

Öğretmen Rehber Materyalinde Kavram Yanılgısını Giderme Tekniklerine Yer Verilmesine İlişkin Uzman Görüşleri

Ali Türkdoğan¹, Tuba Aydoğdu İskenderoğlu², Sultan Değerlier³

Özet

Kavram yanılgıları hem mevcut konunun hem de kendisinden sonra öğrenilecek konuların tam olarak anlaşılmasına neden olur. Yeni öğrenci merkezli programın önerisi olarak kavram yanılgıları tespit edilip giderilmelidir. Öğretmenlere bu yeterliliği kazandırmanın bir yolu da öğretmen kılavuz kitaplarında kavram yanılgısının tespiti ve giderilmesine ilişkin teorik bilgiye ve uygulamalı etkinliklere yer verilmesi olabilir. Böyle bir uygulamanın öğretmenlere ne gibi katkılarının olacağına ilişkin fikir edinmek amacıyla bu çalışma kapsamında 10 uzmanın görüşleri alınmış ve betimlenmiştir.

Sonuç olarak; uzmanlar uygulamanın öğretmenin kavram yanılgısı ve tespit yöntemlerini öğrenmesine, kendi öğretim tekniklerini irdeleyerek düzenlemesine ve kavram yanılgılarını giderebilme yetisi kazandırmada etkili olacağını ifade etmişlerdir. Bu nedenle öğretmen kılavuz kitaplarında kavram yanılgısı tespit ve giderme tekniklerine yer verilmesi, kavram yanılgısının temele alan öğretim programlarına öğretmen eğitiminde yer verilmesi ve konuya ilişkin kitapların hazırlanıp öğretmenlerin kullanımına sunulması uzmanlar tarafından önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: Kavram yanılgısı, öğretmen kılavuz kitabı, öğretmen eğitimi.

Abstract

Misconceptions should describe and eliminate as the proposal of the new student centered curriculum. Because they cause to not learn well not only at their main subject but also next subjects to. To gathered this ability to teachers knowledge about misconceptions and techniques to describe an eliminate them should be given at teacher guide book. An order to foreseen that kind of implementation ideas of the 10 experts taken and described about it.

As the result it is found that that kind of implementation should result with learning teachers about misconception, describing misconception and eliminating it. And it is thought that teacher should think bout their teaching strategies and should chance it. Therefore knowledge about misconception, techniques to describe and eliminate them should take place at teacher guide books. And it is suggested both researchers and experts that curriculums should improve aiming student teachers and books should improve aiming teacher about misconceptions and techniques to describe and eliminate them.

Key words: misconception, teacher education, teacher guide books, teacher education.

GİRİŞ

Eğitim programlarının içeriğinin belirlenmesinde bazen bireyin kendine yeter biri olması, bazense toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak bir birey olması düşüncesi daha etkili olmaktadır (Ernest, 1991). Her ne kadar bu iki kavram birbiriyle zıt düşünceleri ifade ediyormuş gibi görünseler de her iki yaklaşımda da bazı temel ortak, her bireyin sahip olması gereken, yeterlilikler vardır (Bacanak, 2002). Bu yeterlilikler genel olarak bilimsel okuryazarlık olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel okuryazarlığın en temel bileşenlerinden bir tanesi de matematik okuryazarlığıdır (Ersoy, 2002, ;Özgen ve Bindak, 2008). İlköğretim mezunu olan her bir bireyin matematik okuryazarı olması hedefinin başarılmasında matematik öğretmenlerine (6, 7 ve 8. sınıf) büyük görev düşmektedir. Aynı zamanda bu hedefin başarıyla gerçekleştirilmesinde sınıf öğretmenlerine de büyük sorumluluklar ve görevler düşmektedir (Türkdoğan, 2006)

¹ Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi aliturkdogan@hotmail.com

² Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, tiskenderoglu@ktu.edu.tr

³ Kimya Öğretmeni Sultan DEĞERLİER, sudegerlier@gmail.com

İlköğretim 5. sınıftan mezun olan bir öğrencinin matematik yeterliliği bireyin ilköğretim 8. sınıftan matematik okuyazarı olarak mezun olmasında önemli olduğu gibi daha ileriki yıllarda da matematik başarısını büyük ölçüde etkileyecek bir etmendir. Bu anlamda sınıf öğretmenlerinin matematikteki yeterlilikleri, özelde matematik, genelde bilimsel okuyazarlık için en önemli etmenlerden biri olmasının yanı sıra toplumun ve bireyin temel ihtiyaçlarının karşılanmasında da etkili olmaktadır (Türkdoğan, 2006). Sınıf öğretmenlerine, öğrencilerini yeterli düzeye gelmelerini sağlayacak gerekli alan bilgisi ve pedagojik yeterlilikleri kazandırmada üniversitede aldıkları eğitimin rolü yadsınamaz. Fakat öğretmenlerin öğretim etkinliklerinde eğitim fakültelerinde aldıkları teorik bilgi ve deneyimleri kadar kendilerinin nasıl öğrendiklerinin de etkisi bulunmaktadır (Baki, 1994).

Yeni programa göre öğrencilerde kavramsal ve işlemsel bilginin dengelendiği üst düzeyde davranışlarla, öğrencilerin bilgilerini yapılandırabilecekleri bir öğrenme ortamının oluşturulması gerekmektedir (MEB, 2004). Öğretmenlerin uygulamalarında lisans ve daha öncesindeki öğrenci olarak yaşadıkları deneyimlerin önemli bir rolü olduğu bilinmektedir (Baki, 2008, Toluk Uçar & Demirsoy, 2010). Diğer bir deyişle öğretmenin öğrendiği şekilde öğreteceği düşüncesinden hareketle öğrenci merkezli ortamları oluşturabilecek yeterliliğe gelebilmesi için yardıma ihtiyacı olacağı görülmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının üniversitede aldıkları derslerin de öğrenci merkezli eğitime uygun işlenmesi gerekmektedir.

