



Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi
Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Erken Görünüm | Advance Online Publication

ARAŞTIRMA MAKALESİ | RESEARCH ARTICLE

Gönderim Tarihi | Recieved Date: 13.01.25

Kabul Tarihi | Accepted Date: 04.07.25

Erken Görünüm | Online First: 20.07.25

Koklear İmplantlı ve İşiten Çocukların İletişim Becerilerinin İncelenmesi*

[Türkçe okumak için tıklayınız](#)

**Examination of Communication Skills in Children with Cochlear
Implants and Hearing Children***

[Click here to read in English](#)

Esra Genç
 

Yıldız Uzuner
 

*Bu çalışma ikinci yazar danışmanlığında gerçekleştirilen birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

*This study is based on the PhD dissertation of the first author, conducted under the supervision of the second author.

Etik Onay | Ethical Approve

Anadolu Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 332475 protokol numaralı etik kurul izni alınmıştır.

Ethical approval was obtained from the Ethics Committee for Scientific Research and Publication in Social and Human Sciences at Anadolu University under protocol number 332475.

Yazarların Katkı Düzeyleri | Authors' Contributions

Sorumlu yazar çalışmanın konusunu belirleme, yöntemini belirleme, veri toplama, verilerin analizi ve çalışmanın raporlanması aşamalarında görev alırken, ikinci yazar çalışmanın kousunu belirleme, yöntemini belirleme, verilerin analizi aşamalarında görev almıştır. The corresponding author took part in determining the study's topic, determining the method, data collection, data analysis, and reporting. The second author took part in determining the study's topic, method, and data analysis.

Çıkar Çatışması Beyanı | Conflict of Interest

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

The authors declared no conflict of interest.

Teşekkür | Acknowledgement

Araştırmamıza katılım gösteren tüm çocuklara ve ailelerine teşekkür ederiz.

We would like to thank all the children and their families who participated in the study.



Koklear İmplantlı ve İşiten Çocukların İletişim Becerilerinin İncelenmesi

Esra Genç 

Yıldız Uzuner 

Öz

Giriş: Bu çalışmada koklear implantlı işitme kayıplı çocuklar ve normal işiten çocukların iletişim becerilerini karşılaştırmalı olarak incelemek ve koklear implant kullanıcısı çocukların iletişim becerileriyle ilişkili değişkenleri belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Katılımcı gruplar arasında doğal farklılığın bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenmesi nedeniyle çalışma nedensel karşılaştırmalı model olarak tasarlanmıştır. Çalışmaya takvim yaşı 3.0-5.11 olan işiten çocuklar ($n = 14$) ve koklear implantlı çocuklar ($n = 14$) katılmıştır. Araştırmanın verileri Formel Olmayan İletişim Becerileri Envanteri (FOİBE) ile toplanmıştır.

Bulgular: Koklear implantlı çocuklar toplam FOİBE'de işiten çocuklarla benzer performans göstermişlerdir. Kontrol listelerinden yalnızca taklitte koklear implantlı çocuklar lehine fark çıkmıştır. Dikkati yöneltme, iletişimsel işlevler, sıra alma, sohbetin yapısı ve işlevi kontrol listelerinde gruplar arasında fark görülmemiştir. Koklear implant kullanıcısı çocukların iletişim becerileriyle ilişkili değişkenleri incelendiğinde demografik değişkenlerden; aile geliri, anne çalışma ve öğrenim durumu, babayla birlikte geçirilen süre, babanın yaşı odyolojik değişkenlerden; tanılanma yaşı, koklear implant sayısı, kullanım süresi, implanttan önce işitme cihazı kullanım süresi, koklear implant ve işitme cihazı kullanım süresi, aile eğitimi alma süresi ve sıklığının ilişkili değişkenler oldukları görülmüştür.

Tartışma: Koklear implant kullanıcısı çocukların işitme kaybı açısından erken dönemde ve olabildiğince en yüksek düzeyde fayda görmelerinin, normal işiten çocuklarla benzer performans göstermelerinin temel nedeni olduğu düşünülmektedir.

Sonuç ve Öneriler: Koklear implant çocuklara işitsel uyarılara erişim sağlasa da bu erişimin mümkün olduğunca erken başlaması gerektiği ve toplam erişim süresi ve uygun eğitimle desteklenmesi gibi iletişim becerilerinin gelişimini etkileyen diğer odyolojik ve demografik değişkenlerin de dikkate alınması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Anahtar sözcükler: Dikkat yöneltme, sıra alma, iletişimsel işlevler, taklit, sohbetin işlevi, sohbetin yapısı.

Atf için: Genç, E., & Uzuner, Y. (2025). Koklear implantlı ve işiten çocukların iletişim becerilerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, Erken Görünüm*. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.1616830>

¹**Sorumlu Yazar:** Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, E-posta: esra.kazan@gop.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9229-1452>

²Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, E-posta: yuzuner@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6477-2593>

Giriş

İletişim, canlıların aralarında çeşitli mesajları gönderip aldıkları süreçtir. Dil ise kişiler arası iletişimde amaç ve niyetlerin iletilmesi için kullanılan araçlardan birisidir (DeVito, 2016). Toplumda dilin iletişim aracı olarak kullanılabilmesi, ortak bir dilin herkes tarafından aynı şekilde organize edilebilmesi ve anlaşılabilmesi ile mümkündür. Bu ortaklığın sağlanabilmesi dilin organizasyonunda belirli bazı kuralların kullanılmasıyla mümkündür (Otto, 2021). Araştırmacılar dilin organize edilmesini sağlayan kuralları, dilin bileşenlerini; sesbilgisi (fonoloji), biçimbirim bilgisi (morfoloji), söz dizimi (sentaks), dilin içeriği (semantik) ve kullanım (pragmatik) şeklinde gruplandırmışlardır (Bloom & Lahey, 1978; Otto, 2021; Owens, 2008). Bu bileşenlerinden kullanım, diğer bileşenlerin seçimini belirlemektedir ve dilin çeşitli bağlamlarda niyetleri iletmek için kullanılmasıdır (Bloom & Lahey, 1978; Otto, 2021; Owens, 2008). Buna göre dilin sosyal bağlamlarda kullanılmasını destekleyen; dikkati yönlendirme, taklit, sıra alma, iletişimsel işlevler ve sohbet becerilerinin kullanım bileşeni ile ilintili oldukları söylenebilir.

İletişim Becerileri

İletişim becerileri sözlü dilin gelişiminden çok daha önce geliştirilmeye başlanarak sözlü dilin gelişimine zemin hazırlamakta ve sözlü dille birlikte gelişmeye de devam etmektedir. Araştırmacılar iletişim becerilerini; 1) dikkati yönlendirme, 2) taklit, 3) sıra alma, 4) iletişimsel işlevler ve 5) sohbet olarak gruplamaktadırlar (Cole, 1992; Pieterse vd., 1996).

Dikkati yönlendirme bilişsel gelişimle yakından ilişkilidir ve göz göze gelme (mutual gaze), bakış yönlendirme, bakış kaydırma (gaze shift), bir şeye birlikte bakma (topical gaze) olarak sınıflandırılmaktadır (Pieterse vd., 1996). İşitme kayıplı çocuklarda dikkati yönlendirme gelişimini inceleyen araştırmalar işaret dili veya sözel dil kullanan çocuklarda, çocuğun ve içinde bulunduğu ortamın, etkileşim partnerinin kullandığı dil biçiminin aynı olması durumunda, dikkati yönlendirmenin işiten akranlarıyla benzer adımlardan geçerek geliştiğini belirtmektedirler (Bortfeld & Oghalai, 2018; Brooks vd., 2019; MacGowan vd., 2021; Tasker vd., 2010).

Taklit ise başkalarının davranış veya ifadelerinin gözlemlenmesi, akılda tutulması ve tekrar edilmesini içeren iletişim becerisidir (Jones, 2009). Çocuklar, taklit becerisi aracılığıyla gözlemledikleri sözel veya sözel olmayan ifadeleri benzer şekilde yapmaya çalışarak yeni davranışlar veya sözel ifadeler öğrenmektedirler (Barr & Hayne, 2003; Pieterse vd., 1996). Taklit becerisinin; dil iletişim gelişimi, bilişsel gelişim ve sosyal etkileşim gibi birçok gelişim alanıyla ilişkili olduğu belirtilir (Meltzoff, 1985). Bu nedenle çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır (Cardon & Wilcox, 2011; Pieterse vd., 1996; Rogers vd., 2008; Zaghlawan, 2010). İşitme kayıplı çocuklarla yapılan taklit ile ilgili araştırmalarda yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış etkileşimler aracılığıyla anlık sözel taklit (Kondaurova-Fagan vd., 2020; Wang vd., 2013) ve anlık sözel olmayan taklidin (Wang vd., 2020) incelendiği görülmektedir. İşiten çocuklarla koklear implantlı (Kİ) çocukların karşılaştırıldığı çalışma sonuçları Kİ çocukların işiten çocuklara kıyasla sözel anlık ile sözel olmayan anlık taklitleri daha az sergilediklerini ortaya koymuştur (Kondaurova-Fagan vd., 2020; Wang vd., 2013; Wang vd., 2020). Odyolojik değişkenler ve taklit arasındaki ilişki incelendiğindeyse sözcük benzeri ifadelerin anlık taklidi ve koklear implanttan önceki işitsel yoksunluk süresi arasında negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür (Cleary vd., 2002).

Sıra alma, günlük yaşamda yüz yüze kurduğumuz sohbetlerde iletişimin senkronizasyonu ile ilgilidir ve konuşmaların sıralı veya aynı anda olması, konuşma sırası geçişindeki düzen, konuşma sırası geçişlerindeki süre gibi birçok farklı bileşeni içermektedir (Sacks vd., 1974). Sıra almanın gelişimi de sözlü dilden çok öncelerde başlamaktadır. Yaklaşık iki aylık bebeklerin sohbetlerde sıra aldıkları ve iletişim eşinin sırası geldiğinde bekledikleri bilinir (Gratier vd., 2015). İşitme kayıplı çocuklarda sıra almayı inceleyen araştırmaların anne çocuk etkileşimine odaklanan karşılaştırmalı araştırmalar oldukları görülmektedir. Kİ ve işiten çocukların karşılaştırılmasında Kİ çocukların etkileşimlere daha fazla örtüşük, daha az sıralı katıldıkları görülmüştür (Kondaurova-Smith vd., 2020; Tait vd., 2007). Bir yıldır koklear implant kullanan çocuklar işiten akranlarından daha az sözel sıra alma gösterebilirler de işiten çocuklardan daha fazla gelişim gösterdikleri görülmüştür. Ayrıca erken koklear implant olan çocukların geç olanlara kıyasla sözel sıra alma gelişimlerinin daha fazla olduğu ortaya konmuştur (Tait vd., 2007).

İletişimsel işlevler; iletişim için niyetlenmek ve iletişim niyetini jest, mimik, bakış, sesler ve/veya sözel ifadelerle aktarmaktır (Coggins & Carpenter, 1981). İletişimsel amaçlarını başlangıçta jest ve mimiklerini kullanarak ileten bebeklerin zamanla sözcük benzeri ifadeler ve sözcükler kullanarak ilettikleri bilinir (Bates, 1976; Dore, 1974). İletişimsel işlevler, sözel dil gelişiminin ön koşulu durumundadır ve söz öncesi düzeyden sözcük düzeyine geçişte köprü görevindedir (Cole, 1992; Dore, 1974; Pieterse vd., 1996; Roth & Spekman, 1984). İşitme kayıplı çocuklarda iletişimsel işlevleri inceleyen çalışmalar işitme kayıplı çocukların çok sayıda ve farklı

türde iletişimsel işlevler sergilediklerini ortaya koymuşlardır. Araştırma sonuçları, sergilenen iletişimsel işlevlerin iletişim kurma niyetiyle ilgili olarak içerisinde bulunan bağlamla ilintili olduğunu göstermektedir (Curtis vd., 1979; Day, 1986; Genç vd., 2017). Dolayısıyla çocuklarda iletişimsel işlevlere ilişkin kapsamlı verilerin elde edilmesinin çeşitli bağlamlarda sergilenen doğal etkileşimler aracılığıyla mümkün olabileceği görülmektedir.

Sohbet ise; iletişimi başlatma, uygun tepkilerle sürdürme ve uygun şekilde sonlandırmayı içeren iletişim becerisidir (Cole, 1992; Koegel & Koegel, 2006; Stone, 1988). Konu başlatma ve konu sürdürmede işitme kayıplı çocukların işiten çocuklarla benzer (Most vd., 2010), konu başlatmada ise Kİ çocukların işiten çocuklardan daha iyi performans sergiledikleri görülmüştür (Toe & Paatsch, 2013). İletişim kopukluğunda işitme kayıplı ve işiten çocukların benzer performans sergiledikleri (Fitzpatrick vd., 2020), ancak işiten çocukların daha farklı stratejiler kullandıkları görülmüştür (Most, 2002). Araştırma verilerinin toplandığı bağlamlara bakıldığında yarı yapılandırılmış ortamlarda yetişkin-çocuk arasındaki sohbetler, oyunlara veya etkileşimlere dayalı olarak (Fitzpatrick vd., 2020; Most, 2002; Most vd., 2010) ve yine yarı yapılandırılmış ortamlarda Kİ-işiten veya işitme kayıplı-işiten çocuk eşleri arasındaki sohbetlerden toplandıkları görülmektedir (Church vd., 2017; Toe & Paatsch, 2013).

Çocuklarda dil ve iletişim becerilerinin gelişiminde yaşanan sorunlar diğer gelişim alanlarını da olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, dil ve iletişimde sorunlar yaşayan çocukların, formel ve formel olmayan ölçme değerlendirme araçlarıyla kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi (Owens, 2008; Pieterse vd., 1996) ve olabilecek en erken zamanda eğitime alınması (McLoughlin & Lewis, 2005; Otto, 2021) önemlidir. Dil ve iletişim gelişiminin ölçme ve değerlendirilmesinde sürecin ürün kadar önemli olduğu bir gerçektir. Sürecin dikkate alınması, uzmana veya öğretmene daha sonra planlanacak öğretim programında rehberlik sağlar. Bu nedenlerle değerlendirmede formel olmayan yöntemlerin kullanılması önemlidir. Formel olmayan envanterler, formel olmayan ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. İşitme kayıplı çocuklarda sözlü dilin geliştirilmesinin ön koşulları; erken tanılama, erken cihazlandırma ile uygun eğitim koşullarının sağlanması olarak belirtilebilir. Erken dönemlerde yapılan koklear implantın işitme kayıplı ve işiten çocuklar arasındaki sözlü dil ve iletişimdeki farkı azaltacağı beklentisi yaygındır. Türkiye'de Kİ çocukların formel olmayan araçlarla iletişim becerilerinin değerlendirildiği ve işiten çocuklarla karşılaştırıldığı çalışmalar oldukça azdır. Bu nedenlerle mevcut çalışmanın amacı, 3-5.11 yaşlarında Kİ ve işiten çocukların iletişim becerilerini Formel Olmayan İletişim Becerileri Envanteri (FOİBE) ile karşılaştırmalı olarak incelemek ve Kİ çocukların iletişim becerileriyle ilişkili değişkenleri belirlemektir. Araştırmada iki soruya cevap aranmıştır:

1. Koklear implantlı çocuklarla işiten çocukların iletişim becerileri arasında fark var mıdır?
2. Koklear implantlı çocukların iletişim becerileriyle ilişkili değişkenler nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada nedensel karşılaştırmalı araştırma modeli (Ex post facto/Causal-comparative design) kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırmalı araştırmalarda, katılımcı gruplar arasında doğal olarak var olan kategorik bağımsız değişken olan farklılığın bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenmektedir (Mills & Gay, 2019).

Katılımcılar

Araştırmaya 3.0-5.11 yaş (36-71 ay) aralığında işiten ($n = 14$) ve Kİ ($n = 14$) çocuklar katılmışlardır. Tablo 1'de katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin kategorik değişkenler verilmiştir. Kİ çocuklarda cihaz(lar)ın programlanması, tam verim alınarak kullanılmaya başlanması ve eğitim desteğinin sağlanması gibi koşulların sağlanabilmesi yaklaşık üç yaş bulabilmektedir. Çocuklarda pragmatik gelişimin büyük ölçüde tamamlanması ve karmaşık dil yapılarının görülmeye başlanması ise yaklaşık altı yaş bulmaktadır (Dewart & Summers, 1995; Goberis vd., 2012; Luinge vd., 2006). Bu nedenle çalışmanın katılımcılarının alt yaş sınırı 3.0, üst yaş sınırı ise 5.11 olarak belirlenmiştir. İşitme kayıplı çocukların araştırmaya dahil edilmelerinde; 1) koklear implant kullanıcısı olma, 2) herhangi bir ek engelin bulunmaması, 3) ebeveynlerin ve birincil bakım veren kişilerin sözlü dil kullanmaları ve ailenin iletişim modunun sözlü dil olması, 4) okul öncesi veya aile eğitimi alan çocuklarda sözlü dile dayalı eğitim almaları şartları aranmıştır. İşiten çocuklarda ise herhangi bir engelin bulunmaması dahil etme kriteri olarak belirlenmiştir.

