

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: EYLEM ARAŞTIRMASI ÖRNEĞİ

IMPROVING THE PROBLEM SOLVING SKILLS OF PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS: AN ACTION RESEARCH

Arş. Gör. Elif Nur AKKAŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Buca-İzmir

elifnurakdogan@hotmail.com

Prof. Dr. Elif TÜRNÜKLÜ

Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Buca-İzmir

elif.turnuklu@deu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Funda GÜNDOĞDU ALAYLI

Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Buca-İzmir

fundagundogdu@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözmeye ilişkin bilgilerinin neler olduğunun ortaya konulması ve iyi bir problem hazırlamalarına yönelik eylem planının uygulanmasıdır. Araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarına grup çalışması yaptırılmıştır. Beş hafta süreyle özel öğretim yöntemleri dersi gözlemlenmiş ve gereken zamanlarda uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan eylem araştırması kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; problem çözme süreçlerine yönelik anket, etkili bir problem yazmaya yönelik gruplara verilen ön ve son ödevler ve araştırmacı gözlem raporları kullanılmıştır. Problem çözme süreçlerine yönelik anket, gruba bakılmaksızın tüm öğretmen adaylarına uygulanmış ve elde edilen verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Benzer şekilde grup olarak öğretmen adaylarından yapmaları istenen ön ve son ödevlerin ve araştırmacı gözlemlerinin analizinde de içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada yapılan eylemler sonucunda, öğretmen adaylarının problem yazma becerilerinin geliştiği görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Matematik Öğretmen Adayları, Problem, Problem Çözme Süreci.

ABSTRACT

The aim of this study is to put forth the info regarding the problem solving of prospective mathematics teacher and to carry out action plan so they could prepare a valid problem. In the study, prospective mathematics teacher were made to conduct a group study. The course of special teaching methods was observed for five weeks and practices were fulfilled when necessary. Action research, one of the qualitative research methods, was used in the research. Survey on problem solving process, preliminary and final assignments given to groups to prepare a valid problem and researcher observation reports were used as the means to gather data in the research. Survey on problem solving process was conducted on all the prospective teachers regardless of groups and content analysis was used in analyzing the obtained data. Content analysis was also used in analyzing preliminary and final assignments and researcher observations which were requested from prospective teachers to carry out similarly as a group. In wake of the actions conducted in the study, problem preparing skills of prospective teachers seemed to improve.

Keywords: Prospective Mathematics Teacher, Problem, Problem Solving Process.

GİRİŞ

Bireyler yaşamları boyunca birçok problemle karşı karşıya kalırlar. Bazıları bu problemlerle kolaylıkla baş edebilirken, bazıları problemlerin üstesinden gelmekte zorlanırlar. Problemden kastedilen, sadece matematikte karşılaşılan dört işlem problemleri değildir. Literatürde probleme ilişkin pek çok tanım yer almaktadır. Dewey, problemi, “insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey” olarak tanımlamaktadır (Baykul, 1987; akt. Gelbal, 1991). Davis problemi, “organizmanın karşılaştığı ve gösterecek hazır tepkisinin bulunmadığı uyarıcı durumlar” biçiminde tanımlamaktadır (İsrail, 2003). Morgan’a (1995) göre de problem, “temelde bireyin bir hedefe

ulaşmada engelleme ile karşılaştığı bir çatışma durumudur” (Soylu ve Soylu, 2006). Türnüklü ve Yeşildere (2005) de problemi, “zihni karıştırması nedeniyle karşılaşan birey tarafından çözme isteği uyandıran ve ilk defa karşılaşılması nedeniyle de standart bir çözüm yolu bulunmayan sadece çözmeye çalışan kişinin sahip olduğu bilgi birikiminin doğru şekilde kullanılması sonucu çözülmesi mümkün olan sorun” olarak ifade etmiştir. Olkun ve Toluk (2003:44) ise problemi “kişide çözme arzusu uyandıran ve çözüm prosedürü hazırda olmayan fakat kişinin bilgi ve deneyimlerini kullanarak çözebileceği durumlar” olarak ifade etmektedir. Altun (2002:83)’ da problemin, “kişinin bir şeyler yapmak isteyip de ne yapacağını hemen kestiremediği, bilmediği bir durum” olarak tanımlanabileceğini belirtmiştir. Problem, kişinin zihnini karıştıran ve bu karışıklıktan kurtulma arzusu uyandıran bir durum olarak düşünülebilir. Yapılan tanımlar incelendiğinde problemin üç temel özelliğinden bahsetmek mümkündür. Bu özellikler aşağıda verilmektedir.

- 1) Problem karşılaşan kişi için bir güçlüktür.
- 2) Problem kişinin çözümüne ihtiyaç duyduğu bir durumdur.
- 3) Kişi problem durumuyla daha önce karşılaşmamıştır ve çözmek için bir hazırlığı yoktur (Altun, 2002: 84).

Problem çözme süreçlerini etkin kullanabilmek için gereken iyi bir problemin özelliklerini Gallagher şu şekilde özetlemektedir (akt. Kaptan, Korkmaz, 2001);

- *Etkili bir problem, öncelikle öğrencilerin ilgisini çekmeli, gerçek yaşamla ilgisi olmalıdır.*
- *İyi bir problem öğrencilerin mantıksal bilgiye dayalı ve gerçek kararlar vermesini gerektirmektedir.*
- *Problem öğrencilerin ön yaşantılarıyla ilgili olmalıdır.*

Ayrıca; İyi bir problem anlaşılır olmalı, problem cümlesi içindeki gereksiz kelimelerden arınmış olmalıdır. İyi bir problem, öğrenciyi yanıltma amacı gütmemeli, bu nedenle eksik bilgiler içermemelidir.

Hem yaşantımızda, hem birçok bilim dalında önemli bir yere sahip olan problem çözme, matematiğin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Matematiksel bilgiyi anlama ve bu bilgiler arasında ilişkiler kurma problem çözme süreçleri sayesinde olmaktadır. Problem çözme sırasında bireylerin, kavramları ve işlemleri bir araya getirerek bunları problemin çözümüne uygulaması gerekmektedir (Bernardo, 1999; akt. Baki, Karataş, Güven, 2002; Karataş ve Güven, 2003). Böylece problem çözme, matematiksel düşünmenin gelişimini destekleyen büyük bir güce sahiptir (Charles, 1985).

