



SINIF İÇİ GÜRÜLTÜNÜN ÖĞRENCİLERİN DİNLEME SÜRECİNDEKİ BİLİŞSEL PERFORMANSINA ETKİSİ

(EFFECTS OF CLASSROOM BACKGROUND NOISE ON COGNITIVE
PERFORMANCE OF LISTENING PROCESS IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS)

Sait TÜZEL¹

ÖZET

Gürültü, işitilmek istenilen seslerin duyulmasını engelleyen her türlü ses olarak tanımlanmaktadır. Gürültü ve dinleme ilişkisi üzerinde yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu gürültünün dinleme becerisini etkilediğini ortaya koymaktadır. Ancak bu çalışmaların neredeyse tamamı laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Oysa gürültü doğal olarak sınıf ortamında bulunan ve öğrencileri sürekli olarak etkileyen bir unsurdur. Bu çalışmanın sınıf ortamındaki doğal gürültünün etkisini ortaya koyabilecek biçimde tasarlanmış bir deneysel süreç içermesi nedeniyle alan yazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, sınıf içi gürültünün 5. sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama ve hatırlama tutma becerilerini ne düzeyde etkilediğini tespit etmektir. Bu amaçla 5. sınıf öğrencilerinden oluşan 146 kişilik örneklem grubuna, biri gürültülü sınıf ortamında (79 db A) diğeri de gürültüsüz ve ses yalıtımı yapılmış sınıf ortamında (36 db A) olmak üzere iki adet metin dinletilmiştir. Bu metinlerin herbiri için ayrı olarak dinlediğini anlama ve dinlediğini hatırlama testi uygulanmıştır. Sonuçlar, gürültünün 5. sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama (Cohen's $d = .91$) ve dinlediğini hatırlama (Cohen's $d > .83$) düzeylerini yüksek düzeyde etkileyerek öğrencilerin dinleme performansını düşürdüğünü ortaya koymuştur. Gürültüsüz ortamda öğrencilerin hem dinlediklerini daha iyi anladıkları hem de dinlediklerini daha yüksek oranda hatırladıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Gürültü, dinleme, anlam kurma, hatırlama, Türkçe dersi, 5. sınıf öğrencileri.

ABSTRACT

Background noise is defined as all kinds of sound that prevent to hear the desired sounds. Most of the studies related to the relationship between background noise and listening reveals that background noise affects listening skills. However, almost all of those studies were carried out at laboratory settings. In fact, background noise is a factor occurring naturally in classroom environments and affects students perpetually. Due to the fact that this study consists of an experimental process to reveal the effects of the natural background noise on classroom environments, it is thought to contribute to the literature.

The aim of this study is to reveal how the background noise affects 5th grade students' listening comprehension and recall. Within this purpose, a sample group consisting of 146 5th grade students was made to listen to two texts; one of them in a noisy classroom environment (79 db A) and the other one in a quiet and sound insulated classroom environment (36 db A). Separate listening comprehension and recall tests were carried out for each of those texts. The findings revealed that background noise highly affects 5th grade students' levels of listening comprehension (Cohen's $d = .91$) and recall (Cohen's $d > .83$) and decreases students' listening performance. Besides, it was revealed that students both have a better level of listening comprehension and a higher level of recall in quiet settings.

Keywords: Background noise, listening, comprehension, recall, 5th grade student.

¹ Yrd. Doç. Dr., University of Rhode Island, Media Education Lab, USA.

E-posta: saidtuzel@gmail.com

GİRİŞ

Alan yazın incelendiğinde dinleme ve işitme eylemlerinin birbirinden ayrı olarak değerlendirildiği görülmektedir (Doğan, 2012; Güneş, 2013; Özbay, 2012; 2003). Dinleme ve işitmenin farkını kısaca ifade etmek gerekirse, sesleri algılama sürecinde anlam kurma işlemi gerçekleşiyorsa dinleme becerisinden; gerçekleşmiyorsa işitme eyleminden söz edilebilir. Dolayısıyla işitme dinleme için bir ön şart olarak görülse de tek başına dinleme eyleminin yerini tutmaz.

İşitme sisteminin yalnızca sesleri algılama değil aynı zamanda odaklanılan sesteki diğer sesleri ayırmak gibi bir görevi de vardır. Schiffman (2001) işitme sisteminin önemli fonksiyonlarından birinin iletişim ortamında konuşma uyarılarını diğer uyarılardan ayırarak mesajın anlaşılabilirliğini sağlama olduğunu belirtmektedir. Eğer işitme sistemi bu fonksiyonunu yerine getiremiyorsa normal bir işitme seviyesine sahip olunmasına karşın dinlenenlerin anlaşılması mümkün olmamaktadır.

Dinleme, Anlam Kurma ve Gürültü

Temel olarak dinlediklerinden anlam kurma iki çeşit işlem ile meydana gelmektedir. Birincisi akustik bilginin işitme sistemi tarafından alınması ve işlenmesi ve ikincisi de belleğe kaydedilen lengüistik bilginin kullanılmasıdır (Eisenberg ve diğ., 1998). Bu süreçte işitme organlarının sağlıklı bir yapıya sahip olması işitmenin fiziksel unsurları ile açıklanırken; bireyin sahip olduğu lengüistik bilgi ve bu bilginin doğru biçimde kullanılması, dinlemenin bilişsel unsurları ile açıklanmaktadır. Dinleme sürecinin tam olarak başarıya ulaşması ise hem bilişsel hem de fiziksel unsurların bir arada ve doğru kullanılmasıyla gerçekleşmektedir.

Gürültünün işitilmek istenilen seslerin duyulmasını engelleyen her türlü ses (diğer insanların konuşmaları, müzik, trafikten ya da doğadan gelen sesler vb.) olarak tanımlanması mümkündür (Schlittmeier, Hellbrück & Klatte, 2008: 253). Böyle bir tanımın gereği olarak gürültünün dinleme süreci üzerinde çeşitli etkilerinin olduğunun söylenmesi mümkündür. Araştırmaların büyük kısmı gürültünün dinleme sürecini olumsuz yönde etkilediğini ortaya koysa da (Beaman, 2005; Elliott, 2002; Farley ve diğ., 2007; Klatte ve diğ., 2007; Schlittmeier ve diğ., 2008a) hiperaktiflik, üstün zekalı olma gibi özel gereksinimleri olan öğrencilerin dinleme becerileri üzerinde gürültünün olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koyan çalışmalar da vardır (Zentall & Shaw, 1980).

