

Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eğitim Bilimine Giriş Dersindeki Temel Kavramlara Yönelik Yeterlikleri ve Kavram Yanılgıları

Hasan Güner BERKANT¹, Didem REYHANLIOĞLU², İsmail EREN³

Özet: Bu araştırmanın genel amacı, eğitim fakültesi öğrencilerinin eğitim bilimine giriş dersinde belirlenen 11 temel kavrama yönelik yeterliklerini ve yanılgılarını belirlemektir. Araştırma, tarama (survey) modelinde ve betimsel özelliindedir. Araştırmanın çalışma grubunu Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 61 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verileri, eğitime giriş dersine yönelik belirlenen 11 kavramı öğrencilerin yazılı olarak tanımlamaları ile toplanmıştır. Toplanan veriler nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile incelenerek, öğrencilerin kavram yeterlikleri ve yanılgıları belirlenmiştir. Ayrıca, veriler üzerinde betimsel istatistikler ve Mann Whitney U-testi yoluyla nicel analizler yapılmıştır. Araştırma sonuçları öğrencilerin eğitim bilimine giriş dersindeki temel kavramların tamamına yönelik ortalama yeterlik düzeylerinin çoğunlukla yetersiz düzeyde olduğunu ve her bir temel kavrama yönelik yeterlik düzeyleri bakımından kavramların yarısından fazlasında yetersiz olduklarını göstermektedir. Genel olarak öğrencilerin çoğu eksik tanımlama yanılgısına sahip olmasına rağmen, ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerine kıyasla daha yeterli oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kavram yeterliği, kavram yanılgısı, eğitim bilimine giriş dersi

Abstract: *Concept Competences and Misconceptions of Faculty of Education Students on Basic Concepts in Introduction to Educational Science Course.* The purpose of this study is to determine the concept competences and misconceptions of faculty of education students on eleven basic concepts studied in introduction to educational science (IES) course. This study is a survey research and descriptive in nature. The study group consists of 61 students studying in faculty of education at Kahramanmaraş Sütçü İmam University. The data is collected through students' writing of the definitions of eleven concepts determined in IES course content. The collected data were analyzed by applying content analysis method which is one of the qualitative analysis methods determine the concept competences and misconceptions of students. Moreover, the data was analyzed by applying descriptive statistics and Mann Whitney U-test. The results of the study showed that average of students' concept competences on all the basic concepts in IES course were mostly inadequate and average levels of concept competence for each concept were inadequate in more than half of the concepts. Although all the students averagely have the 'inadequate defining' type of the misconceptions, students of division of primary maths teaching are significantly more adequate than the students of division of computer education and instructional technology.

Key Words: concept competence, misconception, introduction to educational science course

Giriş

Bireyler, sosyal yapıları gereği iletişim yollarını devamlı olarak kullanmaya ihtiyaç duyarlar. Bu sırada, iletilen mesajın özünü oluşturan anahtar kelimeler olarak kavramlara başvururlar. İletişimin kalitesi, sahip olduğumuz kavramların niceliğinden ve niteliğinden etkilenmektedir. Sözlü ve yazılı olarak yeter sayıda ve kalitedeki kavramın doğru yerde, doğru zamanda, doğru anlamda kullanılması ve anlaşılır olması iletişim etkililiğini artıracaktır (Elgünler ve Fener, 2011).

Kavramlar, bazı etiketlerle adlandırılmış olaylar ya da nesnelerdeki düzenlilik olarak tanımlanabilir (Novak ve Gowin, 1984). Bu olaylar ya da nesnelere doğada var olurken insanlar bunları iletişimde kullanabilmek amacıyla adlandırma ihtiyacı hissetmişlerdir. Yani kavramlar doğada kendiliğinden bulunmaz, onları insanlar oluşturur. Çünkü doğada, kavramların kendisi değil, onların simgelediği olaylar ya da nesnelere bulunur; biz sadece onları kavramlarla adlandırırız. Bu adlandırma her toplumun dil özelliklerine göre farklı yapılır. Örneğin, Türkçede bulunan "ağaç" ile İngilizcede bulunan "tree" aynı varlığı simgelemesine karşın, kullanılan kavramlar farklıdır.

Nicelik ve nitelik bakımından sahip olmamız gereken kavramlar, sadece günlük iletişim ihtiyacında değil, sözlü ve yazılı biçimde bilimsel ve akademik iletişim ortamlarında da karşımıza çıkmaktadır. Bir bilim dalına yönelik donanımın, o bilim dalındaki temel kavramlara olan hâkimiyetten başladığı düşüncesinden yola çıkıldığında, eğitim bilimine yönelik bilişsel gelişimde de eğitim biliminin temel kavramları ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, geleceğin öğretmenlerinin yetiştirildiği eğitim fakültesi

¹ Hasan Güner BERKANT, Yrd. Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Kahramanmaraş, hgberkant@gmail.com

² Didem REYHANLIOĞLU, Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Kahramanmaraş, reyhandidem@gmail.com

³ İsmail EREN, Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Kahramanmaraş, ismaileren7@gmail.com

öğrencileri, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği şekilde, eğitim bilimine ait temel kavramlara hâkim olmalıdırlar.

Kavram ve Kavram Yanılgısı

Kavram, bir şeyin, bir nesnenin zihindeki ve zihne ait tasarımı, soyut düşünme faaliyetinde kullanılan ve belli bir somutluk ve soyutluk derecesi sergileyen bir düşünce, fikir ya da ide olarak tanımlanabilir (Cevizci, 2010). Diğer bir ifadeyle kavram, insan zihninde anlaşılan, farklı obje ve olguların değişebilen ortak özelliklerini temsil eden bir bilgi yapısıdır (Ülgen, 2004). Kavramlar, ifade veya önermeler oluşturmak için birleştirilir. Zihnimizde depolanan bilgi, kavramlar ve önermelerden oluşan ağları içermektedir (Novak, 2002).

Yanılgı ise, “yanılma durumu” ya da “bir sanatla, bir bilimle ilgili kuralların gereği gibi uygulanmayışından doğan sonuç” olarak tanımlanabilir (Büyük Türkçe Sözlük, 2012). Yanılgılar bireyin yanlış inanışları ve deneyimleri sonucu ortaya çıkan davranışlarıdır. Geniş anlamda kavram yanılgıları, öğrencilerin ifadelerindeki, bilimsel açıdan doğru olmayan yorumlara ve anlamlara karşılık gelir (Bahar, 2003). Alan yazında “kavram yanılgısı”nı açıklamaya ilişkin farklı ifadeler yer almaktadır: Saf inançlar (naive beliefs), hatalı fikirler (erroneous ideas), ön kavramlar (preconceptions), yanlışın asıl kaynağı (underlying sources of error), gerçeğin kişisel modelleri (personal models of reality), genel yargılar (common sense concepts) ve gelişigüzel bilgiler (spontaneous knowledge) bunlardan bazılarıdır (Caramazza, McCloskey ve Green, 1980; Champagne, Gunstone ve Klopfer, 1983; Fisher, 1985; Fisher ve Lipson, 1986; Halloun ve Hestenes, 1985; Hashweh, 1988; Pines ve West, 1986). Bazı araştırmacılar (Abimbola, 1988; Gilbert ve Swift, 1985) ise “alternatif kavram” terimini tercih etmektedirler.

Kavram yanılgısı, kavramın içinde yer alan ifadeye dayalı olarak kavramın kabul edilmeyen ve genellikle yanlış bir yorumu olarak karşımıza çıkmaktadır (Novak ve Gowin, 1984). Nakhleh (1992) kavram yanılgılarının, bilimsel kabul gören ve öğretmenin yapılandırılmasını hedeflediği kavramların dışında öğrencilerin kendilerince yapılandıkları kavramlar olduklarını belirtmektedir. Bir başka tanımlamaya göre kavram yanılgıları, öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları kavramları öğrenmelerini engelleyen, günlük hayatta karşılaştıkları olayları yanlış yorumlamalarına neden olan, problem durumlarıyla karşı karşıya kaldıklarında geçersiz çözüm üretmelerine ya da hiç çözüm üretmemelerine neden olan önemli öğrenme sorunlarıdır (Akgün, 2005). Kavram yanılgısı zihinde bir kavramın yerine oturan fakat bilimsel olarak o kavramın tanımından farklı olması durumudur. Bireyler hatalarının doğru olduklarını sebepleri ile birlikte açıklıyorlarsa ve kendilerinden emin olduklarını söylüyorlarsa o zaman kavram yanılgıları var diyebiliriz (Çakmak, 2006).

Öğrenciler yeni kavramları öğrenip, bunları daha önceki bilgileri üzerine yapılandırırken, sahip oldukları ön bilgiler bazen yeni kavramların öğrenilmesinde yanlış öğrenmelere neden olurlar (Pesen, 2007). Kavram yanılgıları, zihinsel yapıda yer edindikten sonra, yeni bilgiler işlenirken (öğrenilirken) bu yapıdan dolayı çarpıtılmaktadır. Kavram yanılgıları yeni karşılaşılan bir durumla ya da bilgiyle çelişirse, öğrenciler çoğu zaman bu çelişkiyi görmezden gelmektedirler. Öğrenciler karşılarına çıkan olayları, yanlış ama zihinlerinde yerleşik olan bu temele dayanarak yorumlamakta ve çözüm üretmektedirler. Bu süreç zamanla yanılgıların daha da güçlenmesine ve zihinde daha yerleşik hale gelmesine neden olmaktadır. Bu nedenle öğrenme-öğretme sürecinde bu yanılgıların düzeltilmesi zorlaşmaktadır (Taylor ve Kowalski, 2004). Bu durumda ön kavramlar yeni öğrenilen kavramlarla çatışabildiğinden ve öğrencileri ilk öğrendiklerinden vazgeçirmek zannedildiği gibi kolay olmadığından dolayı, öğretimde yapılacak çalışmalarda öğrencilerin bildiklerinin yeni öğrendikleriyle karşı karşıya getirilmesi ve bu sayede öğrencinin isteyerek yanlış bilgisinden vazgeçmesi sağlanmalıdır (Novick ve Nussbaum, 1981).