Problem çözme, bilimsel yöntem, eleştirel düşünme, karar verme, sorgulama ve yansıtıcı düşünme gibi terimleri içermektedir. Bu yöntem bir problemin çözümünde, genelleme ve sentez yapmada kullanılır. Daha çok araştırma yoluyla öğretme yaklaşımında, bilişsel alanın uygulama düzeyindeki davranışların kazandırılmasında ve bu alanın analiz ve sentez özelliklerini geliştirmede kullanılır (Demirel, 1999:87), Problem çözme, bir süreçtir. Polya, problem çözmenin sadece bir doğru sonuç bulma olarak algılanmakla birlikte, daha geniş bir zihinsel süreci ve becerileri kapsayan bir eylem olduğunu, sonuç bulmanın yanı sıra bir yol bulma, güçlükten kurtulma olduğunu belirtmiştir (Altun, 2002).

Charles, Lester ve O’Daffer (1994), problem çözmenin oldukça karmaşık bir etkinlik olduğunu ve gerçekleri anımsamayı, çeşitli beceri ve metotlar uygulamayı, problem çözme sırasında kişinin kendi düşünme ve ilerlemesini değerlendirmesini ve daha birçok beceriyi içerdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca problem çözmedeki başarının öğrencinin ilgisine, güdüsüne ve kendine güvenine son derece bağlı olduğunu ve problem çözmenin, bilginin koordine edilmesini, önceki deneyimleri, sezgiyi, tutumları, inançları ve çeşitli becerileri gerektirdiğini söylemişlerdir (İsrail, 2003).

Sonuç olarak problem çözmenin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal etkinlikleri içeren karmaşık bir süreç olduğu söylenebilir. Bu sürece yönelik çeşitli araştırmacılar (Willoughby, Dewey, Charles, Lester ve O’Daffer, Kieren, Henton ve Marotz, Barth ve Demirtaş, Polya, vb.) tarafından, izlenmesi gereken çeşitli basamaklar ortaya konmuştur. Ancak bunların içerisinde en kabul göreni Polya’nın ortaya koyduğu problem çözme aşamaları olmuştur.

Polya (1973), problem çözmede dört aşamadan bahseder. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir.

- 1) Problemi anlama
- 2) Veriler ile bilinmeyenler arasında bir bağıntı kurarak çözüme ilişkin plan elde etme
- 3) Çözüm planının uygulanması
- 4) Elde edilen çözümün incelenmesi

Problem çözmenin, eğitimin merkezinde olması gerektiği düşüncesi 80'li yıllara damgasını vurmuştur. Birçok matematik eğitimcisi, problem çözmenin matematik eğitiminin öncelikli amacı olması gerektiğini savunmaktadır (Charles ve Lester, 1985; Akt: Karataş ve Güven, 2004; D'Ambrosio, 2003; Hiebert, 2003). Ülkemizde, matematik programlarında problem çözmenin yeri oldukça büyüktür. Ayrıca matematiksel düşünme, muhakemede de problem çözme önemli bir rol oynadığından, yenilenen matematik programlarında problem çözmeye farklı bir önem verilmeye başlanmıştır. Okullarda matematik dersinin yanı sıra Türkçe, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler vb derslerde de kazandırılması hedeflenen becerilerden biri de problem çözme becerisi olarak belirlenmiştir. Müfredatta, problem çözme becerisinin, öğrencinin yaşamında karşısına çıkacak problemleri çözmek için gerekli olan becerilerin tümünü kapsadığı vurgulanarak, problem çözme alt becerileri ise şu şekilde belirtilmiştir:

- problemin anlaşılması,
- gerekirse alt basamakların ya da problemin köklerinin bulunması,
- problemi uygun şekilde çözmek için planlama yapma,
- işlemler sırasında çalışmaların gözlenmesi,
- gerektiğinde stratejilerin ve planların değiştirilmesi,
- yöntemlerin sınanması,
- çözüm aşamasında elde edilen veri ve bilgilerin değerlendirilmesi,
- çözüme ulaşıncaya çözümün anlamlılığının ve işe yararlılığının değerlendirilmesini
- yeni problemlerin fark edilmesi

Polya (1973:4), öğretmenlerin öğrencilerine bir soruyu veya önerilerini anlatırken temel iki amaçlarının olduğunu belirtmektedir. Birincisi öğrencilere ellerindeki problemi çözmeleri için yardımcı olmak; ikincisi, gelecekte problemlerini kendi başlarına çözebilmeleri için öğrencilerin becerilerini geliştirmek. Çocuklar, çoğu problemi çözerken bilgileri örgütlemeye, sistemleştirmeye ve kullanmada güçlük çekebilirler. Özellikle, problem çözülürken, işlemlerin yapılması aşamasında hatalı yaklaşımlar sergileyebilirler. Bu noktada öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bir bireyin problem çözmedeki başarısının, onun problem çözme süreçlerindeki başarısına bağlı olduğu yargısından yola çıkarak, öğretmenlerin öğrencilere problem çözme süreçlerini öğretici etkinlikler yaptırması, bireyleri desteklemelerinin gerekliliği belirtilmektedir (Kilpatrick, 1985). Öğretmenlerin çocukları problemleri çözerken, gözlerken, onları sesli düşündürürken ya da çocuklar tarafından çözülen problemleri kontrol ederken, çocukların yaptıkları hata çeşitlerini görme şansı artmaktadır. Böylece, öğretmenler, çocukların yaptığı hataların analizine göre, doğru bakış açısı kazandırıcı düzeltme yollarına gidebilirler (Çakmak, 2001).

Presley ve Woloshyn (2000:190), öğretmenlerin, öğrencilerin vereceği cevaplardan neyi anlayıp neyi anlamadıklarını belli edeceğinden, öğrencilerin problem çözmeye çalışırken, nasıl bir süreç izleyeceklerini sormaları ve verdikleri cevaplara dikkat çektiirmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca D'Ambrosio (2003)' da, problem çözme sürecinin, öğretmenler tarafından desteklenmesiyle, öğrencilerin matematiksel muhakeme gücünü artırdığını vurgulamaktadır.