Üniversitelerde öğrenci merkezli etkinliklere yer verilmesi, öğretmenlerin iş başına geldiklerinde üniversitedeki öğrencilik deneyimlerinden kazandıkları bilgi ve becerileri, öğrenci merkezli eğitim ortamları oluşturmalarına katkı sağlayabilecektir. Bu amaçla Türkdoğan (2006) yaptığı çalışmada sınıf öğretmen adaylarının 2003-2004 öğretim yılındaki Temel Matematik II dersini takip etmiş ve bu süreçte yaşanan sıkıntıları belirleyip analiz etmiştir. Bu süreçte yazılı kâğıtları incelenerek yaygın yanlışlar ve yanılgılar belirlenmiştir. Bunun ardından 2005-2006 öğretim yılında öğrenci merkezli çalışma yapıları ve bilgisayar destekli öğretimin kullanıldığı ders işleniş uygulamaları ve öğrenme ürünleri incelenmiştir. Bu etkinlikler temelde öğretmen adaylarının öğrenme güçlükleri ve kavramsal anlamalarını tespit edecek ve eksiklikleri giderecek şekilde tasarlanmıştır. Etkinliklerin hazırlanmasına temel oluşturan yaygın yanlışlara ve kavram yanılgılarına öğretmen rehber materyallerinde yer verilmiştir (Türkdoğan, 2006). Çünkü öğrenci merkezli eğitimde yeni bilgilerin üzerine inşa edileceği mevcut yapıların incelenip varsa eksikliklerin ve kavram yanılgılarının tespit edilip, giderilmesi önerilmektedir. Çünkü kavram yanılgıları hem mevcut konunun hem de sonradan öğrenilecek konuların anlaşılmasını zorlaştırabilir veya o konulara ilişkin kavram yanılgıları oluşmasına neden olabilir (Bodner, 1990; Baki, 1998).

Kavram yanılgılarına öğretmen rehber materyalinde yer vererek yanılgılarla karşılaşılması durumunda öğrenci merkezli eğitimin önerdiği şekilde öğrenciyi dengesizliğe sürükleyecek uygun etkinliklerle kavram yanılgılarının giderilmesi için önerilerde bulunmuş ve yöntemler tanıtılmıştır. Bu çalışmada dört kavram yanılgısı ile karşılaşılması ön görülmüş ve bu kavram yanılgılarından üçüyle karşılaşmıştır. Aynı zamanda ön görülmeyen iki tane kavram yanılgısıyla da karşılaşmış ve öğrencilere dönüt verilerek kavram yanılgılarının giderilmesi süreci tartışılmıştır (Türkdoğan, 2006).

Sonuç olarak, araştırmacı kavram yanılgılarına dönüt verirken tasarladığı etkinliklerin öğrencilerle etkileşim sırasında etkili olduğunu görmüştür. Kavram yanılgısı gidermeye yönelik etkinliklerin ön görülmeyen kavram yanılgılarında da öğrencilerde bilişsel dengesizlik oluşmasını sağladığı görülmüştür (Türkdoğan, 2006).

Araştırmanın sonuçlarından hareketle ilköğretim ve orta öğretim düzeyindeki rehber materyallerde bu tür bölümlerin bulunmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Çünkü gelişen dünya teknolojisi ve bilim doğrultusunda eğitim uygulamalarının değişmesi yönündeki çalışmalar devam etmektedir. Bu yeniliklerden biri de ilköğretim ve orta öğretim düzeyindeki öğretim programlarının yapısalcı kurama dayalı olarak düzenlenmesidir.

Programın başarısında en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Bu görevin başarıyla yerine getirilmesi için yapılabilecek en faydalı şeylerden biri öğretmene öğrencinin bilgiyi zihninde nasıl yapılandırıldığını analiz etme yöntemleri öğretmektir. Çünkü öğrenci merkezli eğitim öğrencinin zihninden geçenleri incelemeyi gerektirmektedir (Matthews, 1993). Bu yeterliliği sağlamaya yönelik olarak öğretmen rehber materyallerinde, kavram yanlışları ve giderilmesine ilişkin çeşitli bilgi-yöntemlerin verilmesi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle de bu çalışmada “Uzmanlara göre, öğretmen rehber materyallerinde kavram yanlışları ve kavram yanlışlarını gidermeye yönelik uygun yöntemlerde hazırlanmış etkinliklerin bulunmasının öğretmene ne gibi katkıları olabilir?” sorusuna yanıt aranacaktır. Buna bağlı olarak bu çalışmanın amacı rehber materyallerdeki bölümlerin uzmanlar açısından olası olumlu ve olumsuz yönlerini ortaya koyabilmektir.

