

ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİR ÖĞRENCİYE TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEM SÜREÇLERİNİN ÖĞRETİMİNDE EŞZAMANLI İPUCUYLA ÖĞRETİMİN ETKİLİLİĞİ

Adnan ARI, Levent DENİZ¹, Ayten Düzkantar (Uysal)^{**}

ÖZET

Bu çalışmada, tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılarak toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği araştırılmıştır. Aynı zamanda, eşzamanlı ipucuyla öğretimin genelleme (aynı oturumda araç-gereçler arası, ortamlar arası ve kişiler arası) etkisi ve uygulama sona erdikten 1, 2 ve 4 hafta sonraki izleme etkisi de incelenmiştir. Araştırma, İstanbul'da Özel İZEV (İstanbul Zihinsel Engelliler Vakfı) Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde bireysel eğitime devam eden 9 yaşında, hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı almış bir kız çocuk ile yürütülmüştür. Toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini değerlendirmek üzere toplu yoklama, günlük yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumları düzenlenmiştir. Oturumların tümü bire bir öğretim düzenlemesi biçiminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği verisi toplanmış ve eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini belirlemek üzere grafiksel analiz yapılmıştır. Araştırma bulguları, toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğretim sona erdikten 1, 2 ve 4 hafta sonra da öğrenilenlerin kalıcılığının korunduğu ve öğrenilenlerin aynı oturumda gerçekleştirilen farklı araç-gereçlere, farklı ortamlara ve farklı kişilere genellenmesinde etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik beceri öğretimi, matematik öğretimi, yanlışsız öğretim, eşzamanlı öğretim yöntemi

THE EFFECTIVENESS OF SIMULTANEOUS PROMPTING PROCEDURE ON TEACHING ADDITION AND SUBTRACTION OPERATIONS TO A MENTALLY HANDICAPPED CHILD

ABSTRACT

In this study, a multiple probe design across behaviors was used to examine the effectiveness of simultaneous prompting procedure on teaching addition and subtraction operation. At the same time, the generalization effect of the simultaneous prompting procedure (between materials, between environments, and between persons in the same session) was examined. The follow up effect was also examined in weeks 1, 2, and 4. This study was conducted at İZEV (İstanbul Foundation for the Mentally Handicapped), a Special Education and Rehabilitation Center which is the Foundation for Mentally Handicapped in Istanbul. The subject was a 9 year old girl who had mild mental retardation and was receiving individual education at the center. In order to examine the effectiveness of the simultaneous prompting procedure on teaching addition and subtraction operations, collective examination, daily examination, instruction, follow up, and generalization sessions were conducted. All sessions were held individually with the student. In this study, interobserver reliability and procedural reliability data were collected. Also, to determine the effectiveness of simultaneous prompting procedure, graphical analysis was done. The results demonstrate that there is a significant effect of simultaneous prompting procedure on teaching addition and subtraction. Moreover, after the instruction was over, 1st week, 2nd and 4th week follow up data were collected, and the results showed that the student still maintained learned skills. Furthermore, the instruction was effective on the generalization of the learned skills to different instruments, environments, and people.

Key Words: Teaching academic skill, Teaching Mathematics skill, Error free Teaching, Simultaneous Prompting Procedure

¹ Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

^{**} Anadolu Üniversitesi Engelliler Araştırma Enstitüsü

GİRİŞ

Eğitim sürecinin tüm bireyler için ortak amacı, bağımsız yaşayabilmek için gereken yeterlilikleri kazandırmaktır. Bağımsız yaşam, ekonomik olarak kendine yetmenin yanı sıra birey olarak bağımsız yaşam becerilerine sahip olmayı gerektirmektedir. Bağımsız yaşam becerileri, özbakım becerileri (kişisel temizlik ve bakım, giyinme, yeme, ev işlerini yapabilme, zamanı kullanma, parayı kullanma), sosyal yaşam becerileri (kendini tanıtmaya ve ifade edebilme, sözel ve sözsüz iletişim kurabilme, aile, akraba ve diğerleriyle etkileşme v.b.), oyun ve boş zaman becerilerinin tümünü kapsamaktadır (Miles, 1990.).

Zihinsel engelli bireylerin bağımsız olarak yaşamaları için, başkalarına bağlı olmadan kendi kararlarını vermeleri, para kavramını, parayı nasıl kazanacağını, parasını nasıl kontrol edeceğini ve harcama yapacağını bilmeleri gerekmektedir (M. Browder ve Grasso, 1999). Özbakım becerileri içinde yer alan kişisel temizlik malzemelerini temin etme, giysi temin etme, yiyecek temin etme gibi beceriler günlük alış verişlerini yapabilme yeterliliğini gerektiren becerilerdir. Alış veriş becerileri de matematik becerileri içerisinde yer alan dört işlemi öğrenmeyi gerektirmektedir.

Alanyazın incelendiğinde işlem yapabilme becerileri, işlevsel akademik beceriler olarak tanımlanmaktadır. İşlevsel akademik beceriler, erken çocukluk, okulöncesi döneminde öğrenilmeye başlanan ve günlük yaşam etkinliklerini yerine getirirken, ömür boyunca kullanılan becerilerdir. İşlevsel akademik beceriler, matematik, okuma ve yazma becerilerinin günlük yaşamda kullanımı ile ilgili olan becerilerdir (Snell ve Brown, 2000). Toplama, çıkarma gibi işlevsel akademik becerilerin zihin engelli bireylere öğretilmesi, zihin engelli bireylerin benzer akademik becerileri edinmelerini kolaylaştıracaktır. Böylece zihin engelli bireylerin kaynaştırma ortamlarında kendilerini rahat hissetmelerine, arkadaşlarıyla etkileşimde bulunmalarına, arkadaşlarının onları kabullenmelerine, dolayısıyla sosyalleşmelerine katkı sağlayacaktır (Batu ve Kırcaali-İftar,2005 sf.27).

İşlevsel akademik becerilerden biri olan matematik becerilerinin öğretiminde daha etkin ve verimli öğretim uyarlamaları oluşturabilmek için yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan biri, Şafak'ın (2007), az gören öğrencilere iki basamaklı sayıyla tek basamaklı sayıyı eldeli toplamada basamaklandırılmış öğretim yönteminin etkililiğini sınıadığı araştırmadır. Araştırmada, tek denekli deneysel desenlerden AB deseni kullanılmıştır. Bu çalışma 8- 10 yaşlarında üçü erkek, biri kız olmak üzere görme engelliler okuluna giden dört ilköğretim öğrencisiyle yürütülmüştür. Öğrenciler, iki basamaklı sayıyla tek basamaklı eldesiz toplayabilme, iki basamaklı sayının birler ve onlar basamağını gösterebilme ve gösterdiği basamağın basamak değerini söyleyebilme ön koşul becerilerine göre seçilmişlerdir. Araştırmada, eldeli toplama ölçü aracı iki basamaklı sayıyla tek basamaklı sayının eldeli toplanması işleminin işlem analizi yapılarak hazırlanmıştır. İşlem analizi, (1) iki basamaklı sayıyı yazma, (2) tek basamaklı sayıyı iki basamaklı sayının birler basamağının altına yazma, (3) toplama işareti koyma, (4) işlem çizgisi çizme, (5) birler basamağını toplayarak, doğru sonucun birler basamağını, işlemin birler basamağının altına yazma, (6) elde kalan bir onluğu, işlemdeki iki basamaklı sayının onluğuyla doğru toplayarak sonucu onlar basamağının altına yazma, olmak üzere altı basamak olarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin işlemi doğru bir şekilde yapmaları işlem analizinde yer alan altı basamağı doğru olarak gerçekleştirmelerine bağlanmıştır. Öğretim okuldaki bir odada öğrenciyle bire bir öğretim şeklinde 50- 60 dakikalık zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Öğretim dokuz basamaklı etkileşim ünitesine göre (yap-yap, göster yap, yaz-yap, yap-göster, göster-göster, yaz-göster, yap-yaz, göster-yaz, yaz-yaz) desenlenmiştir. Öğrencilerin doğru tepkileri sözel olarak pekiştirilmiş, yanlış tepkileri ise görmezden gelinmiştir. Öğretim sonu değerlendirilmede her öğrenci için üç oturum ve her oturumda dörder işlem sunulmuştur. Öğretim sonu değerlendirme sonucunda dört öğrencinin de %100 düzeyinde doğru tepki gösterdikleri görülmüştür. Bu bulgulardan yola çıkarak az gören öğrencilere iki basamaklı sayıyla tek basamaklı sayıyı eldeli

toplama basamaklandırılmış öğretim yönteminin etkili olduğu sonucu çıkarılabilir.