Yapılan araştırmalar, gürültülü ortamlarda konuşmaları anlamada yaşanan güçlüğü yalnızca işitme kayıplı ya da yaşlı bireylerin değil normal işitmesi olan her yaşta bireyin problemi olduğunu ortaya koymaktadır (Cox, Gray, & Alexander, 2001; Çekiç, 2006; Düven & Mutlu, 2002: 119; Nilsson, Soli, & Sullivan, 1994). Ayrıca işitme kayıplı ve yaşlı bireyler sessiz ortamda konuşulanları rahatlıkla anlayabilmelerine rağmen gürültülü ortamda konuşmaları anlamada çok zorluk yaşadıklarını dile getirmektedirler (Ciocca ve diğ., 2002). Bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, gürültülü ortamlarda konuşulanların anlaşılmasının yalnızca fizyolojik bir rahatsızlıkla ilgisinin olduğunun söylenmesi mümkün değildir. Higson, Haggard ve Field (1994), KBB veya Odjoloji kliniklerine başvuran hastaların %5'inin normal sınırlarda işitme eşikleri olmasına karşın,

gürültüde konuşulanları anlamadıkları için kliniğe başvurduklarını belirtmektedir. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda bu durumun çeşitli fizyolojik (Killion, 1997a; Killion, 1997b; Moore, 1985) ve psikolojik (King & Stephens, 1992) durumlardan kaynaklandığını öne süren çalışmalar olduğu gibi; dinleme becerisindeki zayıflıktan kaynaklandığını öne süren çalışmalar da mevcuttur (Middelweerd, Festen & Plom, 1990; Vermiglio, Freed & Soli, 2005).

Saunders & Haggard (1989'dan akt. Vermiglio, Freed & Soli, 2005) yaptıkları araştırmada gürültüde konuşulanları anlayamama probleminin dinleme becerisinin tam olarak kazanılmamasına bağlamaktadır ve bu rahatsızlığa *şüpheli işitsel disfonksiyon (Obscure Auditory Dysfunction)* adını vermektedirler. Gürültüde konuşulanların anlaşılmasını dinleme becerisindeki eksikliğe bağlayan çalışmaların ortak olarak vurguladıkları nokta, kritik dönemde dinleme becerisi geliştirilemeyen bireylerin ilerleyen yaşlarda gürültüde konuşulanları anlayamama problem yaşadıkları yönündedir. Bu durumun bir sonucu olarak da bu kişiler gürültülü ortamlarda konuşanın sesine odaklanmakta güçlük çekmektedirler (Middelweerd, Festen & Plom, 1990; Vermiglio, Freed & Soli, 2005). Dolayısıyla, hem ailelere hem de öğretmenlere dinleme becerisinin doğru etkinliklerle geliştirilmesi adına önemli görevler düşmektedir.

Gelişim Dönemlerine Bağlı Olarak Dinleme Sürecinde Gürültünün Etkisi

Gürültünün farklı yaş seviyeleri üzerindeki etkisini ortaya koymaya yönelik gerçekleştirilen araştırmalar, gürültünün anlam kurma sürecindeki etkisi hususunda göz önünde bulundurulması gereken önemli bir husustur. Zira peşinen söylemekte yarar vardır ki bu konuda gelişim dönemleri önemli bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Farklı gelişim özellikleri ve yaş seviyelerine yönelik gerçekleştirilen araştırmaların ortak noktası, gelişim dönemleriyle gürültülü ortamlarda dinlenilenin anlamlandırılması arasında doğru orantı olduğunun vurgulanmasıdır. Bu çalışmaların bazılarında gürültünün yaşa bağlı olarak dinlediğini anlama becerisi üzerindeki etkisi boylamsal olarak gözlemlenmiştir ve önceki sınıflarla kıyaslandığında 3. ve 4. sınıflardan itibaren gürültünün anlam kurma becerisi üzerinde daha az etkiye sahip olmaya başladığı bulgusuna ulaşılmıştır (Beaman, 2005; Elliott, 2002; Elliott, Bhagat, & Lynn, 2007; Klatte ve diğ., 2004).

Araştırmaların ortaya koyduğu diğer bir önemli bulgu da 1 ve 2. sınıf öğrencilerinin anlam kurma sürecinde gürültüyü kontrol etmede 3. ve 4. sınıf öğrencilerine; 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin de yetişkinlere göre daha başarısız olduklarıdır (Harnishfeger & Pope, 1996; Doyle, 1973; Lane & Pearson, 1982; Dempster, 1993; Hale, Bronik, & Fry, 1997; Tipper ve diğ., 1989; Cowan, 1995; Jones, 1993; Neath, 2000; Salamé & Baddeley, 1982; Boyle & Coltheart, 1996; Elliott, 2002). Dolayısıyla araştırmalardan hareketle bireylerin içerisinde bulunduğu gelişim dönemi ilerledikçe gürültüyü daha iyi kontrol edebildiklerinin söylenmesi mümkün gözükmemektedir.

Sınıfın Fiziksel Şartları ve Gürültüye Etkisi

Marx ve Jungmann (2000'den akt.; Imhoff, Henning & Kreft, 2009) küçük yaşlardaki öğrencilerin sınıf içi öğrenmelerinin büyük kısmının dinleme becerisine bağlı olduğunu vurgulamaktadırlar. Öğrenmenin büyük oranda dinleme becerisine bağlı olarak gerçekleştiği bir ortamda; kaynak (öğretmen) ve alıcı (öğrenci) kadar önemli bir değişken de sınıfların fiziksel koşulları olmaktadır. Okulun bulunduğu fiziksel çevre (etrafındaki gürültü kaynakları) ve sınıfların ses yalıtımlarının yapılmış olması dinleme sürecindeki iletişimin sağlıklı biçimde gerçekleşmesi adına önemlidir. Birçok okulda sınıf dışından gelen gürültü dil becerilerinin edinilmesinde büyük problem oluşturmaktadır (Picard & Bradley, 2001a; Klatte ve diğ., 2007a).

