

The Views of Special Education Teachers Working with the Students with Mental Deficiencies on The Studies Related to the Mathematics Course

Ahmet YIKMIŞ¹ Nuray ÖNCÜL² Çimen ACAR³

¹Abant İzzet Baysal University, Education Faculty
E-mail: yikmis_a@ibu.edu.tr

² Abant İzzet Baysal University, Education Faculty
E-mail: noncul@anadolu.edu.tr

³ Abant İzzet Baysal University, Research Institute on Disabilities
E-mail: ciacar@anadolu.edu.tr

Abstract

The purpose of this study is to determine the views of special education teachers working with students with mental deficiencies in Eskişehir province on the studies related to the mathematics course. Within the context of the study, the views of eight volunteer special education teachers were collected. The study was carried out by means of qualitative research method; the semi-structured interview technique, which is among the qualitative data collection methods, were used; and the collected data was analyzed through induction. All of the participants are graduates of Special Education Department and working as special education teachers in Eskişehir. The findings indicated that the views of teachers on the mathematics education for children were positive. Moreover, the collaboration of the school and parents and the expectations from the school administration were mostly related to the equipment. At the end of the study, it was suggested in the light of the findings that the current mathematics educational programs for the children with mental deficiencies should be developed and be made more systematic; in addition to this, the equipment should be enriched within the educational programs; and effective parent education programs should be prepared for the mathematics education.

Key Words: Special Education, Children with Mental Deficiencies, Mathematics Education

Extended Summary

Problem

Individuals are obliged to accomplish many responsibilities in daily life as required in socialization process. In order to fulfill these responsibilities, it is essential that individuals should be sufficient in the areas of self-care, daily life, social skills, functional academic skills. However when it comes to social life, it appears that children with intellectual disabilities have difficulties at basic math skills such as; shopping, managing money, problem solving, developing strategies in play by using time. (Gürsel, 2003; Jolivette & et al., 2010; Fletcher, Boon & Cihak, 2010). It is thought that acquiring math skills, one of the functional academic skills, contributes the independent participation of individuals with intellectual disabilities in the community. Therefore it is obvious that making some arrangements and adaptations on math programs and organizing activities become necessary for children with intellectual disabilities in educational settings. Exercises should be implemented for children to acquire math skills such as; apprehension, problem solving and calculation and apply these skills in their daily lives. When the literature was searched, it appears that studies related to teaching math skills are the subjects (telling the time, managing money, basic calculations; addition, subtraction, multiplication, division etc.) that take place in math programs. On the other hand, as well as considering these subjects, it is necessary to answer the questions such as; what is the content of math programs, how the instruction is planned, what type of teaching and evaluation methods are used and what kind of activities take place. Therefore this study was conducted in the light of these requirements.

Method

The study was carried out by means of qualitative research method; the semi-structured interview technique, which is among the qualitative data collection methods, was used; and the collected data were analyzed through intervention.

Findings

The opinions of special education teachers, who work with children with intellectual disabilities, related to teaching math skills were identified in this study. It was expressed that the teachers who participated in this study worked on math skills. According to the findings of this study, it is stated that teachers used direct instruction, answering questions, simultaneous prompting strategy, constant time delay and interactive unit to teach math skills.

However the teachers indicated that they could not implement errorless learning procedures such as ; , simultaneous prompting strategy and constant time delay systematically even though they have the knowledge on these procedures. Besides, teachers who were interviewed for this study pointed out that they were in need of materials to teach math skills, lack of materials affected the organization of the teaching activities in a negative way and the students were not successful enough to learn math skills because of this negative impact. As a result, most of the special education teachers stated that they taught math skills to different levels of students with intellectual disabilities. In addition to this, they expressed that they conducted group instruction but there were not enough teaching materials to meet the educational needs of their students and this is the subject matter that the teachers need the most.

Suggestions for Instruction

1. Instruction may be started by teaching functional skills which will ease the daily life skills of students with intellectual disabilities.
2. Teachers may be instructed about the teaching methods that were used to teach math skills.
3. The materials in the classrooms may be obtained and diversified.
4. Teachers should teach maths skills via direct instruction instead of using traditional teaching methodologies.

Suggestions for Further Studies

1. A similar study may be conducted with teachers who have mainstreaming students in their classrooms.
2. An experimental study may be planned by generating a math skills teaching program for students with intellectual disabilities.
3. A similar study may be conducted by using descriptive study.
4. The same study may be conducted with different disability groups.

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklarla Çalışan Özel Eğitim Öğretmenlerinin Matematik Dersine Yönelik Yapılan Çalışmalarla İlgili Görüş Ve Önerileri

Ahmet YIKMIŞ¹ Nuray ÖNCÜL² Çimen ACAR³

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
E-mail: yikmis_a@ibu.edu.tr

²Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
E-mail: noncul@anadolu.edu.tr

³Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Engelliler Araştırma Enstitüsü
E-mail: ciacar@anadolu.edu.tr

Öz

Bu araştırmanın amacı, Eskişehir ilinde zihinsel yetersizliği olan çocuklarla çalışan özel eğitim öğretmenlerinin matematik dersine yönelik yapılan çalışmalarla ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma kapsamında gönüllü olarak katılan sekiz özel eğitim öğretmenin görüşleri alınmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiş, bu amaçla nitel veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış, daha sonra veriler tümevarım yoluyla analiz edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı Eskişehir’ de görev yapan özel eğitim bölümü mezunu özel eğitim öğretmenleridir. Bulgular genellikle öğretmenlerin zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik öğretime ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu yönündedir. Ayrıca, okul-veli işbirliğinin ve okul yönetiminden beklentilerin özellikle araç-gereç konusunda olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, zihinsel yetersizliği olan çocuklara matematik öğretime ilgili var olan matematik öğretim programlarının geliştirilmesi ve daha sistematik hale getirilmesi; bunun yanı sıra kullanılan araç gereçlerin öğretim programları dahilinde zenginleştirilmesi ve matematik öğretime ilgili etkili aile eğitim programlarının hazırlanmasına yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Özel eğitim, Zihinsel yetersizliği olan çocuklar, Matematik öğretimi

GİRİŞ

Bireyler toplumsal yaşamın bir gereği olarak günlük yaşantıları içerisinde çeşitli sorumlulukları yerine getirmekle yükümlüdürler. Bireylerin bu sorumlulukları yerine getirebilmesi için öz-bakım, günlük yaşam, sosyal beceriler, işlevsel akademik beceriler gibi temel becerilerde yeterliklerinin olması önemlidir.

