

Okuma Gelişiminde Üst Dil Farkındalığı, Sesbilgisel Süreçler ve Bellek Süreçlerinin Etkisi: Kısa Süreli Bellek ve Çalışma Belleği

Filiz Sayar*

Cumhuriyet Üniversitesi

Figen Turan**

Hacettepe Üniversitesi

Öz

Bu makalede, alanyazında okuma gelişimini belirleyen üstdil farkındalığı, sesbilgisel beceriler ile bellek işlevlerine yer veren araştırmalar incelenmiştir. Bu bilişsel süreçler, karmaşık bir süreç olan okuma gelişimini farklı şekilde etkilemektedir. Bu makalede ele alınan araştırmalarda, başarılı bir okuma performansı için üstdil farkındalığının gerekli olduğu sonucuna ulaşılrken; üstdil farkındalığı becerilerinden sesbilgisel farkındalığın okumanın en güçlü yordayıcısı olduğu konusunda fikirbirliği sağlanmıştır. Okuma gelişimi ile kısa-süreli bellek ve çalışma belleği ilişkisini inceleyen araştırmalar ise, çalışma belleğinin kısa-süreli belleğe göre okumada daha etkili olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Diğer yandan, okuma gelişimi konusunda çalışmalarını yürüten bazı araştırmacılar, okumanın çok yönlü ve çoklu-etkenli olması nedeniyle okuma gelişimini belirleyecek tek ve en güçlü bilişsel etmenin bulunamayacağını ifade etmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Okuma gelişimi, üstdil farkındalığı, sesbilgisel süreçler, kısa-süreli bellek, çalışma belleği.

Abstract

The research in the literature dealing with metalinguistic awareness, phonological abilities and memory functions determining reading development were examined in this article. These cognitive processes determine differently reading that is a complicated process. The research stated in this article suggested that metalinguistic awareness was crucial for successful reading performance and agreed that phonological awareness one of the metalinguistic abilities was the most powerful predictor of reading. The research examining short-term memory and working memory with reading development obtained some evidence that working memory was more influential on reading than short-term memory. On the other hand, some researchers searching on reading development stated that unique and the most powerful cognitive factor predicting reading development could not be found because reading was multidirectional and multifactorial.

Key Words: Reading development, metalinguistic awareness, phonological processes, short-term memory, working memory.

* Yrd. Doç. Dr.Cumhuriyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Sivas, E-Posta: sayar.flz@gmail.com

**Doç.Dr.Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara, E-Posta: fturan@hacettepe.edu.tr

Okuma karmaşık bir bilişsel süreçtir. Okuma ile ilgili son yıllarda daha az araştırma yapıldığı gözlenirse de, daha çok 80'li ve 90'lı yıllarda olmak üzere bugüne kadar birçok araştırma yapılmıştır. Ülkemizde ise okuma ile ilgili çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Bu araştırmalarda okuma gelişimi, daha çok üstdil farkındalığı ve sesbilgisel farkındalık bağlamında ele alınmıştır. Bunun yanında, okuma gelişimini (özellikle okuduğunu anlama) kısa süreli bellek ve çalışma belleği açısından ele alan çalışmalar bulunmaktadır (Daneman ve Carpenter, 1980; Swanson ve Howell, 2001; Swanson, 1999). Ayrıca, alanyazında okumayı, okuma güçlüğü bağlamında ele alan birçok çalışma bulunmaktadır fakat bu makalede bu çalışmalara yer verilmeyecektir. Bu makalenin amacı, alanyazında okuma gelişimi ile üstdil farkındalığı, sesbilgisel süreçler, kısa süreli bellek ve çalışma belleği ilişkisine yer veren araştırmaları incelemek ve bu konuda oluşan bilgi çerçevesini okuyucuya aktarmaktır.

Üstdil Farkındalığı

Üstdil (Metalinguistik) farkındalığı, birçok araştırmacı tarafından dilin yapısı hakkında bilinçli olarak bilgi sahibi olma, düşünme ve yargıda bulunma yetisi olarak tanımlanmıştır (Bialystok, 1986; Edwards ve Kirkpatrick, 1999; Karmiloff-Smith, 1986; Gaux ve Gombert, 1999). Üstdil terimi, birçok farklı beceriyi tanımlamak için kullanılmaktadır. *Cümleyi sözcüklere, sözcüğü hecelere sözcüğü sesbirimlere ayırma, cümlenin dilin bileşenleri açısından doğru olup olmadığına karar verme, sesleri birleştirerek sözcükler oluşturma, uyaklı sözcükler bulma, ses ve sözcük oyunları* ve benzeri işlemler, üstdil becerilerini değerlendirmek için kullanılan işlemlerden bazılarıdır. Dili oluşturan bu yapılar ve kurallar hakkında bilinçli olarak düşünmek, analizler yapmak ve onları manipüle etmek farklı bir zihinsel ve dilbilgisel boyuttur. Üstdil farkındalığı, *sesbilgisel farkındalık, semantik farkındalık, sentaktik farkındalık, pragmatik farkındalık, morfolojik farkındalık* becerilerini kapsamaktadır. Chaney (1994) ise, üstdil farkındalığını dilin yapısal özellikleri hakkında açıkça düşünme ve anlamdan bağımsız olarak dilin farklı biçimlerine (fonem, kelime, cümle gibi) odaklanma yetisi olarak tanımlamıştır. Genel olarak, çocuklar 4 yaşına kadar, bazı durumlarda ise 7-8 yaşına kadar bu yargılarda bulunamamaktadır. Edwards ve Kirkpatrick (1999) çalışmalarında, üstdil gelişiminde en büyük değişimin 7 ile 8 yaş arasında gerçekleştiğini; 8-12 yaş arasındaki çocukların, 4-7 yaş arasındaki çocuklara göre üstdil görevlerinde daha doğru ve daha hızlı performans gösterdiğini belirterek üstdil gelişiminin çocukluk boyunca devam ettiğinden bahsetmişlerdir.

Smith ve Tager-Flusberg (1982), okul öncesi çocuklarının üstdil kapasitelerinin bilinenin aksine daha yüksek olduğu; 3-4 yaş arası çocukların üstdil yargılarında bulunabildiği ve üstdil yargılarındaki gelişimin dil gelişimiyle ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Flood ve Menyuk (1986) ise, çocuklar dilin kuralları hakkında açıkça konuşmadıkları halde dil gelişiminin ilk yıllarında bile üstdil becerilerinin varlığından bahsetmektedir. Ayrıca, üstdil becerisindeki gelişimin olgunlaşmaya bağlı olduğunu ve bu olgunlaşmanın çocukluğun sonu ve hatta yetişkinliğe kadar sürdüğünü de belirtmişlerdir. Bu konuyla ilişkili olarak, Şen, Çiçekler ve Yılmaz (2010), 6 yaşındaki çocukların 5 yaşındaki çocuklara göre cümleyi sözcüklere ayırma ve sözcüğü hecelere ayırma gibi üstdil farkındalığı görevlerinde daha başarılı olduklarını bulmuşlardır.

Üstdil becerileri ile yaş arasındaki ilişkiyi inceleyen bir diğer araştırmada, 3-8 yaşlar arasındaki çocuklara 5 farklı üstdil farkındalığı görevi (cümleyi sözcüklere ayırma, sözcüğü hecelere ayırma, sözcüğü seslere ayırma, verilen sesle başlayan sözcük bulma ve verilen sesin sonda olduğu sözcük bulma) verilmiştir (Acarlar, Ege ve Turan, 2002). Araştırma sonunda, yaş arttıkça üstdil farkındalığı performansında da doğru orantılı bir artış olduğu gözlenmiştir. Buna karşın, sözcüğü hecelere ayırmayı çocukların 3 yaşından itibaren yapabilmeye başlamalarının ve okumayı öğrenmeden önce 6 yaşından itibaren hatasız olarak yapabilmelerinin okuma gelişimiyle ilgili olmadığı gösterilmiştir. Araştırmada ayrıca, sözcükleri sesleri ayırma ile verilen sesin sonda olduğu sözcük bulmanın ancak birinci sınıftan itibaren başarılabilmesi bu iki becerinin okuma kazanımı ile güçlü bağları olduğu sonucuna ulaşılmamasına neden olmuştur. Bu araştırmayla tutarlı olarak, Öney ve Durgunoğlu (1997) da hece bölme işleminin okumaya başlamış çocuklar tarafından çok kolay yapılabildiği ve bu işlemin sesbilgisel farkında olma süreçleri ile korelasyon göstermediği sonucuna varmışlardır.