Bir başka çalışma ise Yıkış (1999) tarafından yapılan temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin zihin engelli çocuklarda etkililiğini değerlendiren araştırmadır. Araştırma modeli olarak tek denekli araştırma modellerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Çalışma Bolu ilinde yer alan özel eğitim sınıflarında okuyan, yaşları 8-10 yaşları arasında değişen eğitilebilir zihin engelli olan 4'ü erkek, 2'si kız olmak üzere 6 öğrenciyle yürütülmüştür. Öğrenciler, toplama ve çıkarma bilmemeleri, çok-az-farklı-benzer kavramlarını bilmeleri, 1'den 10'a kadar ritmik saymaları, sayı-nesne ve rakam-nesne eşlemeleri, 10'dan geriye ritmik saymaları önkoşul davranışlarına göre seçilmişlerdir. Bu altı öğrenciden üçüyle toplama, diğer üçüyle de çıkarma çalışılmıştır. Öğretim oturumları, yap-göster-söyle-yaz ve bunların kombinasyonları şeklinde model olunarak, haftanın beş günü, her gün ikişer işlemi yapmaları şeklinde geçmiştir. Temel toplama işlemlerinin çalışıldığı üç öğrenci de %80 düzeyinde doğru tepkide bulunmuşlardır. Temel çıkarma işlemlerinin çalışıldığı diğer üç öğrenci de %80 ölçütünde doğru tepkide bulunmuşlardır. Buradan elde edilen bu verilere dayanarak, zihin engelli çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Diğer bir çalışma da Arıcı (1997) tarafından yapılmıştır. Çalışmanın amacı, işitme engelli öğrencilerin matematik dersinde doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapma ve problem çözme becerilerine ilişkin amaçları gerçekleştirme düzeylerinin öğrenim gördükleri yatılı özel eğitim ortamı ile normal sınıf ortamına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir. Doğal karşılaşma modelinin araştırma modeli olarak kullanıldığı bu araştırma; 1., 2. ve 3. sınıflardan yatılı özel eğitim sınıfına devam eden 26 kişi, normal eğitim sınıfına devam eden 23 kişi olmak üzere toplam 49 kişi ile yürütülmüştür. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapma becerilerinde 9'a, 20'ye, 50'ye, 100'e ve 1000'e kadar olan sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapma becerileri gibi basamaklara ayrılmıştır. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapma uygulaması birinci günde, doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerine dayalı problem çözme becerisi uygulaması ise ikinci günde düzenlenmiş olup, ölçüt %75 (sekiz işlemde altısını yapma) olarak belirlenmiştir. Bulgular, 20'ye ve 100'e kadar olan sayılarla toplama işlemlerini yapmada; 20'ye, 50'ye, 100'e ve 1000'e kadar olan sayılarla çıkarma işlemlerini yapmada; 9'a, 20'ye ve 50'ye kadar olan sayılarla toplama işlemlerine dayalı problem çözme becerilerinde ve çıkarma işlemlerine dayalı problem çözme becerilerinin tamamında normal sınıf lehine bir sonuca ulaşıldığını göstermektedir.

Tournaki (2003), test usulü (ezber) ve strateji usulü (büyük sayının belirlenip üstüne küçük sayı kadar sayılması) yöntemlerinin öğrenme güçlüğü ve normal öğrencilere tek basamaklı toplama işlemlerini öğretmede etkililiğini araştırmıştır. Ayrıca, eğitim bittikten sonra genelleme etkisi de üç rakamın yatay olarak toplanması (3+5+7 gibi) işlemlerde sınanmıştır. Öntest olarak bir sayfada 20 yatay olarak yazılmış tek basamaklı sayıların toplanması işlemleri sunulmuş, sorulan sorulara %50-70 oranında ve 100-350 saniye arasında cevap veren 42 normal, 42 öğrenme güçlüğü toplam 84 öğrenciyle bu çalışma yürütülmüştür. Çalışmaya katılan öğrenciler gelişigüzel seçilerek üç gruba (ezber grubu, strateji grubu ve kontrol grubu) eşit olarak dağıtılmıştır. Eğitim ezber olan gruptaki çocuklara sorular verilmiş, öğrenciler soruları cevaplamışlar, test sonunda yanlışlar belirlenmiş ve öğrenciden yanlışları tekrar yapması istenmiş, tekrar yanlış yapmışsa eğitmen doğru cevabı vermiştir. Strateji eğitimi alan gruba sorular verilmiş, öğrenci soruları cevaplamış, yanlış yapması halinde diğer sorulara geçmeden eğitmen büyük sayının üstüne küçük sayıyı sayarak doğru cevabı vermiş ve öğrenci devam etmiştir. Kontrol grubuna ise her hangi bir eğitim verilmemiştir. Uygulamalar sonunda elde edilen bulgular, öğrenme güçlüğü olan çocukların strateji sistemiyle daha iyi öğrendiklerini göstermiştir. Normal öğrenciler bütün sistemlerle hızlanırlarken, öğrenme güçlüğü olan çocuklar ise strateji sistemiyle daha iyi hızlandıkları sonuçlarına ulaşmışlardır. Genelleme çalışmalarında strateji

gurubunda yer alan hem normal hem de öğrenme güçlüğü olan çocuklar diğer gruplara göre daha başarılı olmuşlardır. Kontrol gurubunda ise yapılan öntest ve sontest sonucunda her hangi bir değişiklik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

S. Scott (1993), ağır düzeyde zihinsel engelli ve öğrenme güçlüğü olan çocukların toplama ve çıkarma becerilerini edinmede çoklu duyuşal matematik (multisensory mathematics) programının etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada, iki basamaklı sayıların gruplamayla birlikte toplanması, gruplamayla birlikte kolonların toplanması, tek basamaklı sayıların çıkarılması, üç basamaklı sayıların çıkarılması ve 18'e kadar tek basamaklı sayıların çıkarılması becerilerine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Araştırma deseni olarak, deneklerin hedeflenen becerilerinin geliştirilmesinde TMP (Touch Math Programme) etkisini değerlendirmek için deneklerin tekrarının sağlanması için matematik becerilerinde çoklu araştırma deseni kullanılmıştır. Desen evrelerinin tarama, araştırma koşulları, noktalara dokunma eğitimleri ve müdahale koşullarından oluştuğı belirtilmiştir. Çalışma, yaşları 11- 13 arasında değışen ve 4. sınıfa giden biri öğrenme güçlüğü, diğerleri ağır düzeyde zihinsel engelli olan üç öğrenciyle yürütülmüştür. Katılımcılar, 20'ye kadar sayma, 20'den geriye sayma, rakam konsepti, birebir eşleme bilgisi gibi bazı önkoşul becerilere göre seçilmişlerdir. Öğretimde söz konusu olan TMP, dokunsal, işitsel ve görsel modlarla çalıştuğı ifade edilmiştir. Öğrencilerin noktalara (nokta veya rakamların üstünde dairesel noktalar) kalemleriyle dokundukları, sayılara baktıkları (görsel) ve sayıları duydukları (işitsel) şeklinde bu program tanımlanmıştır. Öğretim, her katılımcıyla 15-30 dakikalık seanslarla bire bir olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma ve müdahale koşulları süresince; her katılımcının matematik becerisi çalışma kağıtlarını tamamlaması beklenmiş ve katılımcı, çalışma kağıtlarını bitirdikten sonra geri bildirim ve pekiştirme verilmiştir. Öğretim oturumlarında sözel olarak katılımcılara hatırlatılmalarda bulunulmuş ve gittikçe verilen ipuçları ve pekiştirmeçer silikleştirilmiştir. Öğrenip öğrenmedikleri de öğretim oturumlarında yer alan beş ve almayan üç işlemin katılımcılara verilmesiyle ve performanslarının alınmasıyla belirlenmiştir. Bu oturumlardan elde edilen veriler, her üç katılımcının da %89 ve üzeri oranlarda başarı elde ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu verilere dayanarak iki basamaklı sayıların gruplamayla birlikte toplanması, gruplamayla birlikte kolonların toplanması, tek basamaklı sayıların çıkarılması, üç basamaklı sayıların çıkarılması ve 18'e kadar tek basamaklı sayıların çıkarılması becerilerinde Touch Math Programının etkili olduğı sonucuna ulaşılabılır.

Leung (1994), bilgisayar öğretim programıyla, zihin engelli öğrencilerin basit toplama işlemlerini yaparken hızlarını geliştirmek üzere bir çalışma yapmıştır. Bu uygulama yaşları 12, 13 ve 14 olan iki erkek ve bir kız olmak üzere üç zihin engelli öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada toplamları 10'u geçmeyen işlemler yer almıştır. Araştırmada kişisel bir bilgisayar kullanılmıştır. Öğretim oturumlarında her öğrenciyle bire-bir çalışılmıştır. Bilgisayarda işlem yazdırılmış ($1+2=$), öğrencinin "bir, artı, iki" demesi istenmiş ve sonra sonucu "üç eder" şeklinde söylemesi beklenmiştir. Öğrencinin verdiğı yanıt doğruysa "bir artı iki, üç eder" şeklinde bir ifadeyi söylemesi sözel olarak hatırlatılmıştır. Öğrenci doğru cevap verirse bilgisayarda gülümseyen bir yüz çıkmış ve hafif bir müzik sesi gelmiştir. Yanıt yanlış ve 15 saniye içinde yanıt vermemiş ise, üzgün bir ifadesi bilgisayar ekranında çıkmıştır ve hemen ardından doğru cevap verilmiştir. Her oturumda üç işlem yapılmıştır. Sonraki oturumda önceki oturumda yanlış yapılan işlemler veya doğru da yapılmışsa iki işlem tekrar kullanılmıştır. Bu şekilde çalışmalar devam etmiştir. Yaklaşık olarak 12 hafta bu program devam etmiştir. Öğretim oturumlarından ayrı olarak öğrencilerdeki gelişmeleri belirlemek üzere bilgisayarda işlemler hazırlanmış, öğrencilerin bunları yapmaları istenmiş, yalnız herhangi bir tepkide (doğru ya da yanlış olduğuna dair) bulunulmamıştır. Testin sonunda verilen doğru cevap sayısı ölçülmüştür. Bu testlerde öğrencilerin öğretim öncesi oturumlarda dakikada 3.8 ile a.5.5 arasında doğru işlem yapıyorlarken, öğretim sonunda ortalama olarak dakikada 26 tane (15, 28, 35) doğru işlem yaptıkları gözlenmiştir. Bu bulgulara dayanarak bilgisayarda hazırlanmış bu öğretim programının zihin engellilerde basit toplama işlemlerini yapmalarında hızlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim sonrasında 1, 4 ve 12 hafta sonra yapılan izleme oturumlarından bu üç öğrencinin edindikleri becerileri

korudukları gözlenmiştir.