Fletcher, Boon ve Cihak (2010) zihinsel yetersizliği olan çocukların özellikle bağımsız yaşam becerilerinin ve öğrenci başarısının geliştirilmesinde temel sayısal matematik performanslarının oldukça önemli olduğunu belirtmektedir. Ancak toplumsal yaşam sözkonusu olduğunda zihinsel yetersizliği bulunan çocukların alışveriş yapma, parasal işlemler yapma, problem çözme becerileri ve oyun içerisinde zamanı kullanarak oyun stratejileri geliştirme gibi temel matematiksel birtakım işlem bilgilerinde zorlandıkları görülmektedir (Gürsel, 2003; Jolivette ve diğ., 2010; Fletcher, Boon ve Cihak, 2010). Alanyazında bu güçlüklerin onların kendilerinden değil daha çok programın öğretimsel içeriğinin hazırlanması ve sunulmasına ilişkin olduğu belirtilmektedir (Yıkılmış, 2010). Bunun için zihinsel yetersizliği olan çocukların devam ettikleri okullarda uygulanmakta olan matematik programlarının düzenlenmesi, uygun öğretim programlarının planlanması ve uygulanması oldukça önemlidir. Bu önem işlevsel matematik beceri ve işlemlerinin edinilmesinde, öğrenilenlerin günlük yaşam ve mesleki eğitim alanlarında hayata geçirilmesinde bir önkoşul olarak karşımıza çıkmaktadır (Cawley ve Miller, 1989).

Türkiye’de genel eğitim sınıfında eğitim gören zihinsel yetersizliği olan çocuklar için ayrı bir matematik programının bulunmadığı görülmektedir. Ancak bu çocuklar yetersizliklerinden dolayı matematiksel işlemleri anlamada ve hatırlamada, problem çözmede ve dikkat gerektiren işlemlerde güçlüklerle karşılaşmaktadırlar (Gürsel, 2003). Sınıfta yer alan akranları bu işlem süreçlerinde başarı sağlarken zihinsel yetersizliği olan çocukların destek eğitime gereksinimlerinin olduğu görülmektedir. Diğer yandan hafif ve orta düzeyde zihinsel yetersizliği bulunan çocuklar için hazırlanan öğretim programlarına bakıldığında; temel matematik konusunun içeriğinde, kavram bilgisi (yer, yön ve zıtlık kavramları, renk, şekil kavramları gibi), sayma becerileri, sayı kavramına ilişkin beceriler, toplama ve çıkarma gibi temel matematiksel işlemlerin öğretiminin yer aldığı beceriler, problem çözme becerilerinin olduğu görülmektedir (MEB, 2005). Program içeriği incelendiğinde temel matematik becerileri içinde yer alan bu becerilerin öğretiminin geleneksel öğretim yöntemleriyle yapılabildiği, bu süreçte problemlerle

karşılaşıldığında da öğretmenlerin matematik becerilerini öğretirken bireysel olarak uyarlamalar yaptıkları belirtilmektedir.

Matematik Becerilerine Yönelik Uyarlamalar

Yetersizliği bulunan çocuklar için öğrencinin gereksinimlerini karşılamaya yönelik kaynaştırma uygulamalarında ortam, materyaller, yöntem, öğretim içeriği ve etkinliklerinde uyarlamalar yapılabilir. Bu tür uyarlamalar; yetersizliği bulunan çocukların etkinlikleri çok az yardımla ya da yardıma gereksinim duymadan bağımsız yapmasına olanak tanımakta ve çocuğun içinde bulunduğu ya da dahil olabileceği genel eğitim müfredatı içeriğini devam ettirebilmesini sağlamaktadır. Zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik öğretimine ilişkin yapılabilecek uyarlamalar izleyen bölümde yer almaktadır.

Materyallerde Yapılan Uyarlamalar

Sınıfta öğretimden sorumlu öğretmen ya da uzmanlar öğrenciye yönelik olarak genel eğitim ortamındaki materyallerde uyarlamalar yapabilir. Materyallerde uyarlama yapmanın amacı yetersizliği bulunan çocuğun etkinliğe bağımsız bir şekilde katılmasını sağlayabilmektir. Buna yönelik olarak yapılabilecek düzenlemeler sınıfta kullanılan çalışma kağıtlarında değişiklikler, sınıfta kullanılan materyallere basit araçlar ekleme, öğrenme çevresine yüksek teknolojili araç gereçler yerleştirme (örn: elektronik iletişim araçları kullanma) şeklinde olabilir (Batu, Çolak ve Odluyurt, 2012). Akranlarına göre matematik becerilerinde güçlükler yaşayan ve bilişsel alanla ilgili yetersizliği bulunan öğrencilere temel matematik becerilerini öğretirken; yapılacak açıklamaların daha somutlaştırılması, daha açık ve anlaşılır bir dil kullanılması, somut nesne ve araçlara yer verilmesi, daha çok görsel araçlara, sembollere, şemalara ve resimlere yer verilmesi gerekmektedir. Ayrıca kullanılacak materyallerin çocuğun ilgisini çekecek, dikkatini konuya yöneltmesini sağlayacak ve çocuğun farklı duyularına hitap edecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Yönter, 2009).

Öğrenme Ortamında Uyarlamalar

Yetersizlikten etkilenmiş çocukların normal gelişim gösteren akranlarıyla birlikte eğitim aldıkları ortamların onların özelliklerine uygun olarak düzenlenmesi çocukların bu eğitim ortamından çok etkili bir şekilde yararlanmasına hizmet edecektir. Ortam düzenlenmesi yapılırken aynı zamanda çocuğun içinde bulunduğu çevresinin de düzenlenmesi düşünülmelidir. Çocuğun çevresindeki uyarlamalar aynı zamanda öğretim

ortamının, öğretim zamanının ve öğretimi gerçekleştiren kişileri de içermektedir (Snell ve Brown, 2000). Bu uyarlamalar, sınıfın fiziksel çevresinin düzenlenmesini, sınıfın gürültü, ışık, ısı gibi fiziksel koşullarının düzenlenmesi, sınıf kurallarının çocuğa uygun olarak düzenlenmesini, zamanın uygun kullanılmasını içermektedir ve bu düzenlemeler çocuğun sınıfta oturmuş biçiminin düzenlenmesini de içine almaktadır (Sucuoğlu, ve Kargın, 2006). Yapılan bu fiziksel uyarlamaların yanı sıra öğretim amaçlarına göre öğretmen ve uzmanlar çocuklara uygun küçük ve büyük grup olacak şekilde çalışma grupları da oluşturabilirler. Bu çalışma grupları yetersizliği olan çocukların derslerdeki becerilerine ilişkin bireysel farklılıklarına uygun programların oluşturulması ve akran desteğinin sunulması açısından önem taşımaktadır (Sucuoğlu, ve Kargın, 2006).

Öğretim Yöntemlerinde Uyarlamalar

Eğitim ortamlarında çocuklar için belirlenen öğretim amaçlarının çocukların öğrenmeleri üzerindeki etkililiği kullanılan öğretim yöntemiyle ilişkili görünmektedir. Çocukların bireysel olarak gereksinimleri ve öğretilecek konunun özelliği farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla çocukların hedeflenen bilgi ve becerileri kazanmasını sağlamak için öğretim yöntemlerinin uyarlanması ve farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasının çocukların öğrenmesini kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Kargın, 2010). Alanyazın incelendiğinde matematik öğretiminde etkili olduğu belirtilen yöntemler bulunmaktadır ve matematik becerilerinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, akran aracılı öğrenme, işbirliğine dayalı öğrenme, touchmath yöntemi, yanlışsız öğretim yöntemleri (eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi, sabit bekleme süreli öğretim yöntemi gibi) gibi çeşitli öğretim yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir (Bashash, Outhred ve Bochner, 2003; Kroesbergen ve Van Luit, 2003; Birkan, 2005; Kırcaali-İftar, Ergenekon ve Uysal, 2008). Matematik becerilerinin soyut düşünmeyi gerektirmesi nedeniyle çocukların öğrenme özelliklerine ve bireysel farklılıklarına göre öğretim yöntem ve stratejilerini kullanılması gerektiği bilinmektedir.