Kavram yanılgılarının öğrenme-öğretme sürecindeki olumsuz etkileri çok güçlüdür. Öğrenciler yanlış yapılandıkları bir kavramı kullanarak herhangi bir durumu açıklayamadıkları ya da sorunu çözemedikleri zamana dek bu kavramsallaştırmalarının doğru olduğunu sanmaktadırlar. Bu yanılgılar bir kez öğrencinin bilişsel yapısında oluştuktan sonra, sonraki öğrenmeleri de etkilemektedir. Eğer öğrenciler önceki kavramları anlamamışlarsa, bunlarla ilişkili olan diğer kavramları anlamayacaklardır (Altun, 2008; Akt. Duru, 2011). Bu şekilde yeni öğrenilen bilgi, yanlış kavramların yer aldığı bir zihinsel yapı üzerine kodlanır ve böylece yeni öğrenmelerin zayıf ya da yanlış gerçekleşmesine neden olur (Akgün, 2005). Öğretim sürecinin ezber dayalı olması sonucunda da bilgiler ezberlendiğinde, yeni kavram anlamlarının bütünleşmesi gerçekleşmemekte ve var olan bilişsel yapı ayrıntılı hale gelmeyerek yeniden yapılandırılmamaktadır (Novak, 2002). Bu noktada, yapılandırıcılığa dayalı uygulamalar (Berkant, 2007), kavram değişim metinleri (Çaycı, 2007), kavramın içerik öğelerinin açıklanması (Kılıç, 2007) kavram öğreniminde ve kavram yanılgılarının oluşumunun engellenmesinde etkili olabilmektedir.

Kavram Yanılgılarının Oluşma Nedenleri ve Yanılgı Türleri

Kavram yanılgıları, bireyler tarafından yeni öğrenilmiş soyut bilgilerin, önceki bilgileriyle bütünleştirilmesi ve yeni bilginin günlük hayata uyacak şekilde yeniden yorumlanması sırasında ortaya çıkabilmektedir (Chinn ve Malhotra, 2002). Bunun oluşmasında öğretmen faktörü önemli bir değişkendir. Osborne ve Freyberg (1985) öğretmenlerin, öğrencilerin sınıfa gelirken beraberlerinde getirmiş oldukları önceki fikirlerin öğrenmelerindeki güçlü etkilerini ve eğilimlerini dikkate almadıklarını ve bu yüzden de öğretmenlerin, dersleri öğrencilerin kavramalarını ve düşünme yollarını kolaylaştıracak şekilde düzenlemediklerini belirtmiştir. Benzer şekilde Akerson, Flick ve Lederman (2000), deneyimli ilköğretim öğretmenlerinin öğrencilerin fikirlerinin farkında olduklarını ancak öğretim esnasında bunları dikkate almayarak yönlendirmediklerini vurgulamışlardır. Morrison ve Lederman (2003), 5 ila 36 yıl arası deneyime sahip dört öğretmenle yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin tamamının öğrencilerin ön bilgilerinin tanınması ve teşhis edilmesi gerektiğini belirttiklerini, ancak bunun neden gerekli olduğunun farkında olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin sahip oldukları kavramlar her zaman öğrenmede engel teşkil etmese de (Hammer, 1996a), yapılan çalışmalar öğretim öncesi kavramların, kavram değişimine engel olabildiğini göstermektedir (Chinn ve Brewer, 1993; Duit ve Treagust, 1998).

Kavram yanılgıları iki farklı zamanda oluşabilmektedir. Buna göre kavram yanılgıları ya öğretim sürecinden önce öğrencilerin sahip oldukları ön bilgiler ile yapmaya çalıştıkları mantıksal çıkarımlardan kaynaklanmaktadır, ya da öğretim süreci içerisinde yapılandıkları kavram yanılgılarıdır. Öğrencilerin öğretim sürecinde yapılandıkları kavram yanılgıları ise, ön bilgilerin yetersiz oluşundan, karşılaşılan bilimsel terimlerin yanlış anlaşılmasından, ezbere dayalı öğrenme gerçekleştirilmeye çalışılmasından veya öğretim sürecinde kullanılan yöntem ya da tekniğin konulara uygun olamamasından kaynaklanabilir. Aynı zamanda, benzetmeler de öğrencilerde kavram yanılgısına yol açabilmektedir. Öğrenciler somut olarak ifade edilmiş benzetmelerin, soyut olarak karşılıklarını kavrayamamaları durumunda, kavramları somut nesnelere sınıflandırmakta ve bu durum kavram yanılgısına yol açabilmektedir (Kikas, 2003). Ayrıca belirtilenlerin dışında, daha önce öğrenilen kavramların yanlış veya eksik algılanması, günlük dilde kullanılan kavramların bilimsel dilde farklı anlamlarının olması, konular ve kavramların öğretilmesinde uygun öğretim yaklaşımlarının kullanılmaması ve uygun eğitim ortamlarının oluşturulmaması, kavramların birbirleriyle ve günlük yaşamla ilişkilerinin kurulamaması da kavram yanılgılarına neden olmaktadır (Chi ve Roscoe, 2002; CUSE, 1997; diSessa, 2002; Taylor ve Kowalski, 2004).

Kavram yanılgıları, nedenlerine göre beş farklı türde ele alınmaktadır (CUSE, 1997):

a.Önyargıya dayalı kanılar (Preconceived notions): Gündelik yaşamda karşılaşılan deneyimler sonucu oluşan yanılgılardır.

b.Bilimsel olmayan inançlar (Nonscientific beliefs): Öğrencilerin dini ya da mitolojik kökenli bilimsel olmayan kaynaklardan öğrendikleri bilgiler sonucu oluşturdukları yanılgılardır.

c.Kavramsal yanlış anlamalar (Conceptual misunderstandings): Bu yanılgılar, öğrencilerin, öğrenecekleri yeni kavramlarla ilgili ön bilgilerini, önyargılarını, ikilemelerini açığa çıkarıp, bunları göz önüne almadan yapılan öğretimler sonucu yanlış modeller üretmeleriyle oluşur. Bu kavramlar oldukça zayıftırlar ve öğrenciler bu kavramlar konusunda kendilerine güvenmezler.

d.Dilden kaynaklanan kavram yanılgıları (Vernacular misconceptions): Bu tür kavram yanılgıları günlük konuşma dili ile bilimsel dilin farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Bilimsel dille hazırlanan öğrenme kaynaklarındaki dile öğrencilerin alışkın olmaması ya da öğrencilerin bu dildeki bazı sözcüklere farklı anlamlar yüklemesi bu tür yanılgıların oluşmasına neden olmaktadır.

e.Olgulara dayalı kavram yanılgıları (Factual misconceptions): Bu tür kavram yanılgıları, küçük yaşlarda öğrenilen ve yaş ilerledikçe değişmeden kalıcılığını sürdüren yanılgılardır.

Sanders (1993) ise kavram yanılgılarını üç farklı kategoride ele almıştır:

a.Öğrencilerin günlük yaşam deneyimleri sonucu ortaya çıkan veya bilimsellikten uzak günlük dilden kaynaklanan nahif kavram yanılgıları,

b.Öğrenme ortamında öğrencinin bilgiyi yanlış yapılandırması sonucu ortaya çıkan hatalar

c.Yanlış bir bilginin öğretilmesi sonucu öğrenilen hatalı fikirler.

Kavram yanılgılarının oluşmasında, öğretmenlerin kavramların öğretimine yaklaşımları da belirleyici olabilmektedir. Eğitim bilimlerinin asıl amaçlarının bireylere belirlenmiş olan özellikleri oluşturacak davranışları (Çakmak, 2006) ve bu davranışlarla ilişkili kavramları kazandırmak olduğu düşünüldüğünde, öğretmenler bilimsel kavramların günlük yaşamda kullanılan anlamlarıyla, bilimsel olarak kullanıldıkları anlam arasındaki farklılıkları vurgulamalı ve farklı alanlarda, farklı şekillerde kullanılan kavramlara bir bütünlük içerisinde titizlikle değinmelidirler (Nakhleh, 1992).

Kavram öğrenimi sırasında bilgiler, bazen istenmeyen şekilde bilişsel yapıda organize edilebilir ya da örüntülenebilir. Böylece kavram yanılgılarının oluşumu gerçekleşebilir (Keleş ve Çepni, 2006). Böyle bir

durumda, belirli koşullar sağlanarak, öğrencinin kendi kavramlarıyla çatışan örnekler sunulduğunda, öğrenci var olan kavramlarından memnun kalmayacaktır (Strike ve Posner, 1992). Bu şekilde ortaya çıkan bir kavramsal çatışma öğrencinin var olan kavram yanlışlarını terk etmesine ve bilimsel olarak daha uygun alternatif kavramları kabul etmesine yol açacaktır. Ancak bu durumu öğrencinin kavramsal çerçeveye içerisinde yeniden yorumlaması gerekmektedir (Chinn ve Brewer, 1993). Bu ve benzeri durumlarda öğretmenler öncelikle öğrencilere bilginin temel öğelerinin farkında olmalarını ve bunu uygun içeriklerde kullanmalarını sağlamalıdır. Bu durum göz önünde bulundurularak hazırlanan öğretim programı, bilgi öğelerinin eklenmesi, düzeltilmesi, giderilmesi ve örgütlenmesi gibi işlemler üzerinde odaklanmalıdır (Özdemir ve Clark, 2003). Mevcut kavramsal yapı ile yeni oluşturulacak yapı arasındaki anlamlı ilişkilere odaklanan anlamlı öğrenme kuramının uygulamalarında, anlamlı öğrenme sürdürüldükçe yeni kavram anlamları, var olan bilişsel yapıyla bütünleşmekte ve bu durum var olan bilişsel yapının niteliğine, niceliğine ve bütünleşme sırasında gösterilen çabaya bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Novak, 2002). Belli bir alanda kullanılan bilişsel yapının, bilişsel alanın taksonomisine göre uygulama, analiz, değerlendirme, yaratma gibi üst basamaklarda kullanılabilmesi için, öncelikli olarak temel kavramlara ve özelliklerine hatırlama basamağında sahip olup, bu kavramlar arasındaki farklılıkları açıklayabildiğimiz anlama basamağını aşmış olmamız gerekir (Churches, 2009). Temel kavramların tanımı ve farklılıklarına yönelik bilişsel donanımın önemi bu noktada ortaya çıkabilmektedir.