YÖNTEM

Bu çalışmada matematik ve fen eğitimi alanında çalışmalar yapan 10 uzmana (öğretim üyesi ve öğretim elemanı) “Öğretmen rehber materyallerinde kavram yanlışlığı ve giderilmesine ilişkin bilgilere yer verilmesinin öğretmene ne gibi katkıları olur?” biçiminde temel bir soru sorulmuştur. Uzmanlarla bu temel soru bağlamında görüşmeler yürütülmüştür. Bu çalışmada veriler nitel veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Çalışmada yarı yapılandırılmış görüşmelerin kullanılmış olmasındaki temel nedenlerden biri uzmanlardan konu ile ilgili daha derinlemesine bilgi elde etmek ve sayısal veri elde etmekten ziyade uzmanların düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Bir diğer nedeni ise temel soru bağlamında uzmanların açık olmayan yanıtlarını tekrar sorular sorarak daha açıklayıcı hale getirmek ve yanıtlarını tamamlamalarını sağlamaktır. Bu nedenle de görüşmeler sırasında gerektiğinde daha fazla bilgi almak için uzmanlara ek sorular yöneltilmiştir.

Uzmanların sorulara verdikleri yanıtlar incelenerek birçoğunun üzerinde durduğu ve temel sorunun yanıtını oluşturan rehber materyallerde kavram yanlışlığı ve giderilmesine ilişkin bilgilerin bulunmasının öğretmene katkısına yönelik 7 ana tema belirlenmiştir. Bu belirlenen temaların her biri madde haline getirilerek her bir uzmana bu maddeler tekrar yöneltilmiştir. Bu süreçte temalar anket formatına getirilerek her bir katılımcıdan belirtilen temayı kendi düşüncesine göre 1’den 5’e kadar puanlandırması istenmiştir. Bu süreçte katılımcılar ile anket yoluyla yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Her bir uzmanla tekrar anket yolu ile görüşülmesinin nedeni uzmanların doğrudan asıl probleme ilişkin görüşlerine diğer uzmanların ne düzeyde katıldıklarını daha net olarak belirtmektir. Çünkü yapılandırılmamış görüşmelerde bazen bir konu diğer bir konunun dile getirilmesini sağlar ve bu nedenle de konunun odağından uzaklaşılabilir. Her ne kadar fikri alınan kişiler fen ve matematik eğitimi alanlarında uzman kişiler olsalar da fikirlerini ifade ederken ana temayı değerlendirmek amacıyla bazı ilave önerilerde bulunmuş, araştırma sorusunun dışında yapılabilecek uygulamalardan ve onların etkilerinden de bahsetmişlerdir.

Bu nedenle gerek bütünlüğü bozmamak gerekse bahsettikleri noktaların veride daralmaya neden olmaması için asıl probleme ilişkin görüşleri daha net ifade edebilecek bir yapılandırılmış görüşmenin uygulanması uygun görülmüştür.

BULGULAR

Bulgular oluşturulurken öncelikle yapılandırılmış görüşmede 10 akademisyenin verdiği yanıtlar tablo halinde okuyucuya sunulmuştur. Devamında ise tablo halindeki bulgulara atıfta bulunularak, yapılandırılmamış görüşmede ifade edilen görüşler betimlenmiş ve tartışılmıştır.

Her bir akademisyen ile önce yapılandırılmamış görüşmeler yapılmış ve ardından da temel problemle doğrudan bağlantılı olan öğretmenin uygulamalarına yönelik ifadeler

belirlenerek bunlar temalar olarak belirlenmiş ve ardından da bu temalar bir anket formatına getirilmiştir. Akademisyenlerin görüşmedeki sorudan elde edilen temalara ne derecede katıldıklarını gösteren tabloya baktığımızda (bkz. Tablo 1.) bütün ifadelerin bütün katılımcılar için hemen hemen aynı öneme sahip olduğunu ve ifadelere genellikle yüksek puanlar verdikleri görülmektedir. Buna rağmen uzmanların her ifade için verdikleri puanların toplamalarına bakıldığında en yüksek toplama 3. ifade sahip iken en az toplama da 2. ifadenin sahip olduğu görülmektedir. Buna göre uzmanlar öğretmen rehber materyalinde kavram yanılgılarını gidermeye yönelik olarak yer alacak tekniklerin öğretmenlerin kavram yanılgısını gidermek için harcayacakları zamanı kısaltacağını düşünmektedirler. Bunun yanı sıra uzmanların en az katıldıkları ifade de materyallerin öğretmenin kavram yanılgılarını tespit etmeye yönelik anında müdahale ve diğer bazı bilişsel yöntemleri sağlayacağı yönündeki ifadedir.

İFADELER	1.A	2.A	3.A	4.A	5.A	6.A	7.A	8.A	9.A	10.A	Toplam
1. Bu tür bir uygulama, öğretmenin kavram yanılgısının ne olduğunu üst düzeyde öğrenmesini sağlar.	5	3	4	5	5	5	4	3	4	3	41
2. Öğretmenin kavram yanılgılarının tespitine ilişkin anında müdahale ve bazı diğer (klinik görüşme gibi) bilişsel yöntemleri öğrenmesini sağlar.	4	4	2	4	3	5	5	4	2	4	37
3. Öğretmenin kavram yanılgısını gidermek için harcayacağı süreyi kısaltır.	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	48
4. Öğretmeni başka yanılgıları da kendisinin tespit edip gidermesi için cesaretlendirir.	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	42
5. Materyal olmazsa öğretmen yanılgıyı göz ardı edebilir. Ama olursa uygulama olasılığı artar.	4	5	4	3	3	5	2	5	5	5	41
6. Öğretmenin öğrencilerin geçtikleri zihinsel süreçleri anlamasına ve aynı zamanda anlamak için yapılabileceklere ilişkin bilgisi artar.	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	45
7. Zamanında telafiye olanak sağlar.	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	41

Yapılandırılmamış görüşmeden elde edilen verilere uzmanlara yönlendirilen “Öğretmen rehber materyallerinde kavram yanılgısı ve giderilmesine ilişkin bilgilere yer verilmesinin ne gibi katkıları olur?” şeklindeki soruya verilen yanıtların betimlenmesi ile yer verilmiştir. Bu süreçte ilave sorular, genelde, göz ardı edilmiştir. Katılımcıların vurguladıkları bir boyut başka katılımcıların görüşmelerinde olsa da tartışılmamaya özen gösterilerek tekrardan kaçınılmaya çalışılmıştır. Fakat tümceler kendi anlamları dışında paragrafa yükledikleri anlamlar dikkate alınarak verilerde aynı şeyler ifade edilse de verilerde daraltmaya gidilmemiştir.

