

## Down Sendromlu Bireylerin Dil Kullanımının Sesbilimsel İncelemesi: Nörodilbilimsel Değerlendirme

Burcu AYDIN (\*)

**Öz:** Dil, iletişim sağlayan araç olarak tanımlanabilir. Beyin hasarlı bireylerde meydana gelen dil bozuklukları üzerine yapılan araştırmalar hem beynin hem de dil sisteminin işleyişine ilişkin bulgular sunmaktadır. Down Sendromlu çocukların daha anne rahminden önce beyin gelişiminin bazı aşamalarını geçirmeleri gerekirken, temeldeki bozukluğa bağlı olarak doğum öncesi, bir seviyeye ulaşması beklenen nöral yetiler beklenenden daha geride kalmaktadır. Dil yetileri de bu talihsizlikten etkilenmektedir.

Sağlıklı çocuklarda belirlenen dil gelişimi aşamalarının, Down Sendromlu çocuklarda nasıl bir görünümü olduğunu gözlemleyerek, dil sisteminin işleyişindeki aksayan yönleri belirlemek ve elde edilen verilerden yola çıkarak bu çocuklara dilin kazandırılmasına yönelik yöntemler oluşturma çalışmalarına katkıda bulunmak bu çalışmanın temel amacıdır.

Bu amaçla, 14 Down Sendromlu çocuk fonetik ve fonolojik olarak incelenmiştir. İnceleme sonuçları dil edinim kuramlarına göre yorumlanmıştır. Dil bölünmez bir bütün olduğu için, çocukların söylemlerinden, dilin sözdizimsel, anlambilimsel ve kullanımbilimsel alanlarına yönelik yorumlarda bulunulmuştur. Çocukların nörolojik gelişimlerine bağlı olarak ilerlemesi gereken dil yetileri, normal nörolojik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırılarak yorumlar yapılmıştır.

Çocukların birçok sesi sesletmede sorun yaşadığı, bazı sesleri birbirlerinin yerine kullandığı gözlenmiştir. Gruplar arasında yapılan karşılaştırmada gruplar arasında farklar saptanmıştır. Çocukların bazı sesleri sesletme açısından nörolojik bir sıkıntısı olmazken, konuşma yollarındaki motor ve mekanik problemlerden dolayı o sesi sesletemediği düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar bize, kritik dönem içerisinde eğitim alan çocukların, kritik dönem sonrasında eğitim alan çocuklara oranla daha iyi bir dil gelişimi gösterdikleridir. Bu nedenle, erken dönemde tedavi, konuşma rehabilitasyonu açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Down Sendromu, Nörodilbilim, Sesbilim, telaffuz bozukluğu

### The Phonological Assessment of Language in Subjects With Down Syndrome: Neurolinguistic Evaluation

**Abstract:** Language is defined as the neurodevelopmental ability; to use words, and to combine words so as to communicate. There have been many studies being carried out regarding how the linguistic knowledge is represented in brain damaged people. Since the children with Down syndrome have neurodevelopmental delays language system is disrupted by this delay.

\*)Öğr. Gör., Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Bölümü (e-posta: burcuaydin03@yahoo.com)

*The aim of this study is to make contributions to efforts in developing treatment approaches for children with Down syndrome. For this purpose, we looked at normal development and then explored how and why the Down syndrome population differs.*

*We examined the phonological development of fourteen children with Down syndrome. Our findings were interpreted with respect to language acquisition theories. As the language is an inseparable unity of components; syntactic, semantic and pragmatic aspects of subjects' utterances were analyzed. Language skills of subjects, which are to progress in accordance to neurological development, were compared to the expected norms of the chronological age.*

*We observed that children with Down syndrome do not perform as well as normal developing children, in understanding several aspects of phonological awareness. For example some phonemes are not articulated and some are interchanged. Some differences are observed within the groups. It is thought that the children can not articulate some phonemes because of mechanic problems in speech organs with no neurological defect in articulation. Our data suggests that children who are treated during this critical period show rapid development compared with the children who are treated after the critical period. To defeat these handicaps in their language skills, children with Down syndrome should be involved in therapy programs in early stages.*

**Keywords:** Down Syndrome, Neurolinguistics, Phonetics, articulation disorder

## Giriş

Dil insanların duygu, düşünce ve isteklerini aktarabilmeleri için kullandıkları sembolik bir sistemdir. Dil sisteminin gelişebilmesi insan beyninin anatomik ve fizyolojik özelliklerine bağlıdır. Günümüzde beyin farklı bölümlerinde bulunan dilin bileşenlerini araştırmak için beyin lezyonları, beyin uyarıcıları ve beyin görüntüleri ile ilgili olan çalışmalar yapılmaktadır. Konuşma fonksiyonunun beyindeki organizasyonunu araştırmak için ise hastalar üzerinde otopsi yapılarak beyin lezyonları saptanmaktadır. Ayrıca işitsel korteksin anatomik ve nörofizyolojik çalışması yapılarak bunun dil gelişimine olan etkileri araştırılmaktadır (Kandel, 2012; Yule 2010).