J. Baroody (1995), zihin engelli ve normal çocuklara toplama işlemlerini öğretme üzerine bir araştırma yapmıştır. Çalışma, yaşları ortalama 14 olan 9 zihinsel engelli bireyle ve yaşları 9 olan 5 normal bireyle yürütülmüştür. Öğretim oturumları bire bir öğretim şeklinde düzenlenmiştir. Bir oturumda sekiz (farklı işlem) deneme gerçekleştirilmiştir. Öğretimde öncelikle tanıtım yapılmış, işlemle ilgili bilgi verilmiş, sonra model ipucu ile fiziksel ipucu kullanılarak işlemler yaptırılmıştır. Öğretim altı ayrı basamak şeklinde dizayn edilmiştir. (1), nesnelere toplama işlemi [üstteki sayı kadar nesne ve alttaki sayı kadar nesne yan yana getirilmiş ve 1'den başlanılarak nesnelere sayılmış, sonuca ulaşılmıştır] yapılmıştır. (2), parmaklar kullanılarak toplama işlemi [üstteki sayı kadar parmak bir elde, alttaki sayı kadar parmak diğer elde açılmış ve 1'den başlanılarak parmaklar sayılmış, sonuca ulaşılmıştır] yapılmıştır. (3), küçük sayı akılda tutulmuş, büyük sayı kadar parmak açılmış ve 1'den başlanılarak sayma işlemi yapılmış, sonuca ulaşılmıştır. (4), büyük sayı akılda tutulmuş, küçük sayı kadar parmak açılmış ve 1'den başlanılarak sayma işlemi yapılmış, sonuca ulaşılmıştır. (5), küçük sayı akılda tutulmuş, büyük sayı kadar parmak açılmış ve küçük sayıdan başlanılarak, parmaklar da üzerine eklenerek sonuca ulaşılmıştır. (6), büyük sayı akılda tutulmuş, küçük sayı kadar parmak açılmış ve büyük sayıdan başlanılarak, parmaklar da üzerine eklenerek sonuca ulaşılmıştır. Bu son basamakta yapılan çalışmanın etkin bir şekilde bütün çocukların toplama işlemlerini öğrenmelerinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Farklı hedef kitlelere yönelik farklı yöntemlerle yapılan bu araştırmalar işlevsel akademik becerilerden biri olan matematik becerilerinin öğretiminde daha etkin ve verimli öğretim uyarlamaları oluşturabilme arayışlarının sürdürüğünün bir göstergesidir.

Matematik, okuma ve yazma becerileri bilişsel becerilerdir. Zihin engelli bireylerin bilişsel becerileri öğrenmede zorlandıkları bilinmektedir. Bu nedenle de zihin engelli bireylerin yaşamının her döneminde gereksinim duyacağı beceriler öğretilirken etkili ve verimli öğretim yöntemlerinden yararlanmak yerinde olacaktır. Bilişsel akademik becerilerin etkili öğretiminin yanı sıra verimli yöntemlerle öğretilmesi bu becerilerin işlevselliğinin sağlanması bağlamında önemlidir. (Tekin-İftar, Kurt ve Acar,2008).

Eğitimciler deneysel araştırma bulguları ile etkililikleri ve verimlilikleri desteklenmiş öğretim yöntemleri geliştirme arayışlarını sürdürmektedirler. Etkililik, öğretim sonunda bireyin öğrenmesi ya da istedik etkiyi yaratan güç; verimlilik ise, bir öğretim yönteminin diğerine kıyasla daha az hatayla sonuçlanması, daha kısa öğretim gerektirmesi ve daha kolay uygulanabilir olması olarak tanımlanır. Öğretim yöntemlerinin etkililik ve verimliliklerinin araştırılması, farklı öğrenme özellikleri gösteren bireylere daha nitelikli öğretim sunmaktadır. Bununla birlikte, öğretim alan ve sunan bireylere yöntemler arasında tercih yapabilme olanağı tanınmaktadır. Yöntemler arasında seçim yapabilmek ise, birey ve ailesinin yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği gibi uygulamacının da mesleki yaşamını olumlu yönde etkileyebilmektedir (Tekin ve Kırcalı-İftar, 2004 s.107).

Wolery ve Gast (1984), erken çocukluk eğitiminden personel yetiştirmeye kadar hemen tüm alan ve gruplara öğretim düzenlerken dikkat edilmesi gereken ortak noktalardan bahsetmektedirler. Bu ortak noktalar şunlardır;

- 1- Program içeriğini belirlemek,
- 2- Öğretim sunulacak bireyin potansiyeli ve birey için belirlenen amaçlar arasında tutarlılık sağlamak,
- 3- Amaçlanan davranışların öğretimi için etkili ve verimli öğretim yöntemlerini belirlemek,
- 4- Öğretilen davranışın kalıcılığını ve genellenebilmesini sağlamak üzere uygulama yapmak.

Ancak, uygulamacıların yalnızca bu noktalara dikkat etmeleri yeterli değildir. Uygulamacılar, öğretim sunacakları bireylerin öğrenme özelliklerini, yaşlarını, öğretim yapılacak ortamın özelliklerini de dikkate alarak kullanacakları yöntemlere karar vermelidirler. Yapılan araştırmalar henüz belli bir gruba, yaşa vb. yönelik uygun yöntem ve uygulamalara ilişkin bir sonuca varılamamıştır. Ancak, bazı yöntemlerin uygulanması ile elde edilen bulgular uygulamacılara ve araştırmacılara yol göstermektedir. Etkili öğretim ile ilgili alanyazın incelendiğinde, pek çok değişik uygulama ya da yaklaşımdan söz edildiği görülmektedir. Bunlardan biri yanlışsız öğretimdir (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2004 s.107-108).

Yanlışsız öğretim yöntemleri, bireyin öğretim sırasında hata yapmasını önlemeyi amaçlayan yöntemlerdir. Ancak hiçbir yanlışsız öğretim yönteminin öğretim sırasında gerçekleşen hatayı tamamen kaldıramamaktadır. Ancak, geleneksel yöntemlere kıyasla yanlışsız öğretim yöntemlerinde öğretim sırasında gerçekleşen hata düzeyi oldukça daha düşüktür (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2004 s.110).

Yanlışsız öğretim yöntemlerinin kullanılmasının şu noktalarda yarar sağlayabileceği söylenebilir:

- 1- Geleneksel öğretim yöntemlerine yanıt vermeyen bireyler, yanlışsız öğretim sunulduğunda öğretimden daha fazla yararlanabilirler.
- 2- Yanlışsız öğretim yöntemleri etkili ve verimli yöntemler olduğu için yanlışsız öğretim alan birey ve yakınlarının yaşam kalitesi artabilir.
- 3- Geleneksel öğretim yöntemlerine yanıt vermeyen bireylerle çalışan uygulamacılara daha başka alternatiflerin de bulunduğu gösterilmiş olur; böylece mesleklerini daha rahat icra edebilirler.
- 4- Eğitim sürecine katılanlar örneğin, öğretmen, çocuk ve aile, kişilik özelliklerine ve tercihlerine uygun öğretim yöntemleri seçme alternatiflerine sahip olabilirler.
- 5- Geleneksel yöntemlere kıyasla hata oranı daha düşük olduğu için öğretim sırasında bireyin uygun olmayan davranışlarının ortaya çıkma olasılığı daha düşük olabilir (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2004 s.110)

Yanlışsız öğretim yöntemleri, (a) tepki ipuçlarının sunulduğu öğretim yöntemleri ve (b) uyarıcı ipuçlarının sunulduğu öğretim yöntemleri olmak üzere iki grupta toplanmaktadır (Tekin, 1999). Uyarıcı ipuçlarının sunulduğu yöntemler hedef davranışı başlatması beklenen hedef uyarıcı ve ipucu sağlayan uyarıcı, hedef uyarıcının algılanmasını kolaylaştırmak amacıyla, sistematik uyarlamalar yapılması olarak ifade edilmektedir. Tepki ipuçlarının kullanıldığı yöntemler ise, birey tepkide bulunmadan önce ipucu sunularak bireyin doğru tepkide bulunmasının sağlandığı öğretim uygulamalarıdır. Uygulamacı sunduğu ipucunu silikleştirerek, bireyin giderek yalnızca kendisine sunulan uyarıcıya doğru tepkide bulunmasını amaçlamaktadır (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2004 s.110). Tepki ipuçları, sekiz grupta toplanmıştır: (a) sabit bekleme süreli öğretim, (b) eşzamanlı ipucuyla öğretim, (c) artan bekleme süreli öğretim, (d) davranış öncesi ipucu ve sınamayla öğretim, (e) davranış öncesi ipucu ve silikleştirmeye öğretim, (f) aşamalı yardımla öğretim, (g) ipucunun giderek azaltılmasıyla öğretim, (h) ipucunun giderek artırılmasıyla öğretim (Tekin, 1999).

Bu çalışmada tepki ipuçlarının sunulduğu yanlışsız öğretim yöntemlerinden eşzamanlı ipucu öğretim kullanılmıştır. İzleyen bölümde eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi açıklanmıştır.

Eşzamanlı İpucuyla Öğretim

Yanlışsız öğretim yöntemlerinden eşzamanlı ipucuyla öğretim, davranış öncesi ipucu ve sınamayla öğretiminin sistematik bir uyarlaması olan etkili bir öğretim yöntemidir. Yapılan araştırmalara göre, eşzamanlı ipucuyla öğretim, farklı yaş ve özür gruplarındaki bireylere tek-basamaklı ve zincirleme davranışların öğretiminde etkili bir yöntemdir (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004, s.139).

Eşzamanlı ipucuyla öğretimde kontrol edici ipucu hedef uyarının hemen ardından sunulur ve birey kontrol edici ipucunu model alır. Eşzamanlı ipucuyla öğretimde her denemede kontrol edici ipucu sunulduğu için bireye bağımsız olarak tepki olanağı tanınmamaktadır. Bu nedenle, uyarın kontrol transferinin gerçekleşip- gerçekleşmediği öğretim oturumlarından önce yapılan günlük yoklama oturumlarından anlaşılır (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004, s.139).

Eşzamanlı ipucuyla öğretimde, (a) doğru tepkiler, (b) yanlış tepkiler ve (c) tepkide bulunmama olmak üzere üç tür birey tepkisi vardır (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004, s.139). Doğru tepkiler, yanıt aralığı içinde doğru olarak sunulan tepkilerdir. Yanlış tepkiler ise, yanıt aralığı içinde yanlış olarak sunulan tepkilerdir. Tepkide bulunmama ise, yanıt aralığı içinde hiç tepkide bulunmamadır.

Eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili biçimde uygulanabilmesi için dikkate alınması gereken dokuz basamak vardır: (1) bireyin tepkide bulunması için verilecek hedef uyarını belirleme, (2) kontrol edici ipucunu belirleme, (3) eşzamanlı ipucuyla yapılacak deneme oturumlarını planlama, (4) yoklama oturumlarını planlama, (5) yanıt aralığını belirleme, (6) bireyin, yanıt aralığında göstereceği tepkilere ne şekilde yanıt verileceğini belirleme, (7) veri kayıt yöntemini belirleme, (8) uygulama, kayıt tutma ve (9) bireyin sergileyeceği performansa göre ihtiyaç duyulursa gerekli değişiklikleri yapma (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004, s.141).

Zihin engelli çocukların eğitiminde en etkili yöntemlerden birinde yanlışsız öğretim yöntemlerinden biri olan eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi olduğu belirtilmektedir. Araştırmalar eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminin hem tek basamaklı hem de zincir becerilerin öğretiminde etkili olduğunu göstermektedir (Akmanoğlu & Batu, 2005; Akmanoğlu & Batu, 2004; Birkan, 2005; Doğan , 2001; Fetko ve diğ., 1999; Gürsel, Tekin-İftar & Bozkurt, 2006; Kurt & Tekin-İftar, 2008; Parrot ve diğ., 2000; Schuster & Griffen, 1993; Sewell ve diğ., 1998; Tekin-İftar, 2008; Tekin-İftar, 2003; Tekin-İftar ve Kurt,2008; Tekin-İftar, Kurt ve Acar, 2006; Tekin-İftar, Acar & Kurt, 2003; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2002).

Alanyazında eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi ile sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkililiklerini karşılaştıran dört çalışma yapıldığı belirlenmiştir (Johnson, Schuster ve Bell, 1996; Kurt ve Tekin-İftar, 2008; Schuster, John, Griffen ve Wollery, 1992; Tekin-İftar,2000). Bu çalışmalarda eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminin kısmen daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Ülkemizde de eşzamanlı öğretim yönteminin etkililiğini gösteren pek çok araştırma yapılmıştır. (Akmanoğlu & Batu, 2005; Akmanoğlu & Batu, 2004; Birkan, 2005; Doğan, 2001; Gürsel, Tekin-İftar & Bozkurt, 2006; Kurt & Tekin-İftar, 2008; Tekin-İftar, 2008; Tekin-İftar, 2003; Tekin-İftar ve Kurt,2008; Tekin-İftar, Kurt ve Acar, 2006; Tekin-İftar, Acar & Kurt, 2003; Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2002). Ancak akademik becerilerin öğretimiyle ilgili olarak yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır (Akmanoğlu & Batu, 2004; Birkan, 2005; Eyidoğan 2005; Gürsel, Tekin-İftar & Bozkurt, 2006)

Akademik beceri olarak tek basamaklı beceri öğretiminin yapıldığı bir çalışma, Akmanoğlu'nun (2002), otistik bireylere adı söylenen rakamın gösterilmesi becerisini öğretmede eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini sınırdığı araştırmadır. Bu araştırmada eşzamanlı ipucuyla öğretimin araçlar arası genelleme ile bir, iki ve dört hafta sonraki kalıcılık etkilerine de bakılmıştır. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmış ve denkler arası replike edilmiştir. Araştırma üç otistik çocukla yürütülmüştür. Katılımcılara 1'den 9'a kadar olan rakamlar üç sete ([1, 9, 3], [2, 4, 7], [5, 6, 8]) ayrılarak öğretilmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında iki katılımcının her üç öğretim setindeki rakamları %100; diğer katılımcının ise, birinci ve üçüncü öğretim setinde % 84, ikinci

öğretim setinde ise %94 düzeyinde doğru tepki verdiği gözlenmiştir. Bu bulgulara bakılarak otistik bireylere adı söylenen rakamın gösterilmesi becerisini öğretmede eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Genelleme çalışması öğretilen rakamların yazılı olduğu günlük takvim yaprakları ile yapılmıştır ve bir katılımcının %100, diğer iki katılımcının %89 düzeyinde öğrendiklerini genelledikleri gözlenmiştir. Öğrenilen bilgilerin kalıcı olup olmadığını sınamak üzere gerçekleştirilen izleme oturumlarından elde edilen bulgular her üç katılımcıda da %84 ve %100 düzeyleri arasında öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu sonucunu çıkarmaktadır.

Birkan, (2005) yaptığı çalışmada zihin özürü olarak tanılanmış 6-13 yaşlarında üç çocuğa farklı üç beceri öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini sınamıştır. Deneklerden birine tam, yarım ve çeyreklerde saati okumayı öğretirken diğer bir deneye birde dokuza kadar rakamları okumayı öğretmiştir. Diğer deneye ise üçset halinde 15 sözcüğü söyleme becerisi kazandırılmak üzere eşzamanlı ipucuyla öğretim kullanılmıştır. Bu çalışmada da tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmış ve denekler arası replike edilmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında üç katılımcının da kendileri için hazırlanan üç öğretim setindeki becerilere %100 doğru tepki verdiği gözlenmiştir. Bu bulgulara bakılarak zihin özürü çocuklarda sözcük öğrenmenin yanı sıra işlevsel akademik beceriler içinde yer alan zamanı söyleme ve rakamlar okuma becerilerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Genelleme çalışması öntest-sontest şeklinde kişiler arası, araçlar arası ve ortamlar arası olacak şekilde düzenlenmiş ve katılımcıların öğrendikleri tüm becerileri %100 düzeyinde genelledikleri gözlenmiştir. Öğrenilen becerilerin kalıcı olup olmadığını sınamak üzere gerçekleştirilen izleme oturumlarından elde edilen bulgular her üç katılımcıda da %100 düzeyinde öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu sonucunu çıkarmaktadır.

Gürsel, Tekin-İftar&Bozkurt, 2006 tek basamaklı akademik beceri öğretiminin yapıldığı bir çalışma da küçük grup öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği sınamışlardır. Gelişimsel gerilik tanısına sahip üçü kız ikisi erkek beş kişiden oluşsan küçük gruba grup içinde bireysel amaçlar belirlenerek öğretim yapılmıştır. Akademik beceri olarak her çocuğa ülkemizin komşuları, şehirlerin hangi coğrafi bölgede olduğu, nehirlerin hangi denize döküldüğü ve bazı matematik becerilerinden üçer set hazırlanmış ve eşzamanlı ipucuyla öğretilmiştir. Çalışmada aynı zamanda hedef uyaranla ilişkili hedeflenmeyen bilgi sunu yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin grup içinde yapılan öğretim sırasında birbirlerini gözleyerek öğrenmeleri değerlendirilmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında katılımcının tamamı kendileri için hazırlanan üç öğretim setindeki becerilere %90-100 doğru tepki vermişlerdir. Bu bulgulara bakılarak gelişimsel gerilik gösteren çocuklarda akademik becerilerin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Genelleme çalışması öntest-sontest şeklinde kişiler arası ve araçlar arası olacak şekilde düzenlenmiş ve katılımcıların öğrendikleri tüm becerileri %56-100 düzeyinde genelledikleri gözlenmiştir. Öğrencilerin grup içinde yapılan öğretim sırasında birbirlerini gözleyerek öğrenmelerinin %33-100 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Akademik zincir beceri öğretiminin yapıldığı bir çalışma da Eyidoğan'ın (2005), zihin özürü öğrencilere silikleştirilen resimli fiş cümleleriyle okuma- yazma öğretiminde hata düzeltmeli eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini sınamış çalışmasıdır. Bu çalışmada ayrıca, kelimelere, hecelere, farklı araç-gereçlere genelleme ve öğrenilenlerin kalıcılığı da incelemiştir. Araştırmada, tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır ve denekler arası replike edilmiştir. Çalışmaya hafif derece zihinsel öğrenme yetersizliğine sahip 7 ve 9 yaşlarında iki erkek öğrenciyle yürütülmüştür. Uygulamalar, bire bir öğretim düzenlemesi şeklinde haftada üç gün ve her günde bir öğretim oturumu olarak düzenlenmiştir. Sekizer fiş cümlesinden üç set hazırlanmıştır ve öğretim oturumları fiş cümlelerini okuma ve yazma olarak iki şekilde yapılmıştır. Resimli fişlerin okunmasında %100 düzeyinde doğru tepkiden sonra resimsiz fişlere geçilerek silikleştirilme yapılmıştır. Fişleri yazma

oturumlarında öğrenci fişlere bakarak yazmada %100 düzeyinde doğru tepki verdikten sonra fişler bir kere gösterildikten sonra kapatılıp öğrencinin yazması beklenmiştir, bu şekilde yazmada da silikleştirmeye gidilmiştir. Genelleme oturumları, 24 fiş cümlesi içerisinde yer alan kelime ve hecelerden oluşan bir paragraflık iki öyküden birinin okunması birinin yazılması şeklinde tasarlanmıştır. Yoklama oturumlarından elde edilen verilere göre bir öğrenci her üç öğretim setinden de %100 bir başarı gösterirken, diğer öğrenci ise, sadece bir öğretim setinden %100 bir başarı sergilemiştir. İkinci öğrenciyle izleme ve genelleme çalışmaları çalışmayı bıraktığı için gerçekleştirilmemiştir. Birinci öğrenciye ait bulgular ışığında, zihin özürlü öğrencilere silikleştirilen resimli fiş cümleleriyle okuma- yazma öğretiminde hata düzeltmeli eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu söylenebilir. Yine bu öğrenciyle öğretim bittikten 3-4 hafta sonra düzenlenen izleme oturumlarından %100 düzeyinde bir başarı elde etmesi, öğrenilenlerin korunduğunu göstermektedir. Genellemelerde hem okumada hem yazmada %100 düzeyinde doğru tepki göstermesi bu öğrencinin öğrenilenleri araç gerece genelleyebildiğini, fiş cümlelerini ve fiş hecelerini kendiliğinden genellediğini de elde edilen %100 düzeyindeki tepkilere dayanarak söyleyebiliriz.