Yapılandırılmamış görüşmelerden elde edilen verilere bakıldığında uzmanların çok çeşitli düşünceler dile getirdikleri görülmektedir. Görüşmeler sırasında bazı katılımcılar materyallerin öğretmenin kendi eksiklerini gidermesine katkı sağlayacağını dile getirirken diğer bazı katılımcılar da materyallerin yeterli olmayacağını, öğretmenlerin mutlaka hizmet içi eğitime alınması gerektiğini dile getirmişlerdir. Bu süreçte her bir uzman konu hakkında

farklı düşüncelerini dile getirmişlerdir. Bu nedenle çalışmanın devam eden bölümünde yapılandırılmamış görüşmelerde uzmanların söyledikleri ifadelerle doğrudan yer verilmiştir.

1.A (Birinci uzman): Öğretmen kendisinde kavram yanlışlığı varsa anlamasını ve düzeltmesini sağlar. Çünkü öğretmenler de, bazen bizlerde, bazı şeyleri yanlış biliyoruz. Ayrıca öğretmenin kavram yanlışlarından haberdar olması en nihayetinde öğrencilerin kavram yanlışlığına düşmelerini engelleyecek şekilde dersi düzenlemesi için öğretmeni teşvik eder. Ayrıca kavram yanlışlığını tespit yöntemlerini öğretmenler bilmiyorlar. Bu uygulama sayesinde öğretmenlerin kavram yanlışlığını tespit yöntemlerinden haberdar olmaları sağlanmış olur. En avantajlı yönü bu kısmı olacaktır.

Bu katılımcı her görüşme maddesine 4–5 gibi yüksek puanlar vermiş ve olumsuz yönü üzerinde durmak istemediğini çünkü çok olumlu yönü olduğunu belirtmiştir. Uzman 1'in Tablo 1'de yer verilen görüşlerine ilave olarak öğretmenlerinde kavram yanlışlıklarına sahip olduklarını vurgulamış ve öğretmenlerin alan bilgilerini sorgulamalarına katkı sağlaması bakımında uygulamanın etkili olacağını dile getirmiştir. Benzer görüşler 1,4 ve 7.katılımcılar da ifade etmişlerdir.

2.A: Öğretmen anlatıp geçmenin yetersiz olduğunu hisseder. Dersi anlatım şekli zamanla gelişir. Dersi kavratmak anlatmak yönünde, zamanla gelişim olur. Öğretmen kavram yanlışlıklarına hazırlıklı olduğu için kolayca sıkıntıları bilip üzerine gidebilir. Tabi bu öğretmene güven verir. Dersin işlenişindeki bilinmeyenleri azaltarak öğretmenin derste rahat olmasını sağlar. Öğretmeni en çok korkutan şey yanlışlar aslında. Ayrıca ders işleyişi daha da kolaylaşır. Yanlışlığı olan öğrencinin yanlışlığını tam olarak gideremese de diğer öğrencilerin yanlışları gidermede kullanılan yöntemlerle öğrenmesi daha üst düzeye çekilebilir belki de. Gerçektende çok güzel olur. Evet, çok iyi olur. Hemen müdahale süresi ve hızını da etkiler. Ben karşılaştım bir defasında; öğretmen belirlemiş bir hata, biliyorum yanlış olup olmadığını biliyor mu, öğrenciyi kaldırdı tahtaya soruyu sordu, öğrenci yanlış yaptı. Yanlış yapınca da dedi ki "hah bende bunu bekliyordum". Sonrada ona sorular sorudu, yönergelerle hatalı olduğunu fark ettirdi. Zaten çok iyi ve öğrenci merkezli ders işleyebilen bir öğretmendi. Yani öğretmenin farkındalığı, müdahale karakteri ve başarısını çok etkiler, bence gelişimini de sağlar. Aslında daha ayrıntılı, belli de üniversite düzeyinde kavram yanlışlığı ve giderme yöntemlerine ilişkin bilgiler verilmeli o zaman daha iyi olur. Öğrenci merkezli sistem uygulamaya girdi, artık bu uygulamalar şart oldu, üniversite de bu konuların öğretildiği bir ders olmalı.

Görüşmeci 2.A neredeyse bütün katılımcıların hepsini kapsar nitelikte bir perspektifle olayı incelemiş ve önerilerde de bulunmuştur. Özellikle öğrenme ortamının daha etkili oluşturulabilmesinin faydalı olacağını belirtmektedir. Benzer görüşleri 1, 2 ve 3. katılımcılar da ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenin kendisini daha güvende hissetmesini sağlayacağını vurgulamıştır. Bunun yanı sıra 4. katılımcı gibi kaygıların azalmasına bağlı olarak zaman ve sınıf kontrolünün daha etkili hale geleceğini vurgulamıştır. Aynı zamanda da çok faydalı bir öneride de bulunarak üniversite düzeyinde içerikler oluşturulması gerektiğini söylemiştir.