Psikofizyolojide dil, kazanılması ve ortaya konması açısından, beyindeki aktif oluşumlara bağlıdır. Sinir sistemi içinde bu fonksiyon için yüksek derecede özelleşmiş ve aynı zamanda esneklik kazanmış fizyolojik bir ön hazırlık yoksa dilin ne kazanılması ne de kullanılması mümkün değildir. Pavlovcu görüşe göre, yüksek derecede özelleşmenin altında yatan, korteks aktiviteleriyle ilgili "Güç Kuralı"dır. Bu kurala göre güçlü uyaranlar güçlü yanıtlar doğururken, zayıf uyaranlar zayıf yanıtlar doğururlar. Buna ek olarak, korteksin esnekliği sürekli olarak düşünceler ve aksiyonlar arasında dönüşüm sağlayarak dilin etkili biçimde ortaya konmasına yardım eder. Patolojik oluşumlar sırasında, dinamik mekanizmalar olumsuz yönde etkilenecek zayıf uyaran sistemi baskın hale gelir ve böylece dil bozuklukları ortaya çıkar. Temporal lobun dış yan ve ön yüzündeki aktif mekaniz-

maların etkilenmesi daha çok fonolojik bozukluklara yol açarken, arka temporal-parietal-okspital mekanizmaların etkilenmesi semantik bozukluklara yol açar (Tanrıdağ, 1995).

Nörolingüistik yaklaşım, nöropsikoloji ve psikofizyoloji'nin verileri ışığında özel olarak dil bozuklukları sırasında ortaya çıkan dilbilimsel hataların üzerinde durarak onların hangi beyin bölümlerinin etkilenmesi sonucu ortaya çıktığını araştırmaktadır.

Dilin gerçekleşmesinde beyin sol yarı küresindeki üç kortikal alanın; Broca alanı, Wernicke alanı, angüler girus ve bu alanlar arasındaki bağlantıların önemli rol oynadığı tarihsel süreç içerisinde bulunmuştur. Dilin sadece bu üç alanla sınırlandırılmayacağı, dilin karmaşık bir yapıya sahip olduğu bilirse de bu alanların ve aralarındaki bağlantıların işlevleri yadsınamaz (Bouton, 2012; Whitaker, 2010).

Broca alanı, primer motor korteksin seslerin oluşması ve ortaya konmasıyla ilgili dudak, dil, velum, farenks ve larenksle ilgili alanların hemen önündedir. Broca alanının görevi, komşu alanlar tarafından üretilmiş seslerin, konuşulan dil biçimine dönüştürülmesine yardımcı olmaktır.

Wernicke alanının görevi, duyulanların söylenenler biçimine dönüştürülmesinde kodlama ve duyulanların anlaşılmasını sağlar. Üçüncü alan olan angüler girus, parietal lobda yer alır. Bu alan işitilenin yazılması, dokunulan cismin adının yazılması, görülen nesnenin adının yazılabilmesi ve okuma işlevleriyle ilişkilidir.

Dil fonksiyonlarının gerçekleşmesinde bu üç kortikal alan etkili olduğu kadar bu alanlar arasındaki bağlantılar da önem taşımaktadır. Broca ve Wernicke alanları arasındaki bağlantı nedeniyle insanlar, karşılıklı duyma ve konuşma biçiminde kesintisiz bir iletişim sağlayabilirler. İnsanın duyduğunu doğru olarak yinelemesi de arkuat fasikülüs yoluyla gerçekleşmektedir. Wernicke alanıyla angüler girus arasındaki bağlantı, anlama işlevinin gerçekleşmesini sağlar. Doğuştan anatomik olarak var olan bu bağlantı, eğitim sonucu okuma yazmanın öğrenilmesiyle işlevselleşir. Angüler girus ile Broca alanı arasındaki bağlantının en önemli işlevi, sesli okumanın gerçekleşmesidir (Yule, 2010; Bear, Connors ve Paradiso, 1996; Tanrıdağ, 1995).

Sağlıklı bireylerde belirlenen beyin gelişimi ve buna bağlı olarak dil gelişimi aşamalarının, Down Sendromlu çocuklarda nasıl bir görünümü olduğunu gözlemleyerek, dil sisteminin işleyişindeki aksayan yönleri belirlemek ve elde edilen verilerden yola çıkarak bu çocuklara dilin kazandırılmasına yönelik yöntemler oluşturma çalışmalarına katkıda bulunmak bu çalışmanın temel amacıdır.

20. yüzyıl boyunca tıp ve bilimde ilerlemeler araştırmacıların Down Sendromlu insanların karakteristikleri üzerinde daha ileri araştırmalar yapmalarını sağlamıştır. 1959 yılında Fransız Doktor Jerome Lejuene, Down Sendromunun kromozom anormalliğinden ileri geldiğini belirlemiştir. Her hücrede olması gereken 46 kromozom yerine Down Sendromlu kişilerde 47 kromozom gözlemiştir. Daha sonraları ise ekstra bir bölünme veya tamamlanmış 21. kromozom ile Down karakteristikleri arasında bir ilişki kurulmuştur (Kent, 2013).

Bu sendrom; doğuştan zeka geriliği, yüz yapısında tipik bozukluklar, işitme, görme bozuklukları, doğumsal kalp hastalıkları, hormon salgılama yetersizlikleri (büyüme hormonu eksikliği, tiroid hormon eksikliği), iltihaplı tiroid bezi yetersizlikleri, ve diğer sağlık problemleri ile bir arada görülür. Bu bozukluklar şahıslar arasında ağır ya da hafif olarak değişkenlikler göstermektedir (Kent, 2013).

Down Sendromlu çocuklar, nadiren diğer çocuklar gibi yürür, konuşur, kendi başına giyinir ve tuvalet terbiyesi alabilir. Genellikle bunları yaşlılarından geç olarak yaparlar. Bu çocukların az bir kısmı okul öncesi özel eğitim programları ile okuma yazma öğrenebilirler ve normal sınıflara uyum sağlayabilirler. Down Sendromu, fiziksel özellikleri ile göze çarpmasının ötesinde, pek çok bilişsel fonksiyonların azalması veya kaybı ile de incelenmektedir. Down Sendromlu çocuklarda en göze çarpan bilişsel problem, konuşma bozukluğudur. Down Sendromundaki konuşma bozukluğunun olası pek çok nedeni vardır (Kent, 2013; Dodd, Thompson, 2001).