Eşzamanlı öğretim yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalarda tek basamaklı ve zincir akademik becerilerin öğretildiği görülmektedir. Akademik becerilerin öğretiminde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak matematikle ilgili zincir akademik becerilerin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminin kullanıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada etkili bilinen eşzamanlı öğretim yönteminin zincir akademik beceri olan matematik becerisi öğretiminde etkisi sınırlanmak istenmiştir. Bu nedenle bu araştırmada, “sonucu bir basamaklı toplama ve bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayının çıkarılması işlemlerinin sonucunu beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerilerini sistemli bir şekilde öğretmek için eşzamanlı ipucuyla öğretim yönteminden yararlanılmıştır.

Bu araştırmanın amacı, eş zamanlı ipucuyla öğretimin toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretiminde etkili olup olmadığını belirlemektir. Dolayısıyla, bu çalışmada aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmaktadır;

1. Eş zamanlı ipucuyla öğretim, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminde etkili bir yöntem midir?
2. Eş zamanlı ipucuyla öğretim, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminde etkili bir yöntem midir?
3. Eş zamanlı ipucuyla öğretimle, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi öğretilebilirse bu becerinin kalıcılığı öğretim bittikten bir, iki ve dört hafta sonra korunabilir mi?
4. Eş zamanlı ipucuyla öğretimle, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi öğretilebilirse bu becerinin kalıcılığı öğretim bittikten bir, iki ve dört hafta sonra korunabilir mi?
5. Eş zamanlı ipucuyla öğretimle, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi öğretilebilirse bu becerinin genellenmesi (araçlar arası, kişiler arası ve ortamlar arası) sağlanabilir mi?
6. Eş zamanlı ipucuyla öğretimle, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuğa “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi öğretilebilirse bu becerinin genellenmesi (araçlar arası, kişiler arası ve ortamlar arası) sağlanabilir mi?

YÖNTEM

Katılımcı

Katılımcı, yedi yaşında, hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı almış bir kız öğrencidir. Araştırmaya katıldığı sırada katılımcı Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir okula devam ederken Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde bireysel eğitim alan bir öğrencidir.

Toplama ve çıkarma öğretiminden önce çocukların, 10'a kadar sayma, 10'a kadar sayıları okuma- yazma, sayı isimleri ile sayıları ilişkilendirme gibi bazı önkoşul davranışlara sahip olmaları gerekmektedir (Aktaş, 2002; s. 68). Öğrenci uygulamacıdan bireysel eğitim aldığından performansı uygulamacı tarafından belirlenmiştir. Öğrencinin hâlihazır performansı önkoşul niteliğindeki becerilere sahip olduğunu gösterdiğinden katılımcı olmasına karar verilmiştir.

Araştırmacılar

Araştırmada uygulamacı araştırmacının yanı sıra doktora derecesine sahip iki araştırmacı görev almıştır. Araştırmanın uygulaması birinci yazar tarafından yürütülmüştür.

Araştırmacı İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Lisans Programı'ndan mezundur. 2005 yılından bu yana özel eğitimci olarak çalışmaktadır. Özel eğitim deneyimini ve yanlışsız öğretim yöntemlerini kullanmayla ilgili yeterliliklerini üçüncü araştırmacıdan edinmiştir.

Ortam

Araştırmanın bütün oturumları bireysel eğitim formatında haftanın dört günü, 16- 17 saatleri arasında çalışılmıştır. Bireysel çalışma odası 3X3 ebatında olup, oda içinde uygulamacı ve katılımcının yan yana oturabileceği bir masa ve iki sandalye bulunmaktadır. Yanlarında işlem kartları ve pekiştireçlerin üstüne konulduğu bir de sehpa bulunmaktadır. Ayrıca düzenlenen bütün oturumların veri kayıtlarını tutmak amacıyla da sabit bir kamera yerleştirilmiştir.

Araç – Gereçler

Araştırmaya başlamadan önce 1'den 10'a kadar olan sayıların birbirleriyle toplanması ve çıkarılması kombinasyonlarından oluşturulmuş işlem havuzu oluşturulmuştur.

İşlem örnekleri 16x16 cm boyutlarında kartlara yazılmıştır. Tekrarlı kullanım için kartlar asetatla kaplanmıştır.

Araştırma Modeli

Sonucu bir basamaklı toplama ve bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem süreçlerinin beceri analizindeki basamakları takip ederek yapmanın öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğinin sınındığı bu çalışmada, tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004; s. 95).

Bu çalışmada, yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli şu şekilde gerçekleştirilmiştir. Katılımcının başlama düzeyi verisini elde etmek için ilk olarak tüm davranışlarda eşzamanlı olarak birinci toplu yoklama oturumu düzenlenmiştir. Başlama düzeyi verisi elde etmek için yapılan bu ilk toplu yoklama oturumunda birinci davranış (sonucu bir basamaklı toplama işlemleri) için üst üste kararlı veri elde edildikten sonra, bu davranışın öğretimi için eşzamanlı ipucuyla öğretim oturumlarına başlanmıştır. Bu davranışın öğretimi devam ederken diğer davranış için herhangi bir veri toplanmamıştır. Birinci davranışta ölçüt karşılanıp kararlı veri elde edildikten sonra iki davranış içinde eş zamanlı olarak birinci toplu yoklama evresi düzenlenmiştir. İkinci yoklama evresinde ikinci davranış (bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlemleri) için kararlı veri elde edildikten sonra bu davranışın

öğretimi için eşzamanlı ipucuyla öğretim uygulamalarına başlanmıştır. İkinci davranış için de ölçüt karşılandıktan sonra her iki davranış için üçüncü ve son toplu yoklama oturumu düzenlenmiş ve veriler toplanmıştır. Genelleme oturumları, birinci yoklama oturumunun hemen ardından ön-test ve üçüncü yoklama oturumunun hemen ardında son-test olarak gerçekleştirilmiştir. İzleme oturumları ise, öğretim bittikten bir, iki ve dört hafta sonra düzenlenmiştir.

Çoklu yoklama modellerinde deneysel kontrol, öğretimin yapıldığı durumun verilerinde değişiklik olması, öğretime başlanılmamış durumların ise verilerinde değişiklik olmaması ve öğretimi yapılmayan durumların öğretilmeye başlanmasıyla bu durumların da verilerinde değişikliğin olması ile sağlanır (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004; s. 96). Bu çalışmada deneysel kontrol, katılımcıya öğretimi yapılan davranışın öğretiminden sonra başlama düzeyi oturumdaki performansına göre artış görülmesiyle, öğretimi yapılmayan davranışın başlama düzeyindeki performansına yakın bir performans göstermesiyle ve öğretimi yapılmayan davranışın öğretiminin gerçekleştirilmesiyle bu davranışın başlama düzeyi oturumdaki performansına göre artış göstermesiyle sağlanmıştır.

Bağımlı Değişken

Bu çalışmanın bağımlı değişkeni, katılımcının “sonucu bir basamaklı toplama ve bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem süreçlerini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” olarak tanımlanmıştır. Yapma becerisi ise katılımcının beceri analizindeki basamakları takip ederek sonucu kalemle yazması olarak tanımlanmıştır. Hem toplama hem çıkarma hedef davranışlarının beceri analizleri aşağıda açıklanmıştır.

Sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecinin beceri analizi şu şekildedir;

1. “Bu bir toplama işlemi” der.
2. “Büyük sayı, çünkü çok” der.
3. “Küçük sayı, çünkü az” der.
4. “Büyük sayıyı aklımızda tutuyoruz” der.
5. “Küçük sayıyı parmaklarımızla gösteriyoruz” der.
6. “.....aklımda,elimde; (büyük sayı üzerine ritmik sayarak küçüğü ekler)eder” der.
7. “Sonucu, işlem çizgisinin altına, işlem çizgisi üzerindeki sayıların hizasına gelecek şekilde yazıyoruz” der ve yazar.
8. “Sol tarafta başka bir sayı olmadığı için işlem bitti” der.

Bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecinin beceri analizi ise şu şekildedir;

1. “Bu bir çıkarma işlemi” der.
2. “Üstteki sayıdan alttaki sayı çıkarılır” der.
3. “Üstteki sayı büyük, çünkü çok” der.
4. “Büyük sayı kadar parmağımızı açıyoruz” der.
5. “Küçük sayı kadar parmağımızı sayarak kapatıyoruz” der.
6. “.....’dan..... çıktı,kaldı” der. yazıyoruz” der ve yazar.
8. “Sol tarafta başka bir sayı olmadığı için işlem bitti” der.

Bağımsız Değişken

Bu çalışmanın bağımsız değişkeni, eşzamanlı ipucuyla öğretimdir. Çalışmada eşzamanlı ipucuyla öğretim bire bir öğretim düzenlemesi biçiminde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili biçimde uygulanabilmesi için dikkate alınması gereken dokuz basamak göz önünde bulundurulmuştur. Bunun için, bireyin tepkide bulunması için verilecek hedef uyaran ve kontrol edici ipucu bireysel olarak belirlenmiştir. Beceri analizine dayalı olarak yapılarak deneme oturumları ve yoklama oturumları planlanmıştır. İşlevsel akademik beceri

olduğu için öğrenilen becerinin akıcı kullanımını sağlamak üzere yanıt aralığı 5sn olarak belirlenmiştir. Bireyin, yanıt aralığında göstereceği tepkiler pekiştirilmiştir. Veri kaydı için beceri analizine dayalı formlar oluşturulmuştur. Öğretim oturumu anında kayıt alınmış ve alınan video kayıtlarından izlenerek kontrol listelerine veriler işlenmiştir. Uygulama eşzamanlı öğretim yönteminin zincir beceri öğretiminde kullanım sistematığına uyularak yapılmıştır ve bireyin sergileyeceği performansa göre ihtiyaç duyulan herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada, araştırmanın amacına yönelik, (a) etkililik verileri, (b) güvenilirlik verileri (gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği), (c) sosyal geçerlilik verileri olmak üzere üç tür veri toplanmıştır.

Etkililik verileri, toplama işlem süreci yoklama (günlük- toplu yoklama, izleme ve genelleme) ve çıkarma işlem süreci yoklama (günlük- toplu yoklama, izleme ve genelleme) oturumlarında araştırmacı tarafından alınan video kayıtlar ile toplanmıştır.