Bireylerin ihtiyaç duydukları ve sahip olmaları gereken temel kavramlar ise, özel, sosyal ya da mesleki yaşamlarına bağlı olarak değişmektedir. Bu duruma öğretmenlik mesleği açısından baktığımızda, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), öğretmenlerin sahip olmaları gereken yeterlikleri şu şekilde sınıflandırmıştır (MEB, 2008): (a) Kişisel ve Mesleki Değerler-Mesleki Gelişim, (b) Öğrenciyi Tanıma, (c) Öğretme-Öğrenme Süreci, (d) Öğrenmeyi-Gelişimi İzleme ve Değerlendirme, (e) Okul, Aile ve Toplum İlişkileri, (f) Program ve İçerik Bilgisi. Öğretmen adaylarının eğitim bilimine ait temel kavramlara hâkimiyetleri, yukarıda değinilen öğretmenlik yeterliklerinin temel bilişsel yapısını oluşturacağından, öğretmen adaylarının temel kavramları kazanmalarının önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır.

Hem öğretmen adaylarının hem de diğer fakülte mezunlarının temel kavramlara yönelik yeterlikleri ve yanlışlarıyla ilgili ulaşılan alan yazın kapsamında, çalışmaların sosyal bilimlere kıyasla daha çok fen ve matematik bilimleri alanlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bitkilerde madde taşınması kavramı (Aykurt ve Akaydın, 2009), ısı ve sıcaklık kavramları (Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek, 2003; Başer ve Çataloğlu, 2005; Yumuşak, 2008), kaynama kavramı (Coştu, Ayas ve Ünal, 2007), elektrik akımı kavramı (Çıldır ve Şen, 2006), astronomi ile ilgili kavramlar (Sezen, 2002), uzay kavramı (Şahin, 2001), çözünürlük kavramı (Tezcan ve Yılmazel, 2004), ozon tabakası kavramı (Topsakal Umdu ve Kara, 2009), yağış kavramı (Alkış, 2006), limit kavramı (Çetin, 2009), kuşlarla ilgili kavramlar (Kubiatko, Uşak ve Pecusova, 2011), üniversite öğrencilerinin fizik dersindeki kavram yanlışları (Hammer, 1996b) gibi çalışmalar alan yazında bulunmaktadır. Bu çalışmaların yanı sıra sosyal bilimler alanına yönelik olarak; ortaöğretim tarih dersindeki kavram yanlışları (Bal, 2011), sosyal bilgiler dersindeki kavram yanlışları (Yazıcı ve Samancı, 2003), eleştirel düşünme hakkında genel kavram yanlışları (Bailin, Case, Coombs ve Daniels, 1999), iletişimci dil öğretimine yönelik kavram yanlışları (Thompson, 1996), okuma ve yazılım geliştirmeye dair kavram yanlışları (Reinking, 1989), öğretmen adaylarının öğretmenliğe giriş eğitiminde teoriyi kavramaları ve değerlendirmeleri (Hobson, 2003), hizmet öncesi eğitim alan öğretmenlerin uzaktan eğitime dair önbilgileri, kavram yanlışları ve kaygıları (Compton, Davis ve Correia, 2010), yapılandırmacılık ve öğrencilerin kavram yanlışları (Sewell, 2002), öğrenme kuramları, motivasyon ve çalışma durumlarına dair kavram yanlışları (Kember, 2000), öğretim teorisinde kavram yanlışlarının rolü (Nesher, 1987), ölçme ve değerlendirmede madde-tepki kuramına dayanan kavram yanlışlarını gidermek için Rule Space modelinin kullanılması (Tatsuoka, 1983), sınıf öğretmeni adaylarının kavram yanlışlarının giderilmesinde yapısalcı kuramın etkisi (Demirci ve Sarıkaya, 2004), kavram yanlışlarının giderilmesinde çalışma yapıları ve sınıf içi tartışma yönteminin uygulanabilirliği (Gönen ve Akgün, 2004) gibi çalışmalar göze çarpmaktadır. Bu çalışmada ele alınan eğitim bilimine giriş dersine ait 11 temel kavrama yönelik yanlış ve yeterliklerin belirlenmesi, alan yazına katkı sağlaması bakımından önemli görülmektedir. Bu bağlamda, geleceğin öğretmenleri olacak bireylerin, mesleki eğitimlerinde ve mesleklerinde elde edecekleri başarıların, mesleki eğitimlerinde kazanacakları temel kavramlara yönelik yeterlikler ile doğru orantılı olacağı düşüncesinden hareketle, eğitim bilimlerinde yer alan temel kavramlara yönelik yeterliklerinin ve yanlış türlerinin belirlenmesi bu çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Çalışmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, eğitim fakültesi öğrencilerinin eğitim bilimine giriş dersinde belirlenen 11 temel kavrama yönelik yeterliklerini ve yanılgılarını belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin temel kavramların tamamına yönelik ortalama yeterlik düzeylerine göre dağılımı nedir?
2. Öğrencilerin her bir temel kavrama yönelik yeterlik düzeylerinin dağılımı nedir?
3. Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yeterlikleri öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?
4. Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yanılgı türlerinin dağılımı nedir?

Yöntem

Bu araştırma tarama modelinde ve betimsel özelliktedir. Bir konuya ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği araştırmalara tarama araştırmaları denir. Genellikle tarama araştırmalarında araştırmacılar, görüşlerin ve özelliklerin neden kaynaklandığından çok örneklemdeki bireyler açısından nasıl dağıldığıyla ilgilenmektedirler (Fraenkel ve Wallen, 2006; Akt: Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Bu araştırmada da öğrencilerin kavram yeterlikleri ve kavram yanılgıları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla hem nicel hem de nitel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Gerçeğin farklı yönlerini ve oluşumlarını öğrenebilmek için araştırmacı, araştırdığı olay ve olguya ilişkin farklı bakış açılarını, farklı anlamları, farklı göstergeleri ve kaynakları ortaya çıkarmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Birden fazla perspektifin bir arada kullanılmasıyla araştırmaların daha nitelikli olacağı (Patton, 2002) düşünüldüğünden yöntemsel çeşitleme yani aynı araştırmada veri toplamak için birden fazla veri toplama tekniği kullanılmıştır. Elde edilen veriler doküman analizi ile incelendikten sonra, veriler üzerinde istatistiksel işlemler yapılmıştır. Doküman analizi, araştırılması hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyalleri kapsar. Eğitimde öğretmen ve öğrencilerin kullandığı birçok yazılı belge (sınavlar, ödevler, ders planları, resmi yazışmalar gibi) doküman analizi için veri kaynağıdır (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Bu çalışmada öğrencilere uygulanan soru formundaki yazılı yanıtlar öğrencilere ait bir yazılı doküman olarak analiz edilmiştir.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) bölümlerinin 2010- 2011 eğitim yılının bahar dönemi birinci sınıflarında öğrenim gören 61 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin 32'si (%52.5) İMÖ bölümünde, 29'u (%47.5) BÖTE bölümünde öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından hazırlanan bir soru formu kullanılmıştır. Hazırlanan soru formunda eğitim bilimine giriş dersine yönelik 11 temel kavram yer almaktadır (Eğitim, Formal Eğitim, İnfomal Eğitim, Örgün Eğitim, Yaygın Eğitim, Öğrenme, Öğretme, Öğretim, Temel Eğitim, Zorunlu Eğitim, Özel Eğitim). Öğrencilerden bu 11 temel kavramı yazılı olarak formda tanımlamaları istenmiştir. Bu kavramların seçilmesinin gerekçesi, hem eğitim bilimine giriş dersinde hem de diğer eğitim bilimleri derslerinde öğrencilerin hazırbulunuşluğu için en çok gerekli olan ve en sık kullanılan kavramlar arasında olduklarının düşünülmesidir. Bunun yanı sıra, araştırmacıların sınıf içi gözlemlerinde öğrencilerin bu kavramlar yönünden yanılgıları olduğunun fark edilmesi, bu kavramların seçilmesinin diğer bir gerekçesidir. Temel kavramlar belirlenirken, çalışma grubundaki öğrencilerin bu kavramları eğitim bilimine giriş dersinde işlemiş olmaları da dikkate alınmıştır. Hazırlanan formun kapsam ve dil geçerliği hakkında eğitim bilimi uzmanlarından uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlar, formda yer alan kavramların temel kavramlar olarak kapsam ve dil geçerliğinin uygun olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca, öğrenci yanıtlarının araştırmacıların ikisi tarafından ayrı puanlanması sonucunda iki araştırmacıdan elde edilen veriler arasında yapılan güvenilirlik hesaplamasında korelasyon değeri .99 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre veri toplama aracının yüksek düzeyde geçerlik ve güvenilirlik değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir (Baykul, 2000; Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Eğitim bilimine giriş dersine yönelik olarak belirlenen 11 temel kavramın her biri için eğitim bilimine giriş dersi kitapları incelenmiştir (Başaran, 1999; Cevizci, 2010; Fidan ve Erden, 1993; Güven ve Yavuz, 2008; Kılbaş Köktaş, 2003; Sönmez, 1994). Bu kitaplarda yer alan tanımlar sentezlenerek her bir kavram için tek bir tanım oluşturulmuştur. Daha sonra her bir kavrama yönelik oluşturulan tek bir tanımda yer alan, o kavramın tanımının özel olmasını sağlayan alt kavramlar oluşturulmuştur. Tanımlarla ilgili alınan uzman görüşleri doğrultusunda (Yıldırım ve Şimşek, 1999), tanımlarda yer alan alt kavramlar ve

özelliklerle ilgili bazı değişiklikler yapılmıştır. Oluşturulan tanımlar ve her bir tanım için belirlenen alt kavramlar aşağıda verilmiştir:

Birinci Kavram: Eğitim bireylerde kendi yaşantısı yoluyla, kasıtlı olarak ve istendik yönde davranış değişikliği oluşturma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Davranış değişikliği
- İstendik
- Kasıtlı
- Kendi yaşantısı yoluyla