Yapılan çalışmalarda beyindeki temporal bölge hacimlerin normal bireylerden daha düşük olduğu saptanmıştır. Bir ileri aşamada, temporal bölge gri ve beyaz madde miktarları da incelemeye katıldığında, beyaz madde hacim artışı nedeniyle temporal düzeltilmiş hacimlerin normale yakın düzeylerde hesaplandığı düşünülmektedir. Bu bulgulara dayanarak, dil ile ilgili çok önemli merkezlerin bu bölgelerde yerleştiği düşünülecek olursa, dil fonksiyonlarının oldukça çok etkilenmesini beklemek mantıklı olacaktır. Temporal bölge hacimlerindeki düşüş, Down Sendromundaki dil gelişim bozukluklarını açıklamaya yardımcı olsa da üst temporal girus izole olarak incelendiğinde, gri madde açısından normal ve Down Sendromlu bireyler arasında herhangi bir fark saptanmamıştır. Ancak üst temporal girus, beyaz madde miktarı Down Sendromlularda normal bireylerden daha az miktardadır (Pinter ve ark., 2001).

Birçok zeka özürülü çocukla Down Sendromlu çocukların konuşmaları karşılaştırıldığında, Down Sendromluların konuşması anlaşılmazdır. Fakat Down Sendromluların diğer dil yetileri karşılaştırıldığında ise, kavrama becerilerinin zeka özürülü çocuklardan çok daha iyi olduğu gözlenmiştir. Bu olgunun nedeni araştırılmış ancak kesin veriler elde edilememiştir. Bazı araştırmacılar, Down Sendromlu çocukların dil gelişimlerinin geciktiğini söylerken, diğerleri ise Down Sendromlu çocukların konuşma kabiliyetinin sadece kavrama problemiyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda Down Sendromuna ait bazı özel faktörlerin de etkili olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu nedenle Down Sendromlu çocukların fonolojik gelişimlerinin gecikip gecikmediğinin ya da düzensiz olup olmadığının araştırılması önemlidir (Dodd, Thompson, 2001).

Down Sendromlu çocukların konuşma bozukluğunun altında yatan nedenler şöyle özetlenebilir: Oral kavitenin darlığından dolayı dilleri göreceli olarak büyüktür. Bu bozukluk seslerin telaffuzunu etkilemektedir (Kent, 2013; Doman, 1999; Cummings ve ark. 1998). Birçok Down Sendromluda işitme problemi görülmektedir. İşitme kaybı çocukların konuşmasının anlaşılmasına neden olduğu gibi çocukların dil edinim süreçle-

rini de geciktirmektedir. Bu nedenle de Down Sendromluların bilişsel gelişimlerinde ve günlük aktivitelerinde görsel uyaranlar, işitsel uyaranlardan daha etkilidir (Kent, 2013; Doman, 1999; Heath, Elliot, 1999).

Sekizinci kranial sinir olan işitsel sinir fetüs döneminde ilk gelişen sinirdir. Bu sinir ve uyarıcıları çocuğun gelişimi için önemli rol oynamaktadır. Çocuk anne rahmindeyken beyin sesleri nasıl işlemde geçireceğini öğrenmeye başlamaktadır. Hiçbir çocuk bütün sesleri işlemde geçirme yetisiyle doğmamaktadır, bu nedenden dolayı birçok insan hiçbir zaman bütün sesleri işlemde geçirmeyi öğrenememektedir. İnsan kulağı yoluyla gelen sesler beyinde işlenmektedir. Çocuk anadilindeki sesleri ilk iki yıl içerisinde nasıl işleyeceğini öğrenmektedir. Eğer çocuk bu sesleri işitmezse sesleri telaffuz edemeyecektir. Bu bağlamda dili konuşmak o dile özgü sesleri işitmeye bağlıdır (Kent, 2013; Hodapp, Freeman, 2003; Doman, 1999; Heath, Elliot, 1999).

Down Sendromlu çocuklarda, zayıf bağışıklık sistemleri nedeniyle sık gelişen enfeksiyonlar, sinüs tıkanıklıklarına yüksek sıklıkta neden olmaktadır. Bu durum ağızdan nefes alma zorunluluğuna yol açmaktadır. Down Sendromlu çocukların kulak, boğaz, sinüs ve ağız boşluğundaki problem, beyin tarafından alınan işitsel verinin kalitesini ve beyindeki işitsel gelişim sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Eğer çocuk normal işitsel süreci geliştirememektedirse, sesleri çok iyi duymayacak ve dili işleyemeyecektir (Kent, 2013; Doman, 1999, Cummings ve ark. 1998). Bu anatomik bozuklukların yanı sıra, fonksiyonel bozukluklar da Down Sendromunda konuşmayı olumsuz etkiler. Konuşma kaslarındaki gevşeklik, konuşma hareketinin hızını ve doğruluğunu etkilemektedir. Normalde konuşma ve yemek yeme sırasında yumuşak damak kasları yutak arka duvarına değerek burun boşluğunu ağız boşluğundan ayırır. Bu normal olarak kabul edilen konuşmayı yaratır. Ancak Down Sendromluların yumuşak damak kasları, konuşma sırasında yutak arka duvarını tam olarak kapatamaması sonucunda, geniz seslerini net olarak çıkartamaz. Konuşma genizden geliyormuş gibi duyulur (Cummings ve ark. 1998).