Değerlendirmeye İlgili Yapılan Uyarlamalar

Öğretmenler ya da uzmanlar yetersizliği bulunan çocukların öğrenmelerine ilişkin değerlendirme yapmaya çalıştıklarında özellikle çocukların performanslarının yani kendileri için belirlenen amaçlara ulaşım ulaşılmadıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Ancak genel eğitim ortamlarının

çoğunda öğrenim gören yetersizliği bulunan çocuklar için gerçekleştirilecek değerlendirmelerde sorunlarla karşılaşmaktadır. Yetersizliği bulunan çocuklar için diğer alanlarda olduğu gibi bazı uyarlamaların yapılması gerekmektedir (Sucuoğlu ve Kargin, 2006). Sınıfta öğretmenlerin çoğu çocukların gelişimini ya da başarısını hangi kritere göre değerlendireceklerini bilememekte, genellikle de diğer akranları gibi bazı değerlendirme süreçlerinden geçirmektedirler. Bu süreçlerde çocukların başarıları üzerinde olumsuz sonuçlar yaratmaktadır (Sucuoğlu ve Kargin, 2006). Ancak yetersizliği bulunan çocuklarda başarısız yaşantılarını ortadan kaldırmak için sınav sisteminde, sınav zamanında, sınavın uygulanma şeklinde, not verme ve değerlendirme sisteminde düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Bununla ilgili olarak yetersizlikten etkilenmiş çocukların değerlendirilmesinde 21 Temmuz 2012 tarihli Resmî Gazete Sayı: 28360' de yayımlanan MEB Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nin 40. Maddesi a bendi 1. fıkrasında "program temel alınarak BEP hazırlanır ve bireylerin başarılarının değerlendirilmesinde öğrencinin BEP' inde yer alan amaç ve davranışlar dikkate alınır" ibaresi yer almaktadır.

Matematik Becerileri Öğretimine Yönelik Alanyazın Taraması

Alanyazın incelendiğinde zihin engelli çocuklara matematik becerilerinin öğretiminde çeşitli yöntemlerin kullanıldığı, yapılan araştırmalarda bu becerilerin öğretimi sırasında çeşitli güçlüklerle karşılaşıldığıyla ilgili bilgilere rastlanmaktadır.

Dünya Alanyazını

Bashash, Outhred ve Bochner (2003) gerçekleştirdikleri araştırmada farklı yaş düzeylerindeki orta derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin sayma becerileri ve sayı kavramlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada aynı zamanda; akran aracılığıyla öğretim, doğrudan öğretim veya kendi kendine-öğretim uygulamalarının etkililikleri de incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmada bu amaçla Fuson'ın (1988, 1992) geliştirdiği sayı-kelime modeli kullanılmış ve dört durumda öğrencilerin sayı kelimelerini anlaması ve kullanımı (sayma, sayının sırası, öncüler, semboller) incelenmiştir. Araştırmaya yaşları 7-18 arasında değişen 14'ü erkek ve 16'sı kız olmak üzere toplam 30 zihinsel yetersizliği bulunan öğrenci katılmıştır. Öğrencilerde sayma becerileri olarak üç beceri çalışılmıştır; (a) Ezbere yazma (b) N-sonra (N-after) verilen bir sayıdan sonra gelen sayıyı söyleme çalışılmış ve bu anlamda sayılar dört farklı durumda ele alınmıştır; sayıyı ezbere yazma, numarası belirli bir sayıdan sonra gelen sayıyı söyleme, sırasıyla sayıyı söyleme, sırası olmadan yazma ve sırası olmadan

söyleme şeklinde çalışılmış ve ayrıca her doğru cevaba bir puan verilmiştir (c) N-önce (N-before) verilen bir sayıdan önce gelen sayının ne olduğu ile ilgili çalışılmış ve bu beceri hem yazılı hem de sözel olarak ele alınmıştır ve ayrıca her doğru cevaba bir puan verilmiştir. Araştırmada ayrıca sayı kavramları da ele alınmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre tüm sayma becerilerinde belirlenen üç yaş grubu arasında anlamlı bir farklılık görüldüğü belirtilmiştir. Özellikle çalışma sırasında öğrencilerin sayı-kelimelerini öğrenmede yaptıkları hataların türü normal gelişim gösteren öğrencilerle benzerlik gösterdiği de belirtilmiştir. Araştırmada akran aracılığıyla öğretim doğrudan öğretim veya kendi kendine-öğretim uygulamalarından daha az etkili bulunmuştur.

Kroesbergen ve Van Luit (2003) gerçekleştirdikleri araştırmada zihinsel yetersizliği olan ilkökul öğrencileri için planlanan matematik öğretiminde kullanılan müdahalelerin sonuçlarını betimlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma bir meta-analiz çalışmasıdır ve 58 araştırma incelenmiştir. Araştırmada müdahale programlarının (a) hazırlık matematiği (b) temel beceriler ve (c) problem çözme stratejileri olmak üzere üç farklı alanda toplandığı görülmektedir. Araştırmada matematiğin hangi alanı (hazırlık becerileri, temel beceriler, problem çözme) en iyi araştırılmış ve etkili bulunmuş, hangi öğretim yöntemlerinin kullanımında daha çok eğilim var, son zamanlarda görülen matematik müfredatındaki reformlar, akran aracılı/rehberli öğretim uygulamaları, gerçekçi matematik uygulamaları ne derece etkili, katılımcıların yaşları, özel gereksinimleri ne derece etkili gibi soruların cevapları aranmaya çalışılmıştır. Araştırmada 1985-2000 yılları arasında yayınlanmış genel ve özel ilköğretime devam eden özel gereksinimli öğrencilerin matematik etkinliği üzerine gerçekleştirilen deneysel araştırmalara yer verilmiştir. Araştırmada grup deneysel modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; çalışmaların büyük bir çoğunluğunu matematikteki temel beceri uygulamaları oluşturmakta ve bu uygulamalar oldukça etkili bulunmaktadır. Diğer önemli bir bulgu ise, araştırmada farklı matematik öğretimi uygulamalarının olduğu bulunmuştur (tek-denekli araştırma yöntemleri, grup deneysel model gibi). Araştırmada problem çözme becerileri ile ilgili olarak hafif düzeyde zihin yetersizliği olan öğrencilerde uygulanan müdahale programları öğrenme güçlüğü olan öğrencilere göre daha etkili bulunmuştur. Ayrıca araştırmada doğrudan öğretim yönteminin ve kendi kendine öğretim yönteminin en etkili yöntemler olduğu belirtilmiştir.