İkinci Kavram: Formal Eğitim devlet kontrolü altında, belirli bir eğitim programı çerçevesinde, eğitim uzmanları tarafından devlet okulu veya devlete bağlı özel okullarda bireylere olumlu davranışlar kazandırma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Devlet kontrolü altında
- Devlet okulu veya devlete bağlı özel okul
- Eğitim uzmanları tarafından
- Belirli eğitim programı
- Olumlu davranışlar

Üçüncü Kavram: İnfomal Eğitim bireylerin belirli bir plan ya da programa dayanmaksızın, doğal ortamlarında kendiliğinden gerçekleştirdikleri davranış değişikliği sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Belirli amaç/plan/program olmaksızın
- Doğal ortamlarda
- Kendiliğinden
- Davranış değişikliği

Dördüncü Kavram: Örgün Eğitim belirli yaş grubundaki bireylere, okul niteliği taşıyan eğitim kurumlarında, eğitim uzmanlarınca, milli eğitimin amaçları doğrultusunda hazırlanmış bir plan ve program çerçevesinde davranış kazandırma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Belirli yaş grubu
- Okul nitelikli eğitim kurumları
- Eğitim uzmanları
- Milli eğitimin amaçları doğrultusunda
- Hazırlanmış plan/program çerçevesinde
- Davranış kazandırma

Beşinci Kavram: Yaygın Eğitim çeşitli sebeplerden dolayı örgün eğitim almamış, bu eğitimini yarıda bırakmış ya da bu eğitimini tamamlamış her yaştan bireylere ilgileri ve istekleri doğrultusunda davranış kazandırma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Örgün eğitim almamış
- Eğitimini yarıda bırakmış
- Eğitimini tamamlamış
- Her yaştan bireylere
- İlgisi/istekleri doğrultusunda sağlanan
- Davranış kazandırma

Altıncı Kavram: Öğrenme bireylerin yaşantılar yoluyla çevreleriyle etkileşimleri sürecinde nispeten kalıcı izli davranış kazanmalarınıdır.

Alt Kavramlar:

- Çevreleriyle etkileşimleri süreci/Yaşantı yoluyla oluşan
- Nispeten kalıcı izli

- Davranış kazanma

Yedinci Kavram: Öğretme bireylerin davranışlarında önceden planlanan amaçlar doğrultusunda nispeten kalıcı izli davranış değişikliği oluşturma sürecinde öğrenciye sağlanan etkinliklerin tümüdür.

Alt Kavramlar:

- Bireylerin davranışlarında
- Önceden planlanan amaçlar doğrultusunda
- Nispeten kalıcı izli
- Davranış değişikliği oluşturma
- Öğrenciye sağlanan etkinlikler

Sekizinci Kavram: Öğretim genellikle okul çatısı altında olan, bir plan ve programa dayalı olarak öğretmen tarafından öğrenene istendik davranışları kazandırma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Okul çatısı altında
- Bir plan ve programa dayalı
- Öğretmen tarafından
- İstendik davranış kazandırma

Dokuzuncu Kavram: Temel Eğitim her vatandaşın yaşamını sürdürürken ihtiyaç duyabileceği, toplumda kendi yerini alma sürecinde karşılaşılabileceği zorlukları aşabilecek düzeyde sahip olması gereken temel becerilerin kazandırıldığı, davranış kazandırma sürecidir.

Alt Kavramlar:

- Her vatandaşın yaşamını sürdürürken
- Zorlukları aşabilecek düzeyde
- Gerekli temel becerileri kazandırma
- Davranış kazandırma

Onuncu Kavram: Zorunlu Eğitim yasayla güvence altına alınan, örgün eğitim kurumlarında ücretsiz olarak gerçekleştirilen, 6-14 yaş grubu bireylerin dâhil olmaları gereken eğitim ve öğretim sürecidir.

Alt Kavramlar:

- 6-14 yaş arası (9 yıl)
- Bireylerin dâhil olmaları gereken
- Örgün eğitim kurumlarında
- Ücretsiz
- Yasayla güvence altına alınan

Onbirinci Kavram: Özel Eğitim gelişmiş bir özelliği veya engelinden dolayı diğer bireylerden ayrılan, bu özellik veya engellerine uygun olarak eğitim uzmanları tarafından bir program çerçevesinde ve uygun bir ortamda bireylere verilen eğitimidir.

Alt Kavramlar:

- Gelişmiş bir özelliği
- Engelinden dolayı
- Özelliklerine ve engellerine uygun program
- Uygun ortamda
- Eğitim uzmanları tarafından

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Öğrencilerin kavram yeterlikleri ve yanlışları, veri toplama aracına yaptıkları yazılı tanımların analizi ile belirlenmiştir. Bu doğrultuda, öğrencilerin soru formlarına yaptıkları tanımlar, alt kavramlara göre içerik analizi yapılarak incelenmiştir. Her bir *temel kavrama yönelik yeterlik düzeyleri* belirlenirken, öğrencilerin kendi tanımlarında, yukarıda yer alan tanımlara göre oluşturulan alt kavramlardan kaçına yer verdikleri hesaplanmıştır. Öğrencilerin her bir temel kavrama yönelik yeterlik değeri 0 ila 1 arasında değişmektedir. Örneğin, eğitim kavramını tanımlayan bir öğrenci kendi tanımında, belirlenen dört alt kavramdan üçüne yer vermişse, bu öğrencinin eğitim ile ilgili yeterlik değeri 0,75 olarak hesaplanmıştır. Her bir temel kavrama yönelik yeterlik aralığı beş düzeye ayrılarak aşağıdaki yeterlik düzeyleri belirlenmiştir.

- 0 → Tamamen yetersiz
0,1 – 0,26 → yetersiz
0,27 – 0,52 → Orta düzeyde yeterli
0,53 – 0,9 → Yeterli
1 → Tamamen yeterli

Öğrencilerin “eğitim” kavramının tanımına yönelik verdikleri cevaplar arasından yeterlik düzeylerine ilişkin bazı örnekler şu şekildedir:

- Yeterli bilgiye sahip olabilmemiz için uygulanan yöntem (Alt kavramlardan hiçbirine yer verilmemiş, yeterlik düzeyi 0).
- İnsandaki davranış değişikliğidir (Alt kavramlardan biri olan “davranış değişikliği”ne yer verilmiş, yeterlik düzeyi $1/4 = 0,25$).
- Bireyin davranışlarında meydana gelen istendik davranış değişiklikleridir (Alt kavramlardan ikisine “davranış değişikliği ve istendik” yer verilmiş, yeterlik düzeyi $2/4 = 0,5$).
- Bireye kasıtlı ve istendik davranış değişikliği kazandırma sürecidir (Alt kavramlardan üçüne “davranış değişikliği, kasıtlı ve istendik” yer verilmiş, yeterlik düzeyi $3/4 = 0,75$).
- Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı ve istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Alt kavramlardan dördüne “davranış değişikliği, kasıtlı, istendik ve kendi yaşantısı yoluyla” yer verilmiş, yeterlik düzeyi $4/4 = 1$).

Temel kavramların *tamamına yönelik ortalama yeterlik düzeyi* belirlenirken, öğrencilerin her bir kavram için yukarıda açıklandığı gibi hesaplanan kavram yeterlik değerleri toplanarak, öğrencilerin temel kavramların tamamına yönelik ortalama yeterlik değerleri belirlenmiştir. Kavram sayısı 11 olduğundan dolayı bir öğrencinin temel kavramların tamamına yönelik yeterlik değeri 0 ila 11 arasında değişmektedir. Kavramların tamamına yönelik yeterlik aralığı beş düzeye ayrılarak aşağıdaki yeterlik düzeyleri belirlenmiştir.

- 0 → Tamamen yetersiz
0,1 – 3,6 → Yetersiz
3,7 – 7,2 → Orta düzeyde yeterli
7,3 – 10,9 → Yeterli
11 → Tamamen yeterli

Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yanlış türlerinin dağılımı belirlenirken, öğrencilerin eğitim bilimine giriş dersine yönelik olarak belirlenen 11 temel kavrama verdikleri cevaplar incelenmiş, verdikleri bu cevaplar belirlenen alt kavramların tamamını içeriyorsa “tamamen doğru”, bir ya da bir kaçını içeriyorsa “eksik tanımlama”, kavramı tanımlarken o kavrama ait tanım yerine başka bir kavramın tanımını yazmışsa “karıştırma”, tamamen yanlış bir tanımda bulunmuşsa “tamamen yanlış” ve kavramı tanımlamamışsa “cevap yok” şeklinde kategorize edilerek dağılımları belirlenmiştir. Öğrencilerin “eğitim” kavramının tanımına yönelik verdikleri cevaplar arasından bazı örnekler şu şekildedir:

- “Eğitmcilerin öğrencilerde, kendi yaşantıları yoluyla davranış değişikliği oluşturmalarıdır. Bu davranış değişikliği kasıtlı ve istendik olmalıdır.” (Tamamen Doğru)
- “Eğitim, davranışlarda istendik değişikliklerdir.” (Eksik Tanımlama)
- “Okulda gösterilen, öğrenilen bilgilerin verilmesinde gidilen yoldur.” (Karıştırma, öğretimle karıştırmış)
- “Yeterli bilgiye sahip olmak için uygulanan yöntemdir.” (Tamamen Yanlış)

Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yeterliklerinin öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığını incelemek amacıyla, öğrencilerin temel kavramların tamamına yönelik yeterlik değerleri üzerinde, varyansların homojenliği varsayımı karşılanmadığından dolayı Mann Whitney U-Testi yapılmıştır (Büyüköztürk, 2010). Ayrıca Mann Whitney U-testi verileri ile etki büyüklüğü ve güven aralığı hesaplanmıştır (Field, 2009; Green ve Salkind, 2008).