Okuma becerisi için önemli rol oynayan üstdil farkındalığının birçok araştırmada özellikle okuma kazanımının başlangıcı ile olan güçlü bağlantısı gösterilmiştir (Flood ve Menyuk, 1986; Bradley ve Bryant, 1983; Bryant ve Bradley, 1985; Juel, Griffith ve Gough, 1986; Hakes, 1982; Torneus, 1984). Bu konuyla ilgili bir araştırmada Flood ve Menyuk (1986) dördüncü, yedinci ve onuncu sınıflardan öğrencilerle, lise mezunu ve lise mezunu olmayan yetişkinleri araştırmaya dâhil etmişlerdir. Katılımcılar çok iyi okur-yazar olanlarla okuma ve yazma becerileri zayıf olan kişilerden oluşmuştur. Katılımcılara cümle ve okuma parçaları sunularak bir üstdil farkındalığı görevi verilmiştir. Bu görevde, katılımcılardan sunulan cümle ve okuma parçalarındaki hatalar ve gramer yanlışlıkları hakkında yargıda bulunup düzeltmeleri, cümle ve okuma parçalarını yeniden ifade etmeleri ve anlamsız olanlar için yeni anlamlar oluşturması istenmiştir. Sonuçta, tüm üstdil farkındalığı görevlerinde okuma yazma becerisi iyi olanlar, zayıf olanlara göre daha yüksek puanlar almıştır. Başarılı okuma ile üstdil farkındalığı becerisi arasındaki korelasyonun yüksek olduğu ve bunların birbirine bağlı yetiler oldukları gözlenmiştir. Buna göre, başarılı bir okuma performansı için üstdil farkındalığı yetisinin gerekli olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Diğer taraftan, Bowey ve Patel (1988) istatistikî olarak genel dil yetisi kontrol altına alındığında, üstdil becerilerinin ilk okuma kazanımını yordamadığını iddia etmektedirler. Bu araştırmacılara göre, üstdil becerisi, genel dil yetisinden ayrı olarak yapılanamaz. Dil yetisi iyi olan çocukların üstdil becerisi açısından da iyi performans gösterdiği görülmektedir. Bu araştırmada birinci sınıfta okuyan çocuklara sesbilgisel görev olarak, üç set halinde birbirleriyle uyaklı, üç harfli kelimeler sunulmuş ve katılımcılardan bir set içinde diğer kelimelerden farklı olanı bulmaları istenmiştir. Sözdizimsel farkındalığı (syntactic awareness) ölçmek için ise katılımcılara iki görev verilmiştir. Birinde (1988), katılımcılardan gramer olarak yanlış verilmiş cümleleri söylenildiği gibi aynen tekrar etmeleri istenmiş, diğerinde ise, bu cümlelerdeki yanlışlığı düzeltmeleri istenmiştir. Sonuçta, üstdil becerisinin genel bilişsel ve dil yetilerinden gelişimsel olarak bağımsız olmadığı görülmüştür. Bu araştırmaya göre, böyle bir sonuç üstdil becerilerinin okuma becerisine çeşitli şekillerde katkısı olmadığı anlamına gelmemektedir. Üstdil becerilerinden birinde yapılan eğitimin, sonuçta okuma gelişiminde etkisi olduğu da görülmektedir.

Üstdil farkındalığının dil gelişimi ile güçlü bağlantıları bulunmaktadır. Bu konuda, Menyuk ve Chesnik (1997) üstdil farkındalığında dil ile ilgili yargılarda düzeltme yargılarının daha erken geliştiğini belirtirken, düzeltme ve değişimleme (manipulation) becerilerinin daha sonra geliştiğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca, bazı araştırmacıların gerçek farkındalığın artmış dil bilgisiyle gerçekleşeceğini bildirdiklerinden de bahsetmektedirler. Bu bağlamda, bu araştırmacılara göre ilk evrede okuma kazanımı birçok kategorinin bilinçli farkındalığı ile dildeki ilişkilerini bir araya getirmeyi gerektirmektedir. Üstdilsel süreçler çocukların daha sonraki hem dil hem de okuma gelişimlerini yordayabilmektedir.

Bialystok ve Ryan (1985) üstdil farkındalığının gelişiminden sorumlu iki bilişsel becerinin varlığından bahsetmektedir. Bunlar: *Bilgi analizi* ve *bilişsel işlemlerin kontrolüdür*. Bu görüşe göre, bilgi analizi ile çocuklar dilin yapısındaki bilgiyi analiz etmekte ve bu yapıları uygun bir bilgi olarak temsil etmektedir. Bilişsel işlemlerin kontrolü ise, çocuğun kelimelerle ilgili sorunlarını çözme niyetliliğine gönderme yapmaktadır. Buna göre, bu iki süreçle üstdil becerisi ilerleyen bir gelişim göstermektedir. Bununla ilişkili olarak, Ricciardelli (1993) üstdil farkındalığının bu iki bileşenini incelediği araştırma sonucunda, bu iki bileşenin birbirleriyle yüksek korelasyona sahip olduğunu, bilişsel işlemlerin kontrolü bileşeninin bilgi analizi bileşeninden daha güçlü olduğunu bulmuştur.

Alanyazında bu alandaki çalışmalarda çocuklarda üstdil farkındalığı çalışmanın zorluklar içerdiği ile ilgili genel bir kanı bulunmaktadır. Edwards ve Kirkpatrick (1999) bu konuyla ilgili olarak üç neden ileri sürmektedir. Birincisi, dil ve bilişin birbirleriyle etkileşimi açısından birbirlerinden kolayca ayrıştırılamama sorunudur. İkincisi, üstdil becerilerinin birçok bileşenden (örneğin; sesbilgisi, biçimbilgisi, sözdizimi, anlambilgisi, edimbilim ve yazım bilgisi gibi) oluşmasının bu konuda çalışan araştırmacılar için odaklanma zorlukları yaratmasıdır. Son olarak ise, metodolojik bir sorun olarak üstdil çalışmalarında kullanılan görevlerin daha doğal ortamları yansıtmaması gerektiği ve hatta bazı üstdil farkındalığı tanımlarının belirsiz olmasıdır.

Sesbilgisel (Fonolojik) Süreçler

Wagner ve Torgesen (1987) sesbilgisel süreci, sözel ya da yazılı dil süreçlerinde dilin ses yapısına dair bilgilerin kullanılması şeklinde tanımlamaktadır. Bu araştırmacılara göre, birbirlerinden tamamıyla farklı yapılar oldukları konusunda henüz net bir cevap verilemeyen ve bu süreçlerle ilgili yapılan araştırmaların birbirlerinden tamamıyla bağımsız olduğu gözlenen üç tür sesbilgisel süreç mevcuttur. Bunlar: *Sesbilgisel farkındalık*, *sesbilgisel kodlama ve çalışma belleğindeki bilginin sürdürülebilmesinde sesbilgisel kodlamadır*. Okuma gelişimi ile ilgili çalışmalarda sesbilgisel süreçlerin okuma kazanımında önemli bir belirleyici olduğuna dair birçok araştırma bulunmaktadır (Wagner ve Torgesen, 1987; Wagner, Torgesen ve Rashotte, 1994; Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons ve Rashotte, 1993; Betourne ve Friel-Patti, 2003; Dally, 2006; Share, 1995). Dally'e (2006) göre, başarılı bir okuma kazanımı için sesbilgisel süreçlerin önemi hakkında güçlü bir fikirbirliği olduğu halde, sesbilgisel becerilerin her birinin okuma başarısına olan spesifik etkisi hakkında bir uzlaşma bulunmamaktadır.

Okuma becerisi, sözcükleri ayırt etme ve yazılı sözcüklerle söylenen sözcükleri eşleştirme ile yakından ilişkilidir. Sözcüklerle ilişkili olan bu beceriler birkaç farklı sürecin eşzamanlı olarak gerçekleşmesini gerektirir. Başarılı okuyucular, yazılı bir metnin akıcı olarak okunabilmesi için sözcükleri görsel olarak, kendiliğinden ve oldukça hızlı bir şekilde ayırt eder ve eşleştirirler. Böylece giderek akıcı bir okuma profiline ulaşırlar. Sözcükler otomatik olarak göze çarpar ve tek tek seslere dönüştürülmesine gerek kalmadan okunabilir. Oldukça hızlı gerçekleşen bu süreçte kullanılan beceri temelde sesbilgisel farkındalık becerisi ile ilişkilidir (Cheung, 2007). Bu bağlamda, sesbilgisel farkındalık becerisi, dilin sesbilgisel yapısının zihinsel temsilleri üzerine kurulmuş olan karmaşık bir süreci ifade etmektedir (Scarborough ve Brady 2002). Sesbilgisel farkındalık, kelimelerin ilk ünsüzlerini eşleştirme, kelime içindeki sesbirimlerini (fonem) sayma, uyaklı sesleri eşleştirme gibi becerileri içeren konuşma kelimelerinde sözel (yazılı olmayan) seslere yönelik bir farkındalıktır (Stahl ve Murray, 1994). Yani, kelimenin ses yapısının algılanabilmesi ve buna göre istenilen değişikliklerin yapılabilmesi sesbilgisel farkındalığın varlığına işaret etmektedir. Adams (1994) sesbirim (fonem) farkındalığının doğuştan gelmediğini, yetişkinlerin bile fonem ayırımını zaman ve çaba harcayarak gerçekleştirdiğini ifade etmektedir.

Sesbilgisel süreçlere yer veren araştırmalara bakıldığında *sesbilgisel farkındalık* üzerinde daha çok araştırma yapıldığı görülmektedir. 70'li yılların sonundan itibaren sesbilgisel farkındalık ile okuma kazanımı arasındaki ilişkiye yer veren araştırmalarda artış olduğu gözlenmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda, sesbilgisel farkındalık ile okuma becerisi arasında güçlü bir ilişki bulunmuş ve sesbilgisel farkındalığın okuma gelişiminde en önemli faktör olduğu konusunda uzlaşma sağlanmıştır (Bradley ve Bryant, 1983; Goswami ve Bryant, 1990; Stahl ve Murray, 1994; Leather ve Henry, 1994; Adams, 1994; Kirby, Parrila ve Pfeiffer, 2003; Castles ve Coltheart, 2004; Kirby ve ark., 2008; Turan ve Gül, 2008; Turan ve Akoğlu, 2011; Akoğlu ve Turan, 2012). Chall (1996), sesbilgisel farkındalıktan, kelime anlamı ve zekâya kıyasla okumanın ilk kazanımında daha güçlü bir yordayıcı olarak bahsetmektedir.

Sesbilgisel farkındalık ile ilgili araştırmalarında Bradley ve Bryant (1983) 4-5 yaş arasındaki çocukları sesleri sınıflama görevinde test etmişlerdir. Bu görevde ortak tek bir sese sahip üç ya da dört kelime verilerek katılımcılara hangisinin farklı olduğu sorulmuştur ve toplam 30 deneme yapılmıştır. Bu görevin uygulanmasından üç sene sonra, bu çocukların ses sınıflama görevinden aldıkları puanlar ile okuma ve heceleme puanları arasında yüksek bir korelasyon olduğu gözlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında, ses sınıflandırma görevinde düşük puan alan ve ikinci sınıfa geldiği halde hala okuyamayan çocuklar arasından 65 çocuk seçilmiş ve çocuklar yaş, sözel zekâ ve ses sınıflama görevinde aldıkları puana göre eşleştirilerek dört grup oluşturulmuştur. Bu çocuklara 2 yıl boyunca toplam 40 bireysel oturum ses sınıflama eğitimi verilmiştir. Bu gruplardan birine sadece ses sınıflama eğitimi verilirken, ikinci gruba bu eğitim farklı materyalle daha fazla verilmiştir. Son iki grup ise kontrol grubu olarak alınıp, bir gruba kavramsal sınıflama öğretilirken, diğer gruba hiç eğitim verilmemiştir. Araştırma sonucunda, okuma ve heceleme performansı açısından sadece ses sınıflama eğitimi alan grubun, kavramsal gruplama eğitimi alan gruptan; ses sınıflama eğitimini daha fazla alan grubun sadece ses sınıflama eğitimi alan gruptan daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Yani, hem boylamsal yapılan

araştırma sonucunda hem de verilen eğitimden sonra çocukların uyak ve ses tekrarlama farkındalığının onların sonraki okuma ve heceleme başarısı üzerinde etkisi olduğu görülmüştür.