Kroesbergen ve Van Luit (2005)'in araştırmalarında zihinsel yetersizliği olan çocuklara matematik öğretiminde doğrudan öğretim yöntemine kıyasla daha çok önerilen oluşturmacı matematik müdahalelerinin etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya ilköğretim okulunda öğrenimine devam eden hafif

düzeyde zihinsel yetersizlik gösteren 69 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların 48'i kız, 24'ü erkektir. Katılımcılarla çarpma işleminin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ve rehberli öğretim olmak üzere iki çeşit matematik öğretimi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deneysel yöntem kullanılarak; deney grubu ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubuna rehberli öğretim kullanılmış, kontrol grubuna ise doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulama sırasında ön-test son-test uygulamalarında iki çarpma işlemi testi verilmiştir. Test çoğu karmaşık olan 20 çarpma işlemi içeren problemden oluşmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, her iki öğretim yönteminin kullanımının da öğrencilerin öğreniminde önemli ölçüde etkili olduğu görülmüştür.

Waters ve Boon (2011) araştırmalarında zihinsel yetersizliği bulunan üç lise öğrencisine üç basamaklı para hesaplama problemlerinin öğretiminde TouchMath programının etkililiğini incelemişlerdir. Araştırmaya yaşları 14-16 arasında değişen hafif derecede zihinsel yetersizliği olan üç öğrenci katılmıştır. Ayrıca öğrencilerden ikisinde zihin yetersizliği yanında otizm tanısı da bulunmaktadır. Araştırmada çoklu başlama modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, TouchMath programının lise öğrenimine devam eden hafif derecede üç zihin yetersizliği olan öğrencide üç basamaktan oluşan para hesapları ile ilgili problemlerin çözümünde etkili olduğunu göstermektedir.

Skibo, Mims ve Spooner (2011) gerçekleştirdikleri araştırmada zihinsel yetersizliği olan çocuklarda sayıları tanıma ve matematiksel işlem bilgilerini arttırmada yanıt kartı ile birlikte ipucunun giderek azaltılması öğretim yönteminin kullanımının etkililiğini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya yaşları 7-10 arasında değişen üç ilkokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgularda öğrencilerin yanıtları ile ipucunun giderek azaltılması öğretim yöntemi arasında işlevsel bir ilişkinin olduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda araştırma bulgularından her iki sisteminin birlikte kullanımının zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin sayıları tanıma ve matematiksel işlem bilgilerini arttırmada etkili olduğu görülmektedir.

Türkiye Alanyazını

Yıkılmış (1999) gerçekleştirdiği araştırmada zihinsel yetersizliği olan öğrencilere temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında Etkileşim Ünitesiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Temel Toplama İşlemleri Öğretim Materyali ile Temel Çıkarma İşlemleri Öğretim Materyalinin etkililiğini incelemiştir. Araştırmaya yaşları 8-10 arasında değişen dördü erkek ve iki'si kız

olmak üzere toplam altı öğrenci katılmıştır. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya katılan altı öğrenciden üçüyle toplama, diğer üçüyle de çıkarma işlemi çalışılmıştır. Öğretim oturumları, yap-göster-söyle-yaz ve bunların kombinasyonları şeklinde model olunarak, haftanın beş günü, her gün ikişer işlemi yapmaları şeklinde geçmiştir. Araştırma bulguları, zihin yetersizliği olan çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkili olduğunu göstermiştir.

Birkan (2005) gerçekleştirdiği araştırmada zihinsel yetersizliği olan çocuklara farklı üç becerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 6-13 yaşlarında üç zihinsel yetersizliği olan çocuk katılmıştır. Araştırmaya katılan deneklerden birisine; tam, yarım ve çeyreklerde saati okuma öğretilirken, diğer bir deneye birden dokuza kadar rakamları okuma öğretilmiştir. Diğer deneye ise üç set halinde 15 sözcüğü söyleme becerisi kazandırılmak üzere eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre üç katılımcının da sunulan üç öğretim setindeki becerilere %100 doğru tepki verdiği gözlenmiştir. Sonuç olarak zihinsel yetersizliği olan çocuklarda sözcük öğrenmenin yanı sıra işlevsel akademik beceriler içinde yer alan saati söyleme ve rakamları okuma becerilerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminin etkili olduğu görülmektedir.

Kırcaali-İftar, Ergenekon ve Uysal (2008) araştırmalarında hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bir öğrenciye eldeli toplama ve onluk bozarak çıkarma becerilerinin kazandırılmasında sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkisini incelemişlerdir. Araştırma, sekiz yaşında hafif düzeyde zihin özürlü bir erkek öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada davranışlar arası çoklu başlama modeli kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; sabit bekleme süreli öğretim yönteminin hafif derecede zihinsel yetersizliği olan bir öğrenciye toplama ve çıkarma becerilerinin öğretimde etkili olduğu görülmektedir.

Yönter (2009) gerçekleştirdiği araştırmada ilköğretim kaynaştırma sınıfı öğrencilerinin zihinsel yetersizliği olan öğrencilere yönelik matematik öğretimi uyarlamalarına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya kaynaştırma sınıfında görev yapan 26 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırma verileri nitel araştırma yöntemlerinden yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, kaynaştırma sınıf öğretmenleri zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin bireysel özellikleri ve öğrenme yeterliliklerindeki farklılıklardan dolayı matematik öğretimi ile ilgili

olarak sınırlı düzeyde uyarlamalara ve düzenlemelere yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Sinoplu (2009) gerçekleştirdiği araştırmada zihinsel yetersizliği olan bireylere temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında basamaklandırılmış öğretim yönteminin etkililiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya zihinsel yetersizliği bulunan 10 yaşında üç erkek öğrenci katılmıştır. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular; zihinsel yetersizliği bulunan çocuklara temel toplama ve çıkarma işlem becerilerinin öğretilmesinde basamaklandırılmış öğretim yönteminin etkili olduğunu göstermektedir.

Yıkılmış ve Eldeniz Çetin (2010) gerçekleştirdikleri araştırmada zihinsel yetersizliği olan öğrencilere kalansız bölme işlemlerinin öğretilmesinde sabit bekleme süreli öğretimin etkililiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya yaşları 11-14 arasında değişen iki erkek bir kız olmak üzere üç zihinsel yetersizlik gösteren öğrenci katılmıştır. Araştırmadaki her öğrenci için üç araç seti oluşturulmuştur. Araç setlerinin her birinde on tane işlem yer almıştır. Araştırmada denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular zihinsel yetersizliği olan engelli öğrencilere 4sn sabit bekleme süreli öğretimin bölme işlemlerinin öğretiminde (tek basamaklı ve kalansız bölme işlemlerinin) etkili olduğunu göstermektedir.

Karabulut ve Yıkılmış (2010) araştırmalarında, zihinsel yetersizliği olan bireylere saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya zihinsel yetersizliği olan üç öğrenci katılmıştır. Araştırmada deneklere eşzamanlı ipucuyla öğretim kullanılarak; tam, buçuk ve çeyrek geçe saatleri söyleme becerisi öğretilmeye çalışılmıştır. Araştırmada yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Uygulama süreci, araştırmacı tarafından; yoklama, öğretim, genelleme ve izleme oturumları olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; zihinsel yetersizliği olan bireylere saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminin etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırma bulgularına göre, deneklerin kalıcılık ve genellemeyi yüksek düzeyde sağladıkları belirtilmiştir.