Bulgular

Araştırmada elde edilen veriler alt amaçlar dikkate alınarak analiz edilmiş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Öğrencilerin Temel Kavramların Tamamına Yönelik Ortalama Yeterlik Düzeylerine Göre Dağılımları

Öğrencilerin temel kavramlara yönelik ortalama yeterlik düzeylerine göre dağılımlarını gösteren betimsel istatistikler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: Öğrencilerin Temel Kavramların Tamamına Yönelik Yeterlik Düzeyleri Dağılımları

Kavram Yeterlik Düzeyi	n	%
Tamamen yetersiz	0	0
Yetersiz	52	85.2
Orta düzeyde yeterli	9	14.8
Yeterli	0	0
Tamamen yeterli	0	0
Toplam	61	100

Tablo 1'e göre 52 öğrencinin (%85.2) eğitim bilimine giriş dersine yönelik belirlenen 11 temel kavramı tanımlamada yetersiz düzeyde olduğu, 9 öğrencinin (%14.8) ise orta düzeyde yeterli olduğu görülmektedir. Tamamen yetersiz, yeterli ve tamamen yeterli düzeylerine sahip öğrenciler bulunmamaktadır.

Öğrencilerin Her Bir Temel Kavrama Yönelik Yeterlik Düzeyleri Dağılımı

Öğrencilerin her bir temel kavrama yönelik yeterlik düzeyleri dağılımını gösteren betimsel istatistikler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Her Bir Temel Kavrama Yönelik Yeterlik Düzeyleri Dağılımı

Kavramlar	Tamamen yetersiz		Yetersiz		Orta düzeyde yeterli		Yeterli		Tamamen yeterli	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eğitim	8	13.1	22	36.1	18	29.5	11	18.0	2	3.3
Formal Eğitim	3	4.9	23	37.7	31	50.8	4	6.6	0	0
İnformal Eğitim	9	14.8	30	49.2	20	32.8	2	3.3	0	0
Örgün Eğitim	5	8.2	35	57.4	19	31.1	2	3.3	0	0
Yaygın Eğitim	15	24.6	35	57.4	11	18.0	0	0	0	0
Öğrenme	11	18.0	4	6.6	25	41.0	16	26.2	5	8.2
Öğretme	12	19.7	30	49.2	19	31.1	0	0	0	0
Öğretim	39	63.9	18	29.5	3	4.9	1	1.6	0	0
Temel Eğitim	33	54.1	15	24.6	12	19.7	1	1.6	0	0
Zorunlu Eğitim	9	14.8	30	49.2	18	29.5	4	6.6	0	0
Özel Eğitim	24	39.3	26	42.6	11	18.0	0	0	0	0

Tablo 2'ye göre eğitime bilimine giriş dersine yönelik belirlenen 11 temel kavramdan;

- Eğitim kavramının tanımlanmasında 22 öğrenci (%36.1) "yetersiz" düzey ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) ise "tamamen yeterli" düzey ile en düşük frekansa sahiptir.
- Formal eğitim kavramının tanımlanmasında 31 öğrenci (%50.8) "orta derecede yeterli" düzey en yüksek frekansa; 3 öğrenci (%4.9) "tamamen yetersiz" düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında "tamamen yeterli" düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
- İnformal eğitim kavramının tanımlanmasında 30 öğrenci (%49.2) "yetersiz" düzey ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) "yeterli" düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında "tamamen yeterli" düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
- Örgün eğitim kavramının tanımlanmasında 35 öğrenci (%57.4) "yetersiz" düzey ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) "yeterli" düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında "tamamen yeterli" düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
- Yaygın eğitim kavramının tanımlanmasında 35 öğrenci (%57.4) "yetersiz" düzey ile en yüksek frekansa; 11 öğrenci (%18.0) "orta derecede yeterli" düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında "yeterli" ve "tamamen yeterli" düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
- Öğrenme kavramının tanımlanmasında 25 öğrenci (%41.0) "orta derecede yeterli" düzey ile en yüksek frekansa; 4 öğrenci (%6.6) "yetersiz" düzey ile en düşük frekansa sahiptir.
- Öğretme kavramının tanımlanmasında 30 öğrenci (%49.2) "yetersiz" düzey ile en yüksek frekansa; 12 öğrenci (%19.7) "tamamen yetersiz" düzeyi en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında "yeterli" ve "tamamen yeterli" düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.

- Öğretim kavramının tanımlanmasında 39 öğrenci (%63.9) “tamamen yetersiz” düzey ile en yüksek frekansa; 1 öğrenci (%1.6) “yeterli” düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında “tamamen yeterli” düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
 - Temel eğitim kavramının tanımlanmasında 33 öğrenci (%54.1) “tamamen yetersiz” düzey ile en yüksek frekansa; 1 öğrenci (%1.6) “yeterli” düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında “tamamen yeterli” düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
 - Zorunlu eğitim kavramının tanımlanmasında 30 öğrenci (%49.2) “yetersiz” düzey ile en yüksek frekansa; 4 öğrenci (%6.6) “yeterli” düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında “tamamen yeterli” düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
 - Özel eğitim kavramının tanımlanmasında 26 öğrenci (%42.6) “yetersiz” düzey ile en yüksek frekansa; 11 öğrenci (%18.0) “orta derecede yeterli” düzey ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında “yeterli” ve “tamamen yeterli” düzeyde öğrenci bulunmamaktadır.
- Yukarıdaki bulgular genel olarak incelendiğinde,
- 11 temel kavramdan 9’unu (formal eğitim, informal eğitim, örgün eğitim, yaygın eğitim, öğretme, öğretim, temel eğitim, zorunlu eğitim, özel eğitim) “tamamen yeterli” biçimde tanımlayan öğrenci bulunmamaktadır.
 - Sadece iki kavram, eğitim (n=2) ve öğrenme (n=5), az sayıda öğrenci tarafından “tamamen yeterli” düzeyde tanımlanmıştır.
 - 11 kavramın tamamında “tamamen yetersiz” tanımlama yapan öğrenciler değişik oranlarda bulunmaktadır.
 - Öğretim kavramı, 39 öğrenci (%63.9) ile “tamamen yetersiz” tanımlamanın en çok yapıldığı kavram iken, formal eğitim kavramı 3 öğrenci (%4.9) ile “tamamen yetersiz” tanımlamanın en az yapıldığı kavramdır.
 - Öğrenciler, eğitim, informal eğitim, örgün eğitim, yaygın eğitim, öğretme, zorunlu eğitim, özel eğitim kavramlarında “yetersiz” olarak tanımlamada en çok yoğunlaşırlarken, formal eğitim ve öğrenme kavramlarını tanımlamada en çok yoğunlaştıkları kategori “orta derecede yeterli”, öğretim ve temel eğitim kavramlarında ise en çok “tamamen yetersiz” kategorisinde yoğunlaşmışlardır.

Öğrencilerin Bölümlerine Göre Temel Kavramlara Yönelik Yeterlikleri

Varyansların homojenliği varsayımını test etmek için yapılan Levene testi’nde anlamlı fark çıkması ($F=36.53$, $p<.001$) nedeniyle varsayım karşılanmadığından, öğrencilerin temel kavramlara yönelik yeterliklerinin öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılaşmalarını incelemek amacıyla Mann Whitney U-Testi yapılmıştır. Testin sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Temel Kavramlara Yönelik Yeterliklerin Bölümlere Göre U-Testi Sonuçları

Bölüm	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p*	d	Güven Aralığı
İMÖ	32	34.13	1092.00	364	.019	0,3	1.47-3.03
BÖTE	29	27.55	799.00				1.69-2.38

* $p<.05$

Tablo 3’te görüldüğü gibi, İMÖ ve BÖTE bölümlerindeki öğrencilerin temel kavramlara yönelik yeterliklerine ilişkin yapılan U-testi sonucuna göre, öğrencilerin temel kavramlara yönelik yeterlikleri arasında İMÖ öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır, $U=364$, $p<.05$. Mann Whitney-U Testi için hesaplanan etki büyüklüğünün değeri 0,3, güven aralığı değerleri ise İMÖ için 1.47-3.03 ve BÖTE için 1.69-2.38 olarak hesaplanmıştır.

Öğrencilerin Temel Kavramlara Yönelik Yanılgı Türlerinin Dağılımı

Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yanılgı türlerinin dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

Öğrencilerin temel kavramlara yönelik yanılgı türlerinin dağılımını gösteren Tablo 4 incelendiğinde;

- Eğitim kavramının tanımlanmasında 51 öğrenci (%83.6) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 1 öğrenci (%1.6) “karıştırma” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında hiçbir öğrenci kavramı cevapsız bırakmamıştır.

Tablo 4: Temel Kavramlara Yönelik Yanılgı Türlerinin Dağılımı

Kavramlar	Cevap Yok		Tamamen Yanlış		Karıştırma		Eksik Tanımlama		Tamamen Doğru	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eğitim	0	0	7	11.5	1	1.6	51	83.6	2	3.3
Formal Eğitim	2	3.3	0	0	1	1.6	58	95.1	0	0
İnformal Eğitim	3	4.9	4	6.6	2	3.3	52	85.2	0	0
Örgün Eğitim	4	6.6	0	0	1	1.6	56	91.8	0	0
Yaygın Eğitim	6	9.8	8	13.1	2	3.3	45	73.8	0	0
Öğrenme	3	4.9	8	13.1	0	0	45	73.8	5	8.2
Öğretme	3	4.9	5	8.2	4	6.6	49	80.3	0	0
Öğretim	8	13.1	15	24.6	15	24.6	23	37.7	0	0
Temel Eğitim	6	9.8	2	3.3	25	41.0	28	45.9	0	0
Zorunlu Eğitim	5	8.2	2	3.3	2	3.3	52	85.2	0	0
Özel Eğitim	4	6.6	0	0	21	34.4	36	59.0	0	0

• Formal eğitim kavramının tanımlanmasında 58 öğrenci (%95.1) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 1 öğrenci (%1.6) “karıştırma” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında “tamamen yanlış” ya da “tamamen doğru” olarak yapan öğrenci bulunmamaktadır.

• İnformal eğitim kavramının tanımlanmasında 52 öğrenci (%85.2) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) “karıştırma” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramın tanımlanmasında hiçbir öğrenci kavramı “tamamen doğru” tanımlamamıştır.

• Örgün eğitim kavramının tanımlanmasında 56 öğrenci (%91.8) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 1 öğrenci (%1.6) “karıştırma” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı “tamamen yanlış” ya da “tamamen doğru” olarak tanımlayan öğrenci bulunmamaktadır.