3.A: Doktora tez çalışmalarım sırasında yaptığım gözlemlerde öğretmeni en çok oyalayan şeyin öğrencinin kavram yanlışlığı veya yanlışını düzeltmesi olduğunu gördüm. Öğretmene bu şekilde doküman sağlanmasının faydalı

olacağını düşünüyorum. Ayrıca kavram yanlışlığının ne olduğunu da öğrenmiş olurlar, biliyorlarsa da bilgileri daha da artar. Sonuç olarak belki de öğretmen öğrenme ortamını, özellikle de öğretim yöntemini tekrar gözden geçirebilecektir.

Yöntemleri incelemesi bir müddet sonrada kendisinin benzer yöntemler üretmeye yönelmesini sağlar. Ama bu süreçte uzmanların yardımına ihtiyacı olacaktır. Bu nedenle bu uygulamaya ilave olarak akademisyenlerce de destekleyici çalışmalar, mesela hizmet içi eğitim çalışmaları yapılabilir.

Görüşmeci 3.A özellikle hizmet içi kurslarla kavram yanlışlığına ilişkin çalışmaların yapılmasının gerekliliğini deneyimleriyle destekleyerek vurgulamıştır. Bunun yanı sıra yanlışın düzenlenmesine ilişkin öğretenlerin bilgilendirilmesinin gerekliliğini de dile getirmiştir (2. katılımcıda bu fikri ifade etmiştir). Ayrıca katılımcı bu olayı bir süreç olarak yorumlamıştır. Görüşmeciye göre öğreten bu etkinliklerin devamında kendini geliştirebileceği bir sürece girebilecektir (bu duruma 1. katılımcı da değinmiştir).

4.A: Öğretmen karşılaşacağı sorunlardan haberdar olursa kavram yanlışlığı veya yanlışla karşılaşınca şaşırmaz, bocalamaz, zaman kaybetmez. Çok mantıklı. Birçok kavram yanlışlığı giderme yöntemi aynı zamanda öğretim yöntemi olarak da kullanılabilir için başka öğretim yöntemleri de öğrenmiş olur. Yani kendisini irdeler. Hata ile yanlış arasındaki farkı da öğrenir. Kavram yanlışlığının ne olduğunu bilen öğretmen materyal olmasa da müdahale edebilir.

Görüşme maddelerinin birçoğuna üst düzeyde puanlar veren 4. katılımcı materyal olmasa da kavram yanlışlıklarına müdahale edebileceğini savunarak 5. soruya 3 puan vermiştir. Bu bağlamda uygulamanın giderme yönteminden çok kavram yanlışlığının ne olduğu üzerine olması gerektiği fikri ön plana çıkmıştır. Fakat yapılandırılmış görüşmenin 2, 6 ve 7. maddeleri ile bu fikrin çeliştiği görülmektedir. Ayrıca 4. katılımcıya göre kavram yanlışlığı tespit ve giderme yöntemleri aynı zamanda öğretim tekniği olarak kullanılabilirliğinden dolayı öğretmene öğretim tekniği ve öğretim boyutuyla da katkısı olacağını vurgulamıştır.

5.A: Şey niye öğretmeni sınırlandırıyoruz, kendisi strateji geliştirsün, empoze etmemeliyiz. Yöntemi vermek yerine kavram yanlışlarının ne olduğunu hizmet içi kurslarla öğretmenlere anlatsak daha iyi olmaz mı?

Görüşmeci: Her öğretmene ulaşmanın ancak bu şekilde mümkün olduğunu düşünüyorum. Bütün öğretmenlere böyle bir eğitimi vermek çok güzel olurdu katılıyorum ama çok kapsamlı ve pahalı bir çalışmayı gerektirir? Gerçekten de hizmet içi kurs daha etkili olur. Ama bu yöntem çok ekonomik, onun için biz bu yöntemin uygulanması durumuna odaklanmanızı istiyoruz.

Katılımcı 5.A: Niye zor olsun öğretmene giderme yöntemini vermeyeceğiz sadece kavram yanlışlığını vereceğiz. Nasıl gidereceğine karışmamalıyız. Ters örnek mi veriyor! Doğru cevabı mı veriyor o karar vermeli. Ama destek olunmalı. Yoksa öğretmen demez mi! Ben bilmiyorum da siz bunu bana gösteriyorsunuz?

Bu noktada katılımcının araştırmacıların sorusuna odaklanmayı reddederek görüşmeyi farklı bir noktaya doğru yönlendirdiği görülmektedir. Görüşmecinin uyarılarına rağmen katılımcı asıl soruya odaklanmak yerine perspektifi geniş tutmakta ısrarlı görünmektedir.

5.A: *Ama yinede bu uygulamada ısrarlıysanız bence daha çok öğretmenin alan bilgisinin artmasını sağlar. Ama giderilme yönteminin verilmesinin kısıtlayıcı olduğunu düşünüyorum.*

Katılımcı 5 ayrıca öğretmenlerin kendilerine ait kavram yanlışlığı giderme yöntemlerinin olduğunu ve kendilerine verilen yeni yöntemleri uygulamayacaklarını düşünmektedir. Bu süreçte katılımcı öğretmenin bilmediği farklı kavram yanlışlığı giderme yöntemlerini öğrenebileceğini göz ardı etmektedir.