Tablo 1*Katılımcı Çocukların Eğitim ve Demografik Bilgileri ile İlgili Betimsel İstatistikler*

Değişkenler	Koklear implantlı çocuklar (n = 14)					İşiten çocuklar (n = 14)				
	n	$\bar{X}$	SS	%	Min.-Maks.	n	$\bar{X}$	SS	%	Min.-Maks.
Cinsiyet										
Erkek	6			42.9		4			28.6	
Kız	8			57.1		10			71.4	
Yaş (ay)										
60-71	6	62.50	2.51	42.9	60-66	6	64.17	4.02	42.9	60-69
48-59	4	55.25	2.75	28.6	52-58	4	55.50	3.11	28.6	51-58
36-47	4	42.50	4.80	28.6	36-47	4	43.50	5.00	28.6	36-46
Kardeş sayısı										
2	2			14.3		0				
1	10			71.4		7			50.0	
0	2			14.3		7			50.0	
Anne/baba eğitimi*										
Lisansüstü	0/1			0.0/7.1		4/7			28.6/50.0	
Üniversite	8/7			57.1/50.0		8/5			57.1/35.7	
Lise	4/5			28.6/35.7		1/1			7.1/7.1	
Ortaokul	2/1			14.3/7.1		1/0			7.1/0.0	
İlkokul	0/0			0.0/0.0		0/1			0.0/7.1	
Okulöncesi eğitimi alma durumu										
Hayır	0					2			14.3	
Evet	14			100.0		12			85.7	

*Birinci bilgi anneye, ikinci bilgi babaya aittir.

Tablo 1’de görüldüğü üzere koklear implantlı grupta 8 kız 6 erkek, normal işiten grupta 10 kız 4 erkek çocuk bulunmaktadır. İşitme durumunun dışındaki diğer değişkenlerin etkisini en aza indirmek için katılımcı grupların yaş ortalamaları eşitlenmeye çalışılmıştır. Bağımsız örneklem t testi sonuçları yaş değişkenine göre Kİ çocuklarla ($\bar{X} = 54.71$) işiten çocuklar ($\bar{X} = 55.78$) arasında anlamlı fark olmadığını göstermiştir $t(26) = -.302, p > .05$. Kİ çocuklara ilişkin eğitsel ve odyolojik değişkenler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2*Koklear İmplantlı Çocukların Eğitsel ve Odyolojik Değişkenleri ile ilgili Betimsel İstatistikler*

Kategorik değişkenler	<i>n</i>	%		
İşitme kayıplı olma zamanı				
Bilinmiyor	1	7.1		
Doğuştan	12	85.7		
Sonradan	1	7.1		
Koklear implant sayısı				
Çift	11	78.6		
Tek	3	21.4		
Aile eğitimi alma				
Evet	4	28.6		
Hayır	10	71.4		
Özel eğitim ve rehabilitasyon merkeziden eğitim alma				
Evet	14	100		
Hayır	0	0		
Sürekli değişkenler	<i>n</i>	$\bar{X}$ (ay)	<i>SS</i>	<i>Min.-Maks.</i>
Tanılanma yaşı	14	6.78	2.43	1.0-30.0
Koklear implant yaşı	14	20.86	2.32	12.0-36.0
Aile eğitimi alma süresi	4	16.50	4.33	9.0-24.0
Okulöncesi eğitimi süresi	12	24.42	4.55	1.0-48.0
Koklear implant öncesi işitme cihazı kullanma süresi	14	14.21	2.37	1.0-31.0
Koklear implant kullanma süresi	14	32.29	3.64	9.0-52.0
İşitme cihazı ve koklear implant kullanma süresi	14	47.21	3.98	10.0-65.0

Tablo 2 incelendiğinde 12 çocuğun doğuştan işitme kayıplı olduğu, 11 çocuğun çift taraflı koklear implant kullanıcısı olduğu, 10 çocuğun ailesinin aile eğitimi almadıkları ve çocukların tamamının özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde eğitim aldıkları görülmektedir. Ayrıca koklear implantlı çocuklarda tanı yaşı ortalamasının 6.78 ($SS = 2.43$) ay, koklear implant yaşı ortalamasının 20.86 ($SS = 2.32$) ay, koklear implant kullanma süresinin ise ortalama 32.29 ($SS = 2.64$) ay olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri FOİBE kullanılarak toplanmıştır. Yazarların geliştirmiş oldukları FOİBE, çeşitli bağlamlarda doğal etkileşimlerinden alınan kapsamlı ve doğal örneklerle çocukların iletişim becerilerinin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymayı, işlevsel iletişim becerilerinin değerlendirilmesini amaçlayan ölçme aracıdır. FOİBE’de veriler çocukların rutin olarak gerçekleştirdikleri çeşitli doğal bağlamlardaki etkileşimlerin gözlemlenmesiyle toplanmaktadır. FOİBE’nin içeriğinde; katılımcı bilgi formu, görüşme formu ve dikkati yöneltme, iletişimsel işlevler, sıra alma, taklit, sohbet kontrol listeleri bulunmaktadır. Hedef kitlesi 0-6,11 yaş olan envanterin geçerlik güvenirlik çalışması kapsamında uzman görüşleri alınmış, kodlayıcılar arası güvenirlik çalışmaları yapılmıştır (Genç & Uzuner, 2023). FOİBE’nin kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla geliştirilen kontrol listeleri işitme kayıplı çocukların eğitimi ve aile eğitimi alanlarında çalışan üç uzmana gönderilmiş ve kontrol listelerin kapsam geçerliğine ilişkin uzman görüşü alınmıştır (Sönmez & Alacapınar, 2016). Geri bildirimler doğrultusunda kontrol listelerinde düzenlemeler yapılarak son şekli verilmiştir. Kontrol listelerine son şekli verildikten sonra 0-6,11 yaş aralığında 3 kız, 4 erkek olmak üzere 7 tipik gelişim gösteren çocukla pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmada; 0-12 ay döneminden 2, 13-18 ay döneminden 2, 19-24 ay döneminden 1, 25-36 ay döneminden 1, 37+ döneminden 1 tipik gelişim gösteren çocuk yer almıştır. Yapılan pilot çalışmalarda FOİBE veri toplama ve analiz protokolleri uygulanmış ve verilerin %30’una kodlayıcılar arası güvenirlik çalışması yapılmıştır. Araştırmacılar video gözlem kayıtlarını birbirlerinden bağımsız olarak analiz etmişlerdir. Yapılan analizler sonrasında kodlayıcılar arası güvenirlik formülü “görüş birliği / görüş birliği + görüş ayrılığı X 100” uygulanarak kodlayıcılar arası güvenirlik hesaplaması yapılmıştır (Toe vd., 2007). Yapılan hesaplamalar sonucunda kontrol listelerine ilişkin kodlayıcılar arası güvenirlik; dikkati yöneltme %100, sıra alma %100, taklit %100, iletişimsel işlevler %99 ve sohbet %95 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasından önce Anadolu Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’ndan 332475 protokol numaralı etik kurul izni alınmıştır. Ayrıca katılımcı çocukların ebeveynlerine bilgilendirilmiş onam formu iletilmiş, gönüllü katılımlarına ilişkin izin alınmıştır. Araştırmanın verileri FOİBE’nin veri toplama protokolü doğrultusunda toplanmıştır (Genç & Uzuner, 2023). Buna göre; 1) Katılımcı bilgi formunun doldurulması: Çocukların ebeveynleri tarafından katılımcı bilgi formları doldurulmuştur. 2) Görüşme: Anne ve/veya baba ile çocuğun bir haftalık günlük rutinlerini belirlemek amaçlı yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. 3) Günlük rutin tablosunun hazırlanması: Yapılan görüşme kaydının dökümü yapılarak çocuğun ortalama bir haftalık günlük rutinine ilişkin tablo hazırlanmıştır. 4) Gözlemlenecek etkileşimlere karar verme: Hazırlanan bir haftalık günlük rutin tablosundan yola çıkılarak çocuğun iletişim becerilerini geniş oranda sergileyebilecekleri düşünülen etkileşimler bağlamın öğelerine göre çeşitlendirilerek gözlemlenmek üzere iki ya da üç farklı etkileşim/etkinlik belirlenmiştir. 5) Doğal etkileşimlerin gözlemlenmesi: Uygunluğuna karar verilen etkileşimler kamera ile video kaydına alınmıştır. Gözlem sayısı, katılımcı çocukların rutin tablosundan hareketle bağlamın öğelerine göre çeşitlendirilerek belirlenmiştir. Gözlem verileri her bir çocuk için en az iki, en fazla beş farklı bağlamlardan toplanmıştır (Yont vd., 2003). 6) Gözlemlere ilişkin doğrulama verilerinin toplanması: Gözlemlenen ve kayıt altına alınan her bir etkileşimden sonra etkileşimde çocuğa eşlik eden ebeveyn veya yetişkin ile etkileşimlerin doğrallığına ilişkin anlık görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri her bir çocuk için aynı adımlar takip edilerek toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Doğal Dil Verilerinin Analizi

Cole ve Clair-Stokes (1984) 3 dakikalık gözlem kayıt verilerinin dil iletişim analizinde yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise beş farklı iletişim becerisinin analizi ele alındığı için daha fazla zamana ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle katılımcıların her biri için 10 dakikalık gözlem kaydının analizine karar verilmiştir. 10 dakikalık gözlem kaydı belirlenirken ilgili katılımcının farklı bağlamlardaki gözlem kayıtlarından belirli kesitler alınarak toplamda 10 dakikalık gözlem kaydı oluşturulmuş ve analizi yapılmıştır. Doğal gözlem verilerinin analizi FOİBE’nin veri analiz protokolüne göre üç adımda yapılmıştır (Genç & Uzuner, 2023). Buna göre; 1) Ön rapor formunun hazırlanması: Katılımcılar için hazırlanan 10’ar dakikalık gözlem kaydı hızlı bir şekilde izlenerek

iletişim becerilerinin var-yok şeklinde işaretlenmesine dayanan ön rapor formu doldurulmuştur. 2) Detaylı analizlerin yapılması: FOİBE kapsamındaki kontrol listelerinin her biri doğrultusunda her bir katılımcı için oluşturulan 10 dakikalık video kaydı izlenmiş ve detaylı analizler yapılmıştır. Bir katılımcı için her bir kontrol listesinin analizinde gözlem kaydı baştan izlenmiştir. Her bir katılımcı için tüm kontrol listeleri doğrultusunda video kayıtları tekrarlı bir şekilde izlenmiştir. 3) Sonuç raporunun hazırlanması: Detaylı analizler sonucunda sonuç raporu hazırlanmıştır.

Verilerin analizinden sonra kodlayıcılar arası güvenirlik çalışması yapılmıştır. Bağımsız kodlamalardan önce FOİBE kapsamında kodlamanın nasıl yapılacağını öğrenmek için 6 oturum (390 dakikalık ses kaydı) gerçekleştirilmiştir. Öğrenme oturumlarının ardından araştırmacılar doğal gözlem verilerini ayrı ayrı analiz etmişlerdir ve “görüş birliği / görüş birliği + görüş ayrılığı X 100” formülüne göre kodlayıcılar arası güvenirlik hesaplaması yapılmıştır (Toe vd., 2007). Kodlayıcılar arası güvenirlik; dikkati yöneltme %92, sıra alma %97, taklit %99, iletişimsel işlevler %95 ve sohbet %99 olarak hesaplanmıştır.

Gruplar Arası İlişkilerin Analizi

Araştırmanın temel amacı doğrultusunda Kİ çocuklar ve işiten çocukların iletişim becerileri arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Normallik varsayımlarının karşılanmasına göre “bağımsız örneklem t testi” veya “Mann-Whitney U” testi yapılmıştır. Araştırmanın ikincil amacı gereği Kİ çocukların iletişim becerileriyle ilişkili değişkenler incelenmiştir. Normallik analizi sonuçları doğrultusunda Pearson momentler çarpımı veya Spearman Brown Sıra Farkları korelasyon katsayısı hesaplanarak bakılmıştır (Pallant, 2017).

Bulgular

Koklear İmplantlı ve İşiten Çocukların İletişim Becerilerinin Karşılaştırılması

Nedensel karşılaştırmalı araştırmalarda gruplar arasında karıştırıcı değişkenlerin farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesinin önemi doğrultusunda (Mills & Gay, 2019) karıştırıcı değişkenler kontrol altına alınmıştır. Yapılan analizler sonucunda Kİ ve işiten katılımcı grupları arasında iletişim becerileriyle ilişkili olduğu düşünülen; cinsiyet, annenin eğitim düzeyi, babanın eğitim düzeyi, babanın çalışma durumu, ailenin çocuk sayısı, Kİ çocuğun ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, yaşı, okul öncesi eğitim alma durumu, annenin yaşı, babanın yaşı, anne ile birlikte geçirilen süre, babayla geçirilen süre değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Bu nedenle herhangi bir karıştırıcı değişken gruplar arası karşılaştırma analizlerinde kontrol altına alınmamıştır. İletişim becerileri FOİBE toplam ve kontrol listelerine göre karşılaştırma sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Kİ ve işiten çocukların FOİBE karşılaştırmaları sonuçlarına göre; iletişim becerileri toplamı, dikkati yöneltme, iletişimsel işlevler, sıra alma, sohbetin yapısı, sohbetin işlevi kontrol listeleri toplamlarında gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > .05$). Kontrol listelerinin alt bölüm ve maddeleri incelendiğinde; taklit alt maddelerinden; ertelenmiş taklit ve kendiliğinden anlık taklitte sohbetin işlevi alt bölümlerinden; konu başlatma, konu sürdürme, konu bitirme, iletişim kopukluklarını düzenleme, söylem türleri, zamirler, eksik fakat anlaşılır cümleler bölümlerinde gruplar arasında fark görülmemiştir ($p > .05$). Ancak işiten katılımcı grubu lehine konusal tutarlılık ($t(26) = -2.11, p = .45.$), konu bitirme toplam ($U = 30.50, z = -3.32, p < .05, r = -.63$), bilgi vererek konu bitirme ($U = 33.0, z = -3.24, p < .05, r = -.61$) ve işaret sıfatlarında ($U = 36.0, z = -2.97, p < .05, r = -.56$) istatistiksel olarak fark belirlenmiştir. Kİ katılımcı grubu lehine taklit toplam ($U = 37.50, z = -2.79, p < .05, r = -.53$), anlık taklit ($U = 32.0, z = -3.05, p < .05, r = -.58$), anlık yönlendirilmiş taklit ($U = 10.50, z = -4.13, p < .05, r = -.78$), anlık yönlendirilmiş sözel taklit ($U = 23.50, z = -3.62, p < .05, r = -.68$), anlık yönlendirilmiş sözel olmayan taklit ($U = 40.00, z = -2.97, p < .05, r = -.56$) maddelerinde istatistiksel olarak fark belirlenmiştir.

Tablo 3*Koklear İmplantlı ve İşiten Çocukların FOİBE Bağımsız Örneklem t Testi ve Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

İletişim becerileri	N	Grup	$\bar{X}$	SS	sd	t	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
FOİBE toplam	14	Kİ					14.54	203.50	97.50	.98
	14	İ					14.46	202.50		
Dikkati yöneltme	14	Kİ	130.43	22.09	26	1.73				.10
	14	İ	110.36	37.31						
Sıra alma toplam	14	Kİ	113.43	30.48	26	.18				.86
	14	İ	111.64	22.80						
Taklit toplam	14	Kİ					18.82	263.50	37.50	.005
	14	İ					10.18	142.50		
Anlık taklit toplam	14	Kİ					19.21	269.0	32.0	.002
	14	İ					9.79	137.0		
Kendiliğinden anlık taklit	14	Kİ	6.71	3.95	26	1.09				.29
	14	İ	5.29	2.89						
Yönlendirilmiş anlık taklit	14	Kİ					20.75	290.50	10.50	.000
	14	İ					8.25	115.50		
Yönlendirilmiş anlık sözel taklit	14	Kİ					10.82	277.50	23.50	.00
	14	İ					9.18	128.50		
Yönlendirilmiş anlık sözel olmayan taklit	14	Kİ					18.64	261.00	40.00	.003
	14	İ					10.36	145.00		
Ertelenmiş taklit toplam	14	Kİ					14.86	208.0	93.0	.82
	14	İ					14.14	198.0		
İletişimsel işlevler	14	Kİ	96.64	30.88	26	-45				.66
	14	İ	101.57	27.24						
Sohbetin yapısı	14	Kİ	95.79	23.70	26	.55				.59
	14	İ	90.43	27.69						
Sohbetin işlevi toplam	14	Kİ	126.64	38.71	26	-1.90				.07
	14	İ	154.93	39.87						
Konu başlatma	14	Kİ	5.14	2.35	26	-61				.55
	14	İ	5.79	3.17						
Konu sürdürme	14	Kİ	67.36	22.76	26	-1.83				.08
	14	İ	82.57	21.27						
Konu bitirme	14	Kİ					9.68	135.50	30.50	.001
	14	İ					19.32	270.50		
Konu bitirme Bilgi verme	14	Kİ					9.86	138.0	33.0	.001
	14	İ					19.14	268.0		
Konu bitirme-İsteme	14	Kİ					13.43	188.0	83.0	.26
	14	İ					15.57	218.0		
Konu bitirme Vedalaşma	14	Kİ					14.0	196.0	91.0	.32
	14	İ					15.0	210.0		
Konusal tutarlılık	14	Kİ	30.14	17.47	26	-2.11				.045
	14	İ	44.14	17.64						
İşaret sıfatları	14	Kİ					10.07	141.0	36.0	.002
	14	İ					18.93	265.0		
Zamirler	14	Kİ	18.57	10.40	21.90	-1.44				.17
	14	İ	26.07	16.54						
Eksik fakat anlaşılır cümle	14	Kİ	11.21	8.58	26	-1.28				.21
	14	İ	15.50	9.13						
Söylem türleri	14	Kİ					11.50	161.0	56.0	.052
	14	İ					17.50	245.0		

Not: FOİBE = Formel Olmayan İletişim Becerileri Envanteri; İ = işiten çocuklar; Kİ = koklear implantlı çocuklar.