Matematik becerilerinin günlük yaşantının hemen her alanında kullanıldığı görülmektedir. Zihinsel yetersizliği bulunan bireylerin işlevsel akademik becerilerden olan matematik işlem becerilerini ediniyor olmaları onların toplum içine bağımsız olarak katılımlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla eğitim ortamlarında matematik öğretim programlarında zihinsel yetersizliği bulunan çocuklara yönelik olarak birtakım

öğretim etkinliklerine, düzenleme ve uyarlamalara gereksinim olduğu açıktır. Yapılacak olan çalışmalarla çocukların matematik becerilerine ilişkin anlama, problem çözme, hesaplama yapma gibi becerileri edinerek günlük yaşamda bu becerileri uygulamaya koymaları sağlanmaya çalışılmalıdır. Alanyazın incelendiğinde matematik öğretimi ile ilgili gerçekleştirilen çalışmaların çoğunun matematik programında yer alan konuların öğretimine yönelik (saat okuma, para kullanımı, temel matematik işlemleri, toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlem süreçlerini öğretimi gibi) çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak bu konuların yanısıra kullanılan matematik programlarının içeriği nasıldır, öğretim nasıl planlanmaktadır, hangi öğretim ve değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır, ne tür etkinlikler yapılmaktadır gibi soruların yanıtlanmasına gereksinim olduğu da görülmektedir. Dolayısıyla bu araştırma bu gereksinimlerden yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, Eskişehir ilinde zihinsel yetersizliği olan çocuklarla çalışan özel eğitim öğretmenlerinin matematik dersine yönelik yaptıkları çalışmalarla ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

(a) zihinsel yetersizliği bulunan çocuklara matematik becerilerinin öğretiminde ne tür programlar yer almaktadır? (b) zihinsel yetersizliği bulunan çocuklara matematik becerilerini öğretirken öğretmenler ne tür yöntem ve teknikler kullanılmaktadır? (c) matematik becerilerinin öğretimi sırasında ne tür etkinliklerden yararlanılmaktadır? (d) matematik becerilerinin öğretimi sırasında ne tür araç-gereçler kullanılmaktadır? (e) matematik öğretimine ilişkin ne tür düzenlemeler yapılmaktadır? (f) Matematik öğretimiyle ilgili olarak aileden beklentiler nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşmelerde, araştırmacı tarafından hazırlanan sorular görüşülen kişilere bire-bir görüşme yapılarak yöneltilir. Görüşülen kişilerin gereksinimleri doğrultusunda sorulara ilişkin görüşülen kişiye yönlendirme yapılmadan ek açıklamalarda bulunulabilir.

Araştırmaya Katılacak Öğretmenlerin Belirlenmesi

Araştırmanın gerçekleştirileceği öğretmenlerle görüşülerek araştırmanın amacı ve okullarında yapılış nedeni belirtilmiştir. Araştırmacı öğretmenlere araştırma hakkında ön bilgi verdikten sonra, araştırmanın amacını öğretmenlere açıklamış görüşmelerin ses kayıt cihazlarına kaydedileceği, kayıtların araştırmacı dışında, sadece bir uzman tarafından dinleneceğini açıklamıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmışlardır.

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Özellikleri

Araştırma, Eskişehir ilinde görev yapan özel eğitim mezunu öğretmenler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı araştırma öncesinde öğretmenlerle görüşme yapacağı konusunda bilgilendirmiş ve gönüllü olan öğretmenlerle görüşme yapılmıştır. Araştırmaya 23 ile 31 yaşları arasında sekiz özel eğitim öğretmeni katılmıştır. Tablo 1’de araştırmaya katılan öğretmenlerin kod adları, doğum tarihleri, deneyim yılları ve öğrenim durumları yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenler

Kod isim	Doğum tarihi	Öğrenim durumu	Deneyim yılı
Serkan	1980	Lisans	5
Fatma	1988	Yüksek Lisans	5
Elçin	1988	Yüksek Lisans	2
Ayşe	1988	Lisans	2
Mehmet	1986	Lisans	4
Esra	1988	Lisans	4
Gamze	1985	Yüksek Lisans	4
Ahmet	1984	Lisans	5

Verilerin Toplanması

Veriler 17.05.2011/25.05.2011 tarihleri arasında toplanmıştır. Görüşmeler hem araştırmacının, hem de öğretmenlerin uygun olduğu zamanlarda gerçekleştirilmiştir.

Görüşmelerin Gerçekleştirilmesi

Görüşme soruları belirlendikten sonra tüm katılımcılara aynı sırayla sorular yöneltilmiş, gerek duyulduğunda yönlendirici olmayacak biçimde katılımcının soruyu anlaması ve cevaplamasını kolaylaştırmak için açıklama yapılmıştır.

Araştırmanın Görüşme Soruları

1. Özel eğitime gereksinim duyan çocukların matematik öğrenmeleriyle ilgili ne düşünüyorsunuz?
2. Sınıfınızda kaç öğrenci var? Sınıfınızdaki öğrencileri tanıtır mısınız?
3. Sınıfınızdaki kaç öğrencinizle matematik çalışması yapıyorsunuz?
4. Öğrencileriniz için matematik öğretimiyle ilgili amaçlarınızı nasıl belirtiyorsunuz?
5. Matematik öğretiminde ne tür etkinlikler düzenliyorsunuz?
6. Matematik öğretiminde hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?
7. Öğrencilerinizin derse katılımı nasıldır?
8. Matematik öğretiminde kullandığınız yöntemin etkili olup olmadığını nasıl anlıyorsunuz?
9. Matematik öğretimi sürecinde ailelerden destek bekliyor musunuz?
10. Matematik öğretimi konusunda aileleri nasıl bilgilendiriyorsunuz?
11. Yaptığınız çalışmalar sonunda amaçlarınıza ulaşıyor musunuz?
12. Matematik öğretimiyle ilgili beklentilerinizi sıralar mısınız?

Verilerin Analizi

Veriler niteliksel analiz tekniklerinden tümevarım yoluyla analiz edilmiştir. Veri analizi sırasında; a) ses kayıt cihazı ile kaydedilen görüşmelerin yazılı dökümü yapılmıştır, b) yazıya dökülen veriler bilgisayarda hazırlanan görüşme formuna görüşmeci-görüşülen sırasıyla aktarılmıştır, c) görüşme formunun sol yanına betimsel indeks, sağ yanına görüşmeci yorumu, sayfanın altına da genel yorumlar yazılmıştır, d) elde edilen veriler konularına göre kodlanmıştır, e) kodlanan veriler kesilerek 20 kodlama dosyası oluşturulmuş ve araştırmanın temaları belirlenmiştir, f) belirlenen tüm temalarda araştırmacı ve bir uzman tarafından bağımsız olarak alt temalar oluşturulmuştur, g) her bir alt temada yer alan katılımcı ismine ilişkin görüş birliğine varılmış ve h) oluşturulan 16 tema daha sonra araştırmacılar tarafından gözden geçirilmiş ve ilişkili olanlar birleştirilerek sekiz tema oluşturulmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde kendileriyle görüşülen öğretmenlerin verdikleri bilgilerden elde edilen ve araştırmanın bulgularını oluşturan temanın altında yer alan alt-temalar bulunmaktadır. Görüşmeler sırasında katılımcılara 12 soru yöneltilmiştir. Aşağıda ulaşılan sekiz temaya yer verilmiştir.