6.A: *Biz öğretmenler (aynı zamanda doktora öğrencisi) bize verilen görevi yapmak eğilimdeyiz. Kitapta varsa uygulama olasılığımız çok yüksek. Yani var olan materyali uyguluyoruz ama öğretmenin kedisinin bir materyal hazırlayacağını ve uygulayacağını sanmıyorum. Bir kısım öğretmenler tekrar eden, dirençli yanlışlara yanlış denildiğini bile bilmiyorlar. Yüzde doksanının, benim bildiğim kadarıyla, teorik alt yapıları da yok. Hiç duymadım ki iki öğretmen arkadaşım desin ki öğrencide kavram yanlışlığı vardı vs vs. Ama sadece öğretmen kılavuz kitabında yer vermek yetmeyebilir. Kavram yanlışlığı nedir, nasıl tespit edilir ve diğer bilgileri örneklendiren, teorik bilgisini veren kitaplar hazırlanıp öğretmenlere verilmeli.*

Akademik kariyerine de devam eden öğretmen daha çok öğretmen kimliğini ön plana çıkararak öz eleştiri yapmaktadır. Aynı zamanda yanlış-kavram yanlışlığı ve kavram yanlışlığının giderilmesi konularında öğretmenlerin eksiklerinin olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bir öneri olarak kavram yanlışlığına dair bilgilerin (kavram okuryazarlığı olarak tanımlayabileceğimiz bilgilerin) öğretmenlere hazırlanmış kitaplar aracılığıyla öğretilmesini önermektedir.

7.A: *Öğretmelerin kavram yanlışlığının ne olduğundan haberi yoktur belki de. Terim olarak bilmesi zaten önemli değil ama anlamsal olarak ne olduğunu bilmiyor olabilirler. Bu uygulama onlara kaynak sağlar. Evet, evet öğretmen bilmiyor, yanlış nedir? Peki, bu yanlışdır diyip, bunları bunları yap dersin olur mu? Olmaz çünkü alt yapı yok. Ama bir farkındalık oluşturur, kendini geliştirme dürtüsü uyandırır. Ama psikolojik olarak "ben bilmiyor muyum" diye olumsuz tepkide verebilir. Özellikle az da olsa bilen biri. Tabi kendi yönteminin çalışmadığı zamanlarda bu yöntemlerin uygulanabileceği durumlar da olabilecektir.*

Ama genel olarak çok güzel olur. Sadece kavram yanlışlığı açısından değil, öğretirken de nerelere vurgu yapacağını bilmesini sağlar. Yanlış genellemeler çok önemli, onları engelleyebilir. Kesinlikle öğrencinin kavramsal anlaması şeklinde dönüt alınır. Yani kavramsal öğrenmeyi artırır. Ama o biraz daha dolaylı ürün tabi.

Yedinci katılımcı sesli olarak düşünerek zihninde oluşan karmaşaları dile getirmektedir. Bu süreçte öğretmenlerin yaşamaları olası sıkıntılarını ifade etmektedir. Ayrıca katılımcı öğretmenlerin kavram yanlışlığı terimini bilmeseler de (tanımını, terimini, çeşitleri vb) varlıklarını bildiklerini ve zaman zamanda giderdiklerini söylemektedir. Bu anlamda öğretmenlerin yanlış-kavram yanlışlığına ilişkin mevcut yapılarının farkına varmalarını ve devamında da bu yapının nasıl değişebileceğine ilişkin fikir sahibi olmalarını sağlayacağını düşünmektedir (9. katılımcının da farkındalık boyutuna dikkat çektiği görülmektedir).

Öğretmenin kendi tekniklerinin işe yaramadığı durumda materyalde yer alan yöntemleri kullanacağını ifade etmektedir.

8.A: Özellikle pozitif bilimciler lisansta öğretmenlerinin öğrettiklerine çok güveniyorlar. Onlara ne söylerse doğru sanıyorlar. Ama kitaplarda ve öğretmenlerde çok yanlışlar var. Fakat öğretmenler teorik bilgileri hiç irdelemiyorlar. Dolayısıyla öğretmenlerde de yanlışlar var. Böyle bir süreçte öncelikle öğretmenler kendi eksiklerini görebilir. Diyelim ki gördüler ne olacak başlayacak kendisini irdelemeye bütün bilgisini sorgulaya başlayacaktır belki de. Nasıl sonuçlanacaktır bu süreç? Öğrenmeyle kavramı derinlemesine irdelenecek ve yeniden anlam verecektir. Ama herkes değil. Kim değiştirecek eksikliğini fark edip de öğreneyim diye, düşünen. Diğerleri inkâr edecek, görmezden gelecek eksiklerini ve öğrencilerinin kavram yanlışlarını ihtiyaçlarını.

Birde şöyle bir şey olabilir öğretmen kendinde yanlış var olduğunu anlayınca ve mantıksal temelde kendisi de çelişkiye düşerse bu sefer yönteme inanacak, etkililiğine inanacak ve öğrencisine de uygulaması gerektiğine inanacak belki de. Öğrencisinde de olumlu sonuçlanırsa bu sefer canı gönülden öğrenci merkezli uygulamaları kavram yanlışlığı tespit ve giderme yöntemlerini uygulamaları yapacak. Bu noktada bu uygulamanın diğer bir önemi daha çıkıyor aslında, bilginin kitaptan gelmesi. Zaten sıkıntımız ne bizim? Kültürümüze özgü bir sıkıntıdır bu. Öğretmen bir problemi olduğunda bu sıkıntıları nasıl aşacağını kimseye sormuyor. Çünkü onun için bu bir çeşit ayıp. Ama kitapta yazınca kolay, açıp okur, düşünür her ne kadar uygulaması zor olsa da dener. Keşke arkadaşlarıyla tartışsalar. Ama çok zor bunu yapması. Bu noktada rehber materyale ilave bilgiler koymak gerçekten iyi fikir.