Araştırmada, gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği olmak üzere iki tür güvenilirlik verisi toplanmıştır. Güvenirlik verisi toplamak amacıyla, uygulamanın tamamı video kameraya kaydedilmiş ve tüm oturumların %20 random seçilerek birinci ve üçüncü araştırmacı tarafından izlenmiştir. Daha sonra elde edilen güvenilirlik verileri oluşturulan kayıt formlarına kaydedilmiştir.

Araştırmada, gözlemciler arası güvenilirlik; “görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı) × 100” formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Kırcaali- İftar ve Tekin, 1997, s.). Araştırmada gözlemciler arası güvenilirlik %98, Uygulama güvenilirliği ise 99,2 olarak belirlenmiştir.

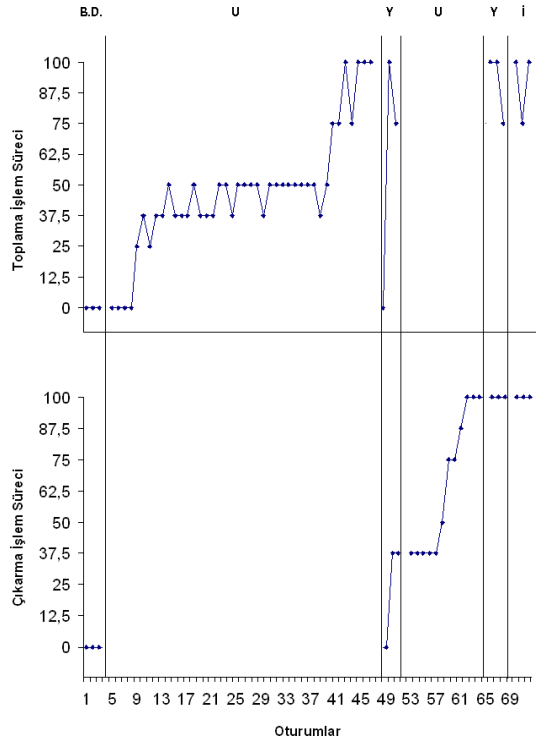
Sosyal geçerlik, öğretim ya da davranış değiştirme programının amacının uygunluğunu, bu amacın gerçekleştirilmesi doğrultusunda kullanılan yöntemlerin uygunluğunu ve çalışmalar sonucunda elde edilen bulguların uygunluğunun değerlendirilmesidir (Tekin ve Kırcaali- İftar, 2004, s. 64.). Bu araştırmada, sosyal geçerliğe ilişkin veri toplamak amacıyla, katılımcının sınıf öğretmeninin görüşleri alınmıştır. Bu verileri elde etmek için “Sosyal Geçerlik Ölçeği” hazırlanmıştır. Sosyal geçerlilik verilerini toplamak için toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimi ile ilgili yapılan oturumlardan birer başlama düzeyi oturumu, birer öğretim oturumu ve öğrencinin %100 doğru tepkide bulunarak ölçütü karşıladığı günlük yoklama oturumlarının yer aldığı video kayıtlarından bir master kaset hazırlanmıştır. Hazırlanan master kaset katılımcının sınıf öğretmenine izletilmiştir. Sosyal Geçerlik Ölçeği toplam sekiz sorudan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan sorular, sınıf öğretmeninin öğrencinin toplama ve çıkarma işlemlerini yapmasında farklılığın olup oluşmadığı; öğrencinin yaptığı toplama ve çıkarma işlemlerinin doğruluk oranında bir farklılığın olup oluşmadığı; öğrencinin kullandığı süreci toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde kullanmayı düşünüp düşünmediği; öğrencinin kullandığı süreci toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde gruba yönelik kullanmayı düşünüp düşünmediği konularındaki görüşlerini belirlemeye yönelik sorulardır. Katılımcının sınıf öğretmeninin “Sosyal Geçerlik Ölçeği” ile alınan görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler grafiksel analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Grafiklerde “yatay eksen” oturum sayısını, “dikey eksen” ise doğru tepki yüzdelerini göstermektedir.

Eşzamanlı ipucuyla öğretimde, öğretim oturumları sırasında katılımcıya bağımsız olarak tepki verme şansı verilmediğinden dolayı katılımcının günlük yoklama oturumlarındaki doğru tepkileri esas alınmıştır. Araştırmanın genelleme oturumlarında elde edilen veriler ise, öntest-sontest modeliyle sütun grafik üzerinde gösterilerek analiz edilmiştir.

BULGULAR

Eşzamanlı ipucuyla öğretim kullanılarak , ‘‘sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma’’ ve ‘‘ bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma’’becerilerinin öğretimine ilişkin elde edilen verilerin grafiği şekil 1.’de gösterilmiştir. Grafikte yatay eksen oturum sayısını, düşey eksen ise oturumlarda katılımcının gösterdiği doğru tepki yüzdelerini göstermektedir. Bu grafikte elde edilen veriler, yoklama oturumları, uygulama oturumları ve izleme oturumları olmak üzere üç evrede incelenmiştir. Yoklama verileri, katılımcının toplu yoklama oturumlarında sergilediği tepkilerden; uygulama verileri, katılımcının günlük yoklama oturumlarında sergilediği tepkilerden; izleme oturumları ise, katılımcının öğretim bittikten 1, 2 ve 4 hafta sonra düzenlenen izleme oturumlarında sergilediği tepkilerden oluşmaktadır. Katılımcının doğru tepkilerine ait yüzdeler, katılımcının doğru tepkide bulunduğu basamak sayısının beceri analizinin toplam basamak sayısına bölünmesiyle hesaplanmış ve grafikte gösterilmiştir.



Şekil 1. Elif'in Eşzamanlı İpucu Öğretim Yöntemiyle Gerçekleştirilen Toplama ve Çıkarma İşlem Süreçlerini Yapma Becerilerinde Başlama Düzeyi (B.D.), Yoklama (Y), Uygulama (U) ve İzleme (i) Oturumlarındaki Doğru Tepki Yüzdeleri

Katılımcıya iki davranış için alınan ilk yoklama verileriyle, ilk davranışın öğretiminden sonra düzenlenen ikinci yoklama evresinde bu beceriye ilişkin veriler farklılaşırken; öğretimi yapılmamış diğer beceride iki yoklama verileri benzerlik göstermektedir. İkinci davranışın öğretiminden sonra gerçekleştirilen üçüncü yoklama evresinde ikinci davranışın verileri farklılaşmıştır. Buradan katılımcının becerileri amaçlanan düzeyde doğru olarak yerine getirmişlerdir.

Elif'in eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminde yoklama, uygulama ve izleme evrelerinde gösterdiği doğru tepki yüzdeleri şekil 1.'de gösterilmektedir.

Elif öğretime başlamadan önce “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi için düzenlenen ilk yoklama evresinde, bu beceride %0 düzeyinde doğru tepkide bulunmuştur.

Uygulama evresinde Elif ilk dört günlük yoklama oturumunda %0; beşinci ve yedinci oturumlarda %25; altıncı, sekizinci, dokuzuncu, on birinci, on ikinci, on üçüncü, on beşinci, on altıncı, on yedinci, yirminci, yirmi beşinci ve otuz dördüncü oturumlarda %37,5; otuz beşinci oturuma kadar geriye kalan oturumlarda %50; otuz altıncı, otuz yedinci ve otuz dokuzuncu oturumlarda %75 ve otuz sekizinci, kırkıncı, kırk birinci ve kırk ikinci oturumlarda ise % 100 doğru tepki vermiştir. Uygulama süreci sonunda Elif'in üç oturum art arda %100 ölçütünü karşıladığı gözlenmiştir.

Uygulama evresinden ve “ bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminden sonra düzenlenen toplu yoklama evrelerinde de Elif 'in %75 ve %100 düzeyinde doğru tepkiler gösterdiği gözlenmiştir. Elif'in “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminden sonra düzenlenen toplu yoklama oturumlarının ilkinde göstermiş olduğu %0 tepki beş saniyenin aşımından dolayı işlemler önünden alınmıştır.

Elifle ölçüte ulaşıncaya kadar toplam kırk iki günlük yoklama oturumu düzenlenmiştir. Ölçüte ulaşıncaya kadar gerçekleştirilen günlük yoklama oturumları, 44 dk. 25 sn. sürmüştür.

Elifle ölçüte ulaşıncaya kadar gerçekleştirilen öğretim çalışmaları, 14 saat 45 dk. sürmüştür. Bu süre içerisinde, toplam 124 öğretim oturumu ve 372 deneme gerçekleştirilmiştir.

Bu bulgulardan anlaşıldığı gibi, Elif'in “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle öğrendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Elif'in eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle gerçekleştirilen “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminde yoklama, uygulama ve izleme evrelerinde gösterdiği doğru tepki yüzdeleri şekil 4.1.'de gösterilmektedir.

Elif öğretime başlamadan önce “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisi için düzenlenen ilk yoklama evresinde, bu beceride %0 düzeyinde doğru tepkide bulunmuştur.

Uygulama evresinde Elif, ilk beş günlük yoklama oturumunda %37,5; altıncı oturumda %50; yedinci ve sekizinci oturumlarda %75; dokuzuncu oturumda %87,5; onuncu, on birinci ve on ikinci oturumlarda ise %100 doğru tepki vermiştir. Uygulama süreci sonunda Elif'in üç oturum art arda %100 ölçütünü karşıladığı gözlenmiştir.

“Bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisinin öğretiminden sonra düzenlenen son toplu yoklama evrelerinde de Elif 'in üç oturumda da %100 düzeyinde doğru tepki gösterdiği gözlenmiştir. Elif'in “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek

yapma” becerisinin öğretiminden sonra düzenlenen toplu yoklama oturumlarının ilkinde göstermiş olduğu %0 tepki beş saniyenin aşımından dolayı işlemler önünden alınmıştır.

Elifle ölçüte ulaşıncaya kadar toplam on iki günlük yoklama oturumu düzenlenmiştir. Ölçüte ulaşıncaya kadar gerçekleştirilen günlük yoklama oturumları, 19 dk. 12 sn. sürmüştür.