a) sınıfta bulunan öğrenci sayısı b) Matematik öğretimiyle ilgili düşünceler c) sınıfta yer alan öğrenci özellikleri d) Matematik öğretimi dersine yönelik etkinlikler e) Matematik öğretime kullanılan yöntemler f) Matematik öğretiminde yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi g) Matematik öğretimi sürecinde aile ve okul yönetiminden beklentiler h) Matematik öğretime yönelik öneriler;

Sınıfta bulunan öğrenci sayısı

Görüşmeye katılan öğretmenlerin sınıflarında ortalama yedi öğrencileri olduğu gözlenmiştir ve sınıfta yer alan bütün öğrenciler ile matematiğe ilişkin etkinlikler yapıldığı öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Örneğin; öğretmenlerden ikisi "*normalde yedi öğrenci var kayıtlı olan*" ifadesini kullanırken, bir diğer öğretmen "*benim sınıfımda 10 öğrencim var*" ifadesini kullanmış, bir öğretmen "*yedi tane öğrencim var*" üç öğretmen ise "*dört tane öğrencim var*" ifadeleriyle sınıflarında bulunan öğrenci sayılarını belirtmişlerdir.

Matematik becerilerinin öğrenilmesiyle ilgili düşünceler

Çalışmaya katılan öğretmenlere zihinsel yetersizliği olan çocukların, matematik öğrenmeleriyle ilgili düşünceleri sorulmuştur. Öğretmenlerin çoğu, öğrencilerinin matematik öğrenebileceklerini ifade etmişlerdir. Örneğin; öğretmenlerden biri “işlevsel beceriler çalışılsın, örneğin otobüse binerken otobüs numarasını bilmesi gibi” ifadesiyle günlük yaşamda matematik becerilerin faydalı olacağını belirtmektedir. Diğer bir öğretmen, “ben uygulamaya başlamadan önce matematik konusunda hani matematiği öğrenemeyeceklerini ya da çok zorlanacaklarını düşünürdüm. Hatta okuma-yazmada çok sıkıntı yaşayan öğrencilerin matematikte çarpmaya bile geçtiklerini gördüm. Dolayısı ile matematikle ilgili düşüncelerim değişti” şeklinde görüşünü belirtmiştir. Bir başka öğretmen ise “bizim çocuklarımıza matematiği somutlaştırdığınızda öğretmek çok zor değil. Çalıştığım okulu dikkate aldığımda öğrenebileceklerini düşünüyorum” ifadesini kullanmıştır. Öğretmenlerin zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik öğrenmeleriyle ilgili olarak olumlu bir düşünceye sahip oldukları gözlenmiştir.

Sınıfta yer alan öğrenci özellikleri

Çalışmaya katılan öğretmenlere sınıflarında yer alan öğrenci özellikleri sorulduğunda yetersizlik türü, yaş, davranış ve öğrenme özelliklerinin yer aldığı gözlenmiştir. Öğretmenler sınıflarında otistik özellikler gösteren, cp’li ve zihinsel yetersizliği olan öğrenciler olduğunu ifade etmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenler sınıflarında yer alan öğrencilerin bir bölümünün okuma-yazma bildiğini belirtmişlerdir. Örneğin bir öğretmen “öğrencilerimiz ilköğretimde özel alt sınıflarda okumuşlar. 9.sınıf öğrencileri. Heterojen bir grup. Yaşları 16 ila 18 yaş arasında.” Diğer bir öğretmen “İkisi epilepsi nöbeti çok sık geçirdiği için pek okula gelmiyor. Çocukların yaşları 14-15 civarı” İki öğretmen ise “Benim öğrencilerimin yaşları 11’ den 18’ e kadar var. Sosyal olarak iletişime giren ve uyumlu çocuklar.” ifadeleriyle çocukların özelliklerini belirtmişlerdir.

Matematik öğretimine yönelik yapılan etkinlikler

Çalışmaya katılan öğretmenlere, matematik dersinde yaptıkları etkinliklerle ilgili bir soru yöneltilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin bir bölümü bu konuya ilişkin ön yargıların olduğunu, öğretmenlerin bir bölümü ritmik sayma, renk ve kavram becerileri çalıştıklarını, bir bölümü ise çarpma ve iki basamaklı sayılarla ilgili işlemler yaptıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin; bir

öğretmen *“dört çocukla kavram çalışıyorum ve ritmik sayma çalışıyorum. Bir tanesiyle kavram boyutunda çalışıyorum. Renk ve şekil çalışıyorum.”* Diğer bir öğretmen *“sınıftaki bütün öğrencilerle farklı düzeylerde ve farklı becerilerde matematik çalışıyorum.”* Bir öğretmen ise *“basit problem çözmeler yapıyoruz. Bunun haricinde durumu kötü olan çocuklarımızla ritmik sayma yapıyoruz.”* cümleleriyle yaptıkları çalışmalarını ifade etmişlerdir.

Performans belirleme

Çalışmaya katılan öğretmenlere matematik becerilerine ilişkin olarak nasıl performans belirledikleri sorulduğunda, Öğretmenlerin bir bölümü performans belirlerken kaba değerlendirme formunu kullandıklarını, bir öğretmen ise diğer öğretmenlerin gözleminde faydalandıklarını ve bir öğretmen de müfredat programında yer alan ölçü aracını kullandığını ifade etmiştir. Örneğin; *“okulda kullandığımız kaba değerlendirme formu var ve de gözlem yapıyorum.”* ifadesi performansı nasıl aldığına ilişkin bir cümledir.

Kullanılan yöntemler

Çalışmaya katılan öğretmenlere, matematik öğretimi yaparlarken kullandıkları yöntemler sorulmuştur. Düz anlatım, doğrudan öğretim, soru cevap, eş zamanlı ipucuyla öğretim yöntemi, sabit bekleme süreli öğretim yöntemi ve basamaklandırılmış öğretim yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Örneğin; öğretmenlerden birisi *“kavram öğretiminde genelde düz anlatım yöntemi yoğun olarak kullanılmakta. Bunun yanında soru cevap yöntemi, rakam tanımada basamaklandırılmış yöntem, yap-göster, söyle-yaz çalışıyoruz. Sabit bekleme süreli öğretim yöntemini kullanıyorum. Daha çok görsel materyallere dayalı öğretim yapıyorum. Pekiştirmeden yararlanıyorum”* ifadelerini kullanırken; bir diğer öğretmen ise *“kavram öğretiminde daha çok doğrudan öğretimi kullanıyoruz. Ama onun dışında çok kuralıyla olmamak şartıyla genellikle eş zamanlı ipucunu kullanıyoruz.”* ifadeleriyle farklı yöntemler kullandıklarını belirtmişlerdir.