Dil ediniminin, biyolojik kökenli olduğunu düşünen doğuştancı kuramcılar için dil edinimindeki kritik dönem çok önemlidir. Doğuştancı kuramcılar, kritik dönemde bireylerin belli etkilere daha duyarlı, daha açık olduğunu düşünmektedirler (Jackendoff, 1994). Dil edinimi, Down Sendromlu çocuklarda kritik dönemden sonra da devam etmektedir. Down Sendromlu çocukların ve yetişkinlerin bilişsel gelişimleri normal çocuklara göre daha yavaştır. Bilişsel gelişimlerdeki gecikme çocuğun diğer becerilerini etkilediği gibi dil becerisini de etkilemektedir (Chapman, Hesketh, Kistler, 2002).

Down Sendromlu çocuklarda kısa dönemli hafıza bozuklukları görülmektedir. Bu bozukluk çocuğun öğrenme sürecini geciktirmektedir (Kano, İkedo, 2002).

Down Sendromlu çocuklar, beyin gelişiminin hayati basamaklarından birisi olan myelinizasyon aşamasında sorunlar yaşamaktadır. Bu nedenle sinir iletimleri yavaşlamakta ve myelinizasyon tamamlanana kadar uyaranların beyne ulaşmasının yanı sıra beyin içinde merkezler arasındaki iletiminde de yavaşlama ve azalma görülmektedir. Bu ise öğrenme

hipotezleri içinde en kuvvetlilerinden biri olan “sinaptik potansiyalizasyon” teorisiyle de uyumlu olarak yeni sinaps gelişimini ve dolayısıyla dil edinim sürecini de geciktirecektir. Bizim bulgularımızda da çocukların kronolojik yaşları gereği beklenenden daha geri dilsel yetiler göstermeleri bu izleme uymaktadır.

Myelinizasyon gecikmesi, “Kritik Dönem” başlangıcını geciktirecektir. Lenneberg’e göre kritik dönem beynin olgunlaşmasıyla birlikte sona ermektedir. Bu çocuklarda myelinizasyon geç tamamlanacağından kritik dönemin sonlanmasının da buna bağlı olarak gecikip gecikmeyeceği araştırılması gereken bir konudur (Kent, 2013; Engidawork, Lubec 2003; Lubec, Engidawork, 2002).

Ayrıca Down Sendromlularda sinaptik ileti ve nöroplastisite ile ilgili olduğu düşünülen bazı proteinlerin düzeylerinde düzensizlikler saptanmıştır. Bu düzensizlikler, dil edinimini de etkileyecek şekilde, tüm beyinde öğrenme ve depolama fonksiyonlarındaki bozukluklara işaret etmektedir (Engidawork, Lubec 2003; Lubec, Engidawork, 2002).

Çalışmanın temel amacı, Down Sendromlu çocuklarda dil sisteminin en önemli bileşenlerinden biri olan sesbilimindeki aksayan yönlerin belirlenmesi ve elde edilen verilerden yola çıkarak bu çocuklara dilin kazandırılmasıdır.

### **I. Veritabanı**

Çalışmanın veritabanını oluşturan Down Sendromlu çocukların sekizi İzmir’de bulunan “Can Özel Eğitim İlköğretim Okulunda” öğrenim görmekteyken diğer altısı ise Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı’nda tedavi olmaktadır.

Çalışmaya katılan Down Sendromlu bireylerin dil gelişimleri inceleneceği için, takvim yaşlarına göre sınıflandırılarak gruplara ayrılmıştır.

Yaş grupları bakımından katılımcılar, üç gruba ayrılmıştır.

1-GD, AD, KA, NK en küçük yaş grubunu oluşturmaktadır.

2-RP, OZ, HK, PD, HD, BB, RA orta yaş grubunu oluşturmaktadır.

3-MD, EÖ, MT en büyük yaş grubunu oluşturmaktadır (Tablo-1).

Katılımcıların, Down Sendromlu olduklarının kesinleştirilmeleri için, ailelerin ellerinde bulunan tıbbi kayıtlar istenmiştir. Kayıt beyan edemeyen çocuklardan ise ailelerinin bilgilendirilmiş onaylarıyla kan örnekleri alınarak, DEÜTF Tıbbi Biyoloji ve Genetik AD.’da incelenmiş ve bu veriler katılımcıları tanımlayıcı veri olarak kullanılmıştır. Katılımcıların, eski kayıtlarında ve yeni yapılan incelemelerinde, aralarında dil edinim ve kullanımları açısından fark olması beklenebilecek olan Down Sendromunun farklı alt tiplerinin bulunup bulunmadığının incelenmesinde katılımcıların hepsinin “Klasik Down Sendromu” denebilecek “Trizomi 21” oldukları saptanmıştır. Açık yazılışı 47, XX/XY, +21 dir.

Katılımcıların, hepsinin aileleri ile yapılan görüşmede, tüm katılımcıların sözcükleri sesletebilme, düşüncelerini aktarabilme gibi konuşma yetilerinin yanı sıra, başını dik tutma, oturma, emekleme, yürüme gibi motor fonksiyonlarının da geç geliştiği öğrenilmiştir.

## II.Yöntem

Araştırmacı, on dört Down Sendromlu çocuktan oluşan çalışma grubuyla, altı ay boyunca haftanın belirli günlerinde, özel bir odada görüşmüştür. Görüşmeler her zaman aynı odada, sadece çocuk, araştırmacı ve kameramanın katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin tamamı kameraman tarafından Sony Handycam Video kamera ile 8 mm'lik dijital kasetlere kaydedilmiştir. Görüşmelere katılımcıların dikkati dağılmadığı sürece devam edilmiş, çocukların dikkat eksikliği fark edildiğinde daha sonra devam edilmek üzere ara verilmiştir. Her katılımcıyla, her seansta ortalama 30 dk. görüşülmüştür.

Katılımcılarla görüşmelerin yanı sıra, katılımcıların aileleri ile de görüşülerek, katılımcıların içinde bulunduğu sosyal çevrenin özellikleri hakkında da bilgiler alınmıştır. Down Sendromlu bireylerin bu zamana kadar olan bilişsel, motor, dilsel gelişimi, ailenin sosyoekonomik durumu, aile nüfusu, aile eğitim düzeyi irdelenmiştir.