Sınıf ortamında ise problem çözmenin değerlendirilmesi oldukça karmaşıktır ve kolay bir iş değildir. Probleme basitçe cevap bulmak iyi problem çözme becerilerinin kanıtı sayılamaz. Problem çözme sürecinde cevabın doğru ya da yanlış olmasını kontrol etmek kadar, öğrencilerin nerede, nasıl ve ne türde hatalar yaptıklarını belirlemek de önemlidir. Bunun için öğretmenlerin en çok kullanabilecekleri değerlendirme yollarından biri de gözlem ve soru sorma tekniğidir. Öğretmenler öğrencilere problemi

çözme sürecinde problemi anlayıp anlamadıkları, problemi çözmek için hangi yolu neden tercih ettiklerini ve bunun gibi durumları açıklamalarını sağlayacak nitelikte sorular sormalıdır. Bu tür sorular aynı zamanda öğrencilerin problem çözme sürecinde kendi kendilerini de değerlendirmelerine yardımcı olur (Çakmak, 2001).

NTCM'nin (1989) belirttiğine göre öğrencilerin problem çözmede matematiği kullanma becerisini değerlendirmek, öğrencilerin problemleri matematiksel denklemlere dönüştürmesi, problemleri çözmede farklı stratejileri kullanması, problemleri çözmesi, sonuçları doğrulaması, açıklaması ve genellemesi ile olabilir (Karataş ve Güven, 2004).

Problem çözme becerilerinin kazandırılmasının yanında, değerlendirilmesinde de yine öğretmenin yadsınamaz bir önemi söz konusudur. Bundan dolayı, matematik öğretmen adaylarının problem çözme sürecini hem kendilerinde hem de bir başkasında iyi gözlemleyebilmeleri önemlidir. Öğretmen adayları tarafından problem çözmenin içselleştirilmesi sürecine hakim olunması, iyi bir problemin ne demek olduğunun farkında olunması ve problem çözme becerilerinin neler olduğunun ve nasıl değerlendirilmesi gerektiğinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu araştırmayla da ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bu konudaki bilgileri araştırılarak bu konudaki farkındalıklarını arttırmak amaçlanmaktadır.

Yapılan literatür taraması sonucunda, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların sınırlı olduğu ve farklı gruplara yönelik yapılan çalışmalarda da bireylerin problem çözme süreçlerini, problem çözme becerilerini yeterince iyi tanıyamadıkları görülmektedir (Karataş, Güven, 2003; Akkuş, Akdoğan, 2008). Bu nedenle bu çalışmada "ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme süreçlerini tanımlarına, problem çözme becerilerinin gelişmesine yönelik neler yapılabilir?" sorusuna yanıt aranmaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın amacı doğrultusunda problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çözüm üretmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden biri olan eylem araştırması kullanılmıştır. Bassey (1988) eylem araştırmasını sekiz aşamaya ayırmıştır (Köklü, 2001, 39-41). Bu aşamalar; Araştırmayı tanımlama, Durumu açıklama, Verileri toplama ve analiz etme, Verileri gözden geçirme, aykırılıkları ayıklama, Değişimi başlatma, Değişimi izleme, Değişim hakkında veri toplama ve analiz etme, Değişimi gözden geçirme ve daha sonra ne olacağına karar verme olarak tanımlanmıştır. Tanımlanan bu sekiz aşama, araştırmacı tarafından çalışmaya uygun beş temel aşamaya ayrılmıştır. Bu aşamalar aşağıda belirtildiği üzere gerçekleştirilmiştir:

- 1- Problem durumuna karar verilmesi (Araştırmayı tanımlama)
- 2- Problem durumuna ilişkin literatür taraması yapılması (Durumu açıklama)
- 3- Problemin tespitine yönelik veri toplanması ve bu verilerin analiz edilmesi (Verileri toplama ve analiz etme)
- 4- Problemin çözümüne yönelik eylem planının geliştirilmesi (Verileri gözden geçirme, aykırılıkları ayıklama- Değişimi başlatma)
- 5- Eylem planının uygulanması ve uygulamalardan elde edilen verilerin analiz edilerek sonuçların yorumlanması. (Değişimi izleme- Değişim hakkında veri toplama ve analiz etme- Değişimi gözden geçirme ve daha sonra ne olacağına karar verme)

Araştırma Grubu

Bu araştırmanın katılımcıları, İzmir ilinde bulunan bir Devlet Üniversitesi'nde 3. Sınıfta öğrenim görmekte olan 60 ilköğretim matematik öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adayları bu araştırma süreci boyunca gruplar halinde çalışmışlardır. Gruplar tamamen öğrencilerin kendi istekleri çerçevesinde oluşturulmuştur. Her grup ortalama 4 kişiden oluşmak üzere toplam 14 grup çalışmalara katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmadaki veri toplama araçları bir eylem araştırması aşamaları çerçevesinde çeşitlilik göstermektedir. İlk aşamada öğretmen adaylarının problem çözme ile ilgili becerilerini geliştirmek için bu konuyla ilgili sorunların belirlenmesi gereği duyulmuştur. Bu durum eylem araştırmasında problemin tespitine yönelik aşamaya karşılık gelmektedir. Bu aşamada açık uçlu anket ve problem oluşturma çalışması yapılmıştır.

Oluşturulan anket, problem çözmeye ilişkin sorunları tespiti odaklı olduğu için öğretmen adaylarının problem çözme ve süreçleri hakkında ne bildiklerini yönelik araştırmacı tarafından, literatürde yapılan çalışmalarda (Akkuş, Akdoğan, 2008) ortaya çıkan sonuçlardan yararlanarak hazırlanmıştır. Hazırlanan anket grup üyelerinin tamamına uygulanmıştır ve öğretmen adaylarının bireysel olarak sorulara cevap vermeleri istenmiştir. Ankette öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilmiştir;

- 1) Sizce problem çözmenin matematikteki yeri nedir?
- 2) “Problem çözme” ifadesinden ne anlıyorsunuz?
- 3) Öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirirken neleri dikkate alırsınız?
- 4) İyi bir problemin özellikleri neler olmalıdır?

Verilerin Toplanması

Eylem araştırmasının eylem planının yapılması ve uygulanması aşamasında ise araştırmacı tarafından yapılan gözlem ve katılımcılar tarafından oluşturulan problemlerden veriler elde edilmiştir.