Son dönemde yapılan araştırmalar, sınıfın akustik yapısının öğrenme kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Klatte, Meis, & Shick, 2007; Klatte ve diğ., 2009; Maxwell & Evans, 2000; Shield & Dockrell, 2008; Klatte ve diğ., 2010: 1169). Yapılan araştırmalarda, havaalanına yakın bölgelerdeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin okuma performanslarının sessiz bölgelerde öğrenim gören öğrencilerle kıyaslandığında daha düşük olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Evans & Maxwell, 1997; Haines ve diğ., 2001). Klatte ve arkadaşları (2007) da yaptıkları çalışmada benzer bir sonuca ulaşarak, tren gürültüsünün dinlediğini anlama oranlarını düşürdüğünü ortaya koymuşlardır.

Maxwell ve Evans (2000) kreşlerde sürekli olarak gürültüye maruz kalan öğrencilerin okuma başta olmak üzere diğer dil becerilerini kullanma durumlarının da olumsuz etkilendiğine yönelik önemli deliller sunmaktadırlar. Onlar yaptıkları araştırmada, ortalama 76db gürültüye maruz kalan bir gruba arındırılmış ses ortamında 5db gürültüye maruz kalan bir grubu 1 yıl süre ile boylamsal olarak karşılaştırmışlardır. Bir yılın sonunda daha az gürültüye maruz kalarak ders işleyen grubun ön okuma becerileri ile anlama ve anlatma becerilerinde diğer gruba oranla anlamlı derecede daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmanın Alan Yazına Katkısı

Her ne kadar gürültünün dinlediğini anlama becerisi üzerindeki etkisini ortaya koymaya yönelik birçok çalışma yapılmış olsa da, bu araştırmaların birçoğu gerçekçi (günlük yaşamdaki gürültülü ortamlara benzer) ortamlarda yapılmamıştır. Araştırmacılar, akustik arka plan özelliklerini kontrol altında tutmak ve ince ayar yapabilmek için sıkı şekilde kontrol edilebilen laboratuvar ortamlarında gürültü-dinleme ilişkisini araştırmayı tercih etmişlerdir (Beaman, 2005; Elliott, 2002; Farley ve diğ., 2007; Klatte ve diğ., 2007; Schlittmeier ve diğ., 2008a). Ancak, öğrenciler sınıf ortamında karışık gürültü ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Örneğin, doğal olarak bir sınıf ortamında birbiriyle karıştırılmış bir takım konuşmaların olması veya konuşma dışı seslerin bulunması, bazen yüksek, bazen alçak seslerin bulunması gibi sürekli veya değişken koşulları içeren bir gürültünün bulunması mümkündür.

Bu araştırmanın, sınıf ortamındaki doğal gürültünün etkisini ortaya koyabilecek biçimde tasarlanmış bir deneysel süreç içermesi nedeniyle alan yazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Zira bu araştırmada sınıf ortamında kaydedilmiş ve yine sınıf ortamındaki ortalama gürültü dikkate alınarak şiddeti

ayarlanan kaydın, gürültü değişkenini temsil edecek biçimde kullanılması alan yazında daha önce yapılan çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Imhoff, Henning ve Kreft (2009), sınıf ortamındaki gürültünün dinlediğini anlama becerisi üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçladıkları çalışmalarına 50 öğrenci ile başlamışlar ancak düşük motivasyon, katılımcıların tüm deneysel süreçlere katılamaması nedeniyle çalışma sonucunda ancak 36 adet 4. sınıf öğrencisinden topladıkları verileri kullanabilmişlerdir. Araştırmacılar, çalışmalarının sonunda “*Kesin olarak söylemeliyiz ki; bu çalışma daha büyük bir örneklem kümesini oluşturacak öğrencilerle tekrarlanmalıdır.*” (ss. 8) ifadesini kullanmışlardır.

Araştırmanın Amacı

Imhoff, Henning ve Kreft (2009)’in çalışmalarının devamı niteliğinde olan bu araştırmanın amacı, 5. Sınıf öğrencilerinin gürültülü ve gürültüsüz ortamlarda dinlediklerini anlama becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Bu amaca bağlı olarak araştırmada cevap aranan alt problemler şunlardır:

1. Sınıftaki gürültünün öğrencilerin dinlediğini anlama becerisi üzerindeki etkisi ne düzeydedir?
2. Sınıftaki gürültünün öğrencilerin dinlediklerini hatırlama oranlarına etkisi ne düzeydedir?

YÖNTEM

Gürültünün 5. sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama beceri düzeyine bir etkisinin olup olmadığını tespit etmeyi amaçlayan bu çalışma yarı deneysel metodla gerçekleştirilmiş bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Bu çalışmaya 2012-2013 öğretim yılında İstanbul’un Ümraniye ilçesine bağlı bir ortaokulun 5/A, 5/B, 5/C ve 5/G sınıflarında öğrenim gören öğrenciler katılmıştır. Tablo 1’de araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin bilgiler sunulmaktadır:

Tablo 1’de görüldüğü üzere araştırmaya 70’i kız 76’sı erkek olmak üzere toplam 146 öğrenci katılmıştır ($\bar{x}=10,72$, $ss=0,53$ yaş). 5/A, 5/B, 5/C ve 5/G sınıflarının uygulamalar için seçilme nedeni, bu sınıflarda Türkçe derslerinin aynı öğretmen tarafından veriliyor olmasıdır. Uygulamanın gerçekleştirildiği okul, genel anlamda gelirleri orta düzeyde olan ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü bir okuldur. Araştırmaya katılan öğrencilerin 11 tanesinin Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından “öğrenme güçlüğü” raporunun olduğu Türkçe öğretmeni tarafından uygulamalar başlamadan önce ifade edilmiştir. Ayrıca 3 öğrencinin de çift dilli olduğu bilinmektedir. Ancak uygulamalar öncesinde Türkçe öğretmeni ile yapılan görüşmede, “bu öğrencilerin deneysel süreçteki yönergeleri anlamada ve uygulamaları gerçekleştirmede akranlarından bir farkları olmayacağı” ifade edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın Çalışma Grubuna İlişkin Bilgiler

Şube	Cinsiyet	n	%
5/A	Kız	22	56
	Erkek	17	44
	Toplam	39	100
5/B	Kız	20	56
	Erkek	16	44
	Toplam	36	100
5/C	Kız	17	44
	Erkek	22	56
	Toplam	39	100
5/G	Kız	11	34
	Erkek	21	66
	Toplam	32	100
TOPLAM	Kız	70	48
	Erkek	76	52
	Toplam	146	100

Araştırmanın amaçları göz önünde bulundurulduğunda, 5. sınıf seviyesinin çalışma için uygun olduğu düşünülmektedir. Zira bu öğrenciler deneysel süreçle ilgili kendilerine verilen görevleri yerine getirecek becerileri kazanmışlardır. Ayrıca alan yazında daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda 4. sınıftan itibaren öğrencilerin, dinleme sürecinde gürültüyü daha iyi kontrol edebilecekleri ifade edilmektedir (Klatte ve diğ., 2004; Imhof, Henning & Kreft, 2009).

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amacını gerçekleştirmek için dört farklı veri toplama aracına ihtiyaç duyulmuştur:

- Bir tanesi gürültü etkisinde dinleme sürecinde, diğeri de gürültüsüz dinleme sürecinde kullanılmak üzere iki adet “Dinleme Metni”.
- Her metne yönelik ayrı olarak hazırlanmış iki adet “Dinlediğini Anlama Başarı Testi”.
- “Her metne yönelik ayrı olarak hazırlanmış iki adet “Dinlediğini Hatırlama Başarı Testi”.
- Gürültü etkisinde dinleme sürecinde kullanılacak “Gürültü Kaydı”.

Bu araçların geliştirilme süreçleri ve geliştirilirken geçerlik ve güvenilirliklerinin artırılması adına alınan önlemler aşağıda açıklanmaktadır:

Dinleme Metinlerinin Belirlenmesi:

Türkçe’de metin gücü belirlenme ölçütleri üzerinde tam bir uzlaşma sağlanamadığı için deneysel süreçlerde kullanılacak metinlerin belirlenmesi genel olarak uzman görüşü alınarak yapılmaktadır. Ancak uzman görüşleri alınarak yapılan çalışmalarda, görüşler arasında büyük farklılıklar olmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada kullanılacak dinleme metinlerinin belirlenmesinde farklı bir yol izlenerek İngilizce’den çevrilen metinlerden yararlanılması tercih edilmiştir.

İlk olarak 10-11 yaş seviyesine uygun olarak önerilmiş İngilizce hikâye kitaplarından güçlük seviyesi aynı olarak belirtilmiş iki adet hikâye belirlenmiştir. Bu hikâyeler belirlenirken hikâyelerin içerisinde en az 25 en çok 35 adet hayvan, bitki ve yer adının geçmesi ölçütü göz önünde bulundurulmuştur. Böyle bir ölçüt belirlenmesinin nedeni, bu metinlerin araştırmanın ikinci problem durumuna yönelik olarak belirlenecek “öğrencilerin hatırlama başarı puanlarının” hesaplanmasında kullanılacak olmasıdır.

Belirlenen metinler araştırmacının kendisi ve İngilizce Müteercim Tercümanlık alanında uzman bir çevirmen tarafından ayrı ayrı Türkçe’ye çevrilmiştir. Ardından araştırmacı ile diğer çevirmen bir araya gelerek, çeviriler arasındaki farklılıkların nedenlerini tartışmışlardır. Bu tartışma neticesinde metinlere son hali verilerek dinleme sürecinde kullanılacak iki adet metnin çevirilerine son halleri verilmiştir.

Bu aşamada yapılan bir diğer işlem de metinlerde geçen hayvan, bitki ve yer isimlerinin eşitlenmesi olmuştur. Birinci hikâye metninin orijinalinde 35; ikinci hikâye metninin orijinalinde ise 31 adet hayvan, bitki ve yer ismi geçmektedir. Metnin iç tutarlığını ve yapısını bozmayacak şekilde ikinci metne müdahale edilerek her bir metinde 35 adet hayvan, bitki ve yer isminin yer alması sağlanmıştır.

Dinleme metinlerinin belirlenmesi aşamasında yapılan son işlem ise metinlerin elektronik ortamda kayıt altına alınması olmuştur. Alan yazında yapılan araştırmalar, dinleme testleri için kayıtlı sunumların daha fazla güvenilir olduğunu ortaya koymuştur (Hood & Poole, 1980; Causey ve diğ., 1983). Çünkü bireylerin günden güne bile konuşma biçimleri değişmekte bu durumda deneklerin farklı dinleme girdilerine maruz kalmalarına neden olarak araştırmaların güvenilirliğini düşürmektedir (Çekiç, 2009). Dinleme metinlerinin çevirilerinin tamamlanmasının ardından, uygulamalar 3 farklı grupta yapılacağı için metinlerin ses kaydının yapılarak üç sınıfta da belirli bir standardın sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla metinler, Sony ICD-SX1000 profesyonel ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış ve uygulamalar bu kayıtlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Dinlediğini Anlama Başarı Testi:

Deneysel sürece katılan öğrencilerin dinlediklerini anlama başarı puanlarının tespit edilmesi amacıyla her bir dinleme metnine yönelik olarak beş sorudan oluşan “Dinlediğini Anlama Başarı Testi” hazırlanmıştır. Bu aşamada ilk olarak taslak sorular oluşturulmuş; ardından da Türkçe eğitimi alanından doktora derecesine sahip üç öğretim üyesinden uzman görüşü alınarak taslak sorular revize edilmiştir. Son olarak da üç Türkçe öğretmeninden görüş alınarak sorulara son halleri verilmiştir.

Hazırlanan başarı testlerinin biri gürültü etkisinde dinleme işleminden sonra diğeri de gürültüsüz dinleme etkinliğinden sonra uygulanarak öğrencilerin dinlediğini anlama başarı testi puanları hesaplanmıştır.

Dinlediğini Hatırlama Başarı Testi:

“Dinlediğini Hatırlama Başarı Testi”, öğrencilerin dinledikleri metinlerde geçen hayvan, bitki ve yer adlarını hatırlama durumlarını sınamak amacıyla

hazırlanmıştır. Üzerlerinde, metinlerde geçen hayvan, bitki ve yer isimlerinin yazılacağı üç adet kutucuk olan kağıtlar, gürültü etkisinde dinleme etkinliğinden ve gürültüsüz dinleme etkinliğinden sonra öğrencilere uygulanmıştır.

Gürültü Kaydı:

Deneysel işleme başlamadan önce, gürültü etkisinde dinleme etkinliğinde kullanılmak üzere “Gürültü Kaydı” oluşturulmuştur. Bu kayıta, sınıf ortamında normal şartlarda yaşanan gürültünün doğal ortamı yansıtacak şekilde elde edilmesi istendiğinden, ilk olarak 5/A, 5/B, 5/C ve 5/G sınıflarının Türkçe derslerinde ortalama olarak yaşanan gürültü şiddeti tespit edilmiştir. Gürültü şiddetinin tespit edilmesi amacıyla bu sınıflardaki Türkçe derslerindeki dinleme etkinlikleri, *Decibel Meter*® yazılımı kullanılarak beş hafta süre ile kayıt altına alınmıştır. Yapılan kayıtlar neticesinde, bu sınıflardaki dinleme etkinliklerinde yaşanan ortalama gürültü 79 dB(A) olarak tespit edilmiştir. Imhof, Henning ve Kreft (2009), çalışmalarında sınıf içi gürültü şiddetini dünya ortalaması düzeyinde kabul ederek 65 dB(A) olarak almışlardır. Bu çalışmada dünya ortalamasının alınması yerine uygulamanın gerçekleşeceği sınıflardaki ortalama gürültü miktarının tespit edilmesinin, çalışmanın geçerliğini ve güvenilirliğini arttırdığı düşünülmektedir.

Dinleme etkinliklerindeki ortalama gürültü miktarının 79 dB(A) olarak hesaplanmasının ardından 5/G sınıfında yapılan bir dinleme etkinliği, Sony ICD-SX1000 profesyonel ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır. Bu kayıt, gürültü etkisinde dinleme etkinliğine yönelik yapılan uygulamalarda “gürültü” değişkenini temsil edecek biçimde kullanılmıştır.

Deneysel Süreç

Araştırmaya katılan dört sınıfta bulunan öğrenciler ikişer defa (gürültü etkisinde ve gürültüsüz) dinleme testine tabi turulmuşlardır. Testlerin aynı gün uygulanması, öğrencileri yoracağı için testler birer gün arayla uygulanmıştır.

Deneysel işlemlerin gerçekleştirilmesinde izlenen işlemlerdeki sıralama etkilerini kontrol altına alabilmek için uygulamalar, dört sınıf arasında dengeli bir şekilde sıralanarak uygulanmıştır. Bu doğrultuda, 5/A ve 5/B sınıflarında önce gürültü etkisinde dinleme testi uygulanmış; sonra gürültü etkisi olmadan dinleme testi uygulanmıştır. 5/C ve 5/G sınıflarında ise test seansları tam tersi sıra ile gerçekleştirilmiştir.

Bütün testler öğrencilerin uykulu olma durumları göz önünde bulundurularak saat 10:45 ila 11:30 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar gerçekleştirilmeden birkaç hafta öncesinden itibaren Türkçe öğretmeni, öğrencilerin testlere karşı motivasyonlarını sağlamak amacıyla uygulamalardan öğrencileri haberdar etmiş ve öğrencilerden ellerinden gelenin en iyisini yapmasını istemiştir. Ancak öğrencilere “bu testlerden alacakları puanların Türkçe dersine ilişkin karne notlarıyla bir ilişkisinin olmadığı” ifade edilerek test puanları üzerindeki olası sınav kaygısı etkisi ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır.

Gürültü etkisinde dinleme testlerinin uygulanışı sırasında daha önce gerçekleştirilen “Gürültü Kaydı”, sınıfın 4 köşesine yerleştirilen hoparlörler vasıtasıyla 79 db(A) gürültü seviyesine çalınmaya başlanmıştır. Ardından öğrencilerden “dinleme etkinliği boyunca birbirleriyle konuşmadan kendilerine

verilen görevleri yerine getirmeleri” istenerek gürültü etkisinde dinleme testi başlatılmıştır. Uygulamalar esnasında sınıflardaki gürültü ortalamaları şu şekildedir: 5/A 81 db(A), 5/B 80 db(A), 5/C 83 db(A), 5/G 81 db(A).

Gürültü etkisi olmadan dinleme testlerinin uygulanışı sırasında ise ilk olarak öğrenciler sınıfta yokken sınıf gürültüsü ölçülmüştür. Ancak trafik, diğer sınıflardan ve bahçeden gelen sesler nedeniyle boş sınıflarda bile ortalama olarak 53 db(A) gürültü olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle gürültü etkisi olmadan dinleme etkisinin ölçülmesine yönelik testler, okulda ses yalıtımı yapılmış tek sınıf olan müzik derslerinin işlendiği sınıfta uygulanmıştır. Bu sınıfta öğrenciler yokken yapılan ölçümlerde gürültü yüksekliği 36 db(A) olarak tespit edilmiştir. Gürültü etkisi olmadan gerçekleştirilen dinleme testleri sırasındaki ortalama gürültü şu şekildedir: 5/A 48 db(A), 5/B 47 db(A), 5/C 47 db(A), 5/G 49 db(A).

Uygulamaların bitiminde öğrencilerden testlere ilişkin motivasyonlarının tespit edilebilmesine yönelik hazırlanmış motivasyon anketlerini doldurmaları istenmiştir. Bu yolla testlere ilişkin düşük motivasyona sahip öğrencilerin tespit edilerek, bu öğrencilerin test sonuçlarının veri analizine dahil edilmemesi amaçlanmıştır.

Veri Analizi

Test sonuçları üç haftalık ara ile araştırmacı tarafından iki kez değerlendirilmiştir. Daha sonra araştırmacı gerçekleştirdiği iki farklı değerlendirme sonucunu karşılaştırarak aradaki tutarsızlıklar üzerinde durmuş ve bu tutarsızlıkları gidererek elde ettiği verileri SPSS (The Statistcal Packet for Social Science) programına işlemiştir.

SPSS programında veri analizi gerçekleştirilmeden önce, öğrencilere uygulanan motivasyon anketlerinde “testlerden hoşlanmadığını”, “testler de elinden gelenin en iyisini yapmadığını” belirten öğrencilerin verileri test sonuçlarından çıkarılmıştır. Dinlediğini anlama başarı testine ilişkin 8 öğrencinin sonuçları veri analizine dahil edilmeden çıkarılırken, hatırlama testinde 9 öğrencinin sonuçları veri analiz sürecinin dışında tutulmuştur. Ayrıca Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından öğrenme güçlüğü teşhisi bulunan 11 öğrencinin de bu aşamada sonuçları veri analiz sürecinin dışında tutulmuştur. Uygulanan bu prosedür sonrasında örneklem grubunda kalan 123 öğrencinin verileri analiz edilmiştir.

Araştırma verilerinin analizinde anlamlılık düzeyi 0,5 olarak kabul edilmiştir. Dinleme ve hatırlama testleri sonuçlarının betimlenmesinde ortalama ve standart sapmadan; gürültülü ve gürültüsüz dinleme etkinliklerinin öğrencilerin dinlediklerini anlama ve hatırlama başarı puanlarına etki edip etmediğinin belirlenmesinde ise aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testinden yararlanılmıştır. Ayrıca gürültülü ortamın öğrencilerin dinlediğini anlama ve hatırlama düzeyi üzerindeki etki büyüklüğünün ortaya konulması amacıyla Cohen d etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın birinci ve ikinci problemleri doğrultusunda toplanan verilere ilişkin elde edilen bulgular, Tablo 2’de birleştirilerek sunulmaktadır.

Tablo 2. Gürültünün Bulunduğu ve Bulunmadığı Koşullarda Deneysel Görevlerdeki Test Sonuçlarına İlişkin Standart Sapma ve Ortalama Değerler

	N	\bar{X}	Ss	t	P	Cohen’s d
Anlama Görevi:						
Gürültü Varken	123	6,96	2,98	7,79	0.00*	.91
Gürültü Yokken	123	9,39	3,09			
Hatırlama Görevi:						
Gürültü Varken	123	25,866	6,947	3,703	0.01*	.83
Gürültü Yokken	123	30,027	8,395			

* $p < .05$

Tablo 2’de görüldüğü üzere, arka plan gürültüsünün olduğu koşullarda, öğrenci performansları düşmektedir. Sınıfta gürültü olduğu koşullarda, öğrencilerin hem dinlediğini anlama hem de hatırlama testi başarı düzeyi ortalamaları gürültüsüz koşullarla kıyaslandığında daha düşüktür.

Gürültünün, dinlediğini anlama ve hatırlama görevlerinin yerine getirilmesinde, öğrencileri istatistiksel açıdan anlamlı bir derecede etkileyip etkilemediği t-testi ile test edilmiştir. Tablo 2’de gösterilen t-testi sonuçları değerlendirildiğinde, gürültüsüz ortamda dinlediğini anlama ve hatırlama görevleriyle gürültülü ortamda dinlediğini anlama ve hatırlama görevleri arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur. Buna göre gürültü, öğrencilerin hem dinlediğini anlama başarısını ($t = 7.79$; $p < .05$) hem de dinlediğini hatırlama başarısını ($t = 3.703$; $p < .05$) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşürmektedir. Dolayısıyla gürültünün öğrencilerin dinlediğini anlama ve hatırlama görevlerini yerine getirmelerinde olumsuz etkiye sahip olduğunun söylenmesi mümkündür.

Gürültünün, öğrencilerin dinlediğini anlama ve hatırlama görevi üzerindeki etki büyüklüğü Cohen’s d etki büyüklüğü testi ile hesaplanmıştır. Aron, Aron ve Coups (2006: 259), Cohen’s d testine yönelik olarak *küçük etki düzeyi* için .20; *orta etki düzeyi* için .50 ve *büyük etki düzeyi* için .80 ölçütlerini vermişlerdir. Tablo 2 bu ölçütler doğrultusunda değerlendirildiğinde, gürültünün hem dinlediğini anlama (Cohen’s $d = .91$) hem de hatırlama (Cohen’s $d = .83$) görevlerinde öğrencileri büyük etki düzeyinde etkilediğinin (Cohen’s $d > .80$) söylenmesi mümkündür.

Tablo 2 genel olarak değerlendirildiğinde, 5. Sınıf öğrencilerinin gürültüsüz ortamlarda dinlediklerini daha iyi anlayabildikleri ve hatırlayabildikleri görülmektedir. Bu bulgudan hareketle gürültünün hem öğrencilerin metinden anlam kurma süreçlerini hem de metnin öğelerini akılda tutma başarılarını düşürdüğünün

söylenmesi mümkündür. Öğrencilerin gürültülü ortamlarda gürültüsüz ortamlardakine benzer düzeyde başarı gösterebilmek için daha yüksek oranda bilişsel çaba sarf etmeleri gerektiği sonucuna ulaşılabilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sınıf içi gürültünün öğrencilerin dinlediğini anlama ve hatırlama düzeylerine etkisini tespit etmeyi amaçlayan bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, gürültü 5. sınıf öğrencilerinin dinlediğini anlama ve hatırlama başarı puanlarını yüksek düzeyde etkilemiştir. Arkaplan gürültüsü eşliğinde dinleme yapan öğrencilerin anlama ve hatırlama performanslarında düşüş yaşanmıştır. Bu sonuç, alan yazında daha önce gürültü üzerine laboratuvar koşullarında gerçekleştirilen çalışmaları destekler niteliktedir (Schlittmeier, Weisz & Bartrand, 2011; Perham & Sykora, 2012; Perham & Vizard, 2011). Ancak laboratuvarda gerçekleştirilen çalışmalarla bu çalışma kıyaslandığında elde edilen sonuçların daha geçerli olduğu düşünülebilir. Zira öğrencilerin daha alışık oldukları sınıf ortamındaki doğal performanslarını ilişkin veriler elde edilmiştir.

Deneysel süreçte öğrencilerin maruz bırakıldıkları gürültü, daha önce yine kendi dinleme etkinlikleri sırasında kaydedilen ve alışık oldukları bir gürültüdür. Alışık oldukları bu gürültü de dahi öğrencilerin anlama ve hatırlama başarı puanlarının yüksek derecede etkilendiği düşünülecek olursa alışık olmadıkları ortam ve gürültülerden daha fazla oranda etkilenecekleri düşünülebilir. Ancak hemen bu noktada belirtmekte yarar vardır ki bu çalışmada elde edilen sonuçlar yalnızca sınıf ortamındaki karışık gürültünün (konuşmalar, sıralardan çıkan sesler, bahçeden, trafikten ve koridorlardan gelen sesler) dinlediğini anlama ve hatırlama becerisi üzerindeki etkisine yöneliktir. Hangi gürültü türünün öğrencilerin dinlediklerinden anlam kurmalarını ve hatırlamalarını daha fazla oranda etkilediğini içermemektedir. Bu açıdan bundan sonraki çalışmalarda belirli gürültü türleri üzerine yoğunlaşan çalışmaların gerçekleştirilmesine yoğunlaşılabilir.

Araştırma sonuçları, uygulamanın gerçekleştirildiği yaş grubu açısından alan yazınla karşılaştırıldığında, daha önce gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarıyla paralellik teşkil ettiği görülmektedir (Beaman, 2005; Klätte ve diğ., 2007; Imhof, Henning & Kreft, 2009). Gürültü, ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin dinlediklerini anlama, hatırlama, kopyalama ve ifade etme düzeylerini olumsuz etkileyen bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak okullarda ve sınıf ortamında gürültünün ortadan kaldırılmasının mümkün olmadığı düşünüldüğünde, öğrencilere gürültülü ortamlarda kullanabilecekleri uygun dinleme stratejilerinin öğretimi yoluna gidilebilir.

Klätte ve arkadaşları (2007) gürültünün, kod çözme, eşleştirme ve anlam kurma süreçlerinde dikkati dağıtarak hatırlama seviyesini düşürdüğünü ileri sürmektedirler. Bu çalışmada da benzer bir sonuç elde edilmesine karşın hatırlama oranının neden gürültülü ortamlarda gerçekleşen dinleme etkinliğinde düştüğünü açıklayacak bir bulguya ulaşılmamıştır. Yine de yalnızca hatırlama başarı testi puanları dikkate alındığında, Klätte ve arkadaşlarının (2007) ileri sürdüğü

nedenlerin bu çalışmadaki sonuçları açıklayabileceği düşünülebilir. Ancak elde edilen sonuçlarının daha iyi anlaşılabilmesi ve nedenlerinin ortaya konulabilmesi için bundan sonraki araştırmalarda “çalışma hafızası (working memory)” üzerinde durmakta yarar olduğu düşünülmektedir.

Diğer yandan araştırmada gürültüsüz ortam olarak adlandırılan sınıf ortamının 48 db(A) gürültü içerdiği düşünülecek olursa, öğrencilerin akustik yalıtımı daha nitelikli olarak yapılmış sınıflarda yapılan dinleme etkinliklerinde daha yüksek performans gösterecekleri değerlendirilmektedir. Sınıflardaki gürültü ile ilgili diğer bir problem de ortalama olarak dinleme etkinliklerinde sınıflardaki gürültü seviyesinin 79 db(A) olarak tespit edilmiş olmasıdır. Bir çim biçme makinasının ortalama gürültüsünün 90 db(A) olduğu düşünülecek olursa sınıflarda yaşanan gürültünün oranı daha anlamlı hale gelebilir. Uzmanların, 85 db(A)'dan fazla gürültüye uzun süre maruz kalmanın çeşitli fiziksel ve psikolojik etkilerinin olduğu yönündeki görüşleri de dikkate alındığında, sınıflarda yaşanan gürültü probleminin boyutları daha iyi anlaşılabilir (Aktürk & Ünal, 1998; Toprak & Aktürk, 2004). Ayrıca sınıflardaki gürültünün öğrencilerin öğrenme düzeylerini düşürdüğüne ilişkin oldukça geçerli kanıtlar sunan birçok araştırma bulunmaktadır (Maxwell & Evans, 2000; Picard & Bradley, 2001b). Hem bu araştırmadaki hem de alan yazında daha önce gerçekleştirilen çalışmaların sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, sınıfların akustik niteliğinin artırılmak adına çeşitli önlemlerin alınmasının önemli olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Aktürk, N. & Ünal, Y. (1998). *Gürültü, gürültüyle mücadele ve trafik gürültüsü*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bülteni, 3: 21-32.
- Aron, A., Aron, E. N. & Coups, E. J. (2006). *Statistics for psychology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Beaman, C. P. (2005). *Irrelevant sound effects amongst younger and older adults: Objective findings and subjective insights*. European Journal of Cognitive Psychology, 17: 241-265.
- Boyle, R. & Coltheart, V. (1996). *Effects of irrelevant sounds on phonological coding in reading comprehension and short-term memory*. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 49: 398-416.
- Causey, G.D., Hermanson, C.L., Hood, L.J. ve Bowling, L.S. (1983). *A comparative evaluation of the Maryland, NU-6 auditory test*. Journal of Speech and Hearing Disorders. 48: 62-69.
- Ciocca, V., Francis, A. L., Aisha, R. & Wong, L. L. N. (2002). *The perception of Cantonese lexical tones by early-deafened cochlear implantees*. Journal of the Acoustical Society of America, 111(5): 2250-2256.
- Cox, R.M., Gray, G.A. ve Alexander, G.C. (2001). *Evaluation of a revised speech in noise (RNIS) test*. Journal of American Academy of Audiology, 12: 423-432.

- Cowan, N. (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. New York: Oxford University Press.
- Çekiç, Ş. (2009). *Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi*. Hacettepe Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Dempster, F. N. (1993). *Resistance to interference: Developmental changes in a basic processing mechanism*. In M. L. Howe & R. Pasnak (Eds.), *Emerging themes in cognitive development* (pp: 3-27). New York: Springer-Verlag.
- Doğan, Y. (2012). *Dinleme Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Doyle, A. (1973). *Listening to distraction: A developmental study of selective attention*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 15: 100-115.
- Düven, A. G. & Mutlu, M. (2002). *Normal işitmeye rağmen ard alan gürültüsünde konuşmayı anlama problemi: Takip çalışması sonuçları*. *KBB ve BBC Dergisi*, 10(3): 119-124.
- Eisenberg, L.S., Dirks, D.D., Takayanagi, S ve Martinez A.S. (1998). *Subjective judgements of clarity and intelligibility for filtered stimuli with equivalent speech intelligibility index predictions*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 41: 327-339.
- Elliott, E. M. (2002). *The irrelevant-speech effect and children: Theoretical implications of developmental change*. *Memory and Cognition*, 30: 478-487.
- Elliott, E. M., Bhagat, S. P. & Lynn, S. D. (2007). *Can children with (central) auditory processing disorders ignore irrelevant sounds?* *Research in Developmental Disabilities*, 28: 506-517.
- Evans, G., & Maxwell, L. (1997). *Chronic noise exposure and reading deficits: The mediating effects of language acquisition*. *Environment Behaviour*, 29: 638-56.
- Farley, L. A., Neath, I., Allbritton, D. W., & Surprenant, A. M. (2007). *Irrelevant speech effects and sequence learning*. *Memory & Cognition*, 35: 156-165.
- Güneş, F. (2013). *Türkçe Öğretimi Yaklaşımlar ve Modeller*, Pegem A Yayınları, Ankara.
- Haines, M., Stansfeld, S., Job, R., Berglund, B. & Head, J (2001) *Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children*. *Psychological Medicine* 31: 265-277.
- Hale, S. Bronik, M. D. & Fry, A. F. (1997). *Verbal and spatial working memory in school-age children: Developmental differences in susceptibility to interference*. *Developmental Psychology*, 33: 364-371.
- Harnishfeger, K. K. & Pope, R. S. (1996). *Intending to forget: The development of cognitive inhibition in directed forgetting*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62: 292-315.

- Higson, J. M.; Haggard, M. P. & Field D. F. (1994) *Validation of parameters for assessing obscure auditory dysfunction-robustness of determinants of OAD status across samples and test methods*. British Journal of Audiology, 28: 27-39.
- Hood, J.D., Poole, J.P. (1980). *Influence of the speaker and other factors affecting speech intelligibility*. Journal of Audiology. 19: 434-455.
- Imhof, M.; Henning, N. & Kreft, S. (2009). *Effects of backround noise on cognitive performmance in elementary school children*. Listening Education, 2: 1-10.
- Jones, D. M. (1993). *Objects, streams, and threads of auditory attention*. In A. D. Baddeley & L. Weiskrantz (Eds.), Attention: Selection, awareness, and control: Atribute to Donald Broadbent (pp: 87-104). Oxford: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Killion, M. C. (1997a). *The SIN Report: Circuitshaven't solved the hearing-in noise problem*. Hearing Journal, 50: 28-32.
- Killion, M. C. (1997b). *SNR Loss: "I can hear what people say, but I can't understand them"*. Hearing Rewiev, 4: 8-14
- King, K. & Stephens, D. (1992) *Auditory and psychological factors in auditory disability with normal hearing*. Scandinavian Audiology, 21: 109-114.
- Klatte, M.; Lachmann, T.; Schlittmeier, S. & Hellbrück, J. (2010). *The irrelevant sound effect in short-term memory: Is there developmental change?* European Journal of Cognitive Psychology, 22(8): 1168-1191.
- Klatte, M., Meis, M., Sukowski, H., & Schick, A. (2007). *Effects of irrelevant speech and traffic noise on speech perception and cognitive performance in elementary school children*. Noise & Health, 36 (9): 64-74.
- Klatte, M., Sukowski, H., Meis, M., & Schick, A. (2004). *Effects of irrelevant speech on speech perception and phonological short-term memory in children aged 6 to 7 years*. Proceedings of the Joint Congress CFA/DAGA: 193-194.
- Klatte, M., Meis, M., Sukowski, H. & Schick, A. (2007a). *Effects of irrelevant speech and traffic noise on speech perception and cognitive performance in elementary school children*. Noise and Health, 9: 64-74.
- Lane, D. M. & Pearson, D. A. (1982). *The development of selective attention*. Merrill-Palmer Quarterly, 28: 317-337.
- Maxwell L, Evans G (2000). *The effects of noise on pre-school children's pre-reading skills*. Journal of Environ Psychology, 20: 91-97.
- Middelweerd, M. J.; Festen, J. M. & Ploomp, R. (1990). *Difficulties with speech intelligibility in noise in spite of a normal püre-tone audiogram*. Audiology, 19: 393-399.

- Moore, B. C. J. (1985). *Frequency selectivity and temporal resolution in normal and hearing impaired listeners*. *British Journal of Audiology*, 19: 393-399.
- Neath, I. (2000). *Modeling the effects of irrelevant speech on memory*. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7: 403-423.
- Nilsson, M., Soli, S.D. ve Sullivan, J.A. (1994). *Development of the hearing in noise test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise*. *Journal of Acoustical Society of America*, 95(2): 1085-1099.
- Özbay, M. (2003). *Türkçe Öğretiminde İhmal Edilmiş Bir Alan: Dinleme Eğitimi*. Ankara: Anaçev Yayınları.
- Özbay, M. (2012). *Anlama Teknikleri: II Dinleme Eğitimi*. Ankara: Öncü Kitap.
- Perham, N. & Vizard, J. (2011). *Can preference for background music mediate the irrelevant sound effect?* *Applied Cognitive Psychology*, 25: 625-631.
- Perham, N. & Sykora, M. (2012). *Disliked music can be better for performance than liked music*. *Applied Cognitive Psychology*, 26: 550-555.
- Picard, M. & Bradley, J. S. (2001a). *Revisiting speech interference in classrooms*. *Audiology*, 46: 77-87.
- Picard M. S. & Bradley J. S. (2001b). *Revisiting speech interference in classrooms*. *Audiology* 40: 221-244.
- Salamé, P. & Baddeley, A. D. (1982). *Disruption of short-term memory by unattended speech: Implications for the structure of working memory*. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 21: 150-164.
- Schlittmeier, S. J.; Weisz, N. & Bertrand, O. (2011). *What characterizes changing-state speech in affecting short-term memory? An EEG study on the irrelevant sound effect*. *Psychophysiology*, 48: 1669-1680.
- Schiffman, H. R. (2001). *Sensation and perception: An integrated approach* (2nd Edition). New York: John Wiley & Sons.
- Schlittmeier, S. J., Hellbrück, J., Thaden, R., & Vorländer, M. (2008a). *The impact of background speech varying in intelligibility: Effects on cognitive performance and perceived disturbance*. *Ergonomics*, 51: 719-736.
- Schlittmeier, S. J.; Hellbrück, J. & Klatt, M. (2008). *Does irrelevant music cause an irrelevant sound effect for auditory items?* *European Journal of Cognitive Psychology*, 20(2): 252-271.
- Shield, B. & Dockrell, J. (2008). *The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of primary school children*. *Journal of the Acoustical Society of America*, 123(1): 133-144.
- Tipper, S. P., Bourque, T. A., Anderson, S. H., & Brehaut, J. C. (1989). *Mechanisms of attention: A developmental study*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48: 353-378.

- Toprak, R. & Aktürk, N. (2004) *Gürültünün insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri*. Türk Hijyen ve Biyoloji Dergisi, 61: 49-58.
- Vermiglio, A., Freed, D.J. & Soli, S.D. (2005). *When normal isn't normal*. Research Poster, Los Angeles.
- Zentall, S. S., & Shaw, J. H. (1980). *Behavioral comparisons of hyperactive and control children in natural settings*. Journal of Abnormal Child Psychology, 8: 93-109.