Buna karşın, Bus ve IJendoorn (1999) sesbilgisel farkındalığın okuma gelişiminde önemli bir yordayıcı olduğu halde en güçlü yordayıcı olmadığını, ilk okuma kazanımı için yeterli bir faktör oluşturmadığını iddia etmiştir. Bu araştırmacılar, sesbilgisel farkındalık eğitiminin sesbilgisel farkındalık ve okuma üzerindeki etkilerini inceleyen yaklaşık yüze yakın araştırma üzerinde bir meta-analiz uygulamışlardır. Analiz sonunda, sesbilgisel farkındalık eğitiminin çocukların hem sesbilgisel farkındalığında hem de okuma becerilerinde çok az bir farklılık yarattığını bulmuşlardır. Okuma gelişiminde, sesbilgisel eğitimden birinci sınıf öğrencilerinden çok, anasınıfı öğrencilerinin daha çok fayda sağladığı sonucuna da varmışlardır. Buna karşın, sadece sesbilgisel farkındalık eğitiminin uygulandığı programın, sesbilgisel farkındalık ve okuma gelişimi için harf farkındalığı eğitimi uygulanan programdan daha az etkili olduğunu da ifade etmişlerdir. Bunun yanında, araştırmacılar karmaşık bir süreç olan okumanın çok yönlü ve çoklu-etkenli olduğundan okuma gelişimini yordayacak tek ve en güçlü etkenin bulunamayacağını ifade etmişlerdir.

Sesbilgisel farkındalık içerik, süreç ve açıklık-örtüklük açısından birçok farklı görevle ortaya çıkarılmaktadır (Kirby ve arkadaşları, 2008). Bu görevler:

- İçerik-temelli sesbilgisel farkındalık görevleri; *hece farkındalığı*, *ilk uyak farkındalığı*, *sesbirim farkındalığı* (phoneme awareness) gibi görevleri içerirken,
- Süreç-temelli görevleri; *sentez* (seslerden sözcük oluşturma), *analiz* (bir sözcüğü ayrı olarak almak), *teşhis içeren analiz* (sözcükteki bir sesin yerini belirleme), *sesleri ayırma* (sözcüğü seslerine ayırmak) ve *atma* (deleting) (sözcükten bir ses çıkardıktan sonra kalan kısmı isimlendirme) gibi süreçlere dayanan görevler oluşturmaktadır.
- Bu görevler açık ya da örtük oluşlarına göre de değişmektedir.

Goswami ve Bryant'a (1990) göre, sesbilgisel farkındalık üç seviyeden oluşmaktadır: Bunlar, *hece farkındalığı*, *ilk ses ve uyak (onset and rime) farkındalığı* ve *sesbirim farkındalığıdır*. Bu durumda çocuklar için en kolay olan aşama *hece farkındalığıyken*, en zor olanı ise *sesbirim farkındalığıdır*. Özellikle çocukların tek sesbirimlerinin atıldığı sesbilgisel farkındalık görevlerinde zorlandığı ve bunu 8-9 yaşına kadar başaramadıkları görülmüştür (örneğin, Bruce, 1964; Stanovich, Cunningham ve Cramer, 1984). Yani çocukların sesbilgisel farkındalığı daha bütüncül yapılardan daha spesifik yapılara doğru gelişmektedir. Yoop'a (2000) göre, sesbilgisel farkındalık gelişimi sürecinde çocuğun bir aşamadan diğerine geçebilmesi için bir aşamada uzmanlaşmasına gerek yoktur; çocuklar farklı düzeylerde farklı gelişim düzeyi gösterebilmektedirler.

Diğer yandan, Wagner ve arkadaşları (1993) genelde sesbilgisel görevlerdeki performansın zeka yaşı ile yüksek korelasyon gösterdiği halde sesbilgisel becerilerin, genel bilişsel yetenekten ayrı olup olmadığıyla ilgili yetersiz bilimsel kanıt olduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmada araştırmacılar, ana sınıfı ve ikinci sınıf öğrencilerine sesbilgisel sürecin analitik ve sentetik özelliklerine yönelik görevler vermişlerdir. Analitik görevlerde, konuşmanın büyük birimlerini (cümle gibi) daha küçük birimlere (sözcük hece gibi) ayırmaları istenirken; senteze yönelik görevlerde, daha küçük birimleri daha büyük birimlere tamamlamaları istenmiştir. Çalışma belleğinde sesbilgisel kodlamayı ölçmek için sözel ve görsel sayı uzamı görevleri verilirken; sesbilgisel kodlamanın geri getirilmesi ile ilgili ölçümlerde izole ve ardışık olarak sayı ve harf adlandırma görevleri verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, birbirleriyle yüksek korelasyona sahip 5 farklı sesbilgisel beceri (sesbilgisel analiz, sesbilgisel sentez, çalışma belleğinde sesbilgisel kodlama, izole adlandırma ve ardışık adlandırma) ile ilgili bilimsel kanıtlar bulunmuştur. Buna göre, okuma bilenler ve bilmeyenler arasında, gizil sesbilgisel süreçlerin altındaki yapısal özelliklerle ilgili olarak benzerlikler görülmüştür. Okul öncesi grubunda kişisel farklılıklarla ilgili altta yatan tek kaynağın sesbilgisel analiz ve bellek uzamı görevlerinde olduğu görülürken; sesbilgisel sentez görevlerinde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Gelişimsel olarak, sesbilgisel analiz yetisinin

sentez yetisinden daha önce ortaya çıktığı ileri sürülmüştür. Ayrıca, sesbilgisel becerilerle genel bilişsel yetenek arasındaki korelasyonun oldukça yüksek olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Sesbilgisel süreçlerle ilgili çalışmalar boylamsal ve eğitim çalışmalarından oluşmaktadır. Boylamsal çalışmalarda genelde ilk sesbilgisel beceri performansı ile daha sonraki okuma gelişimi arasındaki korelasyona bakılmaktadır. Eğitim çalışmalarında ise, çocuklara eğitim verilmeden ve verildikten sonraki *sesbilgisel ve okuma becerileri* arasındaki korelasyon ölçülmektedir. Bazı araştırmalar sesbilgisel süreçlerle okuma gelişimi arasında karşılıklı nedensel bir ilişki olduğunu ileri sürerken (Perfetti, Beck, Bell, ve Hughes, 1987; Wagner, Torgesen ve Rashotte, 1994; Tunmer ve Rohl, 1991; Ehri, 1992), bazı araştırmalar böyle bir nedensel ilişki olmadığını iddia etmektedir (Torneus, 1984). Diğer yandan, Castles, Holmes, Neath ve Kinoshita'ya (2003) göre, okuma kazanımı sesbilgisel farkındalığın doğasını değiştirmemekte, çocukların sesbilgisel farkındalık görevlerindeki performans tarzlarını değiştirmektedir. Bu görüşe göre, okuma gelişimi arttıkça sesbilgisel farkındalık görevleri yazım dili süreci (ortografi) ile gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle okuma kazanımından önceki sesbilgisel farkındalık ile okuma kazanımından sonraki sesbilgisel farkındalık arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Sesbilgisel beceriler ile okuma kazanımı arasında karşılıklı bir ilişki olduğundan bahseden araştırmalar aslında kısıtlı bir karşılıklıktan bahsetmektedir. Bu konuyla ilgili olarak, Wagner, Torgesen ve Rashotte (1994) ana sınıfı ve ikinci sınıf öğrencisiyle yaptığı boylamsal araştırma sonucunda, *sesbilgisel becerilerin* gelişimi ile *okuma becerilerinin* kazanımı arasında nedensel ilişkinin iki taraflı olduğunu iddia etmişlerdir. Buna göre, sesbilgisel beceriler kelime çözümlemede nedensel bir etkiye sahipken, harf bilgisi daha sonraki sesbilgisel süreçlerde böyle bir etkiye sahiptir. Sadece harf bilgisinin sonraki sesbilgisel süreçler üzerinde böyle bir nedensel etkiye sahip olduğu görülürken, kelime çözümlemenin böyle bir etkisinin görülmemesi, okuma gelişiminin sesbilgisel süreçler üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı anlamına gelmektedir. Bu durumda, sesbilgisel becerilerin gelişimi ile okuma becerilerinin kazanımı arasında sınırlı bir nedensel karşılıklı ilişkiden bahsedilebilir. Ayrıca, bu araştırmaya göre, sesbilgisel analiz becerisi okumanın ilk kazanımında önemliyken, sesbilgisel sentez becerisi okuma becerisinin daha sonraki aşamalarında etkilidir. Bu araştırmayla ilişkili sonuçlara sahip başka bir araştırmada Perfetti ve arkadaşları (1987) sesbilgisel farkındalık alt becerileriyle (analiz ve sentez) okuma becerisi arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmada, bir yılda dört kez birinci sınıf öğrencilerinin sesbilgisel farkındalık ve okuma gelişimi ölçülerek aralarındaki korelasyona bakılmıştır. Buna göre sesbilgisel farkındalığın okuma gelişimini, okuma gelişiminin de sesbilgisel farkındalığı ne kadar yordadığı ölçülebilmektedir. Sonuçta, bu araştırmada da okuma gelişimi ile sesbilgisel farkındalık arasında karşılıklı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, sesbilgisel analiz becerisinin (fonem atma) okuma becerisiyle arttığı görülürken, sesbilgisel sentez becerisinin (fonem sentezi) ise okumanın daha sonraki aşamasını sağladığı görülmüştür.