Araştırmanın uygulanışı bir eylem planına uygun bir şekilde yapılandırılmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki şekilde araştırma gerçekleştirilmiştir:

- 1- Sorunun tanımlanması için açık uçlu anket ve problem yazma çalışmasının yapılması.
- 2- Sorunun tespiti yapıldıktan sonra soruna odaklı eylem planının yapılarak uygulanması: Bu aşamada öğretmen adayları gruplar halinde çalışmışlardır. Ayrıca adaylara tespit edilen soruna odaklı bir şekilde problem çözme becerilerini ve bilgilerini arttırmak adına eğitim ve uygulamalar yapılmıştır.
- 3- Katılımcılara tekrardan problem yazma çalışmalarının yaptırılma

Verilerin Analizi

Anket cevapları, ön ve son ödevler ve araştırmacı gözlemlerinin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Şimşek ve Yıldırım’a göre (2006), içerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır. Öğretmen adaylarının anketteki her soruya verdikleri cevaplar ayrı ayrı incelenmiş ve ortak cevaplar bir araya getirilerek gruplamalar yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının her birine (grup üyelerinin tamamına) uygulanan anket ve ödevlerden elde edilen veriler analiz edilmiş ve problem durumu ortaya konulmuştur. Ardından, araştırmacı tarafından problemin çözümüne yönelik bir eylem planı geliştirilmiş ve uygulama yapılmıştır. Son olarak yapılan uygulamalardan elde edilen veriler analiz edilmiştir.

*Problem Çözme ile ilgili Eylem Araştırmasının Probleminin Belirlenmesi**Uygulanan Anket ile Ortaya Çıkan Sorunlar*

Problem çözme ve süreçlerine yönelik öğretmen adaylarına uygulanan ankete yönelik bulgular, anketteki soruların sırasına göre sunulmuştur.

Birinci soruda öğretmen adaylarına “sizce problem çözmenin matematikteki yeri nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Ankete cevap veren 60 öğretmen adayının cevapları, araştırmacı tarafından incelenmiştir. Her öğretmen adayı için benzer yol izlendikten sonra, 60 öğretmen adayının ortak cevapları bir araya getirilerek gruplandırılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının ankette 1. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Problem Çözmenin Matematikteki Yeri Nedir?	Öğretmen adaylarının cevap frekansları
Önemli bir yeri vardır (açıklama detaysız).	17
Matematiğin temelidir.	14
Matematikte olması gereken bir beceridir.	11
Matematik konularının öğrenilip, öğrenilmediğini anlamak için gereklidir.	18
TOPLAM	60

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, genel olarak öğretmen adaylarının % 29' unun (60 öğretmen adayından 17 si) problem çözmenin matematikteki yerini önemli olarak belirttiler de açıklayamadıkları görülmektedir. Bu sonuca örnek olarak bir öğretmen adayının açıklaması şu şekildedir;

Problem çözme, matematikte önemli bir yer tutar. Özellikle matematikte problem çözme öğretim aşamasında etkin bir rol oynar (açıklama yok, detay yok, yalnızca önemli olduğu belirtilmiş).

Benzer şekilde öğretmen adaylarının % 30' unun problem çözmeyi, yalnızca matematik konularının öğrenilip, öğrenilmediğini anlamak için, bir yer de öğrenciyi test etmek için kullanacaklarını belirtmişlerdir. Aşağıda bir öğretmen adayının problem çözmeyi, matematik konularının öğretiminde kullandığını belirttiği anket cevabı verilmiştir.

Bence futbolcunun antreman yapması ne ise problem çözmeye matematikte odur. Çünkü matematik bilgilerini problem çözerek pekiştirme yapılır. Herhangi bir konuda ne kadar çok problem çözülmüşse, akılda kalması ve konunun anlaşılması iyi olur.

Yukarıda belirtilen analiz sonuçları, öğretmen adaylarının problem çözmenin, matematikteki yerini tam olarak belirleyemediklerini, kendilerince, problem çözmeyi matematik için önemli bulduklarını belirttiler de, bunu açıklayamadıkları görülmektedir.

İkinci soruda öğretmen adaylarına “problem çözme” ifadesinden ne anlıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Birinci soruya uygulanan analiz süreci ikinci soruya da uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. İlköğretim Matematik öğretmen adaylarının ankette 2. soruya verdikleri cevapların dağılımı

“Problem Çözme” ifadesinden ne anlıyorsunuz?	Öğretmen adaylarının cevap frekansları
Var olan bilgileri kullanıp, işlemler yaparak sonuca ulaşma.	42
Bilinenden bilinmeyene doğru giden bir süreç.	8
Verilenleri, istenilenleri kullanma becerisi	10
TOPLAM	60

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %70' nin (60 öğretmen adayından 42 si) problem çözmeyi, varolan bilgileri kullanıp, işlemler yaparak sonuca ulaşma olarak tanımladıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarından sadece %14' nün (60 öğretmen adayından 8'i) problem çözmenin, yalnızca sonuca odaklanmadığını, bir süreç olarak düşünülebileceğini açıkladıkları

görülmektedir. Problem çözmeyi süreç olarak ifade eden bir öğretmen adayının cevabı aşağıda verilmektedir.

Problem çözme, belirli stratejiler yardımıyla bilinmezlik durumunu, bilinene ulaştırma sürecidir. Problem çözme bir süreçtir.

Problem çözmeyi yalnızca işlem kullanarak sonuca ulaşma olarak ifade eden bir öğretmen adayının cevabı ise aşağıda verilmektedir.

Problem çözme: Bireylerin karşılaştıkları güçlükleri gidermek amacıyla matematiksel işlemlerle bir karara varmadır.

Üçüncü soruda öğretmen adaylarına “Öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirirken neleri dikkate alırsınız?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplar incelendikten sonra Tablo 3 de yer alan bulgular ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. İlköğretim Matematik öğretmen adaylarının ankette 3. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirirken neleri dikkate alırsınız?	Öğretmen adayları cevap frekansı
Yeni bir yöntem mi izlemiş yoksa ezberlediği yöntemi mi uyguluyor, bu duruma dikkat ederim.	11
Problemi doğru çözmüş mü, izlediği yol doğru mu, bu duruma dikkat ederim.	31
Verilenleri uygun şekilde kullanmış mı, uygun şekilde yorumlamış mı, bu duruma dikkat ederim.	17
Problem çözmeyi değerlendirme konusunda bilgim yok.	1
TOPLAM	60

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarından yalnızca % 19’ u (60 öğretmen adayından 17 si) problem çözme becerilerini değerlendirirken, öğrencilerin yeni bir yöntem izleyip izlemediklerine dikkat edeceklerini belirtmişlerdir. Cevabını bu yönde belirten bir öğretmen adayının açıklaması aşağıda verilmektedir.