Katılımcı 8 özellikle öğretmenin öğrenmesi ve alan bilgisi bakımından kendini yenilemesi üzerine odaklanmaktadır. Fakat belki de katılımcının en önemli katkısı kültürel boyutuyla öğretmenlerin yanıtını bilmedikleri soruları sormanın ayıp olduğunu düşünerek kendi aralarında bilgi paylaşımında bulunmadıklarını dile getirmektedir. Bu nedenle de rehber materyalde yer alacak bilginin çok önemli olduğunu vurgulamıştır.

9.A: Böyle bir uygulamanın birçok avantajı olur: Öğrencide kavram yanlışlığı varsa tespit edilmeli. Öğretmen etkinlikleri inceleyerek kavram yanlışlığını nasıl tespit edebileceğini sezecektir. Sorgulayacaktır. Ortadan kaldırmaya ilişkin çeşitli yöntemleri tanır. Anladığı zamanda etkisi öğrenciye de yansımış olur. Yanlışı da anlamasına yardımcı olur. Materyal olması öğretmenin kavram yanlışlığının üzerine gitmesinde etkili olacaktır. Ama kavram yanlışlığının giderilmesine ilişkin yöntemleri uygulamasında öğretmenin yardıma ihtiyacı olacaktır. Yöntemlerin felsefi temellerini anlamadan, örneklerden hareketle kavram yanlışlığını kendileri yapacak düzeye gelmeleri zor olacaktır.

Katılımcı 9 öğretmenlerin materyaller inceleyerek uygulamalar yapmasının mümkün olacağını belirtirken (2. katılımcı gibi) kendisinin kavram yanlışlığını tespit edip giderebilecek düzeye gelmesinin zor olduğunu vurgulamaktadır.

10. A: Bir: farkındalığı artırır. Özellikle teorik bilgisi varsa daha çok etkili olur, yoksa haberdar olmasını sağlar. Doğrudan bilmeseler de öğretmenler yanlışın ne olduğunu biliyorlar ama yanlış ile kavram yanlışlığı ayrımını yapamıyorlar, yapmak gerektiğini de bilmiyorlar. Bu nedenle teorik bilgide verilmeli. Gerçi kendini geliştirmek isteği olan öğretmen bu ilk etkiyle uyarılıp öğrenme sürecine girer ama arzu uyanmayan öğretmene ne yapsan yap bir şey değişmeyecektir.

Katılımcı 10 diğer katılımcılarla benzer katkılarına ilave olarak yanlış kavram yanlışlığı kavramlarının ayırt edilmesi noktasındaki gerekliliğe işaret etmektedir (4. katılımcı da bu noktayı işaret etmişti). Ama tüm yeniliklerde olduğu gibi öğretmenin istek ve bakış açısının uygulamanın başarısında en önemli etken olacağı tekrar tekrar katılımcı tarafından belirtilmiştir.

Verilerin bütünü dikkate alındığında 10 uzman katılımcının çoğu böyle bir uygulamanın faydalarından bahsederken çoğu zaman araştırma sorusunun kapsamını genişleterek yanıt verdikleri görülmektedir. Bu anlamda verilere bakıldığında katılımcılar araştırma sorusuna ilave olarak yanlışın neler olduğu, öğretmenin sınıf içinde yanlış veya kavram yanlışlığını gidermeye-düzeltelemeye yönelik olarak kullandığı yöntemlerin anlaşılması üzerine çalışmalar yapılması gerekliliği gibi öğrenci ve sınıf ortamının düzenlenmesine yönelik yapılabilecek ilave çalışmalar gibi birçok boyutu da ifade etmişlerdir.

Birçok noktada katılımcıların aynı ifadeleri kullanmaları bazı noktalarda tekdüzelik ve gereksiz tekrar olarak algılanabilir. Ama katılımcıların alanında uzman olmaları dolayısıyla en konu dışı gibi görünen boyutların bile, bütün göz önünde bulundurulduğunda, çok önemli olduğu görülmektedir. Bir katılımcının ifade ettiği bir fikrin bir diğer katılımcının da ifade etmesi durumunda veriden çıkarılması, katılımcının ifadesinin bütünlüğünü bozabilmektedir.

Bu nedenle betimsel çalışmaların doğası da dikkate alınarak verilerde kısıtlamaya gidilmemesi daha uygun görülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmaya katılan uzmanlar öğretmen kılavuz kitabında, konusu geldikçe, kavram yanlışlığını gidermeye ilişkin tekniklere yer verilmesi durumunda öğretmenlerin kavram yanlışlığının ne oluşuna ilişkin bilgi ve deneyim edinebileceklerini ve bunun yanı sıra da öğretmenlerde farkındalık oluşabileceğini vurgulamışlardır. Bu deneyimlerin öğretmenin alan bilgisini, pedagojik yeterliliğini, öğretim teknik ve yöntemlerini geliştirmesine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğretmen kılavuz kitaplarında kavram yanlışlığına ilişkin teorik bilgilerin bulunmasının yanı sıra kavram yanlışlığının tespiti ve giderilmesine ilişkin örnek etkinliklere de yer verilmesi önerilmiştir.

Kavram yanlışlığı giderme yöntemlerini bilen öğretmenin, öğrenme ortamını daha iyi analiz edebileceği ve farklı durumlara ilişkin kendi strateji ve yöntemlerini geliştirebileceği dile getirilirken bu süreçte uzmanların yardımına ihtiyaç duyabilecekleri fikri yaygın olarak ifade edilmiştir. Bu bağlamda kavram yanlışlığı tespiti, giderilmesi ve öğretimde önemine ilişkin hizmet içi kurslar düzenlenmesi gerekliliği ön plana çıkmıştır.