• Yaygın eğitim kavramının tanımlanmasında 45 öğrenci (%73.8) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) “karıştırma” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci “tamamen doğru” olarak tanımlamamıştır.

• Öğrenme kavramının tanımlanmasında 45 öğrenci (%73.8) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 3 öğrenci (%4.9) “cevap yok” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci bir başka kavram ile karıştırmamıştır.

• Öğretme kavramının tanımlanmasında 49 öğrenci (%80.3) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 3 öğrenci (%4.9) “cevap yok” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci “tamamen doğru” olarak tanımlamamıştır.

• Öğretim kavramının tanımlanmasında 23 öğrenci (%37.7) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 8 öğrenci (%13.1) “cevap yok” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci “tamamen doğru” olarak tanımlamamıştır.

• Temel eğitim kavramının tanımlanmasında 28 öğrenci (%45.9) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) “tamamen yanlış” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci “tamamen doğru” olarak tanımlamamıştır.

• Zorunlu eğitim kavramının tanımlanmasında 52 öğrenci (%85.2) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 2 öğrenci (%3.3) “karıştırma”, 2 öğrenci (%3.3) “tamamen yanlış” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı hiçbir öğrenci “tamamen doğru” olarak tanımlamamıştır.

• Özel eğitim kavramının tanımlanmasında 36 öğrenci (%59.0) “eksik tanımlama” ile en yüksek frekansa; 4 öğrenci (%6.6) “cevap yok” ile en düşük frekansa sahiptir. Bu kavramı “tamamen doğru” ve “tamamen yanlış” olarak tanımlayan öğrenci bulunmamaktadır.

Yukarıdaki bulgular genel olarak incelendiğinde;

• Çok az sayıda öğrencinin sadece iki temel kavramı, eğitim (n=2) ve öğrenme (n=5), “tamamen doğru” olarak cevapladıkları görülmektedir.

• Eğitim kavramı dışında diğer 10 temel kavramı cevapsız bırakan öğrenciler değişik oranlarda bulunmaktadır. En çok cevapsız bırakılan kavram öğretim (n=8) kavramıdır.

• Formal eğitim, örgün eğitim ve özel eğitim dışındaki 8 kavramı (eğitim, informal eğitim, yaygın eğitim, öğrenme, öğretme, öğretim, temel eğitim, zorunlu eğitim) “tamamen yanlış” tanımlayan öğrenciler değişik oranlarda bulunmaktadır.

• “Tamamen yanlış” tanımlamanın en çok yapıldığı kavram öğretim kavramıdır.

- Öğrenciler 11 temel kavramın tamamında da en çok yoğunlaştıkları kategori kavramları “eksik tanımlama”dır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eğitim bilimine giriş dersindeki temel kavramlara yönelik yeterliklerinin ve yanlışlarının araştırıldığı bu çalışmada, öğrencilerin temel kavramların tamamına yönelik ortalama yeterlik düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun yetersiz düzeyde (%85.2), bir kısmının da orta düzeyde yeterli (%14.8) olduğu görülmektedir. Her bir kavram açısından bakıldığında, sadece eğitim ve öğrenme kavramlarında az sayıda öğrencinin “tamamen yeterli” tanımlamalar yaptıkları, 11 kavramın hepsinde de “tamamen yetersiz” tanımlayan öğrenciler bulunduğu, 7 kavramda (eğitim, informal eğitim, örgün eğitim, yaygın eğitim, öğretme, zorunlu eğitim, özel eğitim) öğrencilerin en çok “yetersiz” tanımlamalar yaptıkları, 9 kavramda (formal eğitim, informal eğitim, örgün eğitim, yaygın eğitim, öğretme, öğretim, temel eğitim, zorunlu eğitim, özel eğitim) “tamamen yeterli” tanımlama yapan öğrencinin bulunmadığı belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin çoğunluğunun temel kavramlar konusunda hedeflenenin oldukça altında olduklarını göstermektedir. Bu sonuca paralel biçimde Sezen (2002) ve Şahin (2001) öğrencilerin çeşitli derslerdeki kavramları anlama düzeyleri ve kavram yanlışlarını araştırdıkları çalışmalarında, öğrencilerden çok azının araştırılan kavramları tam olarak anladığını, öğrencilerin araştırılan kavramlara ilişkin çeşitli kavram yanlışlarına sahip olduklarını, kavramların özelliklerini yeterince bilmediklerini, öğrencilerin mülakat sorularını cevaplarken bilimsel bir dil kullanmadıklarını ve kendi düşüncelerini ifade etmekte zorlandıklarını belirlemişlerdir. Bal (2011), ortaöğretim öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, tarih dersinde öğrencilerin %19.1’inin kavram yanlışlarına sahip olduklarını, %34.6’sının kavramları yanıtsız bıraktığını ya da ilgisiz yanıtlar verdiklerini belirlemiştir. Compton, Davis ve Correia (2010) hizmet öncesi eğitim alan öğretmenlerin uzaktan eğitime dair önbilgileri, kavram yanlışları ve kaygılarını inceledikleri çalışmalarında, öğretmenlerin kavram yanlışlarının ve endişelerinin kariyer tehdidi, uzaktan eğitimin geçerliliği, akademik sahtekârlık, etkileşim yetersizliği, öğretmen dönütleri ve dikkat eksikliği ile ilgili olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Alkış (2006), Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek (2003), Çetin (2009), Kubiato, Uşak ve Pecusova (2011) çalışmalarında öğrencilerin çeşitli ders ve konulardaki kavram yanlışlarını ve yanlış algılamalarını belirlemişlerdir.

Bu çalışmada öğrencilerin temel kavramlara yönelik yanlış türlerinin dağılımı incelendiğinde, sadece eğitim ve öğrenme kavramlarında az sayıda öğrencinin “tamamen doğru” tanımlamalar yaptıkları görülmektedir. 11 temel kavram, tanımları ve özellikleri bakımından incelendiğinde eğitim kavramının en genel kavram olduğu, öğrenme kavramının da diğer 10 kavramın sonuçlandığı bir anlama sahip olduğu görülür. Dolayısıyla eğitim ve öğrenme kavramlarının, temel kavramlar arasında en yaygın olarak bilinen kavramlar olması beklenir. Taşıdıkları bu özellikler, her ne kadar temel kavramlar arasında sadece ikisinin tamamen doğru tanımlanmalarını sağlasa da, bu tanımlamayı çok az öğrenci yapabilmıştır. Öğrencilerin 11 kavramın 6’sında (eğitim, formal eğitim, informal eğitim, örgün eğitim, yaygın eğitim, zorunlu eğitim) en az yoğunlaştıkları durumun kavramları “karıştırma” olduğu, öğrencilerin temel kavramların tamamında en çok “eksik tanımlama” davranışını sergiledikleri belirlenmiştir. Bu durumun, öğrencilerin bu tanımların yer aldığı derslerden hatırladıkları bazı bilgiler olduğunu, ancak bu bilgilerin kavramı eksiksiz ve doğru tanımlama için yeterli olmadığını gösterdiği düşünülebilir. Ayrıca, kavramların tamamı hakkındaki bilgi eksikliklerinin, kavramları birbirleri ile karıştırmanın az olmasına yol açtığı görülmektedir. Çünkü kavramların tanımlarını ve özelliklerini karıştırabilme durumu, tanım bilgisine sahip olmayı, ancak o tanım bilgisini doğru kavramla ilintilendirmede yanılmayı gerektirir. Eğitim kavramı dışında 11 kavramın 10’unu cevapsız bırakan öğrencilerin olması, 8 kavramda (eğitim, informal eğitim, yaygın eğitim, öğrenme, öğretme, öğretim, temel eğitim, zorunlu eğitim) “tamamen yanlış” cevaplayanların bulunmasının da bunun birer göstergesi olduğu düşünülebilir. Bu durumla ilgili olarak Yazıcı ve Samancı (2003) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde geçen bazı kavramlar hakkındaki düşüncelerini ve kavramları anlama düzeylerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin araştırılan kavramlardan bazılarını, günlük yaşamlarında kullandıkları kavramlarla karıştırdıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin anlama güçlüğü çektiği kavramlar ve kavram yanlışları olduğu da belirlenmiştir.

Bu çalışmada öğrencilerin bölümlere göre temel kavramların tamamına yönelik yeterlikleri incelendiğinde, İMÖ bölümü öğrencilerinin yeterliklerinin BÖTE bölümü öğrencilerine kıyasla anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından öğretmen yetiştirme ve eğitim fakültelerine yönelik hazırlanan raporda (Kavak, Aydın ve Altun, 2007) açılacak lisans programlarının taslağında İMÖ bölümünde öğretmenlik mesleği ile ilgili MB (Öğretmenlik Meslek Bilgisi) kodlu 14 derse ait toplam 40 kredilik bir eğitimin olduğu, BÖTE bölümünde ise 12 derse ait toplam 35

kredilik bir eğitimin olduğu görülmektedir. Çalışmada ortaya çıkan bu sonucun, müfredatları gereği BÖTE bölümü öğrencilerinin eğitim bilimi kavramlarına kıyasla, teknik dersler ve konulara daha yoğunlaşmalarının, yani İMÖ öğrencilerinin eğitimle ilgili temel kavramlar konusundaki teorik alt yapılarının daha yeterli olmalarının bir sonucu olduğu düşünülebilir. Hobson ve Tomlinson (2001) birçok öğretmen adayının, öğretmenlik mesleğine giriş dersindeki teorik içeriğin potansiyel faydaları konusunda şüpheli davrandığını ortaya koyarken, Hobson (2003), teorik içerik olarak değerlendirilen temel bilgilerin öğreniminin, öğretmen adaylarına hem başlangıçta hem de öğretmenlik yaşantılarında fayda sağladığını belirtmiştir.