Türkçe dışındaki dillerde yapılan çok sayıda deneysel çalışma, alfabetik kodlamanın kullanıldığı dillerde uyalara, aliterasyona (ses yinelemesi), sözcükleri çözümlemeye, sesbirimleri birleştirmeye yönelik duyarlılığın arttığını ve okuma yazmanın kolaylaştığını göstermektedir. Ancak Türkçe'de okuma yazma kazanımı üzerinde sesbilgisel farkındalık becerisinin etkisini ve yerini araştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Öney ve Goldman (1984) tarafından yapılan bir çalışmada, Türk ve Amerikalı birinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin okumayı kazanımları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, Türkçe'deki sesbirim-harf ilişkisinin daha açık olması nedeniyle Türk çocukların çözümleme becerilerini İngilizce konuşan çocuklardan daha hızlı kazandıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, Türkçe'nin şeffaf olan yazım dilsel (ortografik) yapısının birinci sınıfa devam eden Türk çocuklarının sözcük tanıma becerilerini güçlendirdiği ve erken gelişimine olanak tanıdığı belirtilmiştir (Öney ve Durgunoğlu 1997).

Durgunoğlu ve Öney (1999) tarafından yapılan bir başka çalışmada da okul öncesi dönemde olan ve birinci sınıfa devam eden Türk ve Amerikalı çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri karşılaştırılmış ve sesbirimlere dayalı becerilerde ve sözcükleri hecelerine ayırma becerisinde Türk çocuklarının daha başarılı oldukları bulunmuştur. Durgunoğlu ve Öney'in (2002) başka bir çalışmasında ise, yetişkinlerin okuryazarlık

kazanımındaki bilişsel süreçlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. 90 saatlik eğitim süresinin sonunda, sesbilgisel farkındalık, heceleme düzeyleri ve harf ve sözcük tanımada belirgin ilerlemeler olduğu ifade edilmiştir. Sözcük tanıma ve heceleme, sesbilgisel farkındalık ile öngörülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçların, okuryazarlık kazanımında sesbilgisel farkındalığın kritik yapısını gösterdiği ve çocukların okuryazarlık kazanımı ile ilgili çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile tutarlı olduğu görülmüştür.

Sesbilgisel süreçlerden biri olan *sesbilgisel çözümlenme* (decoding) yazılı harfleri sese dönüştürme yetisidir ve bu nedenle sesbilgisel farkındalık becerilerine dayanmaktadır (Kirby ve arkadaşları, 2008). Sesbilgisel kodlama daha çok dilin *sesbilgisel* ve *yazım dilsel* kurallarına benzeyen anlamsız sözcüklerin (pseudo words) çocuklar tarafından okunması istenilerek ölçülmektedir. Share'e (1995) göre, çocuklar yeni karşılaştıkları kelimelerin yazım dilsel temsillerini sesbilgisel çözümlenme yolu ile kazanmaktadır. Buna göre, başarılı bir sesbilgisel çözümlenme kendi kendine öğrenme (self learning) fırsatını yaratmakta, böylece çocuk bağımsız bir şekilde hem kelime bilgisini hem de yazım dilsel bilgiyi çok hızlı bir şekilde kazanmaktadır. Bu bağlamda, okuma gelişiminde sesbilgisel çözümlenme, yazım dilsel bilgi kazanımından daha önce gelmektedir. Sesbilgisel çözümlenmenin kendi kendine öğrenme işlevinin üç özelliği bulunmaktadır: Birincisi, sesbilgisel çözümlenme gelişimsel olarak aşama-temelli değil, madde-temelidir. Buna göre, çocuk bir kelimeye ne kadar maruz kalırsa, okuma kazanımının ilk aşamalarında bile o kelimeyi çözümlenmesi kolaylaşacaktır. Yüksek frekanslı kelimeler daha fazla sesbilgisel çabayı gerektirmeden tanınmaktadır. Bu bağlamda, yeni ve bilinmeyen kelimelerin yazım dilsel temsillerinin kazanımı daha fazla sesbilgisel süreçlere dayanacaktır. Kendi kendine öğrenmenin ikinci özelliği, sesbilgisel çözümlenmenin okuma gelişiminde kademeli olarak gerçekleşmesidir. Böylece okuma öğrenen çocuk, harf-ses bilgisini geliştirecektir. Yani, okumaya başlamakla kendi kendine öğrenme de başlamaktadır. Kendi kendine öğrenme sisteminin son özelliği iki unsura sahip olmasıdır. Bunlar, sesbilgisel ve yazım dilsel süreçlerdir. Her iki süreç de okumaya farklı katkılarda bulunmaktadır. Sesbilgisel sürecin, okuma becerisinde yazım dilsel süreç karşısında önceliği bulunmaktadır.

Share (1999), araştırmasında kendi kendine öğrenme hipotezini test etmiştir. Buna göre, ikinci sınıf öğrencilerine içinde anlamsız kelimeler bulunan ve her kelimenin altı kez sunulduğu metinler okutulmuş ve çocuğun bu kelimelere daha fazla maruz kalması sağlanmıştır. Bu uygulamadan üç gün sonra bu kelimelerin metin içinde tekrar edilmeyen diğer anlamsız kelimelere göre daha hızlı ve doğru okunduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, sesbilgisel kodlamanın, görsel aşamadan sesbilgisel aşamaya geçiş şeklinde aşama-temelli değil de, madde-temelli olduğu yani kelime tanımının çocuğun o kelimeye ne kadar maruz kaldığıyla açıklanabileceği yönünde kanıtlar sağlamıştır. Araştırmanın diğer aşamasında, sesbilgisel çözümlenmeyi azaltmak amacıyla hedef kelimeler kısa sürede (bir kez maruz kalma) ve sözel görev içinde karıştırıcı etki yaratacak ilgisiz kelimelerle sunulmuştur. Sonuçta, sesbilgisel çözümlenmenin kısıtlandırılmasının kelimelerin yazım dilsel temsillerinin öğrenilmesini anlamlı şekilde azalttığı gözlenmiştir.

Son olarak, alanyazında, okuma gelişiminde üstdil farkındalığının öneminin altı çizilmiş olsa da özellikle sesbilgisel farkındalık, okuma kazanımında en güçlü belirleyici olarak gösterilmiştir. Üstdil farkındalığı tanımı içerisinde yer alan diğer becerilerin okuma gelişimine olan katkısı konusunda ise daha sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Özellikle, son yıllarda okuma ile biçimbilgisi (morfolojik) ilişkisine yer veren çalışmalarda artış dikkat çekmektedir. Diğer yandan son yıllarda isimlendirme hızının okuma gelişimindeki etkisinin altını çizen araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Manis, Doi ve Bhadha (2000) tarafından yürütülmüş olan araştırmada, isimlendirme hızı, sesbilgisel farkındalık, yazım becerileri ve okuma becerileri arasındaki ilişkiler ele alınmıştır. Hiyerarşik regresyon analizleri, isimlendirme hızının, okumadaki değişiklikleri açıklamada önemli bir yerinin olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada, isimlendirme hızının yazım becerileri için güçlü olduğu ifade edilmiştir. Allor (2002), sesbirimsel farkındalık ve hızlı isimlendirmenin okuma gelişimine katkılarını inceleyen araştırmalardan hazırladığı derleme makalesinde, sesbirimsel farkındalık becerileri ve hızlı isimlendirmede gecikmeleri olan çocukların okumayı öğrenmede güçlük yaşadıklarını ifade etmiştir. Ayrıca, Babayiğit ve Stainthorp (2007), Türk çocuklarında erken okuryazarlık becerileri ve sesbilgisel farkındalık becerilerini inceledikleri boylamsal araştırmalarında, sözel kısa süreli bellek ile okuma hızı arasında çok güçlü

ve tutarlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu noktadan bakıldığında, okuma gelişiminde belirleyici olan dilsel süreçlerin okumaya olan katkılarının belirlenmesi bu becerilerle ilgili yapılacak araştırmalara dayanmaktadır.

Kısa Süreli Bellek ve Çalışma Belleği

Alanyazında okuma yetisi ile kısa süreli bellek ve çalışma belleği ilişkisine yer veren araştırmalar, sesbilgisel farkındalığa yer veren araştırmalara kıyasla daha az sayıdadır. Bu çalışmalardan elde edilen bilgiler daha çok okuma güçlüğü olan çocuklarla, normal okuyan çocukların bellek süreçlerinin karşılaştırılmasından gelmektedir. Bu konudaki bazı araştırmalarda kısa süreli bellek ile çalışma belleği birbirinden ayrı yapılar olarak görülmektedir (Baddeley, 1983; 1986; Brown ve Hulme, 1992). Jarrold ve Towse (2006), bu iki bellek türünün alanyazında bazen birbiri yerine kullanıldığından ve aralarında bir ayırım yapılması gerektiğinden bahsetmektedir. Bu konudaki en kapsamlı tanımı Courtney (2010) yaparak kısa süreli belleği o anda sistemdeki bilginin kısıtlı bir zaman için tutulması olarak; çalışma belleğini ise, (kısa süreli belleği kapsayarak) kısa süreli bellekte tutulan bilginin kullanımı ve hedefe yönelik değişimlenmesi (manipülasyonu) olarak tanımlamaktadır.

Çalışma belleği ile kısa süreli bellek ayırımına bakacak olursak, çalışma belleği geçici depolama ve bilginin değişimlenmesi (manipulation) için kullanılan; öğrenme, anlama, muhakeme ve diğer bilişsel süreçlerde merkezi bir rol oynayan bellek olarak tanımlanırken; kısa süreli bellek sadece bilginin geçici bir süre depolanmasını içeren bir süreç olarak görülmektedir. Yani, bu durumda kısa süreli bellek görevleri çalışma belleğinin alt süreçlerinden sadece birini içermektedir (Gathercole, 2008).

Baddeley ve Hitch (1974) çalışma belleği modellerinde, çalışma belleği sisteminin birbirinden farklı unsurlardan oluştuğunu açıklamaktadırlar. Buna göre, *Merkezi yürütücü* dikkatin kontrolü, strateji seçimi ve bunların yürütülmesinden sorumludur. Bunun yanında, bilginin sistemde tutulmasını sağlayarak merkezi yürütücünün işini kolaylaştıran iki köle sistem (slave system) bulunmaktadır. Bunlar, sözel, konuşma-temelli bilgiyi tutan ve manipüle eden *sesbilgisel döngü* (phonological loop) ile görsel bilgiyi, imgelemleri sistemde tutan ve manipüle eden *görsel-uzamsal yazboz tahtasıdır* (visual-spatial sketch pad). Sesbilgisel döngü, bilginin sesbilgisel şekilde tutulduğu *sesbilgisel depo* ve sesbilgisel depoda bilginin tutulmasını sağlayan bir *tekrarlama süreci* (rehearsal process) ile işlemektedir. Örneğin, sesbilgisel döngü ile kişi, kısa bir süre için bir telefon numarasını zihninde sürekli olarak tekrar ederek numarası unutmamakta ve böylece bilgi sistemde tutulmaktadır. Baddeley ve Hitch'in (1974) modeline göre çalışma belleği, üst düzey dikkat ve yürütme işlevleri ile birlikte belirli bilgi alanlarında uzmanlaşmış depolama görevini de içerirken; kısa süreli bellek bilginin geçici bir şekilde tutulmasını gerektiren görevlerde işlevde bulunmaktadır (Gathercole, 2008). Yani buna göre, çalışma belleği görevleri hem depoda tutma hem de yüksek düzey kontrol işlevlerini gerektiren görevlerken, kısa süreli bellek görevleri sadece bilginin kısa süreli depoda tutulmasını gerektiren görevlerdir.

Baddeley, (1986) sesbilgisel döngünün yetişkinlerin okuma sürecinde çok önemli olmasa da önemli olduğunu, çocukların okuma kazanımında ise özellikle tanıdık olmayan sözcüklerin okumasında çok önemli olduğundan bahsetmektedir. Buna göre, çocuk bilmediği sözcüğü önce yüksek sesle söylemeye çalışır, sonra sözcüğün her harfini tek tek söyler ve bu her harfi belleğinde tutmaya çalışırken tüm harfleri bir arada okumaya çalışır. Bütün bunları sesbilgisel döngünün sesbilgisel depo ve tekrarlama süreci yardımıyla gerçekleştirmektedir. Bu bağlamda Baddeley (1986), kısa süreli bellek ile sesbilgisel döngüyü eşdeğer tutmaktadır. Bunun yanında, Baddeley, Gathercole ve Papagno (1998) sesbilgisel döngünün yeni kelimelerin öğrenilmesinde kritik bir rol oynayarak, dolayısıyla dil kazanımını destekleyen bir sistem olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Çocukların okuma performansındaki farklılıkların çalışma belleği süreçlerinden kaynaklandığını ileri süren araştırma sonuçları bulunmaktadır (Daneman ve Carpenter, 1980; Swanson, 1996). Diğer yandan, alanyazında okuma becerisi ile kısa süreli bellek arasında güçlü bir ilişki olduğuna dair sonuçlar kısıtlıdır. Kısa süreli bellek ile okuma becerisi arasındaki güçlü ilişkiden bahseden araştırmalarda, kısa süreli bellek ile çalışma belleği birbirine eşdeğer görülmektedir (Baddeley, 1986). Wadsworth, DeFries, Fulker, Olson ve Pennington (1995)

okuma performansındaki farklılıkların kısa süreli bellek görevlerindeki performansı etkilerken, kısa süreli bellek ile ilgili farklılıkların okuma performansı üzerinde etkili olmadığını ifade etmektedirler. Bu görüşle tutarlı olarak Cohen (1986), kısa süreli bellek sorunları olan çocukların okuma performansında bu sorunu telafi ederek iyi okuma performansı gösterdiklerini belirtmektedir. Diğer taraftan, Brown ve Hulme (1992) yapılan çalışmalarda okuma performansı ile kısa süreli bellek kapasitesi arasındaki korelasyonun düşük olduğundan; yüksek korelasyonun daha karmaşık bir yapı olan çalışma belleği kapasitesi ile elde edildiğinden bahsetmektedirler. Leather ve Henry (1994) yaptıkları çoklu regresyon analiz sonuçlarına göre, kısa süreli belleğin 7 yaşındaki çocukların okuma anlama becerisi farklılıklarının % 5'ini açıklarken, çalışma belleğinin % 33'ünü açıkladığını belirtmişlerdir.

Okuma becerisi ile kısa süreli bellek ve çalışma belleği ilişkisini ele alan çalışmalar, daha çok bu bellek süreçleri ile okuduğunu anlama (reading comprehension) arasındaki bağları incelemekte ve aralarında güçlü ilişkiler kurmaktadır. Bu konuyla bağlantılı olarak, Daneman ve Carpenter (1980), çalışma belleğinin okuma performansı ile daha yüksek korelasyona sahip olduğunu düşündükleri araştırmalarında, çalışma belleği ile okuduğunu anlama (reading comprehension) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın birinci bölümünde, üniversite öğrencilerinin oluşturduğu katılımcılara okuma uzamı testi, okuma anlama testi ile kelime uzamı testi uygulanmıştır. Okuma uzamı testinde, katılımcılardan okunulan cümlelerin son kelimesini hatırlayıp söylemeleri istenmiştir. Okuma anlama testinde ise, katılımcılara okudukları metinlerle ilgili iki soru sorulmuştur. Sorular metinde geçen olayı kimin gerçekleştirdiğinin bulunmasına dayanmaktadır. Kelime uzamı testinde ise, bir hecelik kelimeler işitsel olarak verilip katılımcılardan hatırlamaları istenmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde ise, katılımcılara sözel okuma uzamı, sessiz okuma uzamı ve dinleme uzamı testi olmak üzere çeşitli çalışma belleği testleri verilmiştir. Sözel okuma uzamı ve dinleme uzamı testlerinde katılımcılardan okudukları ya da dinledikleri cümlelerin doğru ya da yanlış olup olmadığını söylemeleri istenmiştir. Sessiz okuma testinde ise, katılımcılardan sessiz okudukları cümlelerin son kelimesini hatırlamaları istenmiştir. Okuduğunu anlama testinde ise, katılımcılara metnin sonunda dört soru sorulmuştur. Araştırmanın sonunda, kısa süreli bellek ile ilgili uzam testlerinden (kelime uzamı testi) çok, çalışma belleği kapasitesini yansıtan uzam testlerinin okuduğunu anlamadaki kişiler arası farklılıkları açıklayabileceği yönünde bir sonuca ulaşılmıştır. İyi okuma becerisine sahip olanların çalışma belleğinin bilgiyi kümeleme (chunking) işlemini daha işlevsel olarak kullandığı belirtilmiştir. Cain (2006) de benzer şekilde, sözel çalışma belleğinin kısa süreli belleğe kıyasla okuduğunu anlama düzeyi açısından önemli ve iyi bir yordayıcı olduğunu belirtmektedir. Bunun yanında, okuma performansına doğrudan kısa süreli bellek aracılık etmese de, çalışma belleği ile okuduğunu anlama arasındaki doğrudan ilişkinin olup olmadığını anlaması için kısa süreli bellek ile çalışma belleği arasındaki ilişkilerin anlaşılması gerektiğini de savunmaktadır. Tüm bu görüşlerden, çalışma belleğinin okuduğunu anlama performansını kısa süreli bellekten daha iyi yordadığı sonucuna ulaşılabilir. Bunu nedenini sesbilgisel döngü ile sağlanan alt-seslendirme (sub-vocalization) ile açıklayabiliriz. Buna göre özellikle okumayı yeni öğrenen çocuklarda bu süreç çok önemli bir işleve sahiptir; çocuk alt seslendirme ile bir taraftan yeni öğrendiği kelimeyi tekrarlarlarken bir taraftan da okuduğunu anlamaktadır. Baddeley, Eldridge ve Lewis (1981) yetişkinlerde alt seslendirmenin okumayı anlamada yardımcı olduğundan fakat çok da kritik bir öneme sahip olmadığından bahsetmektedirler.

Swanson ve Howell (2001) okuduğunu anlama performansı ile çalışma belleği ve kısa süreli bellek süreçlerini inceledikleri araştırmada çocukları okuma performansları açısından karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar, çalışma belleği sistemindeki merkezi yürütücü ya da sesbilgisel döngüden hangisinin okuma performansına daha fazla katkıda bulunduğunu ve okuma performansında yaşla ilgili farklılıkların nereden kaynaklandığını araştırmışlardır. Sonuçta, araştırmacılar kısa süreli bellek ve çalışma belleğinin okuduğunu anlama performansına farklı katılarda bulunan, farklı doğaya sahip süreçler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yani, kısa süreli bellek ve çalışma belleği okuma süreci içinde birbirinden bağımsız olarak çalışmaktadır. Daha önceki araştırmalar kısa süreli belleğin kelime tanıma ile çok güçlü; okuduğunu anlama ile çok zayıf ilişkili olduğundan bahsettikleri halde, bu araştırmada kelime tanıma ve okuduğunu anlamadaki yaş farklılıklarının anlamlı olarak sözel kısa süreli bellek ile ilişkili olduğu, görsel kısa süreli bellek görevlerinin ise böyle bir

farklılığı ortaya çıkarmadığı bulunmuştur. Yani, bu araştırmada kısa süreli bellek, okuma performansında yaşla ilgili farklılıkları açıklamada önemli role sahiptir. Bu araştırma Engel, Cantor ve Carullo'nun (1992) kısa süreli belleğin okuduğunu anlamada kelimelerin hatırlanması açısından önemliken; çalışma belleğinin gizli ve karmaşık anlamları anlamada önemli olduğu görüşünü desteklemektedir. Bu bağlamda, Swanson ve Howell (2001), kısa süreli bellek ile okuduğunu anlama arasında anlamlı korelasyon olmakla beraber, çalışma belleğinin, kısa süreli belleğe kıyasla okuduğunu anlama performansı ile daha yüksek korelasyona sahip olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca araştırmada, sözel çalışma belleği görevleri görsel olanlardan daha fazla okumayı yordamıştır. Merkezi yürütücü ve sesbilgisel döngünün okumada yaşla ilgili farklılıkları yordamada öneme sahip olsalar da akıcı okumayı yordamada birbirinden farklı işledikleri de bulunmuştur.

Okuma becerisi açısından sesbilgisel farkındalık ile bellek süreçlerinin ortak ilişkisini araştıran ve bu süreçler arasında güçlü ilişkiler olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Oakhill ve Kyle, 2000; Leather ve Henry, 1994). Oakhill ve Kyle (2000), kısa süreli bellek ve çalışma belleğinin iki farklı sesbilgisel farkındalık görevi üzerindeki (ses sınıflama görevi ve sesbirimi atma görevi) etkisini incelemiştir. Araştırmada çocuklara bu iki sesbilgisel farkındalık görevleri, kısa süreli bellek görevi olarak kelime uzamı, çalışma belleği görevi olarak cümle uzamı görevi ile birlikte okuma yeteneği testi uygulanmıştır. Araştırma sonunda, kısa süreli belleğin ses sınıflama görevi performansı ile zayıf bir ilişkiye sahip olduğu ve onun yordayıcısı olmadığı görülmüştür. Daneman ve Carpenter (1980) ile Leather ve Henry'nin (1994) araştırma sonuçlarıyla tutarlı olarak, kısa süreli bellek ile çalışma belleği işlemleri arasındaki korelasyonun düşük olduğu bulunarak bu ölçümlerin birbirleriyle ilişkili fakat farklı yetileri ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Leather ve Henry'nin (1994) çalışma sonuçlarıyla tutarlı olarak, kısa süreli belleğin okuma yeteneğiyle anlamlı bir korelasyon içinde olduğu görülmüştür. Ses sınıflama görevi ve sesbirimi atma işlemlerinin hem birbirleriyle hem de okuma yeteneğiyle ilişkili olduğu görülürken, çalışma belleğinin sesbirimi atma işlemindeki farklılıkları yordayamadığı bulunmuştur. Ses sınıflama görevi, sesbirimi atma işleminden daha fazla çalışma belleği süreçlerini gerektirdiği gözlenmiştir. Bu bağlamda, bu işlemlerin farklı analiz derecelerine sahip olduğu ve dolayısıyla okumanın yordanmasına farklı katkılarda bulunduğu sonucuna varılmıştır. Özetle, çalışma belleği sadece ses sınıflamadaki performansın tek belirleyicisi iken, kısa süreli belleğin ise her iki işlemdeki performansı açıklayamadığı gözlenmiştir.

Diğer bir araştırmada ise, çalışma belleğini ölçen karmaşık uzam işlemleri, kısa süreli belleği ölçen basit uzam işlemleri ile sesbilgisel farkındalık işlemlerinin okuduğunu anlama ve okuduğunu anlama doğruluğuna nasıl ve ne kadar katkıda bulduklarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, Leather ve Henry (1994) ortalama yaşı 7 olan çocuklara üç bölümden oluşmak üzere toplam 11 test uygulamıştır. Katılımcılara okuma, aritmetik ve kelime bilgisini ölçen testler uygulandıktan sonra iki işitsel bellek uzamı görevi (kısa süreli bellek) ve iki karmaşık bellek uzamı işlemi (çalışma belleği) verilmiştir. Son olarak ise, dört sesbilgisel farkındalık görevi uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda ulaşılan sonuçlar şöyledir: Çalışma belleği ile kısa süreli bellek işlemleri arasında yüksek bir korelasyon gözlenmemiştir. Dört sesbilgisel farkındalık testinden üçü (kelimenin başındaki sesi atma, kelime sonundaki sesi atma, seslerden sözcük oluşturma) okuma performansı açısından birbirleriyle ve karmaşık bellek uzamı görevleriyle yüksek korelasyon göstermiştir. En önemli sonuç, sesbilgisel farkındalığın ve karmaşık bellek uzamı işlemlerinin (çalışma belleği) okuduğunu anlama ve okuduğunu anlama doğruluğunun anlaşılmasında hem ortak hem de ayrı olarak katkıda bulduklarının gözlenmesidir. Ayrıca, kısa süreli bellek işlemlerinin katkısının çalışma belleğine göre daha kısıtlı olduğu gözlenmiştir.

Sonuç

Bu makalede, okuma gelişimi ilgili alanyazın incelenmiş ve bu konuda elde edilen araştırma sonuçları aktarılmıştır. Bu konudaki çalışmalara bakıldığında, terminolojik karışıklığın varlığı, sonuçların dağınık ve çelişkili olması dikkat çekmektedir. Örneğin, bazı araştırmalarda sesbilgisel farkındalık kavramı, sesbirim (fonem) farkındalığı ile eş tutulurken, okuma ile bellek ilişkisine yer veren bazı araştırmalarda kısa süreli

bellekle çalışma belleği birbirinin yerine kullanılmaktadır. Sesbilgisel süreçleri inceleyen bazı araştırmalarda ise, sadece sesbilgisel farkındalıktan sesbilgisel süreç olarak bahsedilmektedir. Okuma, birçok zihinsel sürecin eşlik ettiği, karmaşık ve çoklu etkenli yapıya sahip bir beceri olmasından dolayı bir noktaya kadar araştırmalar arasındaki bu kopukluğun ve çelişkinin varlığı doğal görünmektedir. Okuma süreci ve kazanımının anlaşılabilirliği, sesbilgisel süreçler ve okuma-çalışma belleği ilişkisi ile ilgili elde edilen çelişkili sonuçların ya da bilgi eksikliklerinin görüldüğü noktalarda yapılacak gelecek araştırmalara bağlı olacaktır.

Bu makalede bahsedildiği gibi, okuma gelişimi ile ilgili araştırmalarda birkaç nokta tartışmalı görünmektedir. Bu tartışmalı konuların ana nedeni ise, çoklu faktörlü olan okumanın incelenirken tüm etkenlerin aynı araştırmada ele alınamaması ve dolayısıyla ortaya çıkan araştırma sonuçları arasındaki kopukluktur. Tüm ele alınan sonuçların ışığında okuma gelişimini belirlemede okumayı etkileyecek tüm bilişsel süreçlerin aynı anda incelenmesini ve her birinin okumaya olan katkısının belirlenmesini sağlayacak araştırmalar gerekmektedir. Böylece, hangi sürecin okumayı ne kadar etkilediğinin belirlenmesi konusunda önemli bilgiler elde edilecektir.

Okuma gelişimi ile ilgili tartışmalı noktalar şöyle sıralanabilir: Okuma gelişimi ile ilgili araştırmalarda tartışmalı olan en önemli konu, üzerinde en fazla araştırma yapılmış olan sesbilgisel farkındalığın bazı araştırmacılar tarafından okuma kazanımında en önemli faktör olduğunun düşünülmemesidir. Alanyazında, sesbilgisel süreçlerin okuma kazanımını başarılı bir şekilde yordayacağına dair birçok araştırma sonucu olduğu halde, Kirby, Desrochers, Roth ve Lai (2008) çocuklardaki okuma gelişimindeki farklılıkları sesbilgisel becerilerin tek başına açıklamayacağını ifade etmişlerdir. Daha önce bahsedildiği gibi, Bus ve IJzendoorn (1999) de okuma gelişimini yordayacak tek bir etkenin bulunamayacağını belirtmiştir. Bu bağlamda, okuma gelişimini belirleyen etkenleri ele alırken çoklu etki üzerinden düşünerek okuma gelişimi ile güçlü ilgisi olan diğer bilişsel süreçlerin de incelenmesi gerekmektedir. Son yıllarda yazım dili ve adlandırma ile birlikte biçim bilgisinin okuma gelişimine olan katkısı ile ilgili araştırmalarda artış gösterdiği dikkat çekmektedir.

Diğer tartışmalı olan bir konu, sesbilgisel farkındalık ile okuma gelişimi arasında karşılıklı bir nedensel ilişkinin olup olmadığıdır. Adams (1990), bu konuda sesleri ayırma ve değişimleme (manipülasyon) yapabilmenin sesbilgisel farkındalık görevlerinden en zor olanları olarak, okuma kazanımını çok iyi yordayabildiklerini fakat okuma eğitimi almamış çocukların bu görevlerde genel olarak başarısız olduğunu bildirmektedir. Bu bağlamda, bu becerilerin okuma kazanımının nedeni ya da nedensel sonucu olması konusunda belirsizlikler yaratmaktadır. Bu konuyu inceleyen çalışmalarda ise, okuma kazanımı ile sesbilgisel farkındalık arasında kesin bir nedensel ilişki gösterilememiştir. Nedensel karşılığı inceleyen araştırmalarda sadece sesbilgisel süreçlerle okuma gelişiminin ele alınması yerine, okuma gelişimini etkileyen diğer bilişsel süreçlerin de göz önünde bulundurulması nedensel karşılılık hakkında daha sağlıklı bilgiler verecektir. Bu nedenle böyle bir araştırmada sesbilgisel süreçler yanında, yazım dili ve biçim bilgisi, adlandırma hızı ve bellek süreçleri de incelenerek hepsinin katkısı belirlenmelidir.

Üzerinde durulması gereken diğer bir nokta da, üstdil farkındalığı ile okuma gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların önemle üzerinde durmaları gereken konunun çocuğun dil ve bilişsel gelişim düzeyinin olmasıdır. Bowey ve Patel (1988) üstdil becerisinin, genel dil ve bilişsel yetisinden bağımsız olamayacağını bildirmektedirler. Çocukların yaşla birlikte zihinsel ve dil süreçlerinin gelişimiyle birlikte, üstdil becerilerinde daha iyi performans gösterdiği gözlenmiştir. Bu nedenle, bu konuyla ilgili araştırmalarda çocukların dil gelişimini ölçen testler de kullanılmalı ve göz önünde bulundurulmalıdır.

Diğer taraftan, okuma ve bellek ilişkisini ele alan çalışmaların genelde okuduğunu anlama sürecine yer verdiği gözlenmektedir. Özellikle, okumanın kazanımıyla bellek ilişkisini inceleyen çok sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Okuma süreci içinde kısa süreli bellek ile çalışma belleği ayrımının kolayca yapılamaması bu araştırmaların bir sınırlılığıdır. Özellikle, alanyazında çalışma belleğinin alt süreçlerinin okuma kazanımını nasıl etkilediğiyle ilgili bir model bulunmamaktadır. Bu konuda yapılacak çalışmalar hem kısa süreli belleğin hem de çalışma belleğinin okuma kazanımındaki etkisinin belirlenmesinde etkili olacaktır.

Özetle, alanyazında üstdil farkındalığı becerilerinin ve sesbilgisel farkındalığın, çalışma belleği ile kısa süreli belleğin bazı çelişkili noktalar olsa da okuma gelişimini yordayıcı etkisi ifade edilmiştir. Özellikle üzerinde en çok çalışılan sesbilgisel farkındalık, okumanın en güçlü yordayıcısı olarak görülmüştür. Daha önce de belirtildiği gibi, bazı araştırmalarda çocuklara sesbilgisi eğitimi verilmeden ve verildikten sonraki sesbilgisel ve okuma becerileri arasındaki korelasyon ölçüldüğünde sesbilgisel süreçlerle okuma gelişimi arasında karşılıklı nedensel bir ilişki olduğu ileri sürülürken, bazılarında tek yönlü bir ilişkiden bahsedilmiştir. Ayrıca, çocukların hem dil hem de zihinsel gelişimindeki artışla bu becerileri daha iyi yerine getirebilmesi bu becerilerin dil ve genel bilişsel yetenek arasındaki yakın ilişkisini göstermiştir. Okuma gelişimi ile ilgili yeterli bilgimiz, okuma sürecinin altında yatan tüm bilişsel etkenlerin (dil, üstdil farkındalığı becerileri, çalışma belleği, kısa süreli bellek gibi) incelendiği araştırmalarla gerçekleşecektir. Bu şekilde gerçekleştirilen çalışmalarla okuma gelişimini sistematik olarak açıklayan modellerin oluşturulması mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Acarlar, F., Ege, P. ve Turan, F. (2002) “Türk çocuklarında üst dil becerilerinin gelişimi ve okuma ile ilişkisi.” *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 63-73.
- Adams, M. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Akoğlu G. ve Turan F.(2012). Eğitsel Müdahale Yaklaşımı Olarak Sesbilgisel Farkındalık: Zihinsel Engelli Çocuklarda Okuma Becerilerine Etkileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,42,11-22.
- Allor, J.H. (2002). “The relationships of phonemic awareness and rapid naming to reading development”. *Learning Disability Quarterly*, 25, 47-57.
- Babayiğit, S. ve Stainthorp, R. (2007). “Pre-literate phonological awareness and early literacy skills in Turkish”. *Journal of Research in Reading*, 30(4), 394-413.
- Baddeley, A. (1983). *Your memory: A user ‘s guide*. Harmondsworth: Penguin.
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford, England: Clarendon Press.
- Baddeley, A., Gathercole, S. ve Papagno, C. (1998). “The phonological loop as a language learning device”. *Psychological Review*, 105, 158-173.
- Baddeley, A.D, Eldridge, M. & Lewis, V.J (1981) The role of subvocalization in reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, p. 439 – 454.
- Baddeley, A.ve Hitch, G. J. (1974). *Working Memory*. In G.H Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation, Vol 8*. London: Academic Press.
- Betourne, L.S. ve Friel-Patti, S.(2003). “Phonological processing and oral language abilities in fourth- grade poor readers”. *Journal of Communication Disorders*, 36, 507-527.
- Bialystok, E. (1986). “Children’s concept of word”. *Journal of Psycholinguistic Research*,15(1), 13-32.
- Bialystok, E. and Ryan, B. E. (1985). *A metacognitive framework for the development of first and second language skills*. In D.L. Forrest-Pressley, G.E. KacKinnon and T.G. Waller (eds) *Metacognition, Cognition, and Human Performance: Theoretical Perspectives*. New York: Academic Press.
- Bowey, J. A. ve Patel, R. K. (1988). “Metalinguistic ability and early reading achievement”. *Applied Psycholinguistics* 9, 367–383.
- Bradley, L. veBryant, P. E. (1983). “Categorizing sounds and learning to read: A Causal connection”. *Nature*, 30, 419-421.
- Brown, G.D. A. ve Hulme, C. (1992). *Cognitive processing and second language processing: the role of short term memory*. In R.J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals* (pp. 105-121). Elsevier.
- Bruce, D.J. (1964). ‘The analysis of word sounds by young children”. *British Journal of Educational Psychology*, 34, 158-170.
- Bryant, P.E. ve Bradley, L. (1985). *Children’s reading problems: Psychology and education*. Oxford, England: Basil Black
- Bus, A.G. ve Van IJzendoorn, M. H. (1999). “Phonological Awareness and Early Reading: A Meta-Analysis of Experimental Training Studies”. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.
- Cain, Kate (2006). “Individual differences in children's memory and reading comprehension: an investigation of semantic and inhibitory deficits”. *Memory*, 14, 553-569.

- Carol L. S., Helen T-F. (1982). "Metalinguistic awareness and language development." *Journal of Experimental Child Psychology*, 34(3), 449-468.
- Carolyn, C. (1994). "Language development, metalinguistic awareness, and emergent literacy skills of 3-year-old children." *Applied Psycholinguistics*, 15, 371-394.
- Castles, A. ve Coltheart, M. (2004). "Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read?" *Cognition*, 91, 77-111.
- Castles, A., Holmes, V.M., Neath, J. ve Kinoshita, S. (2003). "How does orthographic knowledge influence performance on phonological awareness tasks?" *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A, 445-468.
- Chall, J. S. (1996). *Learning to read: The great debate* (revised, with a new forward). New York: McGraw-Hill
- Cohen, R.L. (1986). *The reading /short-term memory relationship: Implications of an exception. Communication and Handicap: Aspects of Psychological Compensation and Technical Ads* E. Hjernquist and L.-G. Nilswen (editors) Elsevier Science Publishers B. V. (North-Holland).
- Dally, K. (2006). "The influence of phonological processing and inattentive behavior on reading acquisition". *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 420-437.
- Daneman, M. ve Carpenter, P.A. (1980). "Individual differences in working memory and reading". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19: 450-466.
- Daneman, M. ve Carpenter, P.A. (1980). "Individual differences in working memory and reading". *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(4), 450-466.
- Durgunoğlu, A.Y. ve Öney, B. (1999). "A cross-linguistic comparison of phonological awareness and word recognition". *Reading and Writing*, 11, 281-299.
- Durgunoğlu, A.Y. ve Öney, B. (2002). "Phonological awareness in literacy development: It's not only for children". *Scientific Studies of Reading*, 6, 245-266.
- Edwards, H.T., Kirkpatrick, A.G. (1999). "Metalinguistic awareness in children :A developmental progression". *Journal of Psycholinguistic Research*, 28(4), 313-329.
- Ehri, L.C. (1992). *Reconceptualizing the development of sight word reading and its Relationship to recoding*. In P. Gough, L. Ehri, and R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (107-143). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Engle, R.W., Cantor, J., ve Carullo, J. J. (1992). "Individual differences in working memory and comprehension: A test of four hypotheses". *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 972-992.
- Flood, J. ve Menyuk, P. (1983). "The development of metalinguistic awareness and its relation to reading achievement". *Journal of Applied Developmental Psychology*, 4(1), 65-80.
- Gathercole, S. (2008). Working Memory. In H. L. Roediger, III (Ed.), *Cognitive Psychology of Memory Vol. [2] of Learning and Memory: A Comprehensive Reference*, 4 vols. (J.Byrne Editor), pp. [33-52] Oxford: Elsevier.
- Gaux, C. ve Gombert, J-É. (1999). "Implicit and explicit syntactic knowledge and reading in pre-adolescents". *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 169-188.
- Goswami, U. ve Bryant, P.E. (1990). *Phonological Skills and Learning to Read*. London: Erlbaum.

- Hakes, D. (1982). *The development of metalinguistic abilities: What develops?* In S. A. Kuczaj, II (Ed.), *Language acquisition: Language, Cognition, and Culture* (163-210). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jarrold, C. ve Towse, J.N. (2006). "Individual differences in working memory". *Neuroscience*, 139, 39-50.
- Juel C., Griffith P. L. ve Gough P. B. (1986). "Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade". *Journal of Educational Psychology*, 78, 243-255.
- Karmiloff-Smith, A.(1986). "From meta-processes to conscious access: evidence from children's metalinguistic and repair data." *Cognition*, 23, 95-147.
- Kirby, J.R., Desrochers, A., Roth, L., ve Lai, S. S.V. (2008). "Longitudinal predictors of word reading development". *Canadian Psychology*, 49, 103-110.
- Kirby, J.R., Parrila, R.K. ve Pfeiffer, S.L. (2003). "Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development". *Journal of Educational Psychology*, 95, 452-464.
- Leather, C.ve Henry, L.A. (1994). "Working memory span and phonologicalawareness tasks as predictors of early reading ability". *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 88-111
- Manis, F.R., Doi, L.M. ve Bhadha, B. (2000). "Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders". *Journal of Learning Disabilities*, 33, 325-333.
- Menyuk, P.ve Chesnick, M. (1997). "Metalinguistic skills, oral language knowledge, and reading". *Topics in Language Disorders*, 17, 75-87.
- Oakhill, J., ve Kyle, F. (2000). "The relation between phonological awareness and working memory". *Journal of Experimental Child Psychology*, 75, 152-164.
- Öney, B. ve Durgunoğlu, A.Y. (1997). "Beginning to read in Turkish: A phonologically transparent orthography". *Applied Psycholinguistics*, 18, 1-15.
- Öney, B.ve Goldman, S. (1984) "Decoding and comprehension skills in Turkish and English: effects of regularity of grapheme-phoneme correspondence". *Journal of Educational Psychology*, 76: 557-568.
- Perfetti, C.A., Beck, I., Bell, L., ve Hughes, C. (1987). "Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children". *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 283-319.
- Ricciardelli, L.A. (1993). "Two components of metalinguistic awareness: Control of linguistic processing and analysis of linguistic knowledge". *Applied Psycholinguistics*, 14 (3), 349-367
- Scarborough, H.S. ve Brady, S.A. (2002). "Toward a common terminology for talking about speech and reading: A glossary of the ÖphonÓ words and some related terms". *Journal of Literacy Research*, 34, 299-334.
- Share, D. L. (1995). "Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading Acquisition". *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D. L. (1999). "Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis". *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Smith, C. L., &Tager-Flusberg, H. (1982). Metalinguistic awareness and language development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 34, 449-468.
- Stahl, S. A. ve Murray, B. A. (1994). "Defining phonological awareness and its relationship to early reading". *Journal of Educational Psychology*, 86, 221-234.