Öğrencilerin problem çözme becerilerini değerlendirirken, kullanılan çözüm yönteminin orijinal olması, diğer çözümlerden farklı bir çözüm olması, özgün olmasını dikkate alırım.

Öğretmen adaylarının % 52’ si (60 öğretmen adayından 31’i) ise problem çözme becerilerini değerlendirmede, problem çözümünde süreç yerine sonucu dikkate alacaklarını ve öğrencilerin izledikleri yolun doğruluğunu değerlendireceklerini belirtmişlerdir. Cevabını bu yönde belirten bir öğretmen adayının açıklaması aşağıda verilmektedir.

İşlemlerin doğru yer ve zamanda kullanılıp, kullanılmadığına, en son işlemlerin doğru yapıp yapılmadığına bakarım. Sonucu dikkate alırım.

Ayrıca bir öğretmen adayı da problem çözme becerilerini değerlendirme konusuyla ilgili bilgisinin olmadığını belirtmiştir.

Son soruda öğretmen adaylarına “iyi bir problemin özellikleri neler olmalıdır?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar, diğer sorularda uygulanan analiz sürecinden geçerek analiz edilmiştir ve ortaya çıkan bulgular, Tablo 4 de belirtilmektedir.

Tablo 4. İlköğretim Matematik öğretmen adaylarının ankette 4. soruya verdikleri cevapların dağılımı

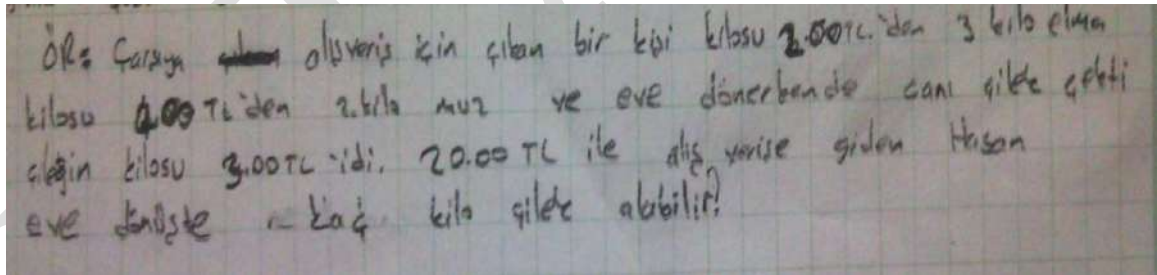
İyi bir problemin özellikleri neler olmalıdır?	Öğretmen adayları cevap frekansı
Açık, net, anlaşılır ve ilgi çekici olmalıdır.	35
İlk defa karşılaşılmış, orijinal olmalıdır.	11
Herkes tarafından bilinen bir problem olmalıdır.	11
Sonucu tek olmalıdır.	2
İyi bir problemin özellikleri hakkında bilgin yok.	1
TOPLAM	60

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının %59 u (60 öğretmen adayından 35 i) iyi bir problemi, açık, net, anlaşılır ve ilgi çekici olarak tanımlamışlardır. Ancak bu tanımlamalar detaylı bir şekilde yapılmamıştır. Detaylı bir açıklama yapmayan öğretmen adaylarından biri, iyi bir problemi; “İyi bir problem, açık, anlaşılır, dolaylı olmadan direk sorulmalıdır”, şeklinde tanımlamıştır.

Diğer taraftan, “zıt tanımlamalar” olarak adlandırılabilir, oran olarak aynı çıkan iki tanımlama bulunmaktadır. Bunlar; iyi bir problemin “ilk defa karşılaşılmış ve orijinal olması gerekliliği”, diğeri ise iyi bir problemin “herkes tarafından bilinen bir problem olması gerekliliği” dir. Ayrıca bir öğretmen adayı da iyi bir problemin özellikleri hakkında bilgisinin olmadığını belirtmiştir.

Oluşturulan problemde ortaya çıkan sorunlar

Öğretmen adaylarına, grup halinde yapmaları için bir problem yazmaları istenmiştir. Verilen bu ödevde öğretmen adaylarının “iyi bir problem” tanımını, yazdıkları ödevlere yansıtıp, yansıtmadıkları incelenmiştir. Aşağıdaki şekillerde grup a ve grup b nin yazdığı problem durumları görülmektedir.



Şekil 1. Grup a tarafından yazılan bir problem örneği

Şekil 1 de yazılan problem örneği incelendiğinde; “Çarşıya alışveriş için çıkan bir kişi 2.00 TL’ den 3 kilo elma kilosu 4.00 TL’ den 2 kilo muz ve eve dönerken canı çilek çekti. Çileğin kilosu 3.00 TL idi. 20.00 TL ile alışverişe giden Hasan eve dönüştü kaç kilo çilek alabilir?”

Yukarıdaki problemi yazan gruptaki öğretmen adayları, bir problemin “iyi bir problem” olduğuna karar vermek için, problemin açık, anlaşılır ve net olması gerektiğini belirtmelerine rağmen, grubun yazdığı bu problemin aynı özellikleri taşımadığı görülmektedir. Problem detaylı incelendiğinde, problemin gereksiz cümleler barındırdığı “eve dönerken canı çilek çekti”, özne tutarsızlığı bulundurduğu, ilk cümlede “bir kişi” iken son cümlede kişinin “Hasan” olarak değişmesi, özne-yüklem uyumsuzluğuna sahip olduğu, “..... bir kişi.....canı çilek çekti” ve devrik cümlelerle kurulduğu belirlenmiştir.

Olgaç'ı annesi 30 tane yumurta almasını için markete yollar Olgaç yumurtaları alıp dönerken Fatma teyzeyle karşılaşır. Yumurda aldığı öğrenen Fatma teyze Olgaç'dan 6 tane yumurta vermesini ister. Olgaç sepetinden 6 yumurtayı verince kaç yumurtası kalmıştır. diye sorarız. Biraz daha ilerleyince 4 tanesinin kırıldığını fark eder. Derin bir üzüntüye kapılır. Annesi kızmasın diye geri dönerek eksik yumurtaları almak ister. Kaç yumurta alması gerekir yardımcı olur musunuz? diye doğal sayılara giriş yaparız.

