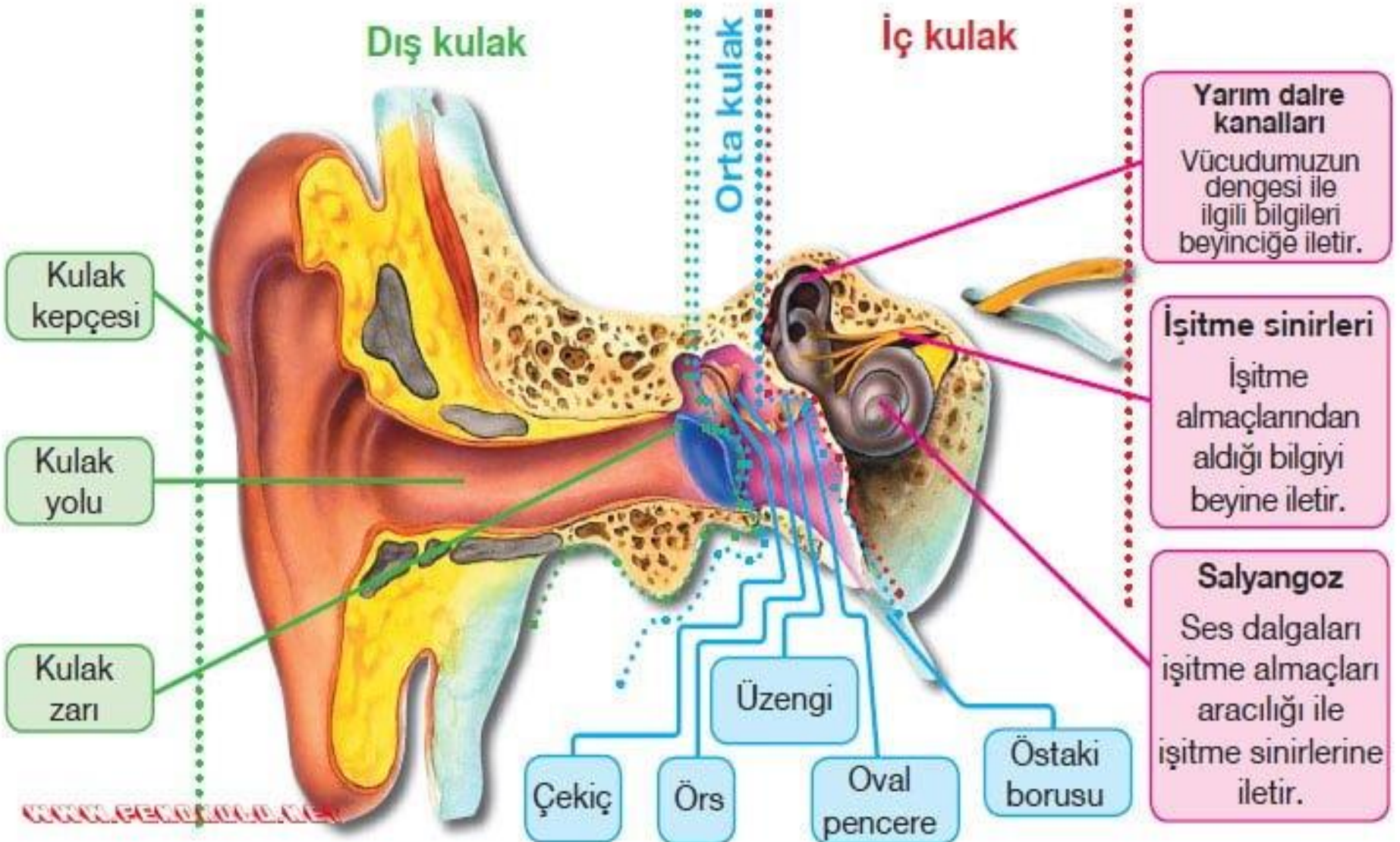


İŞİTME YETERSİZLİĞİ

Ses Nedir?

- ◉ Ses herhangi bir nesnenin titreşime uğratılmasıyla elde edilen enerjidir.
- ◉ Sesin oluşabilmesi için bir nesnenin titreşmesi ve dolaylı olarak da o nesnenin etrafını saran ortamın (havanın) titreşime uğraması gereklidir.

Kulağın Yapısı



Dış Kulağın Görevleri

- Konuşmaları anlamada önemli olan yüksek frekanslarda (2000-4000 Hz) gelen sesi kendiliğinden 10-20 Db yükseltmesidir.
- Dış kulağın bir diğer görevi ses dalgalarını orta kulağa iletmektir.
- Dış kulaktaki yapısal bozukluklar , kulak irinin kulak yolunu kapatması veya içine yabancı madde kaçması gibi durumlar işitmeyi olumsuz etkiler.

Orta Kulağın Görevleri

- Çekiç , örs ve üzengi ismi verilen kemikçikler kulak zarının titreşimlerini mekanik olarak iç kulağa yönlendirilmesini sağlar

İç Kulağın Görevleri

- İçi sıvı dolu tüplerin bir kısmı belirli bir biçimde düzenlenmiştir ve denge olayını yönetir.
- Kokleada bulunan duyarlı sinir lifleri orta kulaktan gelen uyarıları işitme sinir aracılığıyla beynin ilgili merkezine aktarılır.
- İç kulaktaki oval pencere ile zarların yeterli esneklikte olmaması , sıvının uygun kıvamda bulunmaması ,işitme hücrelerinin hasarlı olması işitmeyi ciddi derecede etkilemektedir.

İşitme kaybı nedir?

- İşitme duyarlılığının kısmen veya tamamen yetersizliğinden dolayı konuşmayı edinmede, dili kullanmada , ve iletişimde güçlük nedeniyle bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz yöne etkilenme durumudur.

İşitme Kaybı Dereceleri

KAYBIN DERESESİ	TANIMI	NEDENLERİ	SESLERİ İŞİTME DURUMU	YETERSİZLİĞİN DERESESİ	OLASI GEREKSİNİMLER
15-25 db	Çok hafif işitme kaybı	Ciddi kulak yolu veya kulak zarı iltihabı	Ünlü sesleri açık bir şekilde duyabilir. Duyulabilirliği az ünsüz sesleri kaçırabilir.	Dil öğrenmede hafif işitsel güçlük	İşitme cihazı, konuşma okuma, işitme eğitimi, konuşma terapisti, oturma yeri düzenlenmesi
25-40 db	Hafif işitme kaybı	Ciddi kulak deliği, kulak zarı iltihabı	Konuşma seslerinin bazılarını işitmede güçlüğü vardır.	İşitsel öğrenmede güçlük, karıştırma, hafif konuşma problemleri, dikkatsizlik	İşitme cihazