde
Düşük Performans Düzeyi	ai	36	14,4
	aj	14	5,6
	Cevapsız	15	6
	Geliştirilebilir Performans Düzeyi	76	30,4
	Oldukça Yüksek Performans Düzeyi	109	43,6
	Toplam	250	100

ai: Çelişki kavramının "zıtlık" olarak tanımlanması.
aj: Çelişki kavramının "kararsızlık" olarak tanımlanması.

Tablo 7'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının çelişki kavramına ilişkin kavram yanılgılarının bu kavramı "zıtlık" ve "karasızlık" olarak tanımlamalarından kaynaklandığı görülmüştür. Tablo 7'ye göre bu yanılgılardan çelişki kavramını "zıtlık" olarak tanımlayan 36 (%14,4), "karasızlık" olarak tanımlayan 14 (%5,6) kişi bulunmaktadır. Sonuç olarak toplamda 250 kişilik araştırma grubunun çelişki kavramına ilişkin düşük performans düzeyinde yer alan 50 (%20) kişinin çelişki kavramıyla ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu tanımlara örnek olarak öğretmen adaylarının verdiği tanımlar ise şu şekildedir.

Ö4: Bir durumu etkileyen faktörlerin zıt doğrultuda olması durumudur.

Ö7: İki durum arasındaki karasızlıktır.

Ö17: İki seçim arasında kalmaktır.

Ö45: İkilemde kalmaktır.

Ö83: Başta aldığımız durumla sonucun birbirine zıt ve uyumsuz olması.

Ö191: Zıtlıktır.

Tartışma

Eğitim-öğretim alanında yapılan çalışmaların önemli bir bölümü, öğrencilerin kavram yanılgılarını ve bilgi eksikliğini belirlemektir. Çünkü oluşan kavram yanılgıları ve bilgi eksiklikleri belirlendiği zaman eğitim-öğretim düzeni o duruma göre şekillenir ve bu eksiklikler giderilebilir. Diğer tüm dersler ya da alanlar için geçerli olan bu durum mantık için de geçerlidir. Çünkü mantık alanı, kavram öğrenmenin esas olarak ele alındığı alandır. Dolayısıyla bir önceki bilgiler ve kavramlar, bir sonrakiler için bir basamak oluşturduğundan; öğrencilere mantık kavram bilgilerinin tam olarak verilmesi, kavram yanılgılarının ve bilgi eksikliğinin belirlenmesi gerekir. Yapılan bu çalışma ile mantık dersinde ele alınan özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramları üzerindeki kavram yanılgıları belirlenmeye çalışılmış ve çalışma sonucunda da öğretmen adaylarında bu kavramlara ilişkin kavram yanılgıları olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ise aşağıda yer almaktadır.

Özdeşlik kavramı ile ilgili öğretmen adaylarında kavram yanılgılarının oluştuğu sonucuna rastlanılmıştır. Özellikle özdeşlik kavramının "Benzerlik", "Eşitlik", "Uyum", " İki şeyin birbiri ile aynı olması" ve "Denklik" kavramlarıyla karıştırıldığı görülmüştür. Fakat bu kavramların hepsi birbirinden farklı anlam taşımaktadır. Genelde benzerlik ve eşitlik ile karıştırılan özdeşlikte bir şeyin kendisi ile aynı olması söz konusudur. Fakat eşitlik ve benzerlikle iki şey mevcuttur. Bu konuda (Emiroğlu, 2004, s. 16) iki ayrı şeydeki tüm özellikler ortak olduğunda eşitlik söz konusu olurken, ayrı olan iki şey arasında çeşitli miktarda ortak özelliğin olması durumunun da benzerlik olduğunu belirtir. Fakat özdeşlikte iki şeyden değil tek şeyden bahsedilir. Bu nedenle özdeşlik ne eşitlik ne de benzerlik olarak adlandırılabilir. Aynı durum özdeşlik kavramının "Denklik" olarak adlandırılamaması konusu için de geçerlidir. Nedeni ise denk denilen şeyin eşdeğer olmasıdır. Oysa eşdeğer olma 2 önermeyi içerir. Fakat özdeşlik tek önermenin kendisiyle bir olma durumudur. Başka bir ifade ile "Bir şey ne ise odur." Başkası düşünülmeksizin bir şeyin kendisi ile aynı olmasıdır. Uyum ve yakınlığın olabilmesi için de yine iki veya daha fazla şeye ihtiyaç vardır. TDK (2005, s. 2045)'da uyum, bir bütünün parçaları arasındaki ahenk, uygunluk olarak geçmektedir. Buradan da bütünün parçaları derken birden fazla şeyin olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle özdeş anlamında değildir. Bu durum da öğretmen adaylarının özdeşlik kavramı ile ilgili bilgilerinin yanlış olduğu sonucunu çıkarmaktadır.

Doğru kavramı öğretmen adayları tarafından çeşitli şekillerde kullanılmıştır. Bu tanımlardan "Gerçek olan" ve "Kişiden kişiye göre değişebilen durum" tanımlarının en sık kullanılan tanımlar olduğu görülmüştür. Gerçek ile doğru birbirinden farklı kavramlardır. Gerçek, doğrudan veya dolaylı olarak duyu organlarımızla edindiğimiz, varolma durumunu içerir. Ayrıca gerçek olan bir kavram tek başına doğru ya da yanlış olmaz. Örneğin "taş" gerçektir. Fakat tek başına ne doğru ne de yanlıştır. Gerçekliği olan kavramlardan oluşturduğumuz yargıların doğruluğundan ya da yanlışlığından söz edilebilir. Örneğin "Taş sert bir cisimdir." Yargısının doğru ya da yanlış olup olmadığını söyleyebiliriz. Mantıkta doğru, deneye ve gözleme başvurmadan önermelerin doğruluğunu varsayılan belli ilke veya öncüllerden çıkarmaktır (Yıldırım, 1997, s. 12). Başka bir ifade ile doğru, yargının nesnesine uygunluğudur. Bu açıklama bilgi doğrusudur. "A A'dır.", "A A olmayan değildir.", "Bir önerme aynı zamanda ve aynı koşullar altında ya doğru ya da yanlıştır. Üçüncü bir durum yoktur." ifadeleri ve bunlardan türetilen yargılar da mantık doğrularıdır. Bu sebeplerle doğru, kişiden kişiye göre değişme göstermez.

Gerçeklik kavramı ile ilgili öğretmen adaylarının verdikleri tanımlara bakıldığında ise gerçeklik mantıktaki anlamı dışında ontolojik boyutla ele alınmıştır. Özellikle "İnandırıcı düzeyde olan" olarak adlandırılan tanımlara yer verilmiştir. Oysa bu tanım ontolojik gerçeklik tanımıdır. Yani görünenin dışında da bir gerçekliğin olmasıdır. Fakat bu çalışmada ele alınan gerçeklik tanımı mantıkta ele alınan gerçeklik tanımıdır. Yani 'dış dünyada var olan' tanımıdır. Bundan dolayı da bu kavram konusunda öğretmen adaylarının zihinlerinde karışıklık bulunduğu anlaşılmıştır. Bunun bir diğer örneği "Gerçeklik" ve "Doğruluk" arasında olmuştur. Gerçekliği doğruluk olarak adlandıran öğretmen adaylarının gerçeklik ile ilgili kavram yanılgısının doğruluk olarak tanımlanmasından ortaya çıkmıştır. Oysa doğruluk, düşüncenin bir özelliğidir. Gerçeklik ise düşünceden bağımsız olarak var olma durumu söz konusudur. Çüçen (2004, s. 37)'e göre gerçeklik düşünceden bağımsız olarak var olan ve doğruluğu sağlayan varlığın bir özelliği olarak adlandırılır. Bu sonuç gerçeklik kavramında da kavram yanılgısının olduğunu ortaya koymuştur.

Çelişki kavramında da öğretmen adaylarında özdeşlik, doğru ve gerçeklik kavramlarında olduğu gibi kavram yanılgılarına rastlanılmıştır. Çelişki kavramını tanımlarken öğretmen adayları kavramları birbirine karıştırmışlardır. Özellikle çelişki kavramının "Zıtlık" ve "Kararsızlık" olarak tanımlanmasından bu durum anlaşılmaktadır. Oysa bu kavramlar birbirini karşılamayan kavramlardır. Çünkü kararsızlık TDK (2005, s, 1081)' da "karar vermekte güçlük çeken, kararı olmayan, düzensiz, istikrarsız" olarak tanımlanır. Fakat

çelişkide böyle bir tanım yoktur. Emiroğlu (2004, s. 17) tarafından belirtilen ve ilk defa Aristoteles tarafından yapılan çelişki tanımında "Aynı niteliğin aynı zamanda aynı özneye, aynı bakımdan hem ait olması hem de olmaması imkânsız olması" durumu söz konusudur. Yani çelişki bir şeyin aynı anda hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olması durumunu içerir. Bu nedenle de kararsızlık olarak adlandırılamaz. Bu düzeyde verilen "Zıtlık" tanımı da yine aynı şekilde çelişki kavramını karşılamayan ama sürekli çelişki kavramı ile karıştırılan bir kavramdır. Zıtlık karşıtlık olarak adlandırılır. Zıtlık ya da karşıtlık kavramları ile çelişki kavramı birbirinden farklıdır. Ural, (1991, s. 2) bu durumu şu şekilde açıklar: Çelişkili iki ifadenin birlikte sahip olduğu özellik, birinin doğru olması halinde diğerinin yanlış olmasıdır. Karşıt iki önermenin sahip olduğu özellik ise bu iki önermenin, birlikte doğru olamamaları fakat birlikte yanlış olmalarıdır. Bu nedenle birbirini karşılamayan tanımlardır. Zaten bu durumdan dolayı da çelişki kavramındaki kavram yanılgıları bu iki tanımda ortaya çıkmıştır.