İletişim kurulabilen çocuklarla, ilk önce serbest çağrışimli sohbet edilmiştir. Fakat iletişim kurulamayan veya kurulsu bile ne söylediği anlaşılamayan, özellikle ilk iki grupta bulunan katılımcılarla konuşmalar görsel uyarılarla sağlanmıştır.

Katılımcılarla görüşmelerden önce, Türkçe fonemlerin, kelimelerde farklı pozisyonlarda kullanımlarını incelemek amacıyla, herhangi bir fonemin önses, içses ve sonseste buldukları pozisyonları test edecek kelimeler için nesne adları seçilmiştir. Daha sonra bu adların en basit ifadesini sağlayan resimler hazırlanmıştır. Örneğin /a/ sesinin önseste bulunduğu 'araba', içseste bulunduğu 'kapı' ve sonseste bulunduğu 'kola' kelimeleri seçilmiş, ardından bu adları temsil eden resimler seçilmiş veya çizilmiştir.

Hazırlanan bu resimler herbir katılımcıya sırasıyla gösterilmiş ve katılımcının, bu resimlerin temsil ettiği nesne adlarını söylemesi istenmiştir. Bu yöntemle, katılımcıların fonemleri sesletip sesletemedikleri ve sesletemediği fonemin konumu ve içinde bulunduğu ses çevresi araştırılmıştır.

Katılımcıların, gösterilen resimlerin temsil ettiği nesne adlarını söyleyememesi durumunda, kelime, araştırmacı tarafından söylenmiş ve katılımcının bunu tekrar etmesi istenmiştir. Katılımcı, resmi yanlış adlandırdığında veya doğru adı yanlış söylediğinde, araştırmacı tarafından doğru adlandırma yapılmış ve katılımcının tekrar etmesi istenmiştir. Bu yolla da tekrarlama ve sesletme becerisinin ölçümü amaçlanmıştır.

Çocukların video kayıtları izlenmiş ve hem katılımcıların hem de araştırmacının söylemelerinin transkriptleri çıkartılmıştır. Transkriptler sesbilimsel açıdan detaylı olarak incelenmiştir.



### III. Bulgular

Down Sendromundaki dil kullanım bozukluklarının altında yatan nedenler, insanın da yapısı gereği çok faktörlüdür. Hastalık sonucunda ortaya çıkan durum ve fiziksel görünümün mekanizmaları henüz tam olarak bilinmese de bazı gözlem ve bulgular bu hastaların işitme organlarında, beyinlerinde ve konuşmanın motor organlarında var olan fonksiyonel ve yapısal bozukluklara işaret etmektedir. Katılımcıların incelenen çözümlenmeleri, bu veriler ve gözlemler ışığında yorumlanarak sunulmaktadır.

1) Hiçbir katılımcıda /r/ sesi önseste, içseste ve sonseste telaffuz edilmemektedir. Örneğin: Önses: ruj---tuj, ray---ay, radyo---ao, rüya---düya.

İçses: erkek---ekkek, ördek---ödeğ, armut---amud, burun---bulun.

Sonses: incir---inci, var---va, bir---bi, giyiyor---giyiyo

Sesbilimsel açıdan /r/ sesi dil ucu-dişeti ünsüzü olması nedeniyle, Down Sendromlu çocukların dilleri normalden daha büyük olduğu için bu sesi, dilin hareketine bağlı olarak çıkartamayabilecekleri düşünülmektedir.

Katılımcıların bazıları, /r/ sesinin iki ünlü arasında bulunduğu durumlarda /r/ sesinin yerine /l/ sesini telaffuz etmektedir. Örneğin: İçses: kiraz---kilaz, araba---alaba, burun---bulun, tarak---tlak, fare---fale

Sesbilimsel açıdan /r/ ve /l/ sesleri çıkış biçimlerine ve çıkış yerlerine göre farklılık gösterir. /r/ sesi çıkış yerine göre dilucu-dişeti ünsüzü iken /l/ sesi dilucu-öndamak ünsüzüdür. Down Sendromlu çocukların dil-öndamak ünsüzlerini (/l/, /j/, /ş/, /y/, /ç/, /ç/) diğer ünsüzlere göre daha rahat telaffuz edebildikleri gözlenmiştir. Bu nedenle diğer ünsüzlerin yerine öndamak ünsüzlerini tercih ettikleri düşünülmektedir. Ayrıca Down Sendromlu çocukların iki ünlü sesin arasında bulunduğu durumlarda /r/ sesini /l/ sesine dönüştürmelerinin nedeninin /r/ sesinin çevresinde bulunan ünlülerin etkisinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

2) Hiçbir katılımcı /h/ sesini önseste, içseste ve sonseste telaffuz edememektedir.

Örneğin: Önses: horoz---oroj, havuç---avuç, halı---alı, hortum---otum.

İçses: lahana---lana, sehpa---sepa, bahçe---baçe, şahin---şain, anahtar---anadar.

Sonses: siyah---siiiaa, külah---üla, timsah---dimsa.

Sesbilimsel açıdan /h/ sesi ötümsüz, gırtlak ve sızıcı ünsüzüdür. /h/ sesi gırtlak ünsüzü olması nedeniyle Down Sendromlu çocuklarda yumuşak damağın gırtlak arka duvarına kapanmasındaki yetersizlikten dolayı, bu sesin çıkartılamayabileceği düşünülmektedir.

3) Katılımcıların hepsinde /t/ sesi önseste, içseste ve sonseste /d/ sesine dönüşmektedir.