Koklear İmplantlı Çocukların İletişim Becerileriyle İlişkili Değişkenler

Kİ çocukların iletişim becerileriyle 7 demografik, 7 odyolojik değişken ilişkili bulunmuştur. Korelasyon katsayıları; .70-1.00 arası yüksek, .30-0.70 arası orta, .00-.030 arası düşük düzeyde ilişkiyi göstermektedir (Büyükoztürk, 2017). İlişkili bulunan değişkenlerin Tablo 4'te korelasyon değerleri verilmiştir.

Tablo 4*Koklear İmplantlı Çocukların İletişim Becerileriyle Odyolojik ve Demografik Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar*

	Demografik değişkenler							Odyolojik değişkenler						
	Yaş (ay)	Kaçıncı çocuk	Okul öncesi eğitim süresi	Anne öğrenim düzeyi	Anneye birlikte geçirilen süre (saat)	Baba yaş	Babayla birlikte geçirilen süre (saat)	Tanılanma yaşı (ay)	Kİ kullanım süresi	Kİ sayısı	Aile eğitimi alma süresi	Aile eğitimi alma sıklığı	Kİ öncesi İC kullanım süresi	İC + Kİ kullanım süresi
FOİBE toplam														
Dikkati yöneltme becerileri			.59*					-.55*						
Sıra alma														
Sözel sıra alma														
Sözel olmayan sıra alma														
Sıralı katılım														
Örtüşük katılım				-.55*										
Taklit	-.55*													
Anlık taklit	-.64*										-.56*	.60*		
Yönlendirilmiş anlık taklit	-.76**									.59*	-.64*	.61*	-.58*	-.66*
Kendiliğinden anlık taklit						-.55*								
<i>Ertelenmiş taklit</i>		.60*	.61*											
İletişimsel işlevler														
Sohbetin yapısı												.56*		
Sohbetin işlevi					-.60*		-.60*							.63*
Konu başlatma					-.56*									
Konu sürdürme													.55*	.55*
İletişim kopukluklarını düzenleme														
Konu bitirme						-.55*				-.63*			.67**	
Konusal tutarlılık	.74*				-.64*		-.56*		.56*					.68**
Söylem türleri							-.56*							

* $p < .05$; ** $p < .01$

Not: FOİBE = Formel Olmayan İletişim Becerileri Envanteri; İC = işitme cihazı, Kİ = koklear implant.

Tablo 4 incelendiğinde Kİ grubunda FOİBE kontrol listeleri ve alt bölümleriyle demografik değişkenler arasındaki korelasyonlara göre .55 ile .76 aralığında orta-yüksek düzeyde pozitif veya negatif ilişkiler bulunmuştur. FOİBE kontrol listeleri ve alt bölümleriyle odyolojik değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde ise .55 ile .68 aralığında orta düzeyde pozitif veya negatif ilişkiler bulunmuştur.

Tartışma

FOİBE genel toplamında işiten ve Kİ gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Alanyazında iletişim becerilerinin tamamını birlikte inceleyen başka çalışmaya denk gelinmemiştir. İletişim becerilerinin gelişiminde demografik değişkenlerden; okul öncesi eğitim durumu, anne-babayla geçirilen süre, anne-baba öğrenim düzeyi ve yaş değişkenleriyle (Ching, 2015; Ching vd., 2013; Walker vd., 2019), odyolojik değişkenlerden; erken tanılama, cihazlandırma, Kİ yaşı, kullanım süresi ve uygun eğitim değişkenlerinin etkili oldukları belirtilir (Cleary vd., 2002; Houston vd., 2012; Rudge, 2020). Bu çalışmada işiten ve Kİ gruplarında; okul öncesi eğitim durumu, anne-babayla geçirilen süre, anne-baba öğrenim düzeyi ve yaş değişkenlerinde gruplar arasında fark görülmemiştir. Benzer şekilde çalışmadaki Kİ çocukların odyolojik değişkenler açısından erken dönemde ve olabilecek maksimum düzeyde yararlanmalarının iletişim becerileri toplamında işiten çocuklarla benzer performans sergilemelerine olanak sağlamış olabileceği düşünülmektedir. FOİBE genel toplamının odyolojik ve demografik değişkenlerle ilişkisi incelendiğinde ise bu çalışma kapsamında bir ilişki bulunmadığı görülmüştür.

Dikkati yöneltme becerilerinde işiten ve Kİ grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu bulgu ile hem tutarlı (Tasker vd., 2010), hem de tutarsız (MacGowan vd., 2021) bulgular ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. MacGowan ve diğerleri (2021) tamamı Kİ olmayan işitme kayıplı ve işiten gruplarının yarı yapılandırılmış ve serbest oyun görevleri sırasında ortak dikkat oluşturma becerilerini incelemişlerdir. Yarı yapılandırılmış görevlerde gruplar arasında fark bulunmazken; serbest oyun görevlerinde işiten çocukların istatistiksel olarak daha yüksek düzeyde ortak dikkat oluşturdıkları bulunmuştur. Çoklu duyu organizasyonu ile dikkatin kontrol edilebileceği (Quittner vd., 1994) ve sözlü dilin geliştirilmesinde koklear implantın önemi bilinir (Meinzen-Derr vd., 2011). Verilerin toplanış şekillerinin farklılık göstermesinin yanı sıra araştırma sonuçlarındaki uyumsuzluğun katılımcı grubun tamamının Kİ çocuklardan oluşmaması ile de açıklanabileceği düşünülmektedir.

Dikkati yöneltme ile ilişkili demografik değişkenler incelendiğinde dikkati yöneltmenin okul öncesi eğitimi alma süresiyle ilişkili olduğu görülmüştür. Okul öncesi eğitiminin çocukların dil iletişim gelişimlerini olumlu etkilediği belirtilmektedir (Akçay, 2016; Yıldırım & Koçak, 2016). Ayrıca Dammeyer (2012), akranlarla olumlu ilişkilerin hem psikolojik iyi olma hem de pragmatik dil gelişimiyle ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Okul öncesi eğitimi yetişkinler ve akranlarla etkileşim deneyimleri sağlamaktadır. Bununla ilintili olarak iletişim becerilerinin daha iyi geliştirildiği düşünüldüğünde yetişkin ve akran etkileşimine izin vermesi, oyun temelli olması nedeniyle okul öncesi eğitimi alma süresiyle ilintili olarak dikkati yöneltmenin daha fazla geliştiği düşünülebilir.

Dikkati yöneltme ile birçok odyolojik değişkenin ilişkili olduğu bilinir. Erken tanılamının dil iletişim gelişimiyle ilişki olduğunu gösteren çalışmalarla (Apuzzo & Yoshinaga-Itano, 1995; Meinzen-Derr vd., 2011) uyumlu bir şekilde bu çalışmada dikkati yöneltme ve tanılanma yaşının negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Rudge (2020) işitme kayıplı çocukların erken dönemde işitsel girdiye erişimleri olması halinde ortak dikkat becerilerinin daha fazla geliştiğini belirtir. Tanılanma yaşı arttıkça işitsel girdiye erişim gecikmektedir. Buna bağlı olarak tanılanma yaşının artmasının dikkati yöneltmenin azalmasının sebebi olduğu söylenebilir.

Taklit genel toplamında Kİ çocuklar lehine fark çıkmıştır. Kondaurova-Fagan ve diğerlerinin (2020) işiten çocukların daha fazla taklit becerileri sergilediklerini gördükleri araştırmalarında çocukların sergiledikleri taklitler anne-çocuk eşlerinin belirlenen oyuncaklarla, belirlenen ortamda oynadıkları oyunlar aracılığıyla incelenmiştir. Mevcut çalışmada ise çocukların taklitleri rutinlerinde yer alan doğal etkileşimlerine dayalı olarak incelenmiştir. Barkley ve Murphy (2010) çocukların aşına olmadıkları ortamlarda değerlendirildiklerinde işlevsel performanslarını yansıtamadıklarını belirtmektedirler. Ayrıca doğal bağlamların çocuklara taklit sergilemeleri için daha fazla zemin hazırlayıcı olabileceği düşünülmektedir. Araştırmaların farklı sonuçlar ortaya koymasının temel nedeninin verilerin toplanma şekli ile ilgili olduğu söylenebilir. Bir diğer nedense araştırmalardaki Kİ çocukların yaşları arasındaki farkın olduğu düşünülmektedir. Kondaurova-Fagan ve diğerlerinin (2020) araştırmalarında Kİ çocukların yaş ortalaması 27.4 ay iken bu çalışmada 54.7 aydır. Bu çalışmadaki çocukların daha büyük olmaları daha fazla dil iletişim deneyimi yaşamalarına bağlı olarak çocukların daha fazla taklit sergilemelerini açıklar niteliktedir.

Taklit kontrol listesi alt bölümleri ve maddeleri incelendiğinde ertelenmiş taklit alt bölümünde gruplar arasında fark görülmezken anlık taklit alt bölümünde fark görülmüştür. Anlık yönlendirilmiş sözel taklit ile anlık sözel olmayan taklit maddelerini Kİ çocuklar daha fazla sergilemişlerdir. Sergilenen taklitlerin doğruluk derecesine göre karşılaştırmalar yapan araştırmalar anlık yönlendirilmiş sözel ve sözel olmayan taklitlerde Kİ çocukların işiten çocuklardan daha düşük performans sergilediklerini belirtmektedirler. Ancak bu araştırmalarda taklit sergileniş sıklığı değil, doğruluk derecesine göre karşılaştırmalar yapılmıştır (Wang vd., 2013; Wang vd., 2020). Bu nedenle aynı taklit türüne odaklansalar da araştırmaların sonuçlarının doğrudan karşılaştırılabilir olmadığı düşünülmektedir.

Taklitte ilişkili demografik değişkenler incelendiğinde; yaş arttıkça taklit genel toplam, anlık taklit toplam ve anlık yönlendirilmiş taklit azalmıştır. Ayrıca babaların yaşı arttıkça anlık kendiliğinden taklit sayısı da azalmıştır. İşitme kayıplı çocukların eğitimlerinde erken tanılama, erken cihazlandırma ve sonrasında uygun eğitim esastır (Shekari vd., 2017). Bireysel, grup ve aile eğitimlerinde “dinle-tekrar et” öğretim stratejisi çocuklara ve ailelere öğretilmektedir (Ertürk-Mustul, 2020). Alınan eğitimler ve yaşla birlikte çocukların sözel ve sözel olmayan ifadeleri kullanımları gelişmekte, doğru kullanımları artmaktadır. Hem doğal bir şekilde çocukların anlık taklit becerilerinin azalması hem de taklit etmeleri konusunda ailelerin çocuklarını yönlendirmeleri azalması bu durumun sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Babaların yaşı arttıkça aile eğitimlerine katılım oranlarının düştüğü, daha genç babaların aile eğitimlerine katılımlarının daha fazla olduğu belirtilmiştir (Acar vd., 2020). Buna göre babaların yaşlarının artmasıyla birlikte çocukların eğitimlerine aktif rol alma oranlarının azalmış olabileceği ve bu durumun çocukların babalarıyla gerçekleştirdikleri etkileşimlerde anlık taklit sergileme sayılarını azaltmış olabileceği düşünülebilir. Alınan eğitimlerle birlikte çocuklarda dil ve iletişim gelişiminin çocuklara anneler tarafından sağlanan dilsel girdinin niteliği ve niceliği ile ilişkili olduğu belirtilir (Hoff, 2003; Holzinger vd., 2020; Huttenlocher vd., 2007). Dilsel çevre için önemli durumlardan diğeri ise kardeşler ve akranlar olarak düşünülebilir. İşiten çocukların işitme kayıplı kardeşlerinin dil ve sosyal gelişiminde etkili oldukları belirtilmektedir (Bat-Chava & Martin, 2002). Benzer şekilde okul öncesi eğitiminin de dil iletişim gelişimi için önemli olduğu bilinir (Akçay, 2016; Yıldırım & Koçak, 2016). Mevcut araştırmada, Kİ çocukların kendisinden büyük işiten kardeşlerinin olmasının ve akranlarla etkileşimlerinin ertelenmiş taklit gelişimini destekleyici olmuş olabileceği düşünülebilir. Özellikle okul öncesi eğitim ortamlarında sıklıkla yer verilen sembolik oyunun rol oynamalara ve zihinde sembolleştirmelere izin vermesine (Jones, 2007) bağlı olarak ertelenmiş taklidi geliştirmesi beklendik bir durumdur.

Taklit ile ilişkili odyolojik değişkenler incelendiğinde; aile eğitimi alma durumu sıklıkla anlık taklit sayısı artmış, aile eğitimi alma süresi arttıkça azalmıştır. Aile eğitimi alma sıklığı ve koklear implant sayısı arttıkça yönlendirilmiş anlık taklit sayısı artmıştır. Kİ öncesi cihaz kullanım süresi, aile eğitimi alma süresi, toplam işitme cihazı ile koklear implant kullanım süresi arttıkça ise anlık yönlendirilmiş taklit sayısı azalmıştır. Ailelere yönelik programlar ve aile eğitimleri ebeveynlerin çocuklarıyla nasıl nitelikli etkileşim kuracaklarıyla, iletişimlerini nasıl geliştirecekleriyle ilgili bilgiler sağlayan hizmetlerdir (Movallalı vd., 2015). Önceden de belirtildiği gibi bu eğitimlerde “dinle ve tekrar et” gibi anlık taklit becerilerini geliştirmeyi destekleyen stratejiler öğretilmektedir. Ayrıca aile eğitimlerinde çocukların ebeveyn veya öğretmenlerinin sözel veya sözel olmayan davranışlarını gözlemleyip sonra kendilerinin yapması beklenmektedir (Ertürk-Mustul, 2020). Aile eğitimlerinin sıklığıyla birlikte bu stratejinin de sıkça deneyimlenmesiyle, aileleri tarafından taklit konusunda çokça yönlendirilen çocukların anlık yönlendirilmiş taklitlerinin arttırması beklenebilir. Zamanla dil ve iletişim becerilerindeki gelişimle birlikte yetişkinler tarafından çocuklara yapılan yönlendirmelerin azalması doğal bir durumdur. Çocuklarda sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerinin aile eğitimi alma süresinin artmasına bağlı olarak anlık taklit ve anlık yönlendirilmiş taklit sergilemeyi azaltmış olabileceği düşünülebilir. İşitsel girdiye erişim sağlamasıyla ilgili olarak implant öncesi cihaz kullanım süresi, işitme cihazı (İC) ve koklear implant kullanım toplam süresi iletişim gelişimini olumlu etkilemektedir (Nicholas & Geers, 2006; Ostojic vd., 2011; Rudge 2020). Çocukların dil ve iletişim becerilerindeki gelişimleriyle birlikte ifadelerinin doğruluğunun artmasına bağlı olarak yönlendirilmiş anlık taklit becerilerinin azalması beklenebilir. İkinci Kİ yaşının işitsel girdiye erişime olanak vermesi sebebiyle dil gelişimi üzerinde önemli etkileri olduğu belirtilmektedir (Davidson vd., 2019). Anlık yönlendirilmiş taklit ile Kİ sayısı arasındaki pozitif ilişki daha iyi işitsel girdi sağlanmasıyla ilişkilendirilerek açıklanabilir.

Sıra alma iletişim becerisinde işiten ve Kİ çocuklar arasında fark görülmemiştir. Ancak alanyazında Kİ çocukların işiten çocuklardan daha az sıralı, daha fazla örtüşük katılım gösterdiklerini belirten çalışmalar bulunmaktadır (Kondaurova-Smith vd., 2020; Tait vd., 2007). Kondaurova-Smith ve diğerleri (2020) Kİ ve işiten çocukların ($\bar{X} = 27.5$ ay) yapılandırılmış oyunlar sırasındaki anne-çocuk etkileşimlerini incelenmişlerdir. Mevcut çalışmanın verileri ise doğal etkileşimler sırasındaki ebeveyn-çocuk etkileşimlerinden alınmıştır. Ayrıca

çocukların yaş ortalamaları 54.7, Kİ kullanım süreleri ortalama 32.29 aydır. Tait ve diğerlerinin (2007) bir yaş öncesinde koklear implant olan çocukların 6 aylık ve 1 yıllık implant kullanım deneyiminden sonraki sıra almalarını inceleyen çalışmalarında işiten çocuklar lehine fark görülse de, Kİ çocuklarda Kİ kullanım süresi arttıkça sözel sıra almanın arttığını belirtmişlerdir. Sıra alma, dil iletişim becerilerindeki gelişimle birlikte zamanla gelişmekte, etkileşimlerin rutin olarak gerçekleşiyor oluşu ve doğallığından da etkilenmektedir (Caskey vd., 2011; Pieterse vd., 1996). Araştırma sonuçlarındaki farklılığın; katılımcıların yaşları, Kİ kullanım süreleri ve verilerin toplandıkları bağlamların farklılığı nedeniyle olduğu söylenebilir. Sıra alma ile değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde; bu çalışmada sıra alma, odyolojik değişkenlerden hiçbirisi ile ilgili bulunmamıştır.

Demografik değişkenler incelendiğinde ise anne öğrenim düzeyinin artmasına karşılık örtüşük katılım azalmıştır. Çocuklarla geçirilen nitelikli zaman (Hoff, 2003; Huttenlocher vd., 2007) ve annelerin eğitim düzeyleri (Ching, 2015; Ching vd., 2013) çocukların dil iletişim gelişiminde etkilidir. Eğitim düzeyi yüksek anne-çocuk sohbetlerinde annelerin sohbette aynı anda konuşmamam kuralını uygulamaya çalışmalarıyla ilintili olarak çocukların örtüşük katılımlarının azalmış olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada sohbetin yapısında Most ve diğerlerinin (2010) elde ettikleri bulgu ile tutarlı bir şekilde Kİ ve işiten çocuklar arasında fark görülmemiştir. Sohbetin yapısı ile ilişkili odyolojik değişkenler incelendiğinde aile eğitimi alma sıklığıyla pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. Aile eğitimleri, ailelerin çocuklarının dil iletişim becerilerini rutin etkileşimler üzerinden destekleyebilmeleriyle ilgili planlanan eğitimlerdir. Bu eğitimler sayesinde aileler çocukların dil ve iletişim becerilerini desteklemekle ilgili yaşadıkları sorunlara da hızlıca dönüt alabilmektedirler (Ertürk-Mustul, 2020). Dolayısıyla eğitimlerin sıklığı ailelerin çocuklarının iletişim becerilerini destekleme becerilerini geliştirirken çocukların dil iletişim gelişimini de olumlu etkilemektedir.

İletişimsel işlevlerde işiten ve Kİ grupları arasında fark bulunmamıştır. Alan yazında iletişimsel işlevlerle ilgili gruplar arası karşılaştırma yapan çalışmalara rastlanmamıştır. İşitme kayıplı çocukları kendi içerisinde ele alan çalışmalar mevcuttur (Curtis vd., 1979; Day, 1986; Genç vd., 2017). Erken tanı, erken cihazlandırma, Kİ yaşı, Kİ kullanım süresi, anne-baba öğrenim düzeyi ile anne-babayla geçirilen süre değişkenleri dil iletişim gelişiminde önemlidir (Ching, 2015; Ching vd., 2013; Cleary vd., 2002; Houston vd., 2012; Meinzen-Derr vd., 2011; Rudge, 2020; Walker vd., 2019). Ancak bu çalışmada anne-babayla geçirilen süre, anne-baba öğrenim düzeyi değişkenlerinde gruplar arasında fark bulunmamıştır. Ayrıca Kİ çocuklarda; Kİ yaşı ($\bar{X} = 20.86$), tanılanma yaşı ($\bar{X} = 6.78$), Kİ ve işitme cihazı kullanım toplam süresi ($\bar{X} = 47.21$) değişkenlerinin de dil iletişim becerilerinin geliştirilmesiyle birlikte işiten çocuklarla benzer performans sergilemelerine katkıda bulunduğu belirtilebilir. İletişimsel işlevlerin odyolojik ve demografik değişkenlerle ilişkisi incelendiğinde ise bu çalışmada hem odyolojik dem de demografik değişkenlerle ilişkisi olmadığı görülmüştür.

Sohbetin işlevi toplamında gruplar arasında fark bulunmamıştır ancak alt bölümlerinden konusal tutarlılık altında yer alan işaret sıfatlarının kullanımı maddesinde ve konu bitirme alt bölümünün bilgi vererek konu bitirme maddesinde gruplar arası fark bulunmuştur. Alanyazında Kİ çocuklarda konu bitirme ve konusal tutarlılığı inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Her ne kadar araştırmanın katılımcıları özelinde gruplar arasında odyolojik ve demografik değişkenlerle ilintili birçok iletişim becerisinde fark çıkmasa da işaret sıfatlarının kullanımı karmaşık dil yapılarındandır ve daha gelişkin sözlü dil becerisi gerektirmektedir. Gruplar arasındaki bu farkın işaret sıfatlarının karmaşık dil yapıları arasında yer alması ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Sohbetin işlevi ile ilişkili demografik değişkenler incelendiğinde anneyle geçirilen ve babayla geçirilen süre artmasına karşılık konusal tutarlılık ve sohbetin işlevi genel toplamı azalmıştır. Anneyle geçirilen sürenin artmasına karşılık sohbet başlatma sayısı, baba ile geçirilen sürenin artmasına karşılık çocukların toplam söylem türleri sergilemeleri azalmıştır. Babaların yaşı büyüdükçe ise çocukların sohbet bitirme davranışları azalmıştır. Çocukların yaşları arttıkça konusal tutarlılık becerisi sergileme sayıları artmıştır. İşitme kayıplı çocuk annelerinin Nİ çocuk annelerine kıyasla etkileşimleri sırasında daha yönlendirici ve kontrollü olduklarını (Brinich, 1980), daha baskın olduklarını ve daha çok emir cümlesi kurduklarını (Wedell-Monning & Lumley, 1980), daha az esnek ve onaylayıcı olduklarını, daha fazla öğretici davranışlar sergilediklerini (Meadow-Orlans, 1997) gösteren çalışmalar mevcuttur. Curtin ve diğerleri (2021) işitme kayıplı çocuk ebeveyn etkileşimlerini inceleyen çalışmaları ele aldıkları derleme çalışmalarında araştırmaların, işitme engelli bebekleri olan ebeveynlerin etkileşim sırasında daha yönlendirici olabildiklerini gösterdiğini belirtmektedirler. Harrigan ve Nikolopoulos (2002) verilen eğitimler sonucunda ailelerin sohbetlerde daha az kontrollü ve yönlendirici olduklarını belirtmekle birlikte konu başlatmadaki kontrol etme eğiliminin potansiyel olarak tekrarlayabileceğini ifade etmişlerdir.

Anne ve/veya babayla geçirilen süre arttıkça konusal tutarlılık, sohbet başlatma, toplam söylem türleri sergileniş sıklıkları ve sohbetin işlevi genel toplamının azalmasının işitme kayıplı çocuklarla girilen sohbetlerde

yetişkinlerin sohbette daha baskın olma eğilimleriyle açıklanabileceği düşünülmektedir. Yaşla birlikte genel iletişim becerilerin gelişmesinin yanı sıra (Lederberg & Everhart, 2000) araştırmanın katılımcılarında yaş arttıkça Kİ kullanım süresi de artmaktadır. Araştırmacılar Kİ öncesi İC kullanım süresinin, İC ve Kİ kullanım süresinin artmasını daha iyi işitme deneyimine bağlı olarak dil iletişim becerilerinde gelişim ile ilişkilendirilmektedirler (Nicholas & Geers, 2006; Rudge, 2020). Konusal tutarlılık ve yaş arasındaki ilişki, dil iletişim becerileri üzerinde etkili olan Kİ kullanımının yaşla birlikte artması ve dil iletişimi geliştirmesiyle açıklanabilir. Ayrıca dil becerilerindeki artışın konusal tutarlılığı sağlayan dilsel yapıların kullanımını desteklemiş olacağı düşünülebilir.

Sohbetin işlevi ile ilişkili odyolojik değişkenler incelendiğinde; sohbetin işlevi genel toplamı ile Kİ ve İC toplam kullanım süresi pozitif ilişkili bulunmuştur. Sohbetin işlevi alt bölümlerinden konu sürdürme, İC ve Kİ toplam kullanım ve Kİ öncesi İC kullanım süresiyle pozitif ilişkili bulunmuştur. Konu bitirme, Kİ sayısı ve Kİ kullanım süresi ile ilişkili bulunmuştur. Konusal tutarlılık ise İC ve Kİ toplam ve Kİ kullanım süresiyle ilişkili bulunmuştur. Kİ kullanım süresi, Kİ öncesi İC kullanım süresi, İC ve Kİ kullanım toplam süresi gibi değişkenler işitsel girdiye erişimde önemlidirler. İşitme kayıplı çocuklarda erken cihazlandırma (Shekari vd., 2017), Uzun süreli cihaz kullanımı (Tomblin vd., 2014) ve erken koklear implant (Boons vd., 2012; Hayes vd., 2009; Houston vd., 2012) dil iletişim becerilerinin gelişiminde önemli yer tutmaktadır. İşitsel girdiye erişim sağlayan tüm bu değişkenlerin iletişim gelişimine olanak sağlamasına bağlı olarak sohbetin işlevini de geliştirdiği belirtilebilir. Kİ sayısı ve konu bitirme arasındaki negatif ilişki ise beklenmedik bulgu olarak ortaya çıkmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda Kİ ve işiten çocuklar arasında FOİBE toplam, sıra alma, dikkati yöneltme, sohbetin yapısı, iletişim işlevler ve sohbetin işlevi kontrol listelerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sadece taklit kontrol listesinde Kİ çocukların işiten çocuklardan daha fazla performans gösterdiği görülmüştür. Ayrıca Kİ çocuklarda iletişim becerileri ile birçok odyolojik ve demografik değişkenin ilişkili olduğu bulunmuştur. Koklear implant çocuklara işitsel uyaranlara erişim sağlasa da; bu erişimin mümkün olduğunca erken başlaması gerektiği ve toplam erişim süresi ve uygun eğitimle desteklenmesi gibi iletişim becerilerinin gelişimini etkileyen diğer odyolojik ve demografik değişkenlerin de dikkate alınması gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmadaki veri toplama aracı, araştırmacılara Kİ ve işiten çocukların çeşitli doğal bağlamlarda sergiledikleri işlevsel iletişim becerilerinin incelenmesinde rehberlik etmektedir.

Bu araştırma 14 Kİ, 14 işiten çocukla sınırlıdır. Daha fazla katılımcının dahil edildiği çalışmaların yapılması önerilmektedir. İletişim becerileri ile ilişkili alanyazındaki araştırmaların genellikle standart testler kullanılarak yapıldığı görülmüştür. Ancak iletişim becerilerinin değerlendirilmesinde formel olmayan ölçme değerlendirme araçlarının kullanılmasının işlevsel dil iletişim becerilerinin değerlendirilmesine izin vermesi sebebiyle önemli olduğu bilinir. Tüm bu bilgilerle hem normal gelişim gösteren hem de özel gereksinimli çocuklarla formel olmayan ölçme değerlendirme araçlarının kullanıldığı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Acar, F. M., Turan, Z., & Uzuner, Y. (2020). Being the father of a child who is deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 165(1), 72-113. <https://doi.org/10.1353/aad.2020.0011>
- Akçay, A. (2016). The effect of taking preschool education on the development of linguistic skills of the students. *Journal of Turkish Studies*, 11(3), 15-18. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9333>
- Apuzzo, M. L., & Yoshinaga-Itano, C. (1995). Early identification of infants with significant hearing loss and the Minnesota Child Development Inventory. *Seminars in Hearing*, 16(2), 124-135. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1083710>
- Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: The predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(3), 157-173. <https://doi.org/10.1093/arclin/acq014>
- Barr, R., & Hayne, H. (2003). It's not what you know, it's who you know: Older siblings facilitate imitation during infancy. *International Journal of Early Years Education*, 11(1), 7-21. <https://doi.org/10.1080/09669760304714>
- Bat-Chava, Y., & Martin, D. (2002). Sibling relationships for deaf children: The impact of child and family characteristics. *Rehabilitation Psychology*, 47(1), 73-91. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.47.1.73>
- Bates, E. (1976). *Language and context the acquisition of pragmatics*. Academic Press.
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorder*. Wiley.
- Boons, T., Brokx, J. P. L., Dhooge, I., Frijns, J. H. M., Peeraer, L., Vermeulen, A., Wouters, J., & Van Wieringen, A. (2012). Predictors of spoken language development following pediatric cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 33(5), 617-639. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182503e47>
- Bortfeld, H., & Oghalai, J. S. (2018). Joint attention in hearing parent-deaf child and hearing parent-hearing child dyads. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 12(2), 243-249. <https://doi.org/10.1109/tcds.2018.2877658>
- Brinich, P. M. (1980). Childhood deafness and maternal control. *Journal of Communication Disorders*, 13(1), 75-81. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(80\)90024-6](https://doi.org/10.1016/0021-9924(80)90024-6)
- Brooks, R., Singleton, J. L., & Meltzoff, A. N. (2019). Enhanced gaze-following behavior in deaf infants of deaf parents. *Developmental Science*, 23(2), 1-10. <https://doi.org/10.1111/desc.12900>
- Büyükoztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (23. baskı). Pegem.
- Cardon, T. A., & Wilcox, M. J. (2011). Promoting imitation in young children with autism: A comparison of reciprocal imitation training and video modeling. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 654-666. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1086-8>
- Caskey, M., Stephens, B., Tucker, R., & Vohr, B. (2011). Importance of parent talk on the development of preterm infant vocalizations. *Pediatrics*, 128(5), 910-916. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0609>
- Ching, T. Y. C. (2015). Is early intervention effective in improving spoken language outcomes of children with congenital hearing loss? *American Journal of Audiology*, 24(3), 345-348. https://doi.org/10.1044/2015_AJA-15-0007
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Marnane, V., Hou, S., Day, J., Seeto, M., Crowe, K., Street, L., Thomson, J., Van Buynder, P., Zhang, V., Wong, A., Burns, L., Flynn, C., Cupples, L., Cowan, R. S. C., Leigh, G., Sjahalam-King, J., & Yeh, A. (2013). Outcomes of early-and late-identified children at 3 years of age: Findings from a prospective population-based study. *Ear Hear*, 34(5), 535-552. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182857718>
- Church, A., Paatsch, L., & Toe, D. (2017). Some trouble with repair: Conversations between children with cochlear implants and hearing peers. *Discourse Studies*, 19(1), 49-68. <https://doi.org/10.1177/1461445616683592>
- Cleary, M., Dillon, C., & Pisoni, D. B. (2002). Imitation of nonwords by deaf children after cochlear implantation: Preliminary findings. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 111(5 Supp.), 91-96. <https://doi.org/10.1177/00034894021110S519>

- Coggins, T. E., & Carpenter, R. L. (1981). The communicative intention inventory: A system for observing and coding children's early intentional communication. *Applied Psycholinguistics*, 2(3), 235-251. <https://doi.org/10.1017/S0142716400006536>
- Cole, E. B. (1992). *Listening and talking: A guide to promoting spoken language in young hearing-impaired children*. AG Bell Association for the Deaf.
- Cole, E. B., & St Clair-Stokes, J. (1984). Caregiver-child interactive behaviors: A videotape analysis procedure. *Volta Review*, 86(4), 200-216. <https://eric.ed.gov/?id=EJ299594>
- Curtin, M., Herman, R., Cruice, M., & Morgan, G. (2021). Assessing parent-child interaction in infant deafness. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 29(3), 200-203. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000710>
- Curtiss, S., Prutting, C. A., & Lowell, E. L. (1979). Pragmatic and semantic development in young children with impaired hearing. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 22(3), 534-552. <https://doi.org/10.1044/jshr.2203.534>
- Dammeyer, J. (2012). A longitudinal study of pragmatic language development in three children with cochlear implants. *Deafness & Education International*, 14(4), 217-232. <https://doi.org/10.1179/1464315412Z.000000000024>
- Davidson, L. S., Geers, A. E., Uchanski, R. M., & Firszt, J. B. (2019). Effects of early acoustic hearing on speech perception and language for pediatric cochlear implant recipients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(9), 3620-3637. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-H-18-0255
- Day, P. S. (1986). Deaf children's expression of communicative intentions. *Journal of Communication Disorders*, 19(5), 367-385. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(86\)90027-4](https://doi.org/10.1016/0021-9924(86)90027-4)
- DeVito, J. A. (2016). *The interpersonal communication book* (14th ed.). Pearson.
- Dewart, H., & Summers, S. (1995). *The pragmatics profile of everyday communication skills in children*. Nfer-Nelson.
- Dore, J. (1974). A pragmatic description of early language development. *Journal of Psycholinguistic Research*, 3(4), 343-350. <https://doi.org/10.1007/BF01068169>
- Ertürk-Mustul, E. (2020). Aile eğitiminde farklı yaklaşımlar: Doğal işitsel sözel yöntem ve aile eğitimi uygulamaları. Z. Turan (Ed.), *İşitme kayıplı çocuklar için aile eğitimi: 0-3 yaş içinde* (ss. 64-81). Pegem Akademi.
- Fitzpatrick, E., Squires, B., & Bird, E. K. R. (2020). What's that you say? Communication breakdowns and their repairs in children who are deaf or hard of hearing. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 25(4), 490-504. <https://doi.org/10.1093/deafed/ena010>
- Genç, E., & Uzuner, Y. (2023) Developing and inventory to evaluate communication skills of children with normal hearing and hearing loss. In A. K. Salmon & A. Clavijo-Olarte (Eds.) *Handbook of research on socio-cultural and linguistic perspectives on language and literacy development* (pp. 190-214). IGI Global.
- Genç, E., Uzuner, Y., & Genç, T. (2017). İşitme kayıplı bir çocuğun çeşitli bağlamlarda kullandığı iletişimsel işlevlerin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 355-381. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.331086>
- Goberis, D., Beams, D., Dalpes, M., Abrisch, A., Baca, R., & Yoshinaga-Itano, C. (2012). The missing link in language development of deaf and hard of hearing children: Pragmatic language development. *Seminars in Speech and Language*, 33(4), 297-309. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326916>
- Gratier, M., Devouche, E., Guellai, B., Infanti, R., Yilmaz, E., & Parlato-Oliveira, E. (2015). Early development of turn-taking in vocal interaction between mothers and infants. *Frontiers in Psychology*, 6(1167), 236-245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01167>
- Harrigan, S., & Nikolopoulos, T. P. (2002). Parent interaction course in order to enhance communication skills between parents and children following pediatric cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 66(2), 161-166. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(02\)00243-4](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(02)00243-4)

- Hayes, H., Geers, A. E., Treiman, R., & Moog, J. S. (2009). Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: Achievement in an intensive auditory-oral educational setting. *Ear and Hearing*, 30(1), 128-135. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3181926524>
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, 74(5), 1368-1378. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00612>
- Holzinger, D., Dall, M., Sanduvete-Chaves, S., Saldaña, D., Chacón-Moscoso, S., & Fellingner, J. (2020). The impact of family environment on language development of children with cochlear implants: A systematic review and meta-analysis. *Ear and Hearing*, 41(5), 1077-1091. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000852>
- Houston, D. M., Stewart, J., Moberly, A., Hollich, G., & Miyamoto, R. T. (2012). Word learning in deaf children with cochlear implants: Effects of early auditory experience. *Developmental Science*, 15(3), 448-461. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2012.01140.x>
- Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., Waterfall, H. R., Vevea, J. L., & Hedges, L. V. (2007). The varieties of speech to young children. *Developmental Psychology*, 43(5), 1062-1083. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.5.1062>
- Jones, M. (2007). *Çocuk ve oyun* (2nd ed.) (Çev.: A. Çayır). Kaknüs. (Orijinal kitabın yayın tarihi 1994)
- Jones, S. S. (2009). The development of imitation in infancy. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1528), 2325-2335. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0045>
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). *Pivotal response treatments for autism: Communication, social, & academic development*. Paul H. Brookes Publishing.
- Kondaurova, M. V., Fagan, M. K., & Zheng, Q. (2020). Vocal imitation between mothers and their children with cochlear implants. *Infancy*, 25(6), 827-850. <https://doi.org/10.1111/inf.12363>
- Kondaurova, M. V., Smith, N. A., Zheng, Q., Reed, J., & Fagan, M. K. (2020). Vocal turn-taking between mothers and their children with cochlear implants. *Ear and Hearing*, 41(2), 362-373. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000769>
- Lederberg, A. R., & Everhart, V. S. (2000). Conversations between deaf children and their hearing mothers: Pragmatic and dialogic characteristics. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5(4), 303-322. <https://doi.org/10.1093/deafed/5.4.303>
- Luinge, M. R., Post, W. J., Wit, H. P., & Goorhuis-Brouwer, S. M. (2006). The ordering of milestones in language development for children from 1 to 6 years of age. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(5), 923-940. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006\)06](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006)06)
- MacGowan, T. L., Tasker, S. L., & Schmidt, L. A. (2021). Differences in established joint attention in hearing-hearing and hearing-deaf mother-child dyads: Associations with social competence, settings, and tasks. *Child Development*, 92(4), 1388-1402. <https://doi.org/10.1111/cdev.13474>
- McLoughlin, J. A., & Lewis, R. B. (2005). *Assessing students with special needs* (6th ed.). Prentice Hall.
- Meadow-Orlans, K. P. (1997). Effects of mother and infant hearing status on interactions at twelve and eighteen months. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2(1), 26-36. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.deafed.a014307>
- Meinzen-Derr, J., Wiley, S., & Choo, D. J. (2011). Impact of early intervention on expressive and receptive language development among young children with permanent hearing loss. *American Annals of the Deaf*, 155(5), 580-596. <https://www.jstor.org/stable/26235114>
- Meltzoff, A. N. (1985). Immediate and deferred imitation in fourteen-and twenty-four-month-old infants. *Child Development*, 56(1), 62-72. <https://doi.org/10.2307/1130174>
- Mills, G. E., & Gay, L. R., (2019). *Educational research: Competencies for analysis and application* (12th ed.). Pearson.

- Most, T. (2002). The use of repair strategies by children with and without hearing impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33(2), 112-123. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2002/009\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2002/009))
- Most, T., Shina-August, E., & Meilijson, S. (2010). Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(4), 422-437. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq032>
- Movallali, G., Dousti, M., & Abedi-Shapourabadi, S. (2015). The effectiveness of positive parenting program (triple P) on mental health of parents of hearing impaired children. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(5), 286-290. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17266.12489>
- Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and hearing*, 27(3), 286-298. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000215973.76912.c6>
- Ostojić, S., Đoković, S., Dimić, N., & Mikić, B. (2011). Cochlear implant-speech and language development in deaf and hard of hearing children following implantation. *Vojnosanitetski Pregled*, 68(4), 349-352. <https://doi.org/10.2298/VSP1104349O>
- Otto, B. (2021). *Erken çocukluk eğitiminde dil gelişimi* (F. Turan & G. Akoğlu, Çev.). Nobel. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2018)
- Owens, R. E. (2008). *Language development an introduction* (7th ed.). Pearson.
- Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım veri analizi*. (S. Balcı & B. Ahi, Çev.). Anı Yayıncılık. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2015)
- Pieterse, M., Treloar, R., & Cairns, S. (1996). *Küçük adımlar gelişimsel geriliği olan çocuklara yönelik erken eğitim programı*. (Y. Uzuner & G. Kırcaali-İftar, Çev.). Destek Eğitim Programı Zihinsel Özürlülere Destek Derneği. (Orijinal kitabın yayın tarihi 1989)
- Quittner, A. L., Smith, L. B., Osberger, M. J., Mitchell, T. V., & Katz, D. B. (1994). The impact of audition on the development of visual attention. *Psychological Science*, 5(6), 347-353. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1994.tb00284.x>
- Rogers, S. J., Young, G. S., Cook, I., Gjolzetti, A., & Ozonoff, S. (2008). Deferred and immediate imitation in regressive and early onset autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 449-457. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01866.x>
- Roth, F. P., & Speakman, N. J. (1984). Assessing the pragmatic abilities of children: Part 1. Organizational framework and assessment parameters. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49(1), 2-11. <https://doi.org/10.1044/jshd.4901.02>
- Rudge, A. M. (2020). *Expressive vocabulary development in very young children who are deaf or hard of hearing*. [Doctoral dissertation, Washington University]. <https://www.proquest.com/openview/bf0e20c1805810406cbb4249b5cbf4f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Sacks, H., Schegloff, E. A., & Jefferson, G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn taking for conversation. *Language*, 50(4), 696-735. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-623550-0.50008-2>
- Shekari, E., Nakhshab, M., Valinejad, V., Modarres-Zadeh, A., & Hosseinpour, A. (2017). A systematic review of the effectiveness of early intervention and the role of parents in language development of hearing loss children. *Iranian Rehabilitation Journal*, 15(1), 5-14. <https://doi.org/10.18869/nrip.irj.15.1.5>
- Sönmez, V., & Alacapınar, G. (2016). *Sosyal bilimlerde ölçme aracı hazırlama*. Anı Yayıncılık.
- Stone, P. (1988). *Blueprint for developing conversational competence: A planning/instruction model with detailed scenarios*. AG Bell Association for the Deaf.
- Tait, M., De Raeve, L., & Nikolopoulos, T. P. (2007). Deaf children with cochlear implants before the age of 1 year: Comparison of preverbal communication with normally hearing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(10), 1605-1611. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.07.003>

- Tasker, S. L., Nowakowski, M. E., & Schmidt, L. A. (2010). Joint attention and social competence in deaf children with cochlear implants. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 22(5), 509-532. <https://doi.org/10.1007/s10882-010-9189-x>
- Toe, D., Beattie, R., & Barr, M. (2007). The development of pragmatic skills in children who are severely and profoundly deaf. *Deafness & Education International*, 9(2), 101-117. <https://doi.org/10.1179/146431507790560011>
- Toe, D. M., & Paatsch, L. E. (2013) The conversational skills of school-aged children with cochlear implants, *Cochlear Implants International*, 14(2), 67-79. <https://doi.org/10.1179/1754762812Y.0000000002>
- Tomblin, J. B., Oleson, J. J., Ambrose, S. E., Walker, E., & Moeller, M. P. (2014). The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 140(5), 403-409. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.267>
- Walker, E. A., Redfern, A., & Oleson, J. J. (2019). Linear mixed-model analysis to examine longitudinal trajectories in vocabulary depth and breadth in children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(3), 525-542. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-ASTM-18-0250
- Wang, D. J., Trehub, S. E., Volkova, A., & Van Lieshout, P. (2013). Child implant users' imitation of happy-and sad-sounding speech. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00351>
- Wang, Z., Zhu, X., Fong, F. T., Meng, J., & Wang, H. (2020). Over imitation of children with cochlear implants or hearing aids in comparison with children with normal hearing. *Infants & Young Children*, 33(1), 84-92. <https://doi.org/10.1097/ITYC.0000000000000157>
- Wedell-Monnig, J., & Lumley, J. M. (1980). Child deafness and mother-child interaction. *Child Development*, 51(3), 766-774. <https://doi.org/10.2307/1129463>
- Yıldırım, A., & Koçak, N. (2016). Okul öncesi eğitim kurumlarından yararlanmayan 4-5 yaş çocuklarının dil gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 133-143. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/314410>
- Yont, K. M., Snow, C. E., & Vernon-Feagans, L. (2003). The role of context in mother-child interactions: An analysis of communicative intents expressed during toy play and book reading with 12-month-olds. *Journal of Pragmatics*, 35(3), 435-54. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(02\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(02)00144-3)
- Zaghlawan, H. (2011). *A parent-implemented intervention to improve spontaneous imitation by young children with autism* [Doctoral dissertation, University of Illinois]. <https://www.ideals.illinois.edu/items/26290>



Examination of Communication Skills in Children with Cochlear Implants and Hearing Children

Esra Genç ¹

Yıldız Uzuner ²

Abstract

Introduction: This study aims to compare the communication skills of children with hearing loss who use cochlear implants with those of children with normal hearing and to identify the variables associated with the communication skills of cochlear implant users.

Method: As the study investigated the effect of a natural difference between participant groups on a dependent variable, it was designed using a causal-comparative model. The study sample consisted of children with normal hearing ($n = 14$) and children with cochlear implants ($n = 14$), all between the ages of 3.0 and 5.11. The data were collected using the Informal Communication Skills Inventory (ICSI).

Findings: Children with cochlear implants demonstrated similar performance to children with normal hearing in the overall ICSI score. A significant difference was found in favour of the cochlear implant group only in the Imitation checklist. No significant group differences were observed in the checklists for directing attention, communicative purposes, turn-taking, form of conversation, or function of conversation. Variables associated with the communication skills of children with cochlear implants included the following demographic and audiological factors: family income, mother's employment and educational background, time spent with the father, father's age, age at diagnosis, number of implants, duration of cochlear implant use, duration of hearing aid use before implantation, combined duration of hearing aid and implant use, and the duration and frequency of parental training.

Discussion: It is considered that the early and optimal auditory benefit received by cochlear implant users is the main reason for their comparable performance with children with normal hearing.

Conclusion and Suggestions: Although cochlear implants provide access to auditory stimuli, this access must begin as early as possible and be supported by total usage duration and appropriate educational interventions. Moreover, other audiological and demographic factors affecting the development of communication skills should also be taken into consideration.

Keywords: Directing attention, turn-taking, communicative purposes, imitation, function of conversation, form of conversation.

To cite: Genç, E., & Uzuner, Y. (2025). Examination of communication skills of hearing and cochlear implanted children. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education, Advance Online Publication*. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.123456>

¹**Corresponding Author:** Assist. Prof., Tokat Gaziosmanpaşa University, E-mail: esra.kazan@gop.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9229-1452>

² Prof., Anadolu University, E-mail: yuzuner@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6477-2593>

Introduction

Communication is the process through which living beings send and receive various messages. Language is one of the tools used to convey intentions and purposes in interpersonal communication (DeVito, 2016). In a society, the use of language as a means of communication depends on the ability of individuals to consistently and coherently organise and comprehend a shared language. Achieving this shared understanding requires the use of specific rules in the organisation of language (Otto, 2021). Researchers have classified the rules that organise language-referred to as its components-into five domains: phonology, morphology, syntax, semantics, and pragmatics (Bloom & Lahey, 1978; Otto, 2021; Owens, 2008). Among these, pragmatics, or the use of language, determines the selection of other components and involves using language to convey intentions across various contexts (Bloom & Lahey, 1978; Otto, 2021; Owens, 2008). Accordingly, skills such as Directing attention, Imitation, Turn-taking, Communicative purposes, and Conversation can be considered integral to the use component of language in social contexts.

Communication Skills

Communication skills begin to develop well before the emergence of verbal language, laying the foundation for its later acquisition, and continue to develop in tandem with it. Researchers have grouped communication skills into five domains: (1) directing attention, (2) imitation, (3) turn-taking, (4) communicative purposes, and (5) conversation (Cole, 1992; Pieterse et al., 1996).

Directing attention is closely linked to cognitive development and is classified into categories such as mutual gaze, gaze following, gaze shifting, and topical gaze (Pieterse et al., 1996). Research on the development of this skill in children with hearing loss shows that when the communication partner uses the same mode of language (spoken or sign), children exhibit similar developmental trajectories as their peers with normal hearing (Bortfeld & Oghalai, 2018; Brooks et al., 2019; MacGowan et al., 2021; Tasker et al., 2010).

Imitation involves observing, retaining, and replicating others' behaviours or expressions (Jones, 2009). Through imitation, children attempt to replicate verbal and nonverbal expressions they observe, thereby learning new behaviours or expressions (Barr & Hayne, 2003; Pieterse et al., 1996). It is well established that imitation is related to multiple areas of development, including language and communication development, cognitive development, and social interaction (Meltzoff, 1985). Consequently, various classifications of imitation exist (Cardon & Wilcox, 2011; Pieterse et al., 1996; Rogers et al., 2008; Zaghlawan, 2010). Studies on children with hearing loss have investigated both immediate verbal (Kondaurova-Fagan et al., 2020; Wang et al., 2013) and nonverbal imitation (Wang et al., 2020) through structured or semi-structured interactions. Results from studies comparing children with cochlear implants (CIs) and children with normal hearing have shown that children with CIs display fewer instances of both verbal and nonverbal immediate imitation (Kondaurova-Fagan et al., 2020; Wang et al., 2013, 2020). Moreover, there is evidence of a negative correlation between the immediate imitation of word-like expressions and the duration of auditory deprivation before implantation (Cleary et al., 2002).

Turn-taking, which underlies the synchrony of face-to-face communication in daily life, encompasses several aspects, including the order and simultaneity of speech, transition management between speakers, and timing of those transitions (Sacks et al., 1974). This skill also begins developing well before verbal language. For instance, it is known that even two-month-old infants engage in turn-taking and wait for their communication partner to respond (Gratier et al., 2015). Studies investigating turn-taking in children with hearing loss often focus on mother-child interaction. Comparisons between CI users and children with normal hearing indicate that CI users participate more in overlapping than sequential interactions (Kondaurova-Smith et al., 2020; Tait et al., 2007). Although children who have used cochlear implants for one year exhibit lower levels of verbal turn-taking compared to their hearing peers, they demonstrate greater developmental gains. Furthermore, children who receive cochlear implants at earlier ages show more advanced development in verbal turn-taking than those implanted later (Tait et al., 2007).

Communicative purposes involve the intention to communicate and the expression of that intent through gestures, facial expressions, gaze, vocalisations, and/or verbal expressions (Coggins & Carpenter, 1981). It is known that infants initially convey their communicative intent through gestures and facial expressions and later begin to use word-like utterances and words (Bates, 1976; Dore, 1974). Communicative purposes are considered a prerequisite for verbal language development and serve as a bridge in the transition from pre-verbal to verbal stages (Cole, 1992; Dore, 1974; Pieterse et al., 1996; Roth & Spekman, 1984). Studies examining the communicative purposes of children with hearing loss have shown that these children display a wide range of communicative functions. The findings suggest that the expression of communicative purposes is context-

dependent and related to the child's intent to communicate (Curtis et al., 1979; Day, 1986; Genç et al., 2017). Therefore, obtaining comprehensive data on communicative purposes in children requires observing natural interactions across different contexts.

Conversation is a communication skill that involves initiating communication, maintaining it with appropriate responses, and ending it suitably (Cole, 1992; Koegel & Koegel, 2006; Stone, 1988). Studies have found that children with hearing loss perform similarly to those with normal hearing in initiating and maintaining conversations (Most et al., 2010). In some cases, cochlear implant (CI) users have been found to perform better than their hearing peers in initiating topics (Toe & Paatsch, 2013). In terms of communication breakdowns, both groups perform similarly (Fitzpatrick et al., 2020); however, children who are deaf or hard of hearing tend to employ more varied strategies (Most, 2002). Contexts in which data were collected include semi-structured adult-child conversations based on games or interactive tasks (Fitzpatrick et al., 2020; Most, 2002; Most et al., 2010), as well as peer conversations between CI users and hearing children or between hearing loss-hearing child pairs in semi-structured environments (Church et al., 2017; Toe & Paatsch, 2013).

Difficulties in the development of language and communication skills in children can have a negative impact on other areas of development. For this reason, children with such difficulties should be assessed comprehensively using both formal and informal evaluation tools (Owens, 2008; Pieterse et al., 1996), and should begin intervention as early as possible (McLoughlin & Lewis, 2005; Otto, 2021). In the assessment of language and communication development, the process is as important as the outcome. Taking the process into account provides valuable guidance to professionals or educators when planning future instructional programs. Therefore, the use of informal methods in assessment is of great importance. Informal inventories are one type of informal assessment tool. In children with hearing loss, the prerequisites for developing verbal language include early diagnosis, early device fitting, and provision of appropriate educational conditions. It is widely believed that early cochlear implantation may reduce the communication and language gap between children with hearing loss and those with normal hearing. In Turkey, studies assessing the communication skills of CI users using informal tools and comparing them with those of hearing peers are pretty limited. Thus, the purpose of this study is to comparatively examine the communication skills of children aged 3-5.11 years with cochlear implants and those with normal hearing using the Informal Communication Skills Inventory (ICSI), and to identify the variables associated with the communication skills of children with cochlear implants. The study seeks to answer the following research questions:

1. Is there a difference in communication skills between children with cochlear implants and those with normal hearing?
2. What are the variables associated with the communication skills of children with cochlear implants?.

Method

Research Design

This study employed a causal-comparative research design (Ex post facto/Causal-comparative design). In causal-comparative studies, the effect of a naturally occurring categorical independent variable on a dependent variable is examined among participant groups (Mills & Gay, 2019).

Participants

The study sample consisted of children with normal hearing ($n = 14$) and children with CI ($n = 14$), aged between 3.0 and 5.11 years (36-71 months). Categorical demographic variables of the participants are presented in Table 1. For children with cochlear implants, conditions such as device programming, consistent and efficient use, and educational support may take up to approximately age three. On the other hand, pragmatic development is largely completed, and complex language structures begin to emerge around the age of six (Dewart & Summers, 1995; Goberis et al., 2012; Luinge et al., 2006). Accordingly, the lower and upper age limits for the participants were determined as 3.0 and 5.11 years, respectively. Inclusion criteria for children with hearing loss were as follows: (1) being a user of cochlear implants, (2) absence of additional disabilities, (3) parents and primary caregivers using spoken language as the mode of communication at home, and (4) receiving spoken language-based instruction either through preschool or parent education programs. For children with normal hearing, the only inclusion criterion was the absence of any known disabilities.

Table 1*Descriptive Statistics on Education and Demographic Information of Participating Children*

Variables	Children with cochlear implant (<i>n</i> = 14)					Hearing children (<i>n</i> = 14)				
	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	%	<i>Min.-Max.</i>	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	%	<i>Min.-Max.</i>
Gender										
Male	6			42.9		4			28.6	
Female	8			57.1		10			71.4	
Age (month)										
60-71	6	62.50	2.51	42.9	60-66	6	64.17	4.02	42.9	60-69
48-59	4	55.25	2.75	28.6	52-58	4	55.50	3.11	28.6	51-58
36-47	4	42.50	4.80	28.6	36-47	4	43.50	5.00	28.6	36-46
Number of siblings										
2	2			14.3		0				
1	10			71.4		7			50.0	
0	2			14.3		7			50.0	
Mother/father education*										
Postgraduate	0/1			0.0/7.1		4/7			28.6/50.0	
University	8/7			57.1/50.0		8/5			57.1/35.7	
High School	4/5			28.6/35.7		1/1			7.1/7.1	
Secondary school	2/1			14.3/7.1		1/0			7.1/0.0	
Primary school	0/0			0.0/0.0		0/1			0.0/7.1	
Preschool education status										
No	0					2			14.3	
Yes	14			100.0		12			85.7	

* The first piece of information belongs to the mother, the second piece of information belongs to the father.

As shown in Table 1, the CI group included 8 girls and 6 boys, while the normal hearing group consisted of 10 girls and 4 boys. To minimise the influence of variables other than hearing status, group mean ages were matched. An independent samples t-test revealed no significant age difference between the CI children ($M = 54.71$) and the children with normal hearing ($M = 55.78$), $t(26) = -.302$, $p > .05$. Educational and audiological characteristics of the CI group are presented in Table 2.

Table 2*Descriptive Statistics on Educational and Audiological Variables of Children with Cochlear Implants*

Categorical variables	<i>n</i>	%			
Time to hearing loss					
Unknown	1	7.1			
Congenital	12	85.7			
After birth	1	7.1			
Number of cochlear implant					
Double	11	78.6			
Single	3	21.4			
Receiving family education status					
Yes	4	28.6			
No	10	71.4			
Receiving training from the special education and rehabilitation center					
Yes	14	100			
No	0	0			
Continious variables	<i>n</i>	$\bar{X}$ (month)	<i>SD</i>	<i>Min.-Max.</i>	
Age of diagnosis	14	6.78	2.43	1.0-30.0	
Age of getting a cochlear implant	14	20.86	2.32	12.0-36.0	
Duration of receiving family education	4	16.50	4.33	9.0-24.0	
Duration of preschool education	12	24.42	4.55	1.0-48.0	
Duration of hearing aid use before cochlear implant	14	14.21	2.37	1.0-31.0	
Duration of using cochlear implant	14	32.29	3.64	9.0-52.0	
Duration of using hearing aids and cochlear implants	14	47.21	3.98	10.0-65.0	

As shown in Table 1, the CI group included 8 girls and 6 boys, while the normal hearing group consisted of 10 girls and 4 boys. To minimise the influence of variables other than hearing status, group mean ages were matched. An independent samples t-test revealed no significant age difference between the CI children ($M = 54.71$) and the children with normal hearing ($M = 55.78$), $t(26) = -.302$, $p > .05$. Educational and audiological characteristics of the CI group are presented in Table 2.

Table 2 indicates that 12 children had congenital hearing loss, 11 used bilateral cochlear implants, and 10 children had no history of parental training. All children with CI received services from Special Education and Rehabilitation Centers. Additionally, the mean age at diagnosis was 6.78 months ($SD = 2.43$), the mean age at cochlear implantation was 20.86 months ($SD = 2.32$), and the mean duration of implant use was 32.29 months ($SD = 2.64$).

Data Collection Instrument

Data were collected using the Informal Communication Skills Inventory (ICSI). Developed by the authors, ICSI is a measurement tool designed to assess the strengths and weaknesses of children's communication skills through rich and natural samples derived from various interactional contexts. It focuses on evaluating functional communication abilities. The ICSI involves direct observation of children during everyday, naturalistic interactions. It contains the following components: participant information form, interview form, and checklists for Directing attention, Communicative purposes, Turn-taking, Imitation, and Conversation. The inventory targets children aged 0-6.11 years. Its content validity was established through expert review, and interrater reliability analyses were conducted (Genç & Uzuner, 2023). To ensure content validity, the checklists were sent to three experts working in the fields of education for children with hearing loss and parental education. Based on expert feedback, revisions were made, and the final version of the checklists was prepared (Sonmez & Alacapinar, 2016). A pilot study was then conducted with seven typically developing children (three girls and four boys) aged 0-6 years and 11 months. The distribution of participants included: two children aged 0-12 months, two aged 13-18 months, one aged 19-24 months, one aged 25-36 months, and one older than 37 months. During the pilot phase, ICSI data collection and analysis protocols were implemented. An interrater reliability analysis was conducted on 30% of the data. The researchers independently analysed video-recorded observations. Interrater reliability was calculated using the formula: $\text{Agreement} / (\text{Agreement} + \text{Disagreement}) \times 100$ (Toe et al., 2007). Based on these calculations, the following interrater reliability scores were obtained for the checklists: Directing attention (100%), Turn-taking (100%), imitation (100%), Communicative purposes (99%), and conversation (95%).

Data Collection

Before data collection, ethical approval was obtained from the Ethics Committee for Scientific Research and Publication in Social and Human Sciences at Anadolu University under protocol number 332475. Additionally, informed consent forms were distributed to the parents of participating children, and consent for voluntary participation was obtained. The data were collected in accordance with the data collection protocol of the Informal Communication Skills Inventory (ICSI) (Genç & Uzuner, 2023). Accordingly, the following steps were implemented: 1) Completion of participant information form: The parents of the children completed participant information forms. 2) Interview: A semi-structured interview was conducted with the mother and/or father to determine the child's weekly daily routines. 3) Preparation of the daily routine table: The interview recordings were transcribed to create a table summarising the child's typical weekly routines. 4) Selection of interactions to be observed: Based on the routine table, two or three distinct interactions or activities were selected for observation. These were chosen for their potential to elicit a broad range of communication behaviours and varied according to contextual elements. 5) Observation of natural interactions: The selected interactions were video recorded. The number of observations was determined based on the contextual diversity within each child's routine table. Data were collected from at least two and up to five different contexts for each child (Yont et al., 2003). 6) Collection of validation data: Following each recorded interaction, brief validation interviews were conducted with the adult accompanying the child to confirm the naturalness of the interaction. The data of the study were collected by following the same steps for each child.

Data Analysis

Analysis of Natural Language Data

While Cole and Clair-Stokes (1984) reported that three-minute video samples were adequate for language and communication analysis, this study required extended observations due to the evaluation of five communication skill domains. Therefore, ten minutes of observational footage were analysed per participant.

These ten-minute segments were compiled from selected excerpts across different contexts. The analysis followed a three-step protocol consistent with ICSI's guidelines (Genç & Uzuner, 2023): Accordingly: 1) Preparation of the preliminary report form: A preliminary report form was completed based on a rapid review of 10-minute observation recordings prepared for each participant, by marking the presence or absence of communication skills. 2) Conducting detailed analyses: For each checklist within the scope of FOIBE, the 10-minute video recording created for each participant was reviewed and detailed analyses were conducted. For each participant, the observation recording was reviewed from the beginning during the analysis of each checklist. All video recordings were repeatedly reviewed for each participant in accordance with all the checklists. 3) Preparation of the final report: Based on the detailed analyses, a final report was prepared.

Following the analysis, interrater reliability was calculated. Before independent coding, six training sessions (totalling 390 minutes of audio instruction) were conducted to train researchers in the ICSI coding procedures. Researchers then independently analysed the natural observation data. Interrater reliability was calculated using the formula: $\text{Agreement} / (\text{agreement} + \text{disagreement}) \times 100$ (Toe et al., 2007). The interrater reliability scores were as follows: directing attention, 92%; turn-taking, 97%; imitation, 99%; communicative purposes, 95%; and conversation, 99%.

Analysis of Group Differences

In line with the primary aim of the study, group differences in communication skills were examined between children with CI and those with normal hearing. Depending on whether normality assumptions were met, either an Independent Samples t-test or a Mann-Whitney U test was conducted. To address the study's secondary aim, relationships between the communication skills of CI users and related variables were analysed. Based on normality test results, Pearson's product-moment correlation coefficient or Spearman's rank-order correlation coefficient was calculated accordingly (Pallant, 2017).

Findings

Comparison of Communication Skills Between Children with Cochlear Implants and Hearing Children

Following the importance of identifying whether confounding variables differ between groups in causal-comparative research (Mills & Gay, 2019), potential confounding variables were examined and controlled. Analyses revealed no statistically significant differences between the CI and normal hearing participant groups in variables considered related to communication skills: gender, mother's education level, father's education level, father's employment status, number of children in the family, birth order of the CI child, child's age, preschool attendance, mother's age, father's age, time spent with the mother, and time spent with the father. Therefore, no confounding variable was controlled for in the group comparison analyses. The comparison results of communication skills based on the ICSI total and its subscales are presented in Table 3.

According to the ICSI comparison results between CI and normal hearing children, no significant differences were found between the groups in total communication skills scores or the subscales of Directing attention, Communicative purposes, Turn-taking, Form of conversation, and Function of conversation ($p > .05$). Examination of sub-items within the checklists showed no significant differences in Delayed imitation and Spontaneous immediate imitation under the imitation subscale, or in Topic initiation, Topic maintenance, Topic closure, Repairing communication breakdowns, Discourse types, Pronouns, and Incomplete but intelligible sentences under the function of conversation subscale ($p > .05$). However, significant differences in favor of the normal hearing group were found for Topical coherence ($t(26) = -2.11, p = .045$), Overall topic closure ($U = 30.50, z = -3.32, p < .05, r = -0.63$), Topic closure by providing information ($U = 33.00, z = -3.24, p < .05, r = -0.61$), and Demonstrative adjectives ($U = 36.00, z = -2.97, p < .05, r = -0.56$). Conversely, in favour of the CI group, significant differences were found for Overall imitation ($U = 37.50, z = -2.79, p < .05, r = -0.53$), Immediate imitation ($U = 32.00, z = -3.05, p < .05, r = -0.58$), Prompted immediate imitation ($U = 10.50, z = -4.13, p < .05, r = -0.78$), Prompted immediate verbal imitation ($U = 23.50, z = -3.62, p < .05, r = -0.68$), and Prompted immediate nonverbal imitation ($U = 40.00, z = -2.97, p < .05, r = -0.56$).

Table 3

Results of ICSI Independent Samples t Test and Mann-Whitney U Test of Children with Cochlear Implants and Hearing

Communication skills	N	Group	$\bar{X}$	SS	sd	t	Average rank	Total of rows	U	p
ICSI total	14	CI					14.54	203.50	97.50	.98
	14	H					14.46	202.50		
Directing attention	14	CI	130.43	22.09	26	1.73				.10
	14	H	110.36	37.31						
Turn taking total	14	CI	113.43	30.48	26	.18				.86
	14	H	111.64	22.80						
Imitation total	14	CI					18.82	263.50	37.50	.005
	14	H					10.18	142.50		
Immediate imitation total	14	CI					19.21	269.0	32.0	.002
	14	H					9.79	137.0		
Spontaneous immediate imitation	14	CI	6.71	3.95	26	1.09				.29
	14	H	5.29	2.89						
Prompted immediate imitation	14	CI					20.75	290.50	10.50	.000
	14	H					8.25	115.50		
Prompted immediate verbal imitation	14	CI					10.82	277.50	23.50	.00
	14	H					9.18	128.50		
Prompted immediate nonverbal imitation	14	CI					18.64	261.00	40.00	.003
	14	H					10.36	145.00		
Deffered imitation total	14	CI					14.86	208.0	93.0	.82
	14	H					14.14	198.0		
Communicative purposes	14	CI	96.64	30.88	26	-.45				.66
	14	H	101.57	27.24						
Form of conversation	14	CI	95.79	23.70	26	.55				.59
	14	H	90.43	27.69						
Function of conversation total	14	CI	126.64	38.71	26	-1.90				.07
	14	H	154.93	39.87						
Topic initiation	14	CI	5.14	2.35	26	-.61				.55
	14	H	5.79	3.17						
Topic maintenance	14	CI	67.36	22.76	26	-1.83				.08
	14	H	82.57	21.27						
Topic closure	14	CI					9.68	135.50	30.50	.001
	14	H					19.32	270.50		
Topic closure -providing information	14	CI					9.86	138.0	33.0	.001
	14	H					19.14	268.0		
Topic closure -request	14	CI					13.43	188.0	83.0	.26
	14	H					15.57	218.0		
Topic closure -farewell	14	CI					14.0	196.0	91.0	.32
	14	H					15.0	210.0		
Topical coherence	14	CI	30.14	17.47	26	-2.11				.045
	14	H	44.14	17.64						
Demonstrative adjectives	14	CI					10.07	141.0	36.0	.002
	14	H					18.93	265.0		
Pronouns	14	CI	18.57	10.40	21.90	-1.44				.17
	14	H	26.07	16.54						
Incomplete but intelligible sentences	14	CI	11.21	8.58	26	-1.28				.21
	14	H	15.50	9.13						
Discourse types	14	CI					11.50	161.0	56.0	.052
	14	H					17.50	245.0		

Note: CI = children with cochlear implant; H = hearing children; ICSI = Informal Communication Skills Inventory.

Variables Associated with the Communication Skills of Children with Cochlear Implants

Communication skills of children with cochlear implants were found to be associated with 7 demographic and 7 audiological variables. Correlation coefficients were interpreted as follows: .70-1.00 (high), .30 - .70 (moderate), and .00 - .30 (low) (Büyüköztürk, 2017). Correlation values for the associated variables are presented in Table 4.

Table 4*Correlations Between Communication Skills and Audiological and Demographic Variables in Children with Cochlear Implants*

	Demographic variables							Audiological variables						
	Age (month)	Wich child	Duration of preschool education	Education level of mother	Time spent with mother (hour)	Age of father	Time spent with father (hour)	Age of diagnosis (month)	Duration of using CI	Number of CI	Duration of receiving family education	Frequency of receiving family education	Duration of HA use before CI	Duration of using HA and CI
ICSI total														
Directing attention			.59*					-.55*						
Turn taking														
Verbal turn taking														
Nonverbal turn taking														
Participation in order														
Overlapping participation				-.55*										
Imitation	-.55*													
Immediate imitation	-.64*										-.56*	.60*		
Prompted immediate imitation	-.76**									.59*	-.64*	.61*	-.58*	-.66*
Spontaneous immediate imitation						-.55*								
Deferred imitation		.60*	.61*											
Communicative purposes														
Form of conversation												.56*		
Function of conversation					-.60*		-.60*							.63*
Topic initiation					-.56*									
Topic maintenance													.55*	.55*
Repairing communication breakdowns														
Topic closure						-.55*				-.63*			.67**	
Topical coherence	.74*				-.64*		-.56*		.56*					.68**
Discourse types							-.56*							

* $p < .05$; ** $p < .01$

Note: CI = cochlear implant; HA = hearing aid; ICSI = Informal Communication Skills Inventory.

As shown in Table 4, moderate to high positive or negative correlations, ranging from 0.55 to 0.76, were found between demographic variables and the ICSI subscales in the CI group. Similarly, moderate correlations ranging from .55 to .68 were observed between audiological variables and the ICSI subscales and their subcomponents.

Discussion

No statistically significant difference was found between the CI and normal hearing groups in the overall ICSI total scores. To our knowledge, no prior studies have examined all communication skills collectively. The literature indicates that demographic variables such as preschool attendance, time spent with parents, and parental education level and age (Ching, 2015; Ching et al., 2013; Walker et al., 2019), as well as audiological variables, such as early diagnosis, amplification, age at implantation, duration of use, and access to appropriate educational support play important roles in communication development (Cleary et al., 2002; Houston et al., 2012; Rudge, 2020). In the present study, no group differences were found in preschool attendance, time spent with parents, or parental education and age. Likewise, the comparable performance of CI users to their hearing peers in overall communication skills may be attributed to their early access to auditory input and maximal benefit from cochlear implantation. However, no statistically significant correlation was found between the overall ICSI scores and the demographic or audiological variables within the scope of this study.

No significant differences were found between CI and normal hearing groups in directing attention skills. While some findings in the literature support this result (Tasker et al., 2010), others present contrasting evidence (MacGowan et al., 2021). MacGowan et al. (2021) examined joint attention behaviors during semi-structured and free-play tasks among children with hearing loss (not all CI users) and children with normal hearing. No group differences were found in semi-structured tasks; however, children with hearing impairments exhibited significantly higher levels of joint attention during free play. It is well-established that attention can be regulated through multisensory integration (Quittner et al., 1994) and that cochlear implants play a crucial role in supporting the development of spoken language (Meinzen-Derr et al., 2011). The inconsistencies in the literature may be due not only to differences in data collection contexts but also to the fact that participants in some studies did not consist solely of CI users.

In relation to Directing attention, the findings showed a significant association with the duration of preschool education. Previous studies have indicated that preschool education has a positive influence on children's language and communication development (Akçay, 2016; Yıldırım & Koçak, 2016). Dammeyer (2012) also emphasises that positive peer relationships contribute both to psychological well-being and the development of pragmatic language. Since preschool education provides opportunities for interaction with both adults and peers, and is play-based in nature, it can be inferred that longer durations of preschool education may foster greater development in directing attention skills.

It is well established that directing attention is related to various audiological variables. In alignment with studies showing that early diagnosis supports language and communication development (Apuzzo & Yoshinaga-Itano, 1995; Meinzen-Derr et al., 2011), a negative correlation was found in this study between Directing attention and age at diagnosis. Rudge (2020) notes that children with hearing loss show greater development in joint attention when they gain access to auditory input early. As the age of diagnosis increases, access to auditory input is delayed, which may explain why later diagnosis is associated with reduced directing attention skills.

In terms of imitation, the overall score favoured the CI group. In contrast, Kondaurova-Fagan et al. (2020) found that children with normal hearing exhibited more imitation behaviours. However, their study observed imitation during structured play interactions between mother-child pairs using designated toys in pre-arranged environments. In the current study, imitation was assessed through natural interactions embedded in the children's daily routines. Barkley and Murphy (2010) highlight that children may not demonstrate their functional performance when evaluated in unfamiliar settings. Thus, natural contexts may provide more conducive environments for the exhibition of imitation. The variation in findings across studies may, therefore, stem primarily from differences in data collection methods. Another factor may be the differences in the age range of children with CI. In the study by Kondaurova Fagan et al. (2020), the average age of children with CI was 27.4 months, whereas in the present study, the mean age was 54.7 months. The older age of participants in this study may account for their higher frequency of imitation, owing to more extensive language and communication experiences.

When examining the subcomponents and items of the Imitation checklist, no significant difference was observed between groups in delayed imitation, whereas significant differences emerged in immediate imitation.

Children with CI demonstrated higher frequencies in prompted immediate verbal imitation and prompted immediate nonverbal imitation items. However, studies that compare imitation based on accuracy rather than frequency report that CI children perform lower than their peers with normal hearing in both prompted immediate verbal and nonverbal imitation tasks (Wang et al., 2013; Wang et al., 2020). Therefore, although these studies target the same types of imitation, the outcome variables differ, making direct comparisons inappropriate.

When the demographic variables related to imitation were examined, it was found that as age increased, total imitation, immediate imitation, and immediate prompted imitation decreased. Furthermore, as fathers' age increased, the number of immediate spontaneous imitations also decreased. In the education of children with hearing loss, early diagnosis, early device fitting, and subsequent appropriate education are essential (Shekari et al., 2017). In individual, group, and family training settings, the "listen and repeat" teaching strategy is introduced to both children and their families (Ertürk-Mustul, 2020). With increasing age and accumulated educational experiences, children's use and accuracy of verbal and non-verbal expressions improve. Consequently, both the natural reduction in children's immediate imitation behaviours and a decrease in parental prompting for imitation may be outcomes of this process. Research has noted that older fathers tend to participate less in family training, whereas younger fathers are more involved (Acar et al., 2020). This suggests that a decline in active involvement in education by older fathers may lead to fewer imitation behaviours during interactions with their children. Additionally, children's linguistic and communication development is closely tied to the quality and quantity of linguistic input provided by their mothers (Hoff, 2003; Holzinger et al., 2020; Huttenlocher et al., 2007). Another critical factor in the linguistic environment is the presence of siblings and peers. Research has shown that hearing siblings can have a positive influence on the language and social development of children with hearing loss (Bat-Chava & Martin, 2002). Similarly, preschool education is recognised as crucial for supporting language and communication development (Akçay, 2016; Yıldırım & Koçak, 2016). In the current study, having older hearing siblings and peer interactions may have supported the development of delayed imitation skills in children with cochlear implants. Particularly in preschool settings, symbolic play is frequently incorporated into daily routines, enabling role-play and symbolic thinking, which is expected to promote delayed imitation (Jones, 2007).

When the audiological variables related to imitation were examined, it was observed that the frequency of family education sessions was positively associated with the number of immediate imitations. In contrast, the duration of family education was negatively associated with the outcome. As the frequency of family education and the number of cochlear implants increased, so did the number of immediate prompted imitations. Conversely, as the pre-implant hearing aid usage period, the duration of family education, and the total time of using both hearing aids and cochlear implants increased, the number of immediate prompted imitations decreased. Family support programs and educational sessions provide parents with guidance on fostering quality interactions and enhancing communication with their children (Movallali et al., 2015). As previously noted, these sessions include strategies such as "listen and repeat" that support the development of immediate imitation skills. Furthermore, children are encouraged to observe the verbal and non-verbal behaviours modelled by parents or teachers and then replicate them (Ertürk-Mustul, 2020). With frequent exposure to such practices, children whose parents offer more frequent prompts are expected to demonstrate more immediate prompted imitation behaviours. Over time, as language and communication skills mature, adult prompting naturally decreases. Thus, prolonged participation in family education may be associated with a reduction in children's immediate and prompted imitation behaviours. Regarding auditory input, the use of pre-implant devices and the overall duration of hearing aid and cochlear implant use have a positive impact on communication development (Nicholas & Geers, 2006; Ostojic et al., 2011; Rudge, 2020). As children's language and communication accuracy improves, a decline in prompted immediate imitation is to be expected. The age at which a second cochlear implant is received also plays a significant role in enabling access to auditory input, thereby contributing positively to language development (Davidson et al., 2019). Therefore, the positive association between the number of cochlear implants and immediate prompted imitation may be explained by improved auditory input.

No significant difference was found between hearing and CI children in terms of turn-taking communication skills. However, some studies have indicated that CI children exhibit fewer sequential and more overlapping participation patterns compared to their hearing peers (Kondaurova-Smith et al., 2020; Tait et al., 2007). Kondaurova-Smith and colleagues (2020) examined mother-child interactions during structured play in children with CI and those with hearing loss ($M = 27.5$ months). In contrast, the current study gathered data from natural parent-child interactions. Moreover, the mean age of children in this study was 54.7 months, and the average duration of CI use was 32.29 months. While Tait et al. (2007) found differences in favour of hearing children after 6 and 12 months of CI use in children implanted before the age of one, they also noted that verbal turn-taking increased with longer CI experience. Turn-taking develops over time alongside language

communication development and is also influenced by the routine and natural quality of interactions (Caskey et al., 2011; Pieterse et al., 1996). Thus, differences in research findings may be attributed to variations in participant ages, duration of CI use, and the contexts in which data were collected. In this study, turn-taking was not found to be related to any audiological variables.

When demographic variables were analysed, it was observed that overlapping participation decreased as the mother's level of education increased. The quality of time spent with children (Hoff, 2003; Huttenlocher et al., 2007) and parental education levels (Ching, 2015; Ching et al., 2013) are known to influence children's language and communication development. It is plausible that in conversations between highly educated mothers and their children, the effort to follow conversational rules, such as avoiding simultaneous speech, may lead to a reduction in overlapping participation from the children.

In this study, no difference was observed between CI and hearing children in terms of the structure of conversation, which is consistent with the findings of Most et al. (2010). Analysis of audiological variables revealed a positive correlation between the structure of conversation and the frequency of family education sessions. Family education programs are designed to help parents support their children's language and communication skills through routine interactions. These programs also enable parents to receive timely feedback regarding challenges in supporting their children's communication development (Ertürk-Mustul, 2020). Therefore, the frequency of such training programs likely enhances parents' ability to foster their children's communicative skills and contributes positively to the children's language development.

No significant differences were found between the hearing and CI groups in terms of communicative functions. There is a lack of comparative studies specifically examining communicative functions between these groups in the literature. However, studies focusing solely on children with hearing loss do exist (Curtis et al., 1979; Day, 1986; Genç et al., 2017). Factors such as early diagnosis, early device fitting, age at implantation, duration of CI use, parental education levels, and the amount of time spent with parents are all considered critical for language and communication development (Ching, 2015; Ching et al., 2013; Cleary et al., 2002; Houston et al., 2012; Meinzen-Derr et al., 2011; Rudge, 2020; Walker et al., 2019). However, in this study, no differences were found between the groups in terms of parental education or time spent with parents. Additionally, variables related to the CI children, such as age at implantation ($M = 20.86$ months), age at diagnosis ($M = 6.78$ months), and total hearing device usage ($M = 47.21$ months), may have contributed to their comparable performance with their hearing peers. Nonetheless, no relationships were found between communicative functions and either audiological or demographic variables in this study.

No overall difference was found between the groups in terms of the total score for conversation function; however, significant differences emerged in two subcomponents: the use of demonstrative adjectives under topical coherence, and the behavior of topic closure by providing information under the topic closure subcomponent. No studies were found in the literature that specifically examined topic closure and topical coherence in children with CI. Although no significant differences were observed in many other communication skills between the groups when considering the participants' demographic and audiological characteristics, the use of demonstrative adjectives is considered part of complex language structures and requires more advanced verbal skills. Therefore, the difference observed between groups in this subcomponent may be explained by the cognitive and linguistic complexity of demonstrative adjective use.

An analysis of demographic variables related to conversation function revealed that as the time spent with both the mother and father increased, topical coherence and the total score of discourse function decreased. Specifically, more time with the mother was associated with a decrease in the number of initiated conversations. In comparison, more time spent with the father was associated with a reduction in the number of discourse types expressed by the child. Furthermore, as fathers' age increased, the number of topic closure behaviours in children decreased. On the other hand, as children's age increased, their ability to exhibit topical coherence also improved. Studies have shown that mothers of hearing-impaired children tend to be more directive and controlling (Brinich, 1980), more dominant and command-giving (Wedell-Monning & Lumley, 1980), and exhibit less flexibility and approval while engaging in more instructive behaviors (Meadow-Orlans, 1997). Similarly, Curtin et al. (2021) noted a trend toward greater parental directiveness during parent-child interactions involving children with hearing loss in their systematic review. While Harrigan and Nikolopoulos (2002) reported that parental training programs could reduce such directiveness during conversations, they also acknowledged the potential for continued control during topic initiation.

It is thought that the decrease in topic coherence, conversation initiation, the frequency of total discourse types, and the overall total of conversation functions as the time spent with the mother and/or father increases may be explained by adults tending to be more dominant in conversations with children who have hearing loss. In addition to general communication development with age (Lederberg & Everhart, 2000), the duration of CI use also increases as children age. Researchers have linked increases in pre-implant hearing aid use and total CI use to better auditory experiences and subsequent improvements in language and communication skills (Nicholas & Geers, 2006; Rudge, 2020). The relationship between topical coherence and age can thus be explained by the increased use of CI over time, which contributes to the development of linguistic abilities. Moreover, improvements in language skills may support the use of linguistic structures that facilitate topical coherence.

In examining the audiological variables related to conversation function, a positive relationship was found between the overall total of conversation function and the total duration of CI and HA (Hearing Aid) use. Among the subcomponents of conversation function, topic maintenance was positively associated with the total duration of HA and CI use as well as pre-implantation HA use. Topic termination was found to be associated with the number of CIs and the duration of CI usage. Topic coherence was related to the total duration of HA and CI use, as well as the duration of CI use. Variables such as CI usage duration, pre-implantation HA usage duration, and total HA and CI use duration are important for access to auditory input. Early device fitting in children with hearing loss (Shekari et al., 2017), long-term device use (Tomblin et al., 2014), and early cochlear implantation (Boons et al., 2012; Hayes et al., 2009; Houston et al., 2012) play a significant role in the development of language and communication skills. As all of these variables contribute to access to auditory input, it can be stated that they also enhance the function of conversation. The negative relationship found between the number of CIs and topic termination, however, emerged as an unexpected finding.

Conclusion and Recommendations

The study found no significant differences between children with CI and typically hearing children on the overall ICSI score or the subscales of turn-taking, joint attention, discourse structure, communicative functions, and discourse function checklists. A significant difference was observed only in the imitation checklist, in which CI children performed better than their hearing peers. Additionally, various audiological and demographic variables were found to be associated with communication skills among CI children. While cochlear implants provide access to auditory stimuli, the results emphasise the importance of initiating this access as early as possible, maximising the total duration of auditory input, and supporting it with appropriate education. These findings underscore the importance of considering additional audiological and demographic factors that impact the development of communication skills. Furthermore, the data collection tool used in this study serves as a valuable guide for researchers examining the functional communication skills demonstrated by children with cochlear CI and typically hearing children in various naturalistic contexts.

This study was limited to 14 CI and 14 hearing children. It is recommended that future research be conducted with larger sample sizes. Most existing studies on communication skills have utilised standardised tests. However, it is well recognised that the use of informal assessment tools in evaluating communication skills is crucial, as these tools allow for the observation of functional language communication in more naturalistic settings. Therefore, further research using informal assessment tools with both typically developing and children with special needs is strongly recommended.