Annesi Olgaç'a 1250 lira vermiştir. Yumurtanın tanesi 25 lira olan yumurtalardan 30 tane aldığına göre kaç lirası kalmıştır?

Şekil 2. Grup b tarafından yazılan bir problem örneği

Şekil 2 de yazılan problem örneği incelendiğinde;

“Olgaç’ı annesi 30 tane yumurta alması için markete yollar Olgaç yumurtaları alıp dönerken Fatma teyzeyle karşılaşır. Yumurda aldığı öğrenen Fatma teyze Olgaç’ dan 6 tane yumurta vermesini ister Olgaç sepetinden 6 yumurtayı verince kaç yumurtası kalmıştır. diye sorarız. Biraz daha ilerleyince 4 tanesinin kırıldığını fark eder. Derin bir üzüntüye kapılır. Annesi kızmasın diye geri dönerek eksik yumurtaları almak ister. Kaç yumurta alması gerekir yardımcı olur musunuz? Diye doğal sayılara giriş yaparız.

Annesi Olgaç’a 1250 lira vermiştir. Yumurtanın tanesi 25 lira olan yumurtalardan 30 tane aldığına göre kaç lirası kalmıştır?”

Yukarıda grup b tarafından yazılan problem detaylı incelendiğinde, problemde oldukça fazla gereksiz cümleler bulunduğu, “.....alıp dönerken Fatma teyzeyle karşılaşır... Derin bir üzüntüye kapılır...Annesi kızmasın diye.. Doğal sayılara giriş yaparız”, bu ifadelerden dolayı problemin açık, net ve anlaşılır olmadığı, problemde imla hatalarının olduğu, “....ister Olgaç....kalmıştır. diye....farkeder....?diye doğal sayılara giriş yaparız.” Ve problemin devrik cümlelerden oluştuğu görülmektedir.

Eylem Planı

Elde edilen veriler ışığında öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini artırmak amacıyla aşağıdaki etkinlikleri içeren eylem planı oluşturulmuştur.

- 1- “Problem çözme, problem çözme basamakları ve iyi bir problemin özellikleri” başlığı adı altında öğretmen adaylarının bilgilendirmeye yönelik, öğretmen adaylarına sunum yapılması,
- 2- “İyi bir problem nasıl olmalıdır” konusuna yönelik öğrencilere uygun problemler sunulması,
- 3- Öğrencilerle problem yazma çalışmalarının yapılması,

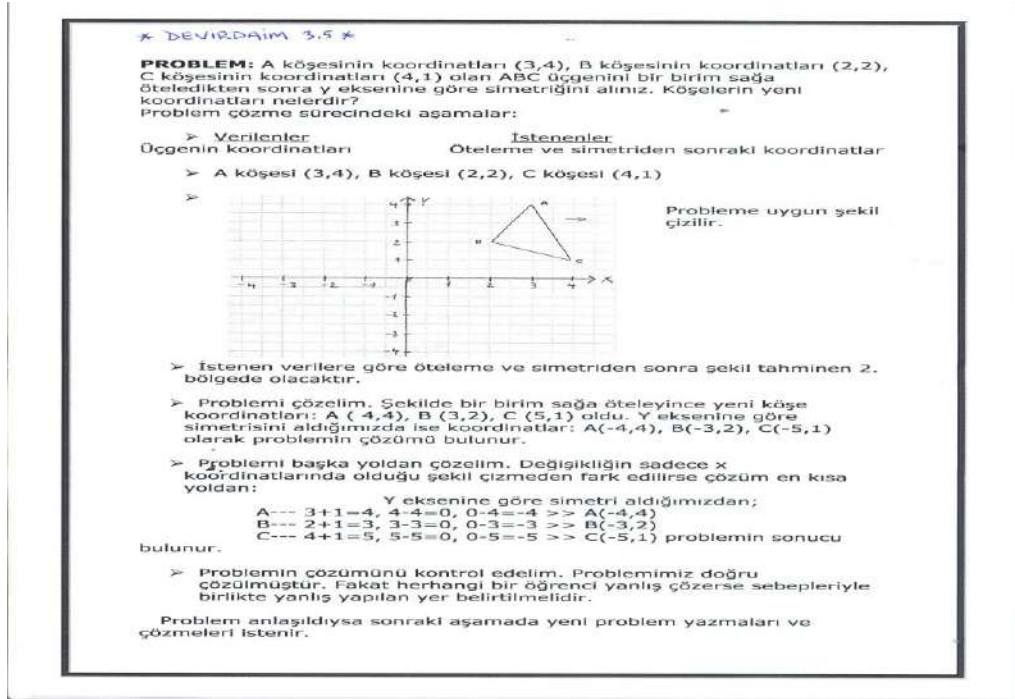
Eylem Planının Uygulanması ve İzlenmesi

Eylem planı çerçevesinde uygulamalar araştırmacının katılımıyla gerçekleştirilmiş ve araştırmacı tarafından izlenmiştir. Araştırmacı tarafından öğretmen adaylarına, problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla sunum yapılmıştır. Sunum araştırmacı tarafından literatür desteği alınarak bizzat hazırlanmıştır. Öğretmen adaylarına yapılan sunumun ardından, 2. hafta öğretmen adaylarının yaptıkları ödevlerden birkaç örnek seçilerek, sınıf ortamında tartışma yöntemiyle, problemin en uygun hale getirilmesi, “iyi bir problem özelliklerini” taşıması sağlanmıştır.

Öğretmen Adaylarının Eylem Planının Uygulanmasından Sonraki Gelişimleri

Öğretmen adaylarına, verdikleri ilk ödevin ardından yapılan sunum ve öğretmen adaylarıyla yapılan problem tartışmalarının ardından, öğretmen adaylarından tekrar bir problem yazmaları ve bu problemi nasıl değerlendirecekleri sorulmuştur. Bu ödevlerde görülmüştür ki öğretmen adayları, “iyi bir

problem” yazmaya özen göstermişler ve öğrencilerin problem çözümlerinde sonuç ve işlem hatası yerine süreci değerlendireceklerini belirtmişlerdir. Eylem planından önce grup a ve grup b nin yazdıkları problemler yukarıda incelenmiştir. Bu sürecin ardından öğretmen adaylarına uygulanan eylem planının ardından, öğretmen adaylarındaki gelişimi görmek adına aşağıda şekil 3 de, grup a’ nın şekil 4 de ise grup b’ nin eylem planında yer alan problem çözmeye yönelik sunumdan sonra, yaptıkları ödevlerde yazdıkları problem durumları verilmektedir.