Örneğin: Önses: top---dop, tavuk---davug, takmıyorum---dakmıyom, tavşan---davşan

İçses: patates---badades, çatal---çadal, beşte---beşde, koltuk---kodug, ütü---üdü.  
Sonses: evet---eved, armut---amud, ceket---ceked, bulut---bulud.

Sesbilimsel açıdan /d/ ve /t/ sesleri dil ucu-diş ardı ünsüzü olup bu iki ses, ses tellerinin titreşimine göre farklılık göstermektedir. /d/ sesi ötümlü iken /t/ sesi ötümsüz sestir. Down Sendromlu çocukların ötümlü sesleri tercih ettiği gözlenmiştir. Fakat çoğu /t/ sesinden önce /r/ sesi varsa /t/ sesini telaffuz etmektedir.

Örneğin: Sonses: şort---şot, dört---döt, ondört---ondöt.

İçses: uçurtma---uçutma, portakal---potagal, hortum---otum, yoğurt---out.

Sesbilimsel açıdan /t/ sesi ve /r/ sesi ise dil ucu-dişeti ünsüzüdür. Bu nedenle Down Sendromlu çocukların iki dil ucu ünsüzü arka arkaya geldiğinde sadece birini sesletiyor olabilecekleri düşünülmektedir.

4) Katılımcıların bazılarında /k/ sesi önseste, içseste ve sonseste /g/ sesine dönüşmektedir.

Örneğin: Önses: kuzu---guzu, kova---gova, kız---gız, küçük---güçük.

İçses: erken---ergen, askı---asgı, atkı---atgı, şapka---şapga, ayakkabı---ayaggabı.  
Sonses: çilek---çileg, dudak---dudag, çok---çog, ördek---ödeg, leylek---leleg.

Sesbilimsel açıdan /k/ ve /g/ sesleri patlamalı, artdamak ünsüzüdür. Bu iki ses, ses tellerinin titreşimine göre farklılık göstermektedir. /k/ sesi ötümsüz iken /g/ sesi ötümlüdür. Yine Down Sendromlu çocukların ötümlü sesleri tercih ettiği gözlenmiştir. Aynı zamanda bu telaffuz bozukluğunun damak yüksekliğine bağlanabileceği düşünülmektedir.

5) Özellikle yaşları küçük olan grupta /p/ sesi önseste telaffuz edilirken içseste ve sonseste /b/ sesine dönüşmektedir.

Örneğin: İçses: kupa---guba, kapı---babı, vapur---vabur, sehpa---seba, karpuz---kabuj

Sonses: kitap---dab, sincap---sincab, top---dob, dolap---doulab.

Sesbilimsel açıdan /p/ sesi ve /b/ sesleri patlamalı, çift dudak ünsüzüdür. /p/ ve /b/ sesleri ses tellerinin titreşimine göre farklılık göstermektedir. /p/ sesi ötümsüz iken /b/ sesi ötümlü sestir. Yine diğer seslerde olduğu gibi Down Sendromlu çocukların ötümlü sesleri tercih ettiği gözlenmiştir.

6) Yaşları küçük olan grupta /l/ sesi içseste ve sonseste telaffuz edilmemektedir.

Örneğin: İçses: elma---ema, koltuk---kotug, altı---atı, aslan---assan, olsun---osun.

Sonses: dil---di, gel---ge.

Sesbilimsel açıdan /l/ sesi yan daralma, dil ucu-öndamak ünsüzü olması nedeniyle, Down Sendromlu çocukların sert damaklarının yüksek ve dar olmasına bağlı olarak, dillerinin damak çatısına vurması yetersiz olacağından, bu sesi çıkartamayabilecekleri düşünülmektedir.

7) Katılımcıların çoğunda /y/ sesi önseste telaffuz edilirken içseste telaffuz edilmektedir. Fakat /y/ sesi içseste olup iki ünlü arasında ise telaffuz edilmektedir.

Örneğin: İçses: maymun---mamun, çaydanlık---çadanlık, peynir---penir, sandalye---sanane.

İçses (iki ünlü arasında bulunduğu): geliyor---geliyo, oynuyor---onuyo, ayak---ayag.

Sesbilimsel açıdan /y/ sesi dil-öndamak yarı ünlüsüdür. Down Sendromlu çocukların kelimedede bulunan ünlüleri sesletmede bir sorunu bulunmadığı için /y/ yarı ünlüsü kelimedede ünlü seslerin arasında bulunduğu zamanlarda bu ünlülerin etkisiyle çocukların /y/ sesini telaffuz edebildikleri düşünülmektedir.

8) Katılımcıların çoğunda sonses olan /z/ sesi /j/ sesine dil ediniminin erken safhalarında dönüşmektedir. Örneğin: Sonses: muz---muj, horoz---oroj, göz---döj, sekiz---şekij.

Sesbilimsel açıdan /z/ sesi dilucu-dişeti ünsüzüdür. /j/ sesi ise dil- öndamak ünsüzüdür. Down Sendromlu çocukların dilleri büyük olduğu için dilucu ünsüzlerini genellikle telaffuz edememekte ve onların yerine genellikle dil öndamak ünsüzlerini getirmektedirler. Ayrıca /j/ sesi yarı ünlü bir ses olduğu için ve Down Sendromlu çocukların ünlülerin telaffuzunda sorun yaşamadıkları için /z/ sesinin yerine /j/ sesini tercih ettikleri düşünülmektedir.