References

- Acar, F. M., Turan, Z., & Uzuner, Y. (2020). Being the father of a child who is deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 165(1), 72-113. <https://doi.org/10.1353/aad.2020.0011>
- Akçay, A. (2016). The effect of taking preschool education on the development of linguistic skills of the students. *Journal of Turkish Studies*, 11(3), 15-18. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9333>
- Apuzzo, M. L., & Yoshinaga-Itano, C. (1995). Early identification of infants with significant hearing loss and the Minnesota Child Development Inventory. *Seminars in Hearing*, 16(2), 124-135. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1083710>
- Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: The predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(3), 157-173. <https://doi.org/10.1093/arclin/acq014>
- Barr, R., & Hayne, H. (2003). It's not what you know, it's who you know: Older siblings facilitate imitation during infancy. *International Journal of Early Years Education*, 11(1), 7-21. <https://doi.org/10.1080/096697603004714>
- Bat-Chava, Y., & Martin, D. (2002). Sibling relationships for deaf children: The impact of child and family characteristics. *Rehabilitation Psychology*, 47(1), 73-91. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.47.1.73>
- Bates, E. (1976). *Language and context the acquisition of pragmatics*. Academic Press.
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorder*. Wiley.
- Boons, T., Brokx, J. P. L., Dhooge, I., Frijns, J. H. M., Peeraer, L., Vermeulen, A., Wouters, J., & Van Wieringen, A. (2012). Predictors of spoken language development following pediatric cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 33(5), 617-639. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182503e47>
- Bortfeld, H., & Oghalai, J. S. (2018). Joint attention in hearing parent-deaf child and hearing parent-hearing child dyads. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 12(2), 243-249. <https://doi.org/10.1109/tcds.2018.2877658>
- Brinich, P. M. (1980). Childhood deafness and maternal control. *Journal of Communication Disorders*, 13(1), 75-81. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(80\)90024-6](https://doi.org/10.1016/0021-9924(80)90024-6)
- Brooks, R., Singleton, J. L., & Meltzoff, A. N. (2019). Enhanced gaze-following behavior in Deaf infants of Deaf parents. *Developmental Science*, 23(2), 1-10. <https://doi.org/10.1111/desc.12900>
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı [Manual of data analysis for social sciences]* (23rd ed.). Pegem.
- Cardon, T. A., & Wilcox, M. J. (2011). Promoting imitation in young children with autism: A comparison of reciprocal imitation training and video modeling. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 654-666. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1086-8>
- Caskey, M., Stephens, B., Tucker, R., & Vohr, B. (2011). Importance of parent talk on the development of preterm infant vocalizations. *Pediatrics*, 128(5), 910-916. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0609>
- Ching, T. Y. C. (2015). Is early intervention effective in improving spoken language outcomes of children with congenital hearing loss? *American Journal of Audiology*, 24(3), 345-348. https://doi.org/10.1044/2015_AJA-15-0007
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Marnane, V., Hou, S., Day, J., Seeto, M., Crowe, K., Street, L., Thomson, J., Van Buynder, P., Zhang, V., Wong, A., Burns, L., Flynn, C., Cupples, L., Cowan, R. S. C., Leigh, G., Sjahalam-King, J., & Yeh, A. (2013). Outcomes of early-and late-identified children at 3 years of age: Findings from a prospective population-based study. *Ear Hear*, 34(5), 535-552. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182857718>
- Church, A., Paatsch, L., & Toe, D. (2017). Some trouble with repair: Conversations between children with cochlear implants and hearing peers. *Discourse Studies*, 19(1), 49-68. <https://doi.org/10.1177/1461445616683592>

- Cleary, M., Dillon, C., & Pisoni, D. B. (2002). Imitation of nonwords by deaf children after cochlear implantation: Preliminary findings. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 111(5_suppl), 91-96. <https://doi.org/10.1177/00034894021110S519>
- Coggins, T. E., & Carpenter, R. L. (1981). The communicative intention inventory: A system for observing and coding children's early intentional communication. *Applied Psycholinguistics*, 2(3), 235-251. <https://doi.org/10.1017/S0142716400006536>
- Cole, E. B. (1992). *Listening and talking: A guide to promoting spoken language in young hearing-impaired children*. AG Bell Association for the Deaf.
- Cole, E. B., & St Clair-Stokes, J. (1984). Caregiver-child interactive behaviors: A videotape analysis procedure. *Volta Review*, 86(4), 200-216. <https://eric.ed.gov/?id=EJ299594>
- Curtin, M., Herman, R., Cruice, M., & Morgan, G. (2021). Assessing parent-child interaction in infant deafness. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 29(3), 200-203. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000710>
- Curtiss, S., Prutting, C. A., & Lowell, E. L. (1979). Pragmatic and semantic development in young children with impaired hearing. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 22(3), 534-552. <https://doi.org/10.1044/jshr.2203.534>
- Dammeyer, J. (2012). A longitudinal study of pragmatic language development in three children with cochlear implants. *Deafness & Education International*, 14(4), 217-232. <https://doi.org/10.1179/1464315412Z.0000000000024>
- Davidson, L. S., Geers, A. E., Uchanski, R. M., & Firszt, J. B. (2019). Effects of early acoustic hearing on speech perception and language for pediatric cochlear implant recipients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(9), 3620-3637. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-H-18-0255
- Day, P. S. (1986). Deaf children's expression of communicative intentions. *Journal of Communication Disorders*, 19(5), 367-385. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(86\)90027-4](https://doi.org/10.1016/0021-9924(86)90027-4)
- DeVito, J. A. (2016). *The interpersonal communication book* (14th ed.). Pearson.
- Dewart, H., & Summers, S. (1995). *The pragmatics profile of everyday communication skills in children*. Nfer-Nelson.
- Dore, J. (1974). A pragmatic description of early language development. *Journal of Psycholinguistic Research*, 3(4), 343-350. <https://doi.org/10.1007/BF01068169>
- Ertürk-Mustul, E. (2020). Aile eğitiminde farklı yaklaşımlar: Doğal işitsel sözel yöntem ve aile eğitimi uygulamaları. In Z. Turan (Ed.), *İşitme kayıplı çocuklar için aile eğitimi: 0-3 yaş [Family education for children with hearing loss: 0-3 years old]* (pp. 64-81). Pegem Akademi.
- Fitzpatrick, E., Squires, B., & Kay-Raining Bird, E. (2020). What's that you say? Communication breakdowns and their repairs in children who are deaf or hard of hearing. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 25(4), 490-504. <https://doi.org/10.1093/deafed/ena010>
- Genç, E., & Uzuner, Y. (2023) Developing and inventory to evaluate communication skills of children with normal hearing and hearing loss. In A. K. Salmon & A. Clavijo-Olarte (Eds.) *Handbook of research on socio-cultural and linguistic perspectives on language and literacy development* (pp. 190-214). IGI Global.
- Genç, E., Uzuner, Y., & Genç, T. (2017). İşitme kayıplı bir çocuğun çeşitli bağlamlarda kullandığı iletişimsel işlevlerin incelenmesi [Study on the communicative functions used in various contexts by a child with hearing loss]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 355-381. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.331086>
- Goberis, D., Beams, D., Dalpes, M., Abrisch, A., Baca, R., & Yoshinaga-Itano, C. (2012). The missing link in language development of deaf and hard of hearing children: Pragmatic language development. *Seminars in Speech and Language*, 33(4), 297-309. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326916>
- Gratier, M., Devouche, E., Guellai, B., Infanti, R., Yilmaz, E., & Parlato-Oliveira, E. (2015). Early development of turn-taking in vocal interaction between mothers and infants. *Frontiers in Psychology*, 6(1167), 236-245. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01167>

- Harrigan, S., & Nikolopoulos, T. P. (2002). Parent interaction course in order to enhance communication skills between parents and children following pediatric cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 66(2), 161-166. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(02\)00243-4](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(02)00243-4)
- Hayes, H., Geers, A. E., Treiman, R., & Moog, J. S. (2009). Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: Achievement in an intensive auditory-oral educational setting. *Ear and Hearing*, 30(1), 128-135. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3181926524>
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, 74(5), 1368-1378. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00612>
- Holzinger, D., Dall, M., Sanduvete-Chaves, S., Saldaña, D., Chacón-Moscoso, S., & Fellingner, J. (2020). The impact of family environment on language development of children with cochlear implants: A systematic review and meta-analysis. *Ear and Hearing*, 41(5), 1077-1091. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000852>
- Houston, D. M., Stewart, J., Moberly, A., Hollich, G., & Miyamoto, R. T. (2012). Word learning in deaf children with cochlear implants: Effects of early auditory experience. *Developmental Science*, 15(3), 448-461. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2012.01140.x>
- Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., Waterfall, H. R., Vevea, J. L., & Hedges, L. V. (2007). The varieties of speech to young children. *Developmental Psychology*, 43(5), 1062-1083. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.5.1062>
- Jones, M. (2007). *Çocuk ve oyun [Child and play]* (2nd ed.) (A. Çayır; Trans.). Kaknüs. (Original work published 1994)
- Jones, S. S. (2009). The development of imitation in infancy. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1528), 2325-2335. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0045>
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). *Pivotal response treatments for autism: Communication, social, & academic development*. Paul H. Brookes Publishing.
- Kondaurova, M. V., Fagan, M. K., & Zheng, Q. (2020). Vocal imitation between mothers and their children with cochlear implants. *Infancy*, 25(6), 827-850. <https://doi.org/10.1111/infa.12363>
- Kondaurova, M. V., Smith, N. A., Zheng, Q., Reed, J., & Fagan, M. K. (2020). Vocal turn-taking between mothers and their children with cochlear implants. *Ear and Hearing*, 41(2), 362-373. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000769>
- Lederberg, A. R., & Everhart, V. S. (2000). Conversations between deaf children and their hearing mothers: Pragmatic and dialogic characteristics. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5(4), 303-322. <https://doi.org/10.1093/deafed/5.4.303>
- Luinge, M. R., Post, W. J., Wit, H. P., & Goorhuis-Brouwer, S. M. (2006). The ordering of milestones in language development for children from 1 to 6 years of age. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(5), 923-940. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006\)06](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006)06)
- MacGowan, T. L., Tasker, S. L., & Schmidt, L. A. (2021). Differences in established joint attention in hearing-hearing and hearing-deaf mother-child dyads: Associations with social competence, settings, and tasks. *Child Development*, 92(4), 1388-1402. <https://doi.org/10.1111/cdev.13474>
- McLoughlin, J. A., & Lewis, R. B. (2005). *Assessing students with special needs* (6th ed.). Prentice Hall.
- Meadow-Orlans, K. P. (1997). Effects of mother and infant hearing status on interactions at twelve and eighteen months. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2(1), 26-36. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.deafed.a014307>
- Meinzen-Derr, J., Wiley, S., & Choo, D. J. (2011). Impact of early intervention on expressive and receptive language development among young children with permanent hearing loss. *American Annals of the Deaf*, 155(5), 580-596. <https://www.jstor.org/stable/26235114>
- Meltzoff, A. N. (1985). Immediate and deferred imitation in fourteen-and twenty-four-month-old infants. *Child Development*, 56(1), 62-72. <https://doi.org/10.2307/1130174>

- Mills, G. E., & Gay, L. R., (2019). *Educational research: Competencies for analysis and application* (12th ed.). Pearson.
- Most, T. (2002). The use of repair strategies by children with and without hearing impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33(2), 112-123. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2002/009\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2002/009))
- Most, T., Shina-August, E., & Meilijson, S. (2010). Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(4), 422-437. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq032>
- Movallali, G., Dousti, M., & Abedi-Shapourabadi, S. (2015). The effectiveness of positive parenting program (triple P) on mental health of parents of hearing impaired children *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(5), 286-290. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17266.12489>
- Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and hearing*, 27(3), 286-298. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000215973.76912.c6>
- Ostojić, S., Đoković, S., Dimić, N., & Mikić, B. (2011). Cochlear implant-speech and language development in deaf and hard of hearing children following implantation. *Vojnosanitetski Pregled*, 68(4), 349-352. <https://doi.org/10.2298/VSP1104349O>
- Otto, B. (2021). *Erken çocukluk eğitiminde dil gelişimi [Language development in early childhood]*. (F. Turan & G. Akoğlu, Trans.). Nobel. (Original work published 2018)
- Owens, R. E. (2008). *Language development an introduction* (7th ed.). Pearson.
- Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım veri analizi [Spss survival manual: A step by step guide to data analysis using spss]*. (S. Balcı & B. Ahi, Trans.). Anı Yayıncılık. (Original work published 2015)
- Pieterse, M., Treloar, R., & Cairns, S. (1996). *Küçük adımlar gelişimsel geriliği olan çocuklara yönelik erken eğitim programı [Small steps early intervention program]*. (Y. Uzuner & G. Kırcaali-İftar, Trans.). Destek Eğitim Programı Zihinsel Özürlülere Destek Derneği. (Original work published 1989)
- Quittner, A. L., Smith, L. B., Osberger, M. J., Mitchell, T. V., & Katz, D. B. (1994). The impact of audition on the development of visual attention. *Psychological Science*, 5(6), 347-353. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1994.tb00284.x>
- Rogers, S. J., Young, G. S., Cook, I., Giolzetti, A., & Ozonoff, S. (2008). Deferred and immediate imitation in regressive and early onset autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 449-457. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01866.x>
- Roth, F. P., & Speakman, N. J. (1984). Assessing the pragmatic abilities of children: Part 1. Organizational framework and assessment parameters. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49(1), 2-11. <https://doi.org/10.1044/jshd.4901.02>
- Rudge, A. M. (2020). *Expressive vocabulary development in very young children who are deaf or hard of hearing*. [Doctoral dissertation, Washington University]. <https://www.proquest.com/openview/bf0e20c1805810406cbb4249b5cbf4f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Sacks, H., Schegloff, E. A., & Jefferson, G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn taking for conversation. *Language*, 50(4), 696-735. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-623550-0.50008-2>
- Shekari, E., Nakhshab, M., Valinejad, V., Modarres-Zadeh, A., & Hosseinpour, A. (2017). A systematic review of the effectiveness of early intervention and the role of parents in language development of hearing loss children. *Iranian Rehabilitation Journal*, 15(1), 5-14. <https://doi.org/10.18869/nrip.irj.15.1.5>
- Sönmez, V., & Alacapınar, G. (2016). *Sosyal bilimlerde ölçme aracı hazırlama [Preparing measurement tools in social sciences]*. Anı Yayıncılık.
- Stone, P. (1988). *Blueprint for developing conversational competence: A planning/instruction model with detailed scenarios*. AG Bell Association for the Deaf.

- Tait, M., De Raeve, L., & Nikolopoulos, T. P. (2007). Deaf children with cochlear implants before the age of 1 year: Comparison of preverbal communication with normally hearing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(10), 1605-1611. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.07.003>
- Tasker, S. L., Nowakowski, M. E., & Schmidt, L. A. (2010). Joint attention and social competence in deaf children with cochlear implants. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 22(5), 509-532. <https://doi.org/10.1007/s10882-010-9189-x>
- Toe, D., Beattie, R., & Barr, M. (2007). The development of pragmatic skills in children who are severely and profoundly deaf. *Deafness & Education International*, 9(2), 101-117. <https://doi.org/10.1179/146431507790560011>
- Toe, D. M., & Paatsch, L. E. (2013). The conversational skills of school-aged children with cochlear implants. *Cochlear Implants International*, 14(2), 67-79. <https://doi.org/10.1179/1754762812Y.0000000002>
- Tomblin, J. B., Oleson, J. J., Ambrose, S. E., Walker, E., & Moeller, M. P. (2014). The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 140(5), 403-409. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.267>
- Walker, E. A., Redfern, A., & Oleson, J. J. (2019). Linear mixed-model analysis to examine longitudinal trajectories in vocabulary depth and breadth in children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(3), 525-542. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-ASTM-18-0250
- Wang, D. J., Trehub, S. E., Volkova, A., & Van Lieshout, P. (2013). Child implant users' imitation of happy-and sad-sounding speech. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00351>
- Wang, Z., Zhu, X., Fong, F. T., Meng, J., & Wang, H. (2020). Over imitation of children with cochlear implants or hearing aids in comparison with children with normal hearing. *Infants & Young Children*, 33(1), 84-92. <https://doi.org/10.1097/YYC.0000000000000157>
- Wedell-Monnig, J., & Lumley, J. M. (1980). Child deafness and mother-child interaction. *Child Development*, 51(3), 766-774. <https://doi.org/10.2307/1129463>
- Yıldırım, A., & Koçak, N. (2016). Okul öncesi eğitim kurumlarından yararlanmayan 4-5 yaş çocuklarının dil gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesi [Investigation of factors affecting language development of 4-5 years old children not benefiting from pre-school education institutions]. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 133-143. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/314410>
- Yont, K. M., Snow, C. E., & Vernon-Feagans, L. (2003). The role of context in mother-child interactions: An analysis of communicative intents expressed during toy play and book reading with 12-month-olds. *Journal of Pragmatics*, 35(3), 435-54. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(02\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(02)00144-3)
- Zaghlawan, H. (2011). *A parent-implemented intervention to improve spontaneous imitation by young children with autism* [Doctoral dissertation, University of Illinois]. <https://www.ideals.illinois.edu/items/26290>