Şekil 3. Grup a sunumdan sonra verdikleri ödev

Şekil 3 incelendiğinde grubun problemi gereksiz cümlelerden arınık, açık ve anlaşılır bir şekilde yazdığı, yazarken imla kurallarına dikkat ettiği ve problem çözme sürecinin aşamalarına göre problemi çözdükleri görülmektedir. Oysa eylem planı uygulanmadan önce grubun yazdığı problemin “iyi bir problem” olma özelliği taşımadığı görülmüştür. Bu duruma göre eylem planının grup üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmektedir.

Grup a’ nın gelişim sürecine benzer gelişim gösteren grup b’ nin eylem planından sonra yazdığı problem durumu ise Şekil 4’ de verilmektedir.

Şekil 4 incelendiğinde grubun problemi gereksiz cümlelerden arınık ve anlaşılır bir şekilde yazdığı ve problem çözme sürecinin aşamalarına göre problemi çözdükleri, bu aşamaları “problemi anlayalım, plan yapalım, problem çözelim ve kontrol edelim” şeklinde gruplandırdıkları görülmektedir. Oysa eylem planı uygulanmadan önce grubun yazdığı problemin “iyi bir problem” olma özelliği taşımadığı ve problem çözme süreçlerine yer vermedikleri görülmüştür. Bu duruma göre eylem planının grup üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmektedir.

Bu bulgular doğrultusunda yapılan etkinliklerin, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

SIRA PROBLEMİ

⇒ Bir sınıfta sıralar üç gruba ayrılmıştır. Her grupta 5 sıra vardır ve her sırada 3 öğrenci oturmaktadır.

⇒ 1. gruptaki sıralarda yalnız erkek öğrenciler

⇒ 2. gruptaki her sırada ya 3 kız ya da 3 erkek öğrenci oturmaktadır. Bu grupta erkeklerin oturduğu en az bir sıra kızların oturduğu en az bir sıra vardır

⇒ 3. gruptaki sıraların 2 tanesinde 3 erkek, kalanında da 2 erkek 1 kız öğrenci oturmaktadır

⇒ 2. gruptaki kız öğrencilerin sayısı, 3. gruptaki erkek öğrencilerin sayısına eşittir.

✓ Kaç tane sırada sadece erkek öğrenci oturmaktadır?

✓ Erkek öğrencilerin kaç tanesi bir kız öğrenci ile birlikte aynı sırada oturmaktadır?

✓ 2. gruptaki kız öğrencilerin sayı nedir?

✓ Sınıftaki öğrencilerin kaçta kaç kızdır?

Problemi anlayalım:

Ne biliyoruz?

⇒ Her grupta 5 sıra olduğunu ve her sırada da 3 öğrencinin oturduğunu,

⇒ 1. gruptaki sıralarda yalnız erkek öğrencilerin olduğunu,

⇒ 2. gruptaki her sırada ya 3 kız ya da 3 erkek öğrenci oturduğunu ve bu grupta erkeklerin oturduğu en az bir sıra, kızların oturduğu en az bir sıra olduğunu,

⇒ 3. gruptaki sıraların 2 tanesinde 3 erkek, kalanında da 2 erkek 1 kız öğrenci oturduğunu,

⇒ 2. gruptaki kız öğrencilerin sayısı, 3. gruptaki erkek öğrencilerin sayısına eşit olduğunu biliyoruz.

Ne isteniyor?

✓ Kaç tane sırada sadece erkek öğrenci oturdu.

✓ Erkek öğrencilerin kaç tanesi bir kız öğrenci ile birlikte aynı sırada oturdu?

✓ 2. gruptaki kız öğrencilerin sayısı ve

✓ Sınıftaki öğrencilerin kaçta kaçını kız olduğunu balmamız isteniyor.

Plan Yapalım:

• Öncelikle sonuca verilen bilgileri yerleştirmek için sonuca verildiği gibi 15 sıra her grupta 3 sıra olacak şekilde 3 gruba ayırır ve verilerle sırayla oluşturulmuş şemaya yerleştiririz.

• Öncelikle 1. Grubu her sırada 3 erkek öğrenci oturacak şekilde, 3. Grubu ise iki sıraya sadece 3 erkek öğrenci oturur, geri kalan üç sıraya ise 2 erkek, 1 kız öğrenci oturur.

Problem Çözümü:

• 2. Gruptaki kız öğrencilerin sayısı 3. Gruptaki erkek öğrencilerin sayısına eşit olduğu için

12E=12kise 1 gruptaki kız öğrenci sayısı

Eğisi

• 2. Gruptaki her sırada ya 3 kız ya da 3 erkek oturacağından ve bu grupta erkeklerin oturduğu en az bir sıra ve kızların oturduğu en az bir sıra olduğundan 2. Gruptaki öğrenciler bu bilgiler ışığında sıraları yerleştiririz.

• Böylece her bir sırada oturma öğrencilerin cinsiyetleri belirlenmiş olur:

⇒ Buna göre diyagramı aşağıdaki gibi 8 sırada sadece erkek öğrencinin oturduğu belirlenir.

⇒ Diyagrama göre 6 erkek öğrenci 1 kız öğrenci ile aynı sırada oturmaktadır.

⇒ 2. Grupta 12 kız öğrenci vardır.

⇒ Sınıfta 45 öğrenci vardır ve bu öğrencilerin 15 tanesi kızdır. Buna göre sınıfta 30 E'li kız öğrencidir.

1. GRUP	2. GRUP	3. GRUP
E E E	E E E	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E
E E E	K K K	E E E

Kontrol Edelim:

• Verilerle ile oluşturulmuş şemayı karşılaştırarak sonuçları kontrol edilir:

Şekil 4. Grup b sunumdan sonra verdikleri ödev

TARTIŞMA

Daha öncede belirtildiği üzere çalışmanın temel amacı, “ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik neler yapılabilir?” sorusuna yanıt aramaktır. Bu amaca yönelik literatür taramaları yapılmış, eylem araştırması planı hazırlanmış ve bu probleme yönelik çözüm üretilmeye çalışılmıştır.