#### IV.Tartışma

Normal gelişim gösteren çocukların on beş aydan sonra iki kelimededen oluşan tümceler kurabilmeleri beklenirken, Down Sendromlu çocukların ancak on altı yaşından sonra iki kelimededen oluşan tümceler kurabildikleri gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren çocukların, sözdizim kurallarını yaklaşık on sekiz ile yirmi dört aylar arasında edinmeleri beklenirken, Down Sendromlu çocukların on iki yaşlarında dahi bu kuralları edinemedikleri ancak yirmi yaşına doğru edinimin gerçekleştiği gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren çocukların, üç ile altı yaşlar arasında bileşik tümce kurabilmesi, dilbilgisel biçimleri edinmesi beklenirken, Down Sendromlu çocukların hiçbirinin bileşik tümce kurabildikleri gözlenmemiştir.

Normal gelişim gösteren dört yaşındaki bir çocuğun /m/, /p/, /b/, /h/, /k/, /g/, /t/, /d/, /n/, /y/ fonemlerini edinmesi beklenirken, Down Sendromlu çocukların bu fonemleri geç yaşlarda edindikleri hatta bazen fonemleri birbiri yerine kullandıkları gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren yedi yaşındaki bir çocuğun, /s/, /z/, /r/, /h/ seslerini etkin bir şekilde kullanması beklenirken, Down Sendromlu çocukların hiçbirinin /r/ ve /h/ seslerini sesletemediği, /z/ sesini ise çok ileri yaşlarda sesletebildiği gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren yaşları yaklaşık on iki civarındaki çocukların ilkökul dönemi sonlarına doğru dilin sözdizimsel, anlambilimsel ve kullanımbilimsel alanlarında uzmanlaşmaları beklenirken, ikinci ve üçüncü gruplarda bulunan Down Sendromlu çocukların dilin bu alanlarında hâlâ sorunlar yaşadıkları gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren iki yaşındaki bir çocuğun söylediklerinin çoğu anlaşılırken yirmi yaşındaki Down Sendromlu bireyin söylediklerinin tamamı anlaşılammaktadır.

Normal gelişim gösteren yedi yaşındaki bir çocuğun günlük deneyimlerini anlatması beklenirken, Down Sendromlu çocuklardan sadece yaşları büyük olan üçüncü grupta yer alan ikisinin günlük deneyimlerini akıcı ve anlaşılabilir şekilde anlatabildikleri gözlenmiştir. Ayrıca ikinci grupta yer alan bazı çocukların da günlük deneyimlerini anlattığı ya da sorulan sorulara cevap verdiği fakat konuşmalarının anlaşılmadığı gözlemlenmiştir. Birinci grupta bulunan bireylerin ise günlük deneyimleri hakkında sorulan soruları yanıtlamadıkları, sadece görsel uyaranlarla konuşabildikleri gözlenmiştir.

Normal gelişim gösteren çocukların kritik dönemin sonlarına doğru sözdizimsel, anlambilimsel ve kullanımbilimsel alanlarda uzmanlaşması beklenirken, Down Sendromlu çocukların kritik dönemi aşmalarına rağmen halen dilin bu alanlarında yetkin olmadıkları gözlenmiştir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Bu çalışmada, sağlıklı çocuklarda belirlenen dil gelişim aşamalarının Down Sendromlu çocuklarda nasıl bir görünümü olduğunu gözlemleyerek dil sisteminin işleyişindeki aksayan yönleri belirlemek ve dil edinim kuramlarının yöntemlerine dayanarak çözümlerinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, dil edinim kuramlarının yöntemlerine dayanarak çözümlerinin yapıldığı yarı deneysel bir çalışma planlanmıştır. Veri tabanını oluşturan katılımcılar yöntemine uygun şekilde incelenerek verilere ulaşılmış ve bu veriler üzerine yorumlarda bulunulmuştur.

Çocukların sesbilimsel gelişimleri incelendiğinde, bazı fonemleri hiçbir durumda telaffuz edemedikleri, bazılarını ise birbirlerinin yerine kullandıkları gözlenmiştir. Bazı fonemlerin sesletilme özellikleri, çevresinde bulunan diğer fonemlerden etkilenmektedir.

Çalışmada çocukların söylemleri yalnızca sesbilimsel açıdan incelenmiş, sözdizimsel, anlambilimsel ve kullanımbilimsel gelişimlerine bakılmamıştır. Fakat dil bütün olarak incelenmesi gereken bir olgu olduğundan, elde edilen veriler ışığında çocukların sözdizimsel, anlambilimsel ve kullanımbilimsel alanlarındaki gelişimleri hakkında ölçülmemiş gözlemlere dayanarak, dil yetilerinin takvim yaşlarından daha geride olduğu gözlenmiştir.

Üç grup arasından yapılan karşılaştırmada, kritik dönem içinde eğitim görmeye başlayan çocukların dili edinim ve kullanımlarında, eğitim almamış ya da kritik dönemden sonra almaya başlamış olanlara oranla oldukça büyük bir ayrım gözlenmiştir. Ancak çocukların bireysel değişkenlere bağlı olarak sergiledikleri dil yetileri kendine özgüdür. Birey olarak yaptıkları hatalar özgün hatalardır. Bu farklı hataların, hastalıkla ilişkili makro veya mikro bozukluklara, çocuğun yaşadığı ortam ve psikolojik durumuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

Bütün bulgular ve literatür ışığında, Down Sendromlu çocukların rehabilitasyonunda bugün yaşanan zorlukların aşılması için birkaç önemli noktanın üzerinde durulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Down Sendromlu çocukların tıbbi tedavilerini yürüten çocuk hastalıkları uzmanları ile ortak girişimler başlatılarak, işitme problemleri erken dönemde çözümlenmelidir. Günümüz şartlarında erken tanı alan bu çocuklar için 'Kritik Dönem' içerisinde başlanacak konuşma terapisi, uzun dönemde dil yetilerini geliştirecektir. Böylece bu çocuklar tüm dezavantajlarına rağmen, topluma daha kolay entegre olabileceklerdir.