- Stanovich, K.E., Cunningham, A.E. ve Cramer, B.B. (1984). "Assessing phonological Awareness in kindergarten children: Issues of task comparability". *Journal of Experimental Child Psychology*, 38(2), 175-190.
- Susan M. C. (2008) "Short-term Memory: Psychological and Neural Aspects." *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience*. Elsevier Science Ltd.
- Swanson H.L. (1996). "Individual and age-related differences in children's working memory". *Memory and Cognition*, 24, 70-82.
- Swanson, H.L. (1999) "Instructional Components That Predict Treatment Outcomes for Students with Learning Disabilities: Support for a Combined Strategy and Direct Instruction model". *Learning Disabilities Research and Practice*, 14(3), 129-140.
- Swanson, H.L. ve Howell, M. (2001). "Working memory, short-term memory, and speech rate as predictors of children's reading performance at different ages". *Journal of Educational Psychology*, 93, 720-734.
- Şen, S., Çiçekler, C.Y. ve Yılmaz, R. (2010). "Okul öncesi kurumlarına devam eden ve etmeyen 5-6 yaş çocukların üstdil becerilerinin incelenmesi". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 29(2), 37-54.
- Torneus, M. (1984). "Phonological awareness and reading: A chicken-and-egg problem?" *Journal of Educational Psychology*, 76, 1346-1358.
- Tunmer, W.E. ve Rohl, M. (1991). *Phonological awareness and reading acquisition*, in Diane J. Sawyer & Barbara J. Fox (eds.), *Phonological awareness in reading: The evolution of current perspectives*, Springer-Verlag, New York, 1-30.
- Turan, F. ve Akoğlu, G. (2011). Okul Öncesi Dönemde Sesbilgisel Farkındalık Eğitimi, *Eğitim ve Bilim*. 36 (161) 64-75.
- Turan, F., ve Gül, G. (2008). Okumanın erken dönemdeki habercisi: Sesbilgisel Farkındalık Becerisinin Kazanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8(1), 265-284.
- Wadsworth, S. J., DeFries, J. C., Fulker, D. W., Olson, R. K., ve Pennington, B. F. (1995). "Reading performance and verbal short-term memory: A twin study of reciprocal causation". *Intelligence*, 20, 145-167
- Wagner R. K., Torgesen J. K., Laughon P., Simmons K., Rashotte C.A. (1993). "Development of young readers' phonological processing abilities". *Journal of Educational Psychology*, 85, 83-103.
- Wagner, R. K. ve Torgeson, J. K. (1987). "The nature of phonological awareness and its Causal role in the acquisition of reading skills". *Psychological Bulletin*, 101, 192- 212.
- Wagner, R. K., Torgeson, J. K. and Rashotte, C.A. (1994). "Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study". *Developmental Psychology*, 30, 73-87.

Summary

Effect of Metalinguistic Awareness, Phonological Abilities-Processes and Memory Processes in Reading Development: Short-term Memory and Working Memory

Filiz Sayar*

Cumhuriyet University

Figen Turan**

Hacettepe University

In this article, reading development was explored in terms of metalinguistic awareness, phonological abilities, short-term memory and working memory to establish a frame about this subject. Metalinguistic awareness is referred to as ability of consciously having knowledge, thinking and judging about language structure (Bialystok, 1986; Edwards ve Kiskpatrick, 1999; Karmiloff-Smith, 1986; Gaus ve Gombert, 1999). This language ability is composed of phonological awareness, semantical awareness, syntactical awareness, pragmatic awareness, morphological awareness abilities. Flood and Menyuk (1986) mentioned about existence of metalinguistic abilities in initial years of language development although children do not talk about the rules of language explicitly.

In many research, the strong connection of metalinguistic awareness playing an important role for reading ability with onset of reading acquisition was shown (Flood ve Menyuk, 1986; Bradley ve Bryant, 1983; Bryant ve Bradley, 1985; Juel, Griffith ve Gough, 1986; Hakes, 1982; Torneus, 1984).

Wagner and Torgesen (1987) describe phonological process as use of knowledge relating to sound structure of language in processes of verbal or written language. According to these researchers there are three kinds of phonological processes observed as completely independent of each other. These are phonological awareness, phonological coding and phonological coding maintaining information in working memory.

According to Dally, there is not an consensus about the specific effect of each phonological ability to reading success although a strong agreement exists about the importance of phonological processes for the production of a successful reading.

* Assist. Prof. Dr., Cumhuriyet University, Faculty of Art, Psychology Department, Sivas, E-Mail: sayar.flz@gmail.com

** Assoc. Prof. Dr. Hacettepe University, Faculty of Medical Sciences, Child Development Department, Ankara, E-Mail: fturan@hacettepe.edu.tr

As a result of the studies, a strong relationship between phonological awareness and reading ability was found and it was reached an agreement about that phonological awareness is the most important factor in reading development (Bradley ve Bryant, 1983; Goswami ve Bryant, 1990; Stahl ve Murray, 1994; Leather ve Henry, 1994; Adams, 1994; Kirby, Parrila ve Pfeiffer, 2003; Castles ve Coltheart, 2004; Kirby ve ark., 2008; Turan ve Gül, 2008; Turan ve Akoğlu, 2011; Akoğlu ve Turan, 2012). In contrast, Bus and IJzendoorn (1999) claimed that phonological awareness is not the strongest predictor of reading development and it is not an adequate factor to achieve reading although it is a crucial predictor of reading acquisition.

While some research suggested that a mutual and causal relationship between phonological processes and reading development was existent (Perfetti, Beck, Bell ve Hughes, 1987; Wagner, Torgesen ve Rashotte, 1994; Tunmer ve Rohl, 1991; Ehri, 1992), some claimed that such a relationship was not available (Torneus, 1984). In this regard, Wagner, Torgesen and Rashotte (1994) claimed that the causal relationship between development of phonological processes and acquisition of reading abilities was bilateral as a result of a their longitudinal study with kindergarten and second class students.

Another one of phonological processes phonological decoding is the ability to convert written letters to sounds, and therefore is based on phonological awareness skills (Kirby, et. al., 2008). According to Share (1995), the children acquire spelling representations of words they encounter newly by means of phonological decoding.

Short-Term Memory and Working Memory

According to Baddeley and Hitch (1974), while working memory is composed of high level attention and executive processes with storage tasks specialized in specific fields, short-term memory functions in the tasks requiring to keep the information in a way is a temporary (Gathercole, 2008). Jarrold and Towse (2006) cited that these two memory types are used more or less interchangeably in the literature and they need to be distinguished.

Baddeley and Hitch (1974) in their working memory model illustrated that working memory was composed of elements different from each other. Accordingly, the central executive is responsible for control of attention, strategy choice and execution of these. Furthermore, two sub- systems are available. These are phonological loop that stores and manipulates speech-based information, and visual-spatial sketch pad that stores and manipulates visual information and images. Baddeley, Gathercole and Papagno (1998) suggested that the phonological loop plays a crucial role in the learning of new words and therefore a system that supports language acquisition.

There are the results of research asserting that the differences in reading performance of children results from working memory processes (Daneman ve Carpenter, 1980; Swanson, 1996). In the research citing the strong relationship between short-term memory and reading skill, short-term memory and working memory are seen as equivalent to each other (Baddeley, 1986).

Swanson and Howell (2001) came to the conclusion that short-term memory and working memory are processes having different kind of nature that contributes differently to performance of reading understanding.

Discussion

Because reading is an ability having complicated and multi-factorial structure and accompanied by many mental processes the existence of the contradiction and discontinuity among the research attracts attention. When reading development is examined all mental processes that will affect reading have to be studied at the same time and be determined the contribution of each other to reading skill.

The controversial points related to the reading development are briefly as follows: First, in the literature, although a lot of study results that will successfully predict reading acquisition of phonological processes exist, Kirby, Desrochers, Roth ve Lai (2008) expressed that phonological processes could not explained alone the differences in the reading development of children.

As mentioned previously, Bus ve IJzendoorn (1999) cited that only one factor predicting reading development is not available. Second, whether the mutual causal relationship between phonological awareness and reading development exist is an important issue. In the studies investigating this issue, however, a definite causal relationship between reading acquisition and phonological awareness was not demonstrated. Third, in the research on the relationship between the development of metalinguistic awareness and reading development the language and cognitive development level of the child should be taken into account. Bowey and Patel (1988) reported which metalinguistic skills can not be independent from general language and cognitive skills. Fourth, the studies on the relation between reading and memory are observed to be give place to the process of reading comprehension process in general. In particular, there is not a model related to how sub-processes of working memory can influence the acquisition of reading in the literature.

As a result, the sufficient information on the development of reading will take place with the research examining all the cognitive process underlying factors of reading (language, metalingusitic awareness skills, working memory, short-term memory, etc.). The creation of the models will be possible to describe the systematic development of reading with such research in this way