Araştırma sürecinin başında öğretmen adaylarının problem, problem çözme ve problem çözme becerisi hakkında yetersiz bir bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Yapılan etkinlikler sonunda ise öğretmen adaylarının bilgi birikimlerinde bir artış meydana geldiği ve bunu ödevlerine ve sınıf ortamındaki tartışmalara yansıttıkları gözlenmiştir.

Eylem planı bir ay gibi kısa bir süreçte gerçekleştirilmiştir. Bu sürecin uzatılıp, etkinliklerin zenginleştirilmesi durumunda çok daha olumlu sonuçlara ulaşılacağı düşünülmektedir. Eğitim fakültelerinde, problem çözmeye yönelik seçmeli derslerin açılması ve bu seçmeli derslerde içeriğin genel olarak, öğretmen adaylarına, öncelikle problem, problem çözme ve problem çözme becerisi gibi temel kavramların tanıtılması ve ardından öğretmen adaylarına problem yazdırma sürecinin olması gerekmektedir. Böylece ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilir.

Kaynakça

- Akkuş, R., & Akdoğan, E. (2008, Ağustos). *İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Süreçlerinin İncelenmesi*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Altun, M. (2002). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Erkam matbaacılık.
- Baki, A., Karataş, İ., & Güven, B. (2002, Eylül). *Klinik Mülakat Yöntemi ile Problem Çözme Becerilerinin Değerlendirilmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş sözlü bildiri. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Baykul, Y., & Aşkar, P. (1987). *Problem ve Problem Çözme*. *Matematik Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 193. Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, No: 94.

- Charles, R. I. (1985). *The Role of Problem Solving*. Arithmetic Teacher, 32(6), 48-50.
- D'Ambrosio, B. S. (2003). Teaching mathematics through problem solving: A historical perspective. In F. K. Lester (Ed.), *Teaching mathematics through problem solving: Prekindergarten-Grade 6* (pp. 37-50). Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:6, syf. 167- 173.
- Hiebert, J. (2003). Signposts for teaching mathematics through problem solving. In F. K. Lester (Ed.), *Teaching mathematics through problem solving: Prekindergarten-Grade 6* (pp. 53-61). Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- İsrael, E. (2003). *Problem Çözme Stratejilerinin Başarı Düzeyi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (2001). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, No. 20, pp.191- 192.
- Karataş, İ., & Güven, B. (2003). 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecinde Kullandığı Bilgi Türlerinin Analizi. *Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi*.
http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=68:8-sinif-ogrencilerinin-problem-cozme-surecince-kullandigi-bilgi-turlerinin-analizi-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 adresinden alınmıştır.
- Karataş, İ. Ve Güven, B. (2003). Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler: Klinik Mülakatın Potansiyeli. *İlköğretim Online*, 2(2), sf 2-9.
- Karataş, İ., & Güven, B. (2004). 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Belirlenmesi: Bir Özel Durum Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 163
- Kilpatrick, J. (1985). A retrospective account of the past 25 years of research on teaching mathematical problem solving. In E. A. Silver (ed), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives* (pp. 1- 16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Köklü, N. (2001). Eğitim Eylem Araştırması. *A.Ü Eğitim Bilimleri Dergisi*. Cilt 34, Sayı 1-2, 35-43.
- Olkun, S., & Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It*. United States of America.
- Soylu, Y., & Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü. *İnönü Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Türnüklü, E., & Yeşildere, S. (2005). Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 107-123.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (5. baskı). Ankara: Seçkin yayıncılık

EXTEND ABSTRACT

Individuals face a number of problems through their lives. Some can overcome these problems easily, while some have a hard time overcoming these. Problem may be thought as a situation in which individual is confused and of which he desires to get out. To solve a problem, individual has to know problem solving processes and the qualifications a problem must have. A valid problem must be understandable and must be removed from the unnecessary words in the problem sentence. Valid problem must not have a motive of misguiding the student, thus must not have imperfect knowledge. Evaluating problem solving in a class environment is relatively complex and not an easy job. Simply finding an answer to the problem is not the proof of valid problem solving skills. Controlling the answer to find if it's right or wrong is just as much important as determining where, how and what kind of mistakes students did. In the wake of the conducted literature analysis, it was observed that studies on improving the problem solving skills of prospective mathematics teachers are limited and individuals cannot grasp problem solving processes and problem solving skills sufficiently in the studies conducted for different groups. For this reason, the aim of the study was determined to be putting forth of the knowledge of prospective mathematics teachers concerning problem solving and fulfilling of an action plan so to prepare a valid problem. Action research, one of the qualitative research methods, was used so to create a solution about improving problem solving skills as accordance with the purpose of the research. Participants of this research were made up from 60 prospective mathematics teachers being educated in a State University in the city of İzmir who are in their third year. Prospective teachers studied in groups through this research process. Groups were prepared accordingly with the wishes of students themselves. 14 groups, one of which is made up from 4 people on average, participated. Prospective mathematics teachers were made to

group study in the research. The course of special teaching methods was observed for five weeks and practices were fulfilled when necessary. Action research, one of the qualitative research methods, was used in the research. Survey on problem solving process, preliminary and final assignments given to groups to prepare a valid problem and researcher observation reports were used as the means to gather data in the research. Prepared survey was conducted on every group member and prospective teachers were asked to answer individually. Survey on problem solving process was conducted on all the prospective teachers regardless of groups and content analysis was used in analyzing the obtained data. Content analysis was also used in analyzing preliminary and final assignments and researcher observations which were requested from prospective teachers to carry out similarly as a group. Prospective teachers were observed to have incomplete knowledge about problem, problem solving and problem solving skill at the start of the research process. In the wake of the actions carried out in the research, knowledge accumulation of prospective teachers seemed to have increased and this being reflected on discussions in class environment was observed and problem preparing skills of prospective teachers was seen to improve. Action plan was realized in just a short month. It is thought that more positive results could be obtained in the case of prolonging the process and enriching the activities. Opening elective courses on problem solving in education faculties, introducing fundamental concepts such as, for starters, problem, problem solving and problem solving skill to, generally, prospective teachers as the content in these elective courses and subsequently providing problem preparing process for prospective teachers are vital. Thus improving problem solving skills of prospective mathematics teachers is possible.