Elifle ölçüte ulaşıncaya kadar gerçekleştirilen öğretim çalışmaları, 4 saat 12 dk. sürmüştür. Bu süre içerisinde, toplam 36 öğretim oturumu ve 108 deneme gerçekleştirilmiştir.

Bu bulgulardan anlaşıldığı gibi, Elif’in “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle öğrendiği sonucuna ulaşılmıştır.

İzleme verileri eşzamanlı ipucu öğretim yöntemiyle “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” ve “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerilerinin öğretimi tamamlandıktan sonra 1., 2. ve 4. haftalarda düzenlenen oturumlarla elde edilmiştir. Aşağıda bu becerilere ilişkin izleme oturumlarından elde edilen veriler sunulmuştur.

Elif, “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisine ilişkin ikinci izleme oturumunda %75, birinci ve üçüncü izleme oturumlarında ortalama %100 doğru tepkide bulunmuştur.

Elif, “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisine ilişkin birinci, ikinci ve üçüncü izleme oturumlarında ortalama %100 düzeyinde doğru tepkide bulunmuştur.

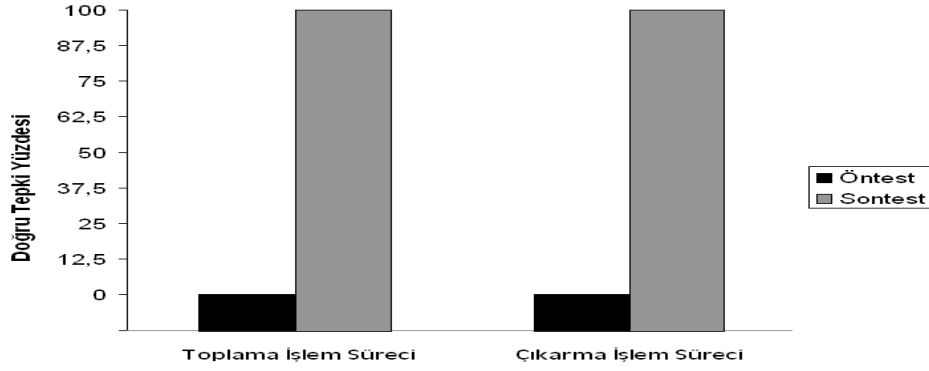
Elif’in, elde edilen bu verilerden de anlaşılacağı üzere eşzamanlı ipucu öğretim yöntemiyle öğretilen “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini ortalama %91.6 (ranj, %75- %100) düzeyinde ve “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini ise ortalama %100 düzeyinde koruduğu görülmektedir.

Araştırmada, genelleme oturumları, ortamlar arası (farklı bir sınıf), kişiler arası (başka bir öğretmen) ve araçlar arası (işlemleri bilgisayarda yapma) genellemeleri aynı oturumda sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Genelleme verileri, öntest- sontest ile öğretime başlamadan önce ve öğretim bittikten sonra toplanmıştır. Elif’in genelleme oturumlarında sergilemiş olduğu performansı Şekil 2.’de gösterilmiştir.

Elif, “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini öntest oturumunda %0; sontest oturumunda ise %100 düzeyinde genellediği görülmüştür.

Elif, “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerisini öntest oturumunda %0; sontest oturumunda ise %100 düzeyinde genellediği görülmüştür.

Elde edilen bu veriler Elif’in “sonucu bir basamaklı toplama işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” ve “bir basamaklı sayıdan bir basamaklı sayıyı çıkarma işlem sürecini beceri analizindeki basamakları takip ederek yapma” becerilerini aynı oturumda farklı bir ortama, farklı bir araca ve farklı bir kişiye genellediğini göstermektedir.



Şekil 2. Elif'in Eşzamanlı İpucu Öğretim Yöntemiyle Gerçekleştirilen Toplama ve Çıkarma İşlem Süreçlerini Yapma Becerilerini Genelleme Yüzdeleri

Sosyal Geçerlik Bulguları

Sosyal geçerlik verilerini toplamak için toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimi ile ilgili yapılan oturumlardan birer başlama düzeyi oturumu, birer öğretim oturumu ve öğrencinin %100 doğru tepkide bulunarak ölçütü karşıladığı günlük yoklama oturumlarının yer aldığı video kayıtlarından bir master kaset hazırlanmıştır.

Ayrıca araştırmanın sosyal geçerliliğini belirlemek amacıyla, sekiz sorudan oluşan "Sosyal Geçerlik Ölçeği" geliştirilmiştir.

Araştırmanın uygulama süreci sona erdikten sonra hazırlanan master kaset sınıf öğretmenine izletilerek, Sosyal Geçerlik Ölçeği'nde yer alan soruları yanıtlaması istenmiştir. Araştırmanın sosyal geçerliliği ile ilgili ulaşılan bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Birinci ve ikinci sorularda öğrencinin toplama ve çıkarma işlemlerini yapmasında farklılığın oluşup oluşmadığı sorulmuş, sınıf öğretmeni, öğrencinin toplama ve çıkarma işlemlerini yapmasında farklılığın oluştuğunu, daha kolay işlem yapabildiğini ve parmaklarını sayarak doğru sonuca ulaşma oranının arttığını ifade etmiştir.

Üçüncü ve dördüncü sorularda öğrencinin yaptığı toplama ve çıkarma işlemlerinin doğruluk oranında bir farklılığın oluşup oluşmadığı sorulmuş, sınıf öğretmeni, hem toplama hem de çıkarma işlemlerinde doğruluk oranında bir artışın olduğunu belirtmiştir.

Beşinci ve altıncı sorularda, öğrencinin kullandığı süreci toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde kullanmayı düşünüp düşünmedikleri sorulmuş, sınıf öğretmeni, bu süreçlerin çoğu maddesini içeren bir süreci birinci sınıfta toplama ve çıkarmayı öğretirken zaten kullandığını; ancak, bundan sonra bu süreçleri daha sistematik kullanmayı düşündüğünü, ifade etmiştir.

Yedinci ve sekizinci sorularda, öğrencinin kullandığı süreci toplama ve çıkarma işlemlerinin öğretiminde gruba yönelik kullanmayı düşünüp düşünmedikleri sorulmuş, sınıf öğretmeni, bu süreçlerin çoğu maddesini içeren bir süreci gruba yönelik hem toplama hem de çıkarma işlemlerinin öğretiminde kullandıklarını, ayrıca ikinci sınıfta sınıf seviyesinin altında olanlarla buna yönelik çalıştıklarını ve bu kullanılan süreçlerin gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Sosyal Geçerlik Ölçeğine sınıf öğretmeninin verdiği cevaplar göz önünde

bulundurulacak araştırmanın sosyal geçerliğinin olduğu söylenebilir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, eş zamanlı ipucuyla öğretimin toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimde etkili olup olmadığı, bu becerilerin öğretim sona erdikten bir, iki ve dört hafta sonra korunup korunmadığı, bu becerilerin farklı araç gereçler, farklı ortam ve farklı kişilere genellenebilirliğinin sağlanıp sağlanmadığı incelenmiştir. Ayrıca, eş zamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimine ilişkin sınıf öğretmeninin görüşleri (sosyal geçerlik) belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma bulguları, eş zamanlı ipucu öğretimin hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireye toplama ve çıkarma işlemlerinin süreçlerinin öğretimde etkili olduğunu göstermektedir. Etkililik, kalıcılık ve genelleme açısından elde edilen bu bulgular, eş zamanlı ipucuyla öğretimin tek basamaklı beceri öğretiminde (Akmanoğlu ve Batu, 2005; Doğan, 2001; MacFarland-Smith, Schuster ve Stevens, 1993; Singleton, Schuster ve Ault, 1995; Tekin-İftar, 2003; Tekin-İftar, Kurt ve Acar, 2006; Tekin-İftar, Acar ve Kurt, 2003; Tekin-İftar ve Kıcaali-İftar, 2002; Wolery, Holcombe, Werts ve Cipollini, 1993), zincir becerilerin öğretiminde (Fetko, Schuster, Harley ve Collins, 1999; Kurt ve Tekin-İftar, 2008; Parrot, Schuster, Collins ve Gassaway, 2000; Schuster ve Griffen, 1993; Sewell, Collins, Hemmeter ve Schuster, 1998; Tekin-İftar, 2008; Yücesoy, 2002) ve tek basamaklı akademik becerilerin öğretiminde etkililiğini sınanan (Akmanoğlu, 2002; Akmanoğlu ve Batu, 2004; Birkan, 2005; Eyidoğan, 2005; Gibson ve Schuster, 1992; Griffen, Schuster & Morse, 1998; Gürsel, Tekin-İftar ve Bozkurt, 2006; Şahbaz, 2005) çalışmalarının bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Eş zamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle öğretilen toplama ve çıkarma işlem süreçleri becerilerinin kalıcılığını öğretim bittikten bir, iki ve dört hafta sonra da koruyabildiği gözlemlenmiştir.

Katılımcının edindiği becerileri, eğitim aldığı kurumun farklı sınıfında yer alan bilgisayarda bir başka öğretmen tarafından istendiğinde de gerçekleştirebildiği belirlenmiştir. Bu bulgu eş zamanlı öğretim yöntemiyle öğretimi yapılan zincir akademik becerilerin kendiliğinden, farklı ortamda, farklı araç ve farklı kişiye genellenbildiğini göstermiştir.

Sosyal geçerliliğin belirlenmesi amacıyla sınıf öğretmeninin eş zamanlı ipucuyla öğretimle toplama ve çıkarma becerilerinin işlem süreçlerinin öğretimine ilişkin görüşleri sorulduğunda öğretmenin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermektedir.

Kırcalı-İftar, Ergenekon ve Uysal (2008)'in sabit bekleme süreli öğretimin toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimde etkili olup olmadığını sınanan çalışmalarında benzer etki gözlemlenmiş ve katılımcının hedef becerileri edindiği belirtilmiştir.