Çalışmada öğrencilerin temel kavramlara yönelik belirlenen yanlış ve yetersizliklerinin oluşmasında kavramlarla ilgili önyargıların varlığı da düşünülebilir. Yapılan bazı çalışmalarda (Duit, 1996; Fosnot, 1996; Zeichner ve Liston, 1987) öğretmen adaylarının önyargılarının değişime dirençli olduğu belirlenmiştir. Kavram yanlışlarının ve ön yargıların değiştirilmesine yönelik yapılan bazı çalışmalarda (Brown, 1987; Clement ve diğerleri, 1987; Demirci ve Sarıkaya, 2004; Gönen ve Akgün, 2004; Hollingsworth, 1989; Korthagen, 1988; Nesher, 1987; Tatsuoka, 1983) kavram yanlışlarının giderilmesinde çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanımının etkili olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, çalışmadan elde edilen sonuçlara ve ileride yapılacak araştırmalara ilişkin aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Çalışmada öğrencilerin çoğunluğunun, eğitim bilimine giriş dersinde yer alan temel kavramlar yönünden yetersiz oldukları ve yanlışlarının bulunduğu belirlenmiştir. Bu durumun giderilebilmesi için bu dersin işleneceği sınıflarda kavram yanlışlarını gidermeye yönelik kavram haritaları, kavramsal değişim metinleri gibi tekniklerden yararlanılabilir.
- Anlamli öğrenme, öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni öğrendikleri bilgiler arasında anlamli bir ilişki kurulması ile gerçekleşir. Eğer öğrencilerin önceki bilgilerinde kavram yanlışları varsa, anlamli öğrenmede sorunlar oluşabilir. Bu nedenle öğretmenler, öğretim sürecine başlamadan önce öğrencilerin konu ile ilgili var olan bilgilerini belirlemesi ve varsa kavram yanlışlarını gidermesi yönünde çalışmalar yapabilirler.
- Bu çalışmada öğrencilerin eğitim bilimine giriş dersindeki 11 temel kavrama yönelik yeterlikleri ve yanlış türleri betimlenmiştir. Başka bir çalışmada, betimlenen bu yetersizliklerin ve yanlışların giderilmesine yönelik deneysel çalışmalar düzenlenebilir.
- Ulaşılabilen alan yazın kapsamında, eğitim bilimindeki temel kavramlara yönelik yeterlikler ve yanlışlar üzerine çalışmalar çok rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada yer alan 11 temel kavramın dışında eğitim bilimine giriş dersinde ya da diğer eğitim bilimi derslerinde yer alan diğer temel kavramlara yönelik yeterlik ve yanlışların da incelenmesi gerekir.

Kaynakça

- Abimbola, I.O. (1988). The problem of terminology in the study of student conceptions in science. *Science Education*, 72, 175-184.
- Akerson, V. L., Flick, L. B. ve Lederman, N. G. (2000). The influence of primary children's ideas in science on teaching practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 363-385.
- Akgün, E. Ö. (2005). *Kavramsal değişim stratejileri, çalışma türü ve bireysel farklılıkların öğrencilerin başarı ve tutumları üzerindeki etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Alkış, S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin yağış kavramını algılamaları üzerine bir araştırma*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Aydoğan, S., Güneş, B. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Isı ve sıcaklık konusunda kavram yanlışları. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 111-124.
- Aykurt, C. ve Akaydın, G. (2009). Biyoloji öğretmen adaylarında bitkilerde madde taşınması konusundaki kavram yanlışları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 103-110.
- Bahar, M. (2003). Misconceptions in biology education and conceptual change strategies. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 3(1), 55-64.
- Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., ve Daniels, L. B. (1999). Common misconceptions of critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31(3), 269-283.
- Bal, M. S. (2011). Misconceptions of high school students related to conceptions of absolutism and constitutionalism in history courses. *Educational Research and Reviews*, 6(3), 283-291.
- Başaran, İ. E. (1999). *Eğitime giriş*. Ankara: Umut Yayın-Dağıtım.
- Başer, M. ve Çataloğlu, E. (2005). Kavram değişimi yöntemine dayalı öğretimin öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusundaki "yanlış kavramlarının" giderilmesindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 43-52.

- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Berkant, H. G. (2007). *Dokuzuncu sınıf biyoloji dersinde yapıcı öğrenme temelli hazırlanan anlamlı nedensel düşünmeye dayalı öğretimin öğrencilerin anlamlı nedensel düşüncelerine, akademik başarılarına, kalıcılığa ve günlük yaşam davranışlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Brown, D. (1987). Using analogies and examples to help students overcome misconceptions in physics: A comparison of two teaching strategies (Doctoral dissertation, University of Massachusetts - Amherst, 1987). *Dissertation Abstracts International*, AAI8805897.
- Büyük Türkçe Sözlük (2012). www.tdk.gov.tr adresinden 20.02.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Caramazza, A., McCloskey, M. ve Green, B. (1980). Curvilinear motion in the absence of external forces: Naive beliefs about the motion of objects. *Science*, 210(4474), 1139-1141.
- Cevizci, A. (2010). *Eğitim sözlüğü*. İstanbul: Say Yayınları.
- Champagne, A. B., Gunstone, R. F. ve Klopfer, L. E. (1983). Naive knowledge and science learning. *Research in Science and Technological Education*, 1(2), 173-183.
- Chi, M. T. H. ve Roscoe, R. D. (2002). The processes and challenges of conceptual change. In M. Limon ve L. Mason (Eds.), *Reconsidering Conceptual Change: Issues in Theory and Practice* (3-27). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Chinn, C. A. ve Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63(1), 1-49.
- Chinn, C. A. ve Malhotra, B. A. (2002). Children's responses to anomalous scientific data: How is conceptual change impeded. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 327-343.
- Churches, A. (2009). *Bloom's digital taxonomy*. <http://edorigami.wikispaces.com/file/view/bloom%27s+Digital+taxonomy+v3.01.pdf> adresinden 22.02.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Clement, J., Brown, D., Camp, C., Kudukey, J., Minstrell, J., Palmer, D., Schultz, K., Shimabukuro, J., Steinberg, M. and Veneman, V. (1987). "Overcoming students' misconceptions in physics: The role of anchoring intuitions and analogical validity". In J. Novak (Ed.), *The Second International Seminar: Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics, Vol. III*, (pp.84-97). Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Compton, L., Davis, N. ve Correia, A. P. (2010). Pre-service teachers' preconceptions, misconceptions and concerns about virtual schooling. *Distance Education*, 31(1), 37-54.
- Coştu, B., Ayas, A. ve Ünal, S. (2007). Kavram yanlışları ve olası nedenleri: Kaynama kavramı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 123-136.
- CUSE (Committee on Undergraduate Science Education) (1997). Misconceptions as barriers to understanding science. *Science Teaching Reconsidered: A Handbook*. Washington, D. C.: National Academy Press.
- Çakmak, F. (2006). *İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi nüfus ve yerleşme konusunda geçen kavramları anlama düzeyleri ve kavram yanlışları*. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Çaycı, B. (2007). Kavram değiştirme metinlerinin kavram öğrenimi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 87-102.
- Çetin, N. (2009). The performans of undergraduate students in the limit concept. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(3), 323-330.
- Çıldır, I. ve Şen, A. İ. (2006). Lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanlışlarının kavram haritalarıyla belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 92-101.
- Demirci, M. P. ve Sarıkaya, M. (2004, Temmuz). *Sınıf öğretmeni adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavram yanlışları ve yanlışların giderilmesinde yapısalcı kuramın etkisi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- diSessa, A. (2002). Why "conceptual ecology" is a good idea. In M. Limon and L. Mason (Eds.), *Reconsidering Conceptual Change: Issues in Theory and Practice* (29-60). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Duit, R. (1996). Preconceptions and misconceptions. In E. De Corte and F.E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Developmental And Instructional Psychology*. Oxford Pergamon Press.

- Duit, R. ve Treagust, D. F. (1998). Learning in science - From behaviourism towards social constructivism and beyond. In B. J. Fraser, ve K. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education, Part 1* (pp. 3-25). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Duru, A. (2011). Pre-service teachers' perception about the concept of limit. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(3), 1710-1715.
- Elgünler, T. Ç. ve Fener, T. Ç. (2011). İletişimin kalitesini etkileyen engeller ve bu engellerin giderilmesi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 1(1), 35-39.
- Fidan, N. ve Erden M. (1993). *Eğitime giriş*. Ankara: Meteksan Matbaacılık.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London, England: Sage.
- Fisher, K. (1985). A misconception in biology: Amino acids and translation. *Journal of Research and Science Teaching*, 22(1), 53-62.
- Fisher, K. ve Lipson, J. (1986). Twenty questions about students' errors. *Journal of Research and Science Teaching*, 23, 783-803.
- Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism: Theory, perspectives and practice*. New York: Teachers College Press.
- Gilbert, J. ve Swift, D. (1985). Towards a lakatosian analysis of the piagetian and alternative conceptions research programs. *Science Education*, 69, 681-696.
- Gönen, S. ve Akgün, A. (2004). Bilgi eksiklikleri ve kavram yanlışlarının tespiti ve giderilmesinde, çalışma yaprakları ve sınıf içi tartışma yönteminin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13) 99-111.
- Green, S. B. ve Salkind, N. J. (2008). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Güven, K. ve Yavuz, M. (2008). *Eğitim bilimine giriş*. Konya: Eğitim Akademi Yayınları.
- Halloun, I. ve Hestenes, D. (1985). Common sense concepts about motion. *American Journal of Physics*, 53(11), 1056-1065.
- Hammer, D. (1996a). Misconceptions or p-prims: How may alternative perspectives of cognitive structure influence instructional perceptions and intentions? *The Journal of the Learning Sciences*, 5(2), 97-127.
- Hammer, D. (1996b). More than misconceptions: Multiple perspectives on student knowledge and reasoning, and an appropriate role for education research. *American Journal of Physics*, 64(10), 1316-1325.
- Hashweh, M. Z. (1988). Descriptive studies of students' conceptions in science. *Journal of Research and Science Teaching*, 25(2), 121-134.
- Hobson, A. J. (2003). 'Student teachers' conceptions and evaluations of 'theory' in initial teacher training'. *Mentoring and Tutoring*, 11(3), 245-261.
- Hobson, A. J. ve Tomlinson, P. D. (2001, September) *Secondary student-teachers' preconceptions, experiences and evaluations of ITT—a UK study*. Paper presented at The British Educational Research Association Annual Conference, University of Leeds, Leeds.
- Hollingsworth, S. (1989). Prior beliefs and cognitive change in learning to teach. *American Educational Research Journal*, 26(2), 160-189.
- Kavak, Y., Aydın, A. ve Altun, S. A. (2007). Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007). <http://www.yok.gov.tr/content/view/64/93/> adresinden 12.04.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Keleş, E. ve Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Kember, D. (2000). Misconceptions about the learning approaches, motivation and study practices of Asian students. *Higher Education*, 40(1), 99-121.
- Kılbaş Köktaş, Ş. (2003). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Adana: Nobel.
- Kılıç, F. (2007). Kavramların öğretiminde kavramın içerik öğelerinin açıklanmasının akademik başarıya etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 145-161.
- Kikas, E. (2003). Teachers' conceptions and misconceptions concerning three natural phenomena. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 432-448.
- Korthagen, F. A. J. (1988) The influence of learning orientations on the development of reflective teaching. In Calderhead, J. (Ed.), *Teacher's Professional Learning*. London: Falmer Press.
- Kubiatio, M., Uşak, M. ve Pecusova, E. (2011). Elementary school pupils' knowledge and misconceptions about birds. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research*, 11(43), 163-181.
- MEB (2008). *Öğretmen yeterlikleri-Öğretmen genel ve özel alan yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