Bu tür bir uygulama ile kavram yanlışlığına ilişkin yeterli düzeyde bilgiye sahip olan öğretmenin öz yeterlilik kazanacağı görülmektedir. Çünkü hem öğrenciyi daha iyi anlayabilecek hem de zaman kontrolünü artıracak bir uygulamadır. Bu nedenle her şeyden önce öğretim sırasında yaygın kavram yanlışlıkları tespit edilmeli ve giderilmesi için uygun teknik veya teknikler belirlenmelidir. Eğer rehber materyallerde yer vermek mümkün olmazsa kitapçık veya kitap olarak düzenlenerek öğretmen ve öğretmen adaylarının kullanımına sunulmalıdır.

Bu uygulama yapılmadan önce pilot çalışma niteliğinde kavram yanlışlarının yaygın olarak karşılaştığı ve kavram yanlışsı giderme tekniklerinin etkili bir şekilde kullanılabilirdiği bir üniteye yönelik etkinlikler geliştirilip uygulamaya ilişkin öğretmen görüşleri alınmalıdır. Devamında bu uygulama yapılmaya başlanacak olursa öğretmenlerin uygulama hakkındaki düşünceleri araştırılarak daha sonraki uygulamalara yön verilebilir.

KAYNAKÇA

- Bacanak, A. (2002). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Okuryazarlıkları ile Fen-Teknoloji-Toplum Dersinin Uygulanışını Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Baki, A. (1994). Educating Mathematics Teachers. *Journal of Islamic Academy of Science*, 10(3), 215-223.
- Baki, A. (1998; Eylül). Cebirle İlgili İşlem Yanılgılarının Değerlendirilmesi. *III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Baki, A. (2008). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Harf Eğitim Yayınları, Ankara.
- Bodner, G. M. (1990). Why Good Teaching Fails and Hard-Working Students Don't Always Succeed. *Spectrum*, 28(1), 27-32.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*, London, Falmer.
- Ersoy, Y. (2002). Matematik Okur Yazarlığı-II: Hedefler, Yetiler ve Beceriler, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=97> (erişim tarihi: 14.06.2009).
- Matthews, M. R. (1993), Constructivism and Science Education: Some Epistemological Problems. *Journal of Science Education And Technology*, 2(1), v2 n1 p359-70.
- MEB (2004). İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı. Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008). Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 517-528.
- Toluk Uçar, Z. ve Demirsoy, N. H. (2010). Eski-Yeni İkilemi: Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel İnançları ve Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 321-332.
- Türkdoğan, A. (2006). BDMÖ Yoluyla Sınıf Öğretmeni Adaylarının Denklemler ve Grafikleri Konusundaki Öğrenme Ürünlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Expert Ideas about Giving Place at Teacher Guide Books about Misconceptions Elimination Techniques

Ali Türkdogan¹, Tuba Aydoğdu İskenderoğlu⁵, Sultan Değerlier⁶

Summary

Parallel to fast advancing technology and science, the studies aiming to improve educational applications have been going on. One of these improvements is rearrangements of primary and secondary level school curricula based on constructivist theory. Teachers undertake the most important part for the success of the new curricula. One of the most useful deeds to be done for the sake of the accomplishment of this duty is to learn analyzing methods of how students construct knowledge in their minds, because student centered education requires analyzing the things in students' minds (Matthews, 1993). It is thought that, the way to provide this competence is to supply certain information-methods about how to remove student misconceptions in teacher book. For this reason this study will seek the answer for the question "What contributions do inclusion of misconceptions and activities prepared with suitable methods to remove misconceptions in teacher book do to teachers, according to experts?" Depending on this, the aim this study is to reveal probable strengths and weaknesses of the parts in teacher book.

In this study 10 experts (doctoral students and doctors) on the fields of mathematics and science education were asked the main question: "What contributions does inclusion of misconceptions and methods to remove misconceptions in teacher book do to teachers?" The data of this study were obtained through semi-structured interviews, one of the qualitative data collecting techniques. The main reason for utilizing semi-structured interviews in this study is to obtain detailed information about the topic and revealing the expert opinions, rather than numerical values. 7 main themes were determined about the inclusion of misconceptions and misconception removing methods in teacher book by analyzing the expert answers and selecting the points at the root of the problem and frequently mentioned by the experts. These determined themes converted into items then resubmitted to each expert. In this process themes put into questionnaire format and each participant were requested to grade the themes from 1 to 5 with respect to his/her idea. In this process, the participants answered structured questionnaires.

Concerning the data came from unstructured interviews, the experts discoursed variety of ideas. During the interviews while some participants said that books would help teachers to improve their weaknesses, still some other participants argued that books would not be enough and there is a need for inset trainings. The experts contributing to this study noted that including misconceptions and misconception removing techniques in teacher guidebooks whenever necessary will help teachers get information and experience about what misconceptions are and facilitate teacher awareness about misconceptions. They added that these experiences will improve teachers' field knowledge, pedagogic competences, advancement of instructional methods and techniques. In this context, the need for holding inset trainings about detecting, removal of misconceptions and their significance in education came forth.

⁴ Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi aliturkdogan@hotmail.com

⁵ Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, tiskenderoglu@ktu.edu.tr

⁶ Kimya Öğretmeni Sultan DEĞERLİER, sudegerlier@gmail.com