Öneriler

Bu araştırma sonucunda uygulamaya ve ileri çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, eş zamanlı ipucuyla öğretimin toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimde, öğrenilen becerilerin korunmasında ve genellenmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara dayalı olarak eş zamanlı ipucuyla öğretim yönteminin toplama ve çıkarma işlem süreçlerini öğretme yanında çarpma, bölme işlem süreçlerinin ve diğer işlevsel akademik becerilerin öğretimde de etkili olabileceği düşünüldüğünden bu yöntemin öğretimde kullanılması önerilebilir.

Öğretmenler öğretim yaparken etkilikbağlamın farklılaşmayan sabit bekleme süreli öğretim yöntemini de işlevsel akademik becerilerin öğretiminde tercih edebilirler

Araştırmada öğretim oturumları dahil bütün oturumlar masada ve önceden hazırlanan kartlarla yürütülmüştür. 45 dakikalık zaman aralığında üç oturum ve her oturumda üç deneme gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ilgi süresini ve motivasyonunu arttırmak amacıyla öğretim uygulamalarında, sadece masada çalışılmak yerine, bir oturumun masada, bir oturumun tahta başında yapılması önerilebilir.

Uygulamada her oturumda üç deneme gerçekleştirilmiştir. Her denemeden sonra katılımcıya çalışmaya katıldığı için çubuk kraker pekiştireç olarak verilmiştir. Pekiştireci çabuk tüketmemesi denemeler arası sürenin 4-5 saniye değil de daha fazla olmasına sebep olmuştur. Yiyecek pekiştireci yerine sosyal pekiştireçlerin (uygunsa) kullanılması önerilebilir.

Çıkarma işlem sürecinde büyük ve küçük sayı için “büyük sayı kadar parmaklarımızı açıyoruz” ve “küçük sayı kadar parmaklarımızı kapatıyoruz” yönergelerine uygun davranışları yapabilmek için öğrencinin ince kas devriminin belli düzeyde yeterliliği gerekmektedir. Toplama ve çıkarma işlem sürecini öğrenmede doğrudan önkoşul niteliği taşımayan bu davranışları öğrencinin yapıp yapamadığı kontrol edilmesi önerilebilir. Parmaklarını yeterince rahat kullanamayan öğrenciler için abaküs, çubuk gibi araçların kullanımı önceden planlanabilir.

Alanyazında yapılan incelemeler sonucunda eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle toplama ve çıkarma işlem süreçlerinin öğretimi ile ilgili herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Elde edilen bulgulara dayanarak ileri araştırmalara yönelik şu önerilerde bulunulabilir:

Eşzamanlı ipucuyla öğretiminin, toplama ve çıkarma işlem süreçlerini öğretme yanında çarpma, bölme işlem süreçlerinin ve başka işlevsel akademik becerilerin öğretiminde etkili olabileceği, dolayısıyla bu yöntemin kullanılmasının uygun olacağı önerilebilir.

Sınıfta kaynaştırma ya da zihin engelli öğrencisi olan sınıf öğretmenlerine eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi öğretilerek, öğrencilerine öğretim yapmasının sağlandığı araştırmalar desenlenebilir. Böylece özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin bu tür işlevsel akademik becerileri kendi sınıfında ve sınıf öğretmeninden öğrenmeleri sağlanarak sosyalleşmelerine de katkıda bulunulabilir.

Farklı engel grubundaki bireylere bu beceriler öğretilerek öğretim uygulamalarının etkililikleri karşılaştırılabilir.

Bu araştırmanın devamı olarak eldesiz ve eldeli sonucu iki basamaklı toplama işlemleri ile onluk bozmadan ya da bozarak çıkarma işlemleri ile ilgili araştırmalara devam edilebilir.

İşlevsel akademik becerilerin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemiyle başka bir öğretim yöntemi etkililik ve verimlilik açısından karşılaştırmaya yönelik araştırmalar düzenlenebilir.

Bire bir öğretim şeklinde yürütülen bu çalışma küçük grup düzenlemesi ile de yürütülmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Akmanoğlu, N. (2002). *Otistik bireylere adı söylenen rakamın gösterilmesi becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Akmanoğlu- Uludağ, N., Batu, S. (2005). *Teaching naming relatives to individuals with autism using simultaneous prompting*. Education and Training in Developmental Disabilities. 40 (4), 401- 410.
- Akmanoğlu, N., Batu, S. (2004). *Teaching pointing to numerals to individuals with autism using simultaneous prompting*. Education and Training in Developmental Disabilities. 39 (4), 326- 336.
- Arıcı, Y. (1997). *İşitme engelli öğrencilerin doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemi yapma ve problem çözme becerilerinin eğitim ortamlarına göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baroody, J. A. (1995). *The role of the number-after rule in the invention of computational shortcuts*, Cognition and Instruction. 13,2; 189-219.
- Batu, S., Kırcaali- İftar, G. (2005). *Kaynaştırma*. Ankara: Kök
- 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.
- Browder, M. D., Grasso, E. (1999). "Teaching money skills to individuals with mental retardation", Remedial and Special Education. 20,5:297-308.
- Doğan, Osman Senai, (2001). "Zihin özürü çocuklara adı söylenen mesleğe ait resmi seçme becerisinin eğitiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Eyidoğan, F. "Zihin özürü öğrencilere silikleştirilen resimli fiş cümleleriyle okuma- yazma öğretiminde hata düzeltmeli eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği". Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2005
- Fetko, K. S., Schuster, D. A., Harley, D. A., ve Collins, B. C. (1999). *Using simultaneous, prompting to teach a chained vocational task to young adults with severe intellectual disabilities*. Education and Training in Mental Retardation and Development Disabilities. 34 (3), 318-339. (akt. Doğan, O. S., 2001.)
- Gürsel, O., Tekin- İftar, E., ve Bozkurt, F. (2006). *Effectiveness prompting in small group: the opportunity of acquiring non-target skills through observational learning and instructive feedback*. Education and Training in Developmental Disabilities. 41 (3), 225- 243.
- Johnson, P., Schuster, J. W., Bell, J. K. (2001). *Comparison of simultaneous prompting with and without error correction in teaching science vocabulary words to high school students with mild disabilities*. Journal of Behavioral Education. 6 (4), 437- 458.
- Kırcaali- İftar, G., Ergenekon, Y., ve Uysal, A. (2008). *Zihin özürü öğrenciye sabit bekleme süreli öğretimin toplama ve çıkarma öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 8 (1), 309- 320.
- Kurt, O., Tekin- İftar, E. (2008). *A comparison of constant time delay and simultaneous prompting within embedded instruction on teaching leisure skills to children with autism*. Topics in Early Childhood Special Education. 28 (1), 53- 64.
- Leung, J.P. "Teaching simple addition to children with mental retardation using a microcomputer", Journal of Behavioral Education. 14,3; 355-367, 1994.
- Miles, C. (1990). *Special education for mentally handicapped pupils: a teaching manual*. Published by the Mental Health Centre, Peshawar.
- Parrott, A. K., Schuster, W. J., Collins, C. B., Gassavay, J. L. "Simultaneous prompting and instructive feedback when teaching chained tasks", Journal of Behavioral Education. 10,1; 3-19, 2000.
- Schuster, J. W., Griffen, K. A. (1993). "Teaching a chained task with a simultaneous prompting procedure", Journal of Behavioral Education. 3,3; 299-315.
- Schuster, J.W., Griffen, K.A. ve Wolery, M. (1992). *Comparison of simultaneous prompting and constant time delay procedures in teaching sight words to elementary students with moderate mental retardation*. Journal of Behavioral Education, 2 (3), 305-325.
- Scott, S. K. (1993). "Multisensory mathematics for children with mild disabilities", Exceptionality. 4,2: 97-111.
- Şafak, P. (2007). "Az gören öğrencilere eldeli toplama öğretiminde uyarlanmış basamaklı öğretim yönteminin etkisi", Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 5, 1:27-46, 2007.
- Şahbaz, Ü. (2005). "Zihin engelli öğrencilere çarpım tablosunun öğretiminde sabit bekleme süreli öğretimin hata düzeltmesiz ve hata düzeltmeli uygulamalarının karşılaştırılması". Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2005.
- Tekin- İftar, E. (2008). *Parent- delivered community- based instruction with simultaneous prompting for teaching community skills to children with developmental disabilities*. Education and Training in Developmental Disabilities. 43 (2), 249- 265.
- Tekin- İftar, E., Kurt, O., ve Acar, G. (2008). *Enhancing instructional efficiency through generalization and instructive feedback: a single- subject study with children with mental retardation*. International Journal of Special Education. 23 (1), 147- 158.
- Tekin-İftar, E., Kırcaali-İftar, G. (2004). "Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri". İkinci Basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Tekin- İftar, E. (2003). *Effectiveness of peer delivered simultaneous prompting on teaching community signs to students with developmental disabilities*. Education and Training in Developmental Disabilities. 38 (1), 77- 94.
- Tekin, E., Kırcaali- İftar, G. (2002). *Comparison of the effectiveness of two response prompting procedures delivered by sibling tutors*. Education and Training in Mental Reterdation and Developmental Disabilities. 37 (3), 283- 299.
- Tekin, E. (2000). *Zihin özürlü çocuklara kardeşleri aracılığıyla sunulan dört saniye sabit bekleme süreli öğretimin ve eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiklerinin ve verimliliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Tekin, E. (1999). "Yanlızsız öğretim yöntemleri" özel eğitim dergisi. 2, 3;87-102.
- Tournaki, N. (2003). "The differential effects of teaching addition through strategy instruction versus drill and practise to students with and without learning disabilities", Journal of Learning Disabilities. 36,5:449-458.
- Wolery, M., Gast, D. L. (1984). *Effective and efficient procedures for the transfer of stimulus control. topics in early childhood special education*. (akt. Kırcaali-İftar, G., Tekin- İftar, E. 2004).
- Yıkıms, A. (1999). "Zihin engelli çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkililiği". Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıkıms, A. (2005). "Etkileşime dayalı matematik öğretimi". Birinci Basım. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Yücesoy, Ş. (2002). "Zihin özürlü öğrencilere fotokopi çekme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiği". Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.