- Morrison, J. A. ve Lederman, N. G. (2003). Science teachers' diagnosis and understanding of students' preconceptions. *Science Education*, 87(6), 849-867.
- Nakhleh, M. B. (1992). Why some students don't learn chemistry. *Journal of Education*, 69(3), 191-196.
- Nesher, P. (1987). Towards an instructional theory: The role of students' misconceptions. *For the Learning of Mathematics*, 7(3), 33-40.
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. *Science Education*, 86(4), 548-571.
- Novak, J. D. ve Gowin, B. D. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.
- Novick, S. ve Nussbaum, J. (1981). Pupils' understanding of the particulate nature of matter: A cross-age study. *Science Education*, 65(2), 187-196.
- Osborne, R. ve Freyberg, P. (1985). *Learning in science: The implications of children's science*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Özdemir, G. ve Clark, D. B. (2003). An overview of conceptual change theories. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(4), 351-361.
- Pesen, C. (2007). Öğrencilerin kesirlerle ilgili kavram yanlışları. *Eğitim ve Bilim*, 32(143), 79-88.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (Third Edition). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pines, A. L. ve West, L. H. T. (1986). Conceptual understanding and science learning: An interpretation of research within a sources-of-knowledge framework. *Science Education*, 70(5), 583-604.
- Reinking, D. (1989). Misconceptions about reading and software development. *The Computing Teacher*, 16(4), 27-29.
- Sanders, M. (1993). Erroneous ideas about respiration: The teacher factor. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(1), 919-934.
- Sewell, A. (2002). Constructivism and student misconceptions. *Australian Science Teachers Journal*, 48(4), 24.
- Sezen, F. (2002). *İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarını anlama düzeyleri ve kavram yanlışları*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Sönmez, V. (1994). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Strike, K. A. ve Posner, G. J. (1992). A revisionist theory of conceptual change. In R. Duschl and R. Hamilton (Eds.), *Philosophy of Science, Cognitive Psychology, and Educational Theory and Practice* (147-176). Albany, NY: Suny Press.
- Şahin, F. (2001). İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin uzay hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 156-169.
- Tatsuoka, K. K. (1983). Rule Space: An approach for dealing with misconceptions based on item response theory. *Journal of Educational Measurement*, 20, 345-354.
- Taylor, A. K. ve Kowalski, P. (2004). Naive psychological science: The prevalence, strength, and sources of misconceptions. *The Psychological Record*, 54, 15-25.
- Tezcan, H. ve Yılmazel, S. (2004). Lise öğrencilerinin çözünürlük konusundaki kavram yanlışlarının tespiti ve giderilmesi konusunda yöntemlerin ve diğer bazı etkenlerin araştırılması. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 323-340.
- Thompson, G. (1996). Some misconceptions about communicative language teaching. *ELT Journal*, 50, 9-15.
- Topsakal Umdu, Ü. ve Kara, S. (2009). İlköğretim öğretmen adaylarının ozon tabakası ile ilgili algılamaları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(37), 13-32.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme: Kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yazıcı, H. ve Samancı, O. (2003). İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler ders konuları ile ilgili bazı kavramları anlama düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 158, 83-90.
- Yıldırım A. ve Şimşek H. (1999). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yumuşak, A. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ısı-sıcaklık, mekanik ve elektrik konularındaki kavram yanlışları ve nedenlerinin araştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 180, 123-132.
- Zeichner, K. ve Liston, D. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, 57(1), 23-48.

Extended Abstract

Introduction

Concept is defined as a designation of a thing or object which belongs to mind within itself, and an idea or thought presenting a level of abstraction and concretion that is used for abstract thinking activities (Cevizci, 2010). In other words, concept is a structure of knowledge that represents the common characteristics of different objects and phenomena shaped in human mind (Ülgen, 2004).

Misconceptions are the behaviors that result from misbeliefs or wrong experiences of the individuals. According to Novak and Gowin (1984), misconception is a term commonly used to describe an unaccepted and generally wrong interpretation of a concept illustrated in the statement in which concept is embedded.

Studies on concept competence and misconceptions are mostly focused on the concepts in applied sciences rather than social sciences (Aykurt and Akaydın, 2009; Başer and Çataloğlu, 2005; Coştu, Ayas and Ünal, 2007; Çıldır and Şen, 2006; Tezcan and Yılmazel, 2004; Topsakal Umdu and Kara, 2009; Yumuşak, 2008). In this context, this study is considered of great importance to contribute to the literature. It is also considered of great importance to determine the concept competence and misconception types of teachers of the future since the success in their professional education and professions is directly proportional with their competences of basic concepts which are gained in the beginning of their professional education.

The Purpose of the Study

The purpose of this study is to determine the concept competences and misconception types of students attending to faculty of education on eleven basic concepts studied in introduction to educational sciences (IES) course. In this general purpose, following questions are sought to answer:

1. What is the distribution of students' competence levels on the total of the basic concepts?
2. What is the distribution of students' competence levels on each concept?
3. Is there a meaningful difference between students' competences according to their divisions?
4. What is the distribution of misconception types of students on basic concepts?

Method

This study is a descriptive and survey research. In the study, it is aimed to determine the competence levels and misconception types of students. Hence, both quantitative and qualitative research methods are utilized. The data collected is analyzed with context analyzing method and statistical procedures are applied into the data.

Study Group

The study group consists of 61 students studying in the divisions of Primary Maths Teaching (PMT) and Computer Education and Instructional Technology (CEIT) in faculty of education at Kahramanmaraş Sütçü İmam University. 32 of the students (52.5 %) have studied in the division of PMT, and 29 of the students (47.5 %) have studied in the division of CEIT.

Data Collection Tool and Process

As data collection tool, a questionnaire prepared by the researchers is used including eleven basic concepts in IES course (Education, Formal Education, Informal Education, Organized Education, Extended Education, Learning, Teaching, Instruction, Basic Education, Compulsory Education, and Special Education). The reason why these concepts are chosen is that these concepts are frequently used and the most necessary ones for the students' readiness in both IES course and other courses of educational sciences. Whilst determining the basic concepts, it is deliberately considered that students in the study group have already studied these concepts. Reviews of experts on the questionnaire prepared are taken. Students are asked to define these eleven concepts in writing.

Each of the eleven concepts determined for IES course is probed from the books for IES course (Başaran, 1999; Cevizci, 2010; Fidan and Erden, 1993; Güven and Yavuz, 2008; Kılbaş Köktaş, 2003; Sönmez, 1994). The definitions in these books are synthesized and attained to a single definition for each concept. Then, sub-concepts that lead to unify the definition of concept embedded in the single definition of each one are selected.

The Analysis of Data

While determining the competence levels for each basic concept, the number of the sub-concepts answered by students in their definitions of the concepts is calculated. Students' competence levels for each basic

concept range from 0 to 1. The range of competence levels for each basic concept is determined in five levels as seen below.

- 0 → Completely Inadequate
- 0,1 – 0,26 → Inadequate
- 0,27 – 0,52 → Moderately Adequate
- 0,53 – 0,9 → Adequate
- 1 → Completely Adequate

Students' average competence levels for all of the basic concepts are calculated by adding the concept competence levels for each concept as described above whilst determining the average competence level for all of the basic concepts. Since the number of the concepts is eleven, a student's total value of concept competence for all the basic concepts ranges from 0 to 11. Competence range for all of the concepts is determined within five levels as seen below.

- 0 → Completely Inadequate
- 0,1 – 3,6 → Inadequate
- 3,7 – 7,2 → Moderately Adequate
- 7,3 – 10,9 → Adequate
- 11 → Completely Adequate

To determine the distribution of the students' misconception types, students' answers for eleven basic concepts in IES course are examined and the distribution of answers are categorized as '*completely true*' which includes all the sub-concepts, '*inadequate defining*' which lacks of one or more sub-concepts, '*confusion*' which defines another concept rather than the asked one, '*completely wrong*' which defines the concept completely erroneously, and '*no answer*' which the concept is not defined.

Mann Whitney U-test is done on the students' competence values of all the basic concepts to ascertain whether there is a meaningful differences according to their divisions they study.

Findings and Results

In the study, it is seen in distributions of students' competence levels for all of the basic concepts that most of the students are in inadequate level (85.2%), and some of the students are in moderately adequate level (14.8%). In the sense of each concept, only a few students make '*completely adequate*' definitions of the education and learning concepts, and there are students who make '*completely inadequate*' definitions for all of the concepts while there isn't any student who makes '*completely adequate*' definitions in nine concepts.

While examining the distribution of the students' misconceptions types for basic concepts, it is noticed that only a few students make '*completely true*' definitions for only education and learning concepts. It is determined in six concepts of the eleven concepts that the least situation students are in is the '*confusion*' of the concepts and the most seen behavior of the students is '*inadequate defining*' of the basic concepts. Although all the students averagely have the '*inadequate defining*' type of the misconceptions, students of PMT are significantly more adequate than the students of CEIT.