Down Sendromu özelinde yapılabilecek bu öneriler dışında, normal dil edinim süreçlerinin yanında anormalin de anlaşılması, diğer bazı dil edinim ve kullanım bozukluklarının da anlaşılması yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine de katkıda bulunulacaktır.

### **Kaynakça**

- Bear, Mark F., Connors, Barry W., Paradiso, Michael A. (1996). *Neuroscience: Exploring The Brain*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins
- Bouton Charles P. (2012). *Neurolinguistics Historical and Theoretical Perspectives*. US: Springer
- Chapman, Robin S., Hesketh, Linda J., Kistler, Doris J. (2002). "Predicting Longitudinal Change in Language Production and Comprehension in Individuals with Down Syndrome: Hierarchical Linear Modeling" [Down Sendromlu Bireylerde Dil Üretimi, Anlamlandırması alanında Süreçsel Gelişimlerin Tahmin Edilmesi: Hiyerarşik Doğrusal Modelleme]. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 45 (5), 902.
- Cummings, Charles W., Frederickson, John M., Harker, Lee A., Krause, Charles J., Schuller, David E., Richardson, Mark A. (1998). *Pediatric Otolaryngology Head and Neck Surgery*. USA: Mosby
- Dodd, B., Thompson, L. (2001). "Speech Disorder in Down's Syndrome." [Down Sendromunda Konuşma Bozuklukları]. *J Intellect Disabil Res.*, 45(4), 308-316.
- Doman, Jr Robert J. (1999). "Language Acquisition in Children with Down Syndrome." [Down Sendromlu Çocuklarda Dil Edinimi]. *Journal of the National Association for Child Development*, 12(1).

- Engidawork, E., Lubec, G. (2003). "Molecular Changes in Fetal Down Syndrome Brain." [Down Sendromlu Fetüs Beyinlerinde Moleküler Değişiklikler]. *J Neurochem.*, 84(5), 895-904.
- Heath, Matthew., Eliot, Digby. (1999). "Cerebral Specialization for Speech Production in Persons with Down Syndrome." [Down Sendromlu Kişilerde Konuşma Üretimi için Beyinsel Organizasyon]. *Brain and Lang.*, 69(2), 193-211.
- Hodapp, Robert M., Freeman, Stephanny F. N. (2003). "Advances in Educational Strategies for Children with Down Syndrome." [Down Sendromlu Çocuklar için Eğitim Stratejilerinde Gelişmeler]. *Curr. Opin. Psychiatry*, 16 (5), 511-516.
- Jackendoff, R. (1994). *Patterns in the Mind: Language and Human Nature*. USA: Basic Books
- Kandel, E. (2012). *Principles of Neural Science*. USA: McGraw-Hill Companies.
- Kano, K., İkedo, Y. (2002). "Word Length Effect in Verbal Short-term Memory in Individuals with Down Syndrome." [Down Sendromlu Bireylerde Kelime Uzunluğunun Sözel Kısa Dönem Hafıza Üzerine Etkileri]. *J Intellect. Dis. Res.*, 46(8), 613-618.
- Kent, R. D. and Vorperian H. K. (2013). "Speech Impairment in Down Syndrome: a review." [Down Sendromunda Konuşma Bozukluğu]. *J Speech Lang Hear Res.*, 56(1), 178-210.
- Lubec, Gert., Engidawork, Ephrem. (2002). "The Brain in Down Syndrome (Trisomy 21)" [Down Sendromunda Beyin (Trizomi 21)]. *J Neurol.*, 249(10), 1347-1356.
- Pinter, Joseph D., Eliez, S., Schmitt, J., Eric, C., George, T., Reis, Allan L. (2001). "Neuroanatomy of Down's Syndrome: A High-Resolution MRI Study." [Down Sendromunun Nöroanatomisi. Yüksek Çözünürlüklü MRG Çalışması]. *Am J Psychiatry.*, 158(10), 1659-1665.
- Tanrıdağ, O. (1995). *Afazi*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Yule, G. (2010). *The Study of Language*. USA: Cambridge University Press.
- Whitaker, H. (2010). *Concise Encyclopedia of Brain and Language*. UK: Elsevier.

**Tablo 1:** Dil kullanımını oluşturan yetiler, konuşma, sorulara cevap verme, söyleneni anlama, sesli okuma, okuduğunu anlama, yazma ve tekrarlamadır. Bu temel dil becerilerinden birinde veya birkaçında herhangi bir nedenle meydana gelen kullanım bozukluğunda dilsel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Aşağıda verilen tabloda on dört Down Sendromlu çocuğun dilsel yetileri özetlenmiştir.

Katılımcı	Yaş/Eğitim süresi (yıl)	Konuşma	Söyleneni Anlama	Tekrarlama	Sesli Okuma	Okuduğunu Anlama	Yazma
KA	6/2	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
NK	7/3	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
AD	8/7	Ses çıkarma	Kısmen zorlu	Heceleyerek	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
GD	7/5	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
HK	9/3	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
PD	11/4	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
OZ	12/6	Hece düzeyinde	Oldukça iyi	Kısmen zorlu	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
RP	12/4	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Heceleyerek	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
HD	14/4	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
BB	11/5	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
RA	10/3	Tek sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Kısmen akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok
MD	22/10	İki veya daha fazla sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Akıcı	Hiç yok	Hiç yok	Belirli sözcük düzeyinde
EÖ	17/10	İki veya daha fazla sözcüklü tümce	Oldukça iyi	Akıcı	Kısmen akıcı	Kısmen iyi	Belirli sözcük düzeyinde
MT	21/2	Hece düzeyinde	Kısmen zorlu	Kısmen zorlu	Hiç yok	Hiç yok	Hiç yok