Matematik öğretiminde yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan öğretmenlere matematik öğretiminde yapılan etkinliklerin değerlendirilmesine yönelik bir soru sorulduğunda, yapılan çalışmalarını ve sene başında hazırladıkları formları kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Örneğin; bir öğretmen “öğretimi değerlendirmek için, zaten yaptığımız çalışmalar sonucunda da hazırladığımız kartlar oluyor ya da çalışma kağıtları hazırlıyoruz”, bir öğretmen “öğretimi değerlendirmek için, bizim sene başında hazırladığımız formlar var. Değerlendirme tablolarını kullanıyoruz. Bunun dışında sınavlar yapıyoruz. Ders içi değerlendirme yapıyoruz.”, bir öğretmen ise, “öğretim sonunda ben haftalık değerlendiriyorum.” cümleleriyle değerlendirme sürecini ifade etmişlerdir.

Aile ve okul yönetiminden beklentiler

Çalışmaya katılan öğretmenlere matematik öğretimine yönelik hem ailelerden hem de okul yönetiminden beklentilerinin neler olduğu sorulmuştur. Öğretmenlerin çoğu hem okul yönetiminden hem de ailelerden beklentileri olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin; öğretmenlerden birisi “hem okul yönetiminin, hem de ailenin desteklemesi oldukça önemli. Okul yönetimi materyal açısından desteklemeli. Aile ise, okulda çalışılanları evde genelleyebilme açısından çalışmaya devam etmeli. En azından etkinlikleri evde desteklemeli.” diyerek beklentilerini ifade etmişlerdir. Bir başka öğretmen ise, “Mesela sayıları öğrenmekte güçlük çeken öğrenciler var. Mesala okul içindeki merdivenlere sayılar yazılabilir. Kendi oturduğu sıranın sayılarını öğrenebilir. Veliden istenen tek şey ise, günlük olarak verilen bütün ödevleri öğrenciyle evde yapmaları” şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin çoğu, ailelerin yapılan etkinlikleri evde de devam ettirmeleri yönünde bir beklentileri olduğunu, okul yönetiminden de özellikle materyal konusunda destek beklediklerini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin matematik öğretimiyle ilgili önerileri

Son olarak çalışmaya katılan öğretmenlere, zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik öğrenmelerine ilişkin önerileri sorulmuştur. Öğretmenlerin çoğunun kaynak sorunu olduğu göze çarpmaktadır. Görüşmeler incelendiğinde etkinliklerin günlük rutinler içinde olabileceğini belirten bir ifadeye rastlanmıştır. Örneğin bir öğretmen, “hani bu son dönemde günlük ev içi rutinelere yerleştirerek biraz daha yavaş yavaş öğrenilmesi sağlanabilir”, başka bir öğretmen de “matematik öğretimiyle ilgili yani bizim en büyük eksiklerimiz kaynak, bu nedenle elimizde ulaşabileceğimiz kaynaklar olsa iyi olur. Böylece kısa sürede daha fazla şey öğretmiş oluruz.” ifadesiyle kaynak ile sıkıntılarının olduğu ifade edilmiştir. Bir öğretmen ise, “okulda kullandığımız programın matematik programlarının daha uzman kişilerce yapılması

gerektiğini düşünüyorum”, iki öğretmen de “basamaklandırılmış öğretimden çok yararlandım ve öğretmenlerin değerlendirmeyi iyi yapmaları gerektiğini ve görsel materyallerin çok fazla kullanılması gerektiğini düşünüyorum” ifadeleriyle değerlendirmenin yapılması, araç gereçlerin zengin kullanılması, görsel materyal desteğinin önemini vurgulamışlardır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada zihinsel yetersizliği olan çocuklarla çalışan özel eğitim öğretmenlerinin matematik dersine yönelik yaptıkları çalışmalarla ilgili görüşlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada yer alan öğretmenlerin matematik öğretimi ile ilgili çalışmalar yaptıkları ifade edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmenler matematik öğretiminde düz anlatım, doğrudan öğretim, soru cevap, eş zamanlı ipucuyla öğretim yöntemi, sabit bekleme süreli öğretim yöntemi ve basamaklandırılmış öğretim yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğretmenler (*“çok kuralıyla olmamak şartıyla genellikle eş zamanlı ipucunu kullanıyoruz”*) öğretmenlerin eşzamanlı ipucuyla öğretim ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemi gibi yanlış öğretim yöntemlerinden haberdar olup kullansalar da sistematik olarak uygulamalar gerçekleştirmediklerini belirtmektedirler. Ancak sistematik olarak uygulandığında matematik becerilerinin öğretiminde belirtilen yöntemlerin etkili olduğu araştırmalardan görülmektedir. Bu araştırmalardan Birkan (2005) ve Karabulut ve Yıkılmış (2010) gerçekleştirdikleri araştırmalarda eşzamanlı ipucuyla öğretimin; Kırcaali-İftar, Ergenekon ve Uysal (2008), Yıkılmış ve Eldeniz-Çetin (2010) ise sabit beklemeli süreli öğretim yönteminin matematik becerilerinin öğretiminde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Günümüzde özel eğitim bölümü ve zihin engelliler öğretmenliği bölümü bulunan üniversitelerde yetiştirilen öğretmenlerin eğitim ortamlarına katıldıklarında öğrendikleri bu yöntemleri kullanmaları sevindirici, ancak sistematik uygulama biçimlerini biliyor olmalarına rağmen sistematik uygulama yapmıyor olmaları bir o kadar da üzücü olduğundan söz edilebilir.

Türkiye’de 2004 yılında matematik dersi öğretim programında değişikliğe gidilerek “Her çocuk matematiği öğrenebilir” ilkesi benimsenmiştir (Yıkılmış, 2010). Matematik becerilerini öğrenme matematikle ilgili temel kavram ve becerileri kazanmanın yanında çocuklara genel problem çözme becerilerini öğretmeyi ve bunu doğal yaşantısı içinde kullanmayı öğretmeyi de

İçermektedir. Matematikte yer alan beceriler ve diğer işlem süreçleri incelendiğinde ne denli soyut kavram ve süreçler içerdiği görülmektedir. Dolayısıyla zihinsel yetersizliğe sahip çocuklarla çalışan öğretmen ve uzmanların öğretim programları ve öğrenme süreçlerinde bir takım uyarlamalar yapmaları oldukça önemlidir (Gürsel, 2003). Gerçekleştirilen bu araştırmada görüşülen öğretmenler öncelikle matematik öğretimi ile ilgili olarak sınıflarında araç-gereç gereksinimlerinin olduğunu, araç-gereç yetersizliğinin derste etkinliklerin düzenlenmesini olumsuz etkilediğini, bu olumsuz etkinin de çocukların matematikle ilgili konuları öğrenmelerinde yeterli başarı gösteremediklerini belirtmektedirler. Bu araştırma bulgusu ile Yöner'in (2009) çalışmasında yer alan bulgular paralellik göstermektedir.