Sonuç

Mantık Kavramlarına İlişkin Soru Formu'nda öğretmen adaylarından gelen cevaplar değerlendirildiğinde çıkan sonuç; öğretmen adaylarının özdeşlik, doğru, gerçeklik ve çelişki kavramlarıyla ilgili algılarının farklılaştığıdır. Bunun önemli nedeni kavramların bilimsel anlamları dışında gündelik yaşamda kullanılmalarıdır. Buradaki kavram yanılgılarının nedeni daha çok yanlış öğrenme ve bunun sonucunda oluşan yanlış alışkanlıklardır. Bazı adayların tanımlamaya çalıştıkları kavramlar hakkında birtakım bilgilere sahip olmalarına rağmen kavramları birbirlerine karıştırdıkları ve bu kavramlar için yanlış ya da eksik tanımlamalar yaptıkları anlaşılmıştır. Bu durum da öğrenilen kavramların yanlış değerlendirilmesine yol açmaktadır. Araştırmada kavramlara ilişkin yanılgıların olması konusunda çıkan kesin sonuç ise, kullanılan kavramların kendi anlamları dışında değerlendirilmesi ve bunların yanlış alışkanlıklardan kaynaklanmasıdır.

Kaynaklar

Akgün, Ö & Deryakulu, D. (2007). Düzeltici metin ve tahmin-gözlem-açıklama stratejilerinin öğrencilerin bilişsel çelişki düzeyleri ve kavramsal değişimleri üzerindeki etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, (40)*1, 17-40.

Aykutlu, I. & Şen, A. İ.(2012). Üç aşamalı test, kavram haritası ve analoji kullanılarak lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37 (166), 275-288.

Başkurt, H. (2011). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin nokta, doğru ve düzlem kavramlarını algılama düzeyleri ve kavram yanılgıları.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.

Belohlavek, R., Klir, G.J., Lewis, H.W., & Way, E.C. (2009), Concepts and fuzzy sets: misunderstandings, misconceptions, and oversights, *International journal of approximate reasoning*, (51), 23–34.

Broek, P. & Kendeou, P. (2008). Cognitive processes in comprehension of science texts: the role of co-activation in confronting misconceptions. *Applıed Cognıtıve Psychology,* (22): 335–351.

Çüçen, A.K. (2004). *Klasik mantık: mantığa giriş.* Bursa: Asa.

Emiroğlu, İ. (2004). *Klasik mantığa giriş.*(2. Baskı). Ankara: Elis.

Entemann, C. (2002). Fuzzy Logic: Misconceptions and Clarifications. *Artificial Intelligence Review, 17*(4). 65-84.

Goodmana, N.D., Tenenbauma, J.B., Feldmanb, J. & Griffithsc, T.L. (2008). A rational analysis of rule-based concept learning. *Cognitive Science,* (32). 108–154.

Kılıçoğlu G. (2011). *Sosyal bilgiler derslerinde kavramsal değişim metinlerinin kavram yanılgılarını giderme üzerine etkisi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kikas, E. (2004.) Teachers' conceptions and misconceptions concerning three natural phenomena . *Journal Of Research In Scıence Teachıng, 41*(5), 432–448.

MEB (2009). Mantık dersi öğretim programı.

Öner, N. (1986). *Klasik mantık.* (5. Baskı). Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları.

Özlem, D. (2004). *Mantık klasik/sembolik mantık, mantık felsefesi.* (7. Baskı). Ankara: İnkılap.

Pelletier, F.C. (2004). On some alleged misconceptions about fuzzy logic artificial. *İntelligence Review,* 22, 71-82.

TDK (2005). Türkçe Sözlük. Ankara.

Thompson, F. & Logue, S. (2006). An exploration of common student misconceptions in science. *International Education Journal, 7*(4), 553-559.

Ural, Ş. (1991). Diyalektik düşünce ve mantık. *Felsefe Arkivi*, (28). 1-26.

Yağbasan, R. & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(13), 102-120.

Yeşilyut, S. & Gül, S. (2012). Secondary school students' misconceptions about the "transportation and circulatory systems" unit. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 5(*1), 17-48.

Yıldırım, C. (1997). *Bilimsel düşünme yöntemi -yazılar, bildiriler, tartışmalar*. Ankara: Bilgi.