Araştırmada bazı öğretmenler matematik öğretim programının uzman kişiler tarafından yapılması gerektiğini, böylece çocuklara daha fazla ve daha uygun beceriler öğretebileceklerini belirtmektedirler. Her çocuğun bireysel farklılığının bulunduğunu göz önüne alındığında matematikteki beceri ve işlemleri aynı düzeyde öğrenemeyecekleri açıktır. Dolayısıyla özellikle zihinsel yetersizliği bulunan çocuklar bu süreçte birtakım güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Araştırmada bu güçlüklerin matematik programına ve programın içeriğine bağlı olduğunu belirten öğretmenler yer almaktadır. Benzer olarak Gürsel (2003), Yıkılmış (2010), Jolivette ve diğ., (2010) ve Fletcher, Boon ve Cihak, (2010)'da araştırmalarında zihinsel yetersizliğe sahip çocukların alışveriş yapma, parasal işlemler yapma, problem çözme becerileri ve oyun içerisinde zamanı kullanarak oyun stratejileri geliştirme gibi temel matematiksel birtakım işlem bilgilerinde zorlandıklarını, ancak onların bu alanlarda zorlanmalarının matematik programının içeriğinin hazırlanması ve sunulmasından kaynaklandığını belirtmektedirler. Diğer yandan Yöner (2009)'in araştırmasında da belirttiği gibi yapılacak olan ortam, materyal, yöntem, öğretim içeriği ve etkinliklerinde uyarlamalarla zihinsel yetersizliğe sahip çocukların bu güçlüklerden etkilenmeleri en aza indirgenebilmektedir.

Sonuç olarak, özel eğitim öğretmenlerinin çoğunluğu zihinsel yetersizliği olan farklı düzeydeki öğrencilerle matematik öğretimine yer verdikleri ifade etmişlerdir. Matematik öğretiminde grup öğretimi yaptıkları, öğrencilerin gereksinimlerine ve öğrenmelerine hizmet edecek özellikte öğretim materyallerinin olmadığını ve ne çok bu konuda gereksinimleri olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler zihinsel yetersizliği olan öğrencilere matematik öğretiminde hem okul yönetiminden hem de ailelerden desteklemeleri konusunda isteklerini ifade etmişlerdir.

Sınırlılıklar

Araştırma gönüllü olarak katılan 8 özel eğitim öğretmeninden alınan görüşlerle sınırlı tutulmuştur. Araştırmanın bulguları doğrultusunda, uygulamaya ve ileri araştırmalara yönelik çeşitli önerilerde bulunulabilir.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Öğretime zihin engelli çocukların günlük yaşamlarını kolaylaştıracak işlevsel becerilerle başlanabilir.
2. Matematik öğretime kullanılan öğretim yöntemleri konusunda öğretmenler bilgilendirilebilir.
3. Sınıf içinde kullanılacak materyallerin temin edilmesi ve çeşitlendirilmesi sağlanabilir.
4. Öğretmenler geleneksel öğretim yöntemleri yerine daha çok öğretmen merkezli doğrudan öğretim yöntemlerine göre matematik öğretimini yapmalıdırlar.

İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Benzer bir araştırma sınıflarında kaynaştırma öğrencisi bulunan öğretmenlerle gerçekleştirilebilir.
2. Zihinsel yetersizliği olan çocuklara yönelik matematik dersi öğretim programı oluşturularak deneysel bir araştırma planlanabilir.
3. Benzer bir araştırma betimsel yöntem kullanılarak gerçekleştirilebilir.
4. Aynı çalışma, farklı özür gruplarına yönelik olarak yapılabilir.

Kaynakça

- Bashash, L., Outhred, L., ve Bochner, S. (2003). Counting skills and number concepts of students with moderate intellectual disabilities, *Journal of Disability, Development & Education*, 50 (3), 325-345.
- Batu, S., Çolak, A., ve Odluyurt, S. (2012). *Özel gereksinimli çocukların kaynaştırılması*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Birkan, B. (2005). Using simultaneous prompting for teaching various discrete tasks to students with mental retardation, *Education and Training in Developmental Disabilities*, 40(1), 68-79.
- Cawley, J. F., ve Miller, J. H. (1989). Cross-sectional comparisons of the mathematical performance of children with learning disabilities: Are we on the right track toward comprehensive programming?, *Journal of Learning Disabilities*, 23, 250-259.
- Fletcher, D., Boon, R. D., ve Cihak, D. F. (2010). Effects of the *touchmath* program compared to a number line strategy to teach addition facts to middle school students with moderate intellectual disabilities, *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(3), 449-458.
- Fuson, K.C. (1988). *Children's Counting and Concepts of Number*. New York: Springer-Verlag.
- Gürsel, O. (2003). *Özel Gereksinimi Olan Çocukları Değerlendirme". Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının Geliştirilmesi*. (Editör O. Gürsel,) Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Okulöncesi Öğretmenliği Lisans Programı, Eskişehir.
- Jolivet, K., Lingo, A. S., Houchins, D. E., Barton-Arwood, S. M. ve Shippen, M. E. (2006). Building math fluency for students with developmental disabilities and attentional difficulties using great leaps math, *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(4), 392-400.
- Kırcaali-İftar, G., Ergenekon, Y., ve Uysal, A. (2008). Zihin özürü bir öğrenciyi sabit bekleme süreli öğretimle toplama ve çıkarma öğretimi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 309-320.
- Karabulut, A. ve Yıkılmış, A. (2010). Zihin engelli bireylere saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi* 10(2), 103-113.

- Kargın, T. (2010). Bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlama ve öğretimin bireyselleştirilmesi. (Ed: İbrahim H. D. Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim). Pegem Akademi, II. Basım.
- Kroesbergen, E. H., ve Van Luit, J. E. H. (2003). Mathematics interventions for children with special educational needs: A meta-analysis, *Remedial Special Education*, 24(2), 97-114.
- Kroesbergen, E. H., ve Van Luit, J. E. H. (2005). Constructivist mathematics education for students with mild mental retardation, *European Journal of Special Needs Education*, 20(1), 107-116.
- MEB (2005). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programları ve Klavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2012). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 21 Temmuz 2012 tarihli Resmî Gazete Sayı: 28360
- Snell, M. ve Brown, F. (2000). Instruction of students with severe disability. (5th edition) Ohio: Merrill, Prentice Hall.
- Sinoplu, K. (2009) *Zihin engellilerde matematik öğretimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Skibo, H., Mims, P., ve Spooner, S. (2011). Teaching number identification to students with severe disabilities using response cards, *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(1), 124–133.
- Sucuoğlu, B. ve Kargın, T. (2006). İlköğretimde kaynaştırma uygulamaları: Yaklaşımlar, yöntemler, teknikler. Ankara: Morpa.
- Yıkılmış, A. (1999). *Zihin engelli çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yıkılmış, A. (2010). *Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: KÖK Yayıncılık. 3. Baskı.
- Yıkılmış, A. ve Eldeniz-Çetin, M. (2010). Zihinsel yetersizliği bulunan öğrencilere sabit bekleme süreli öğretimle bölme öğretimi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 69-78.
- Yönter, S. (2009). *İlköğretim Kaynaştırma Sınıfı Öğretmenlerinin Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Yönelik Matematik Öğretimi*

Uyarlamalarına İlişkin Görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Waters, H. E. ve Boon, R.T. (2011). Teaching money computation skills to high school students with mild intellectual disabilities via the *touchmath* program: A multi-sensory approach, *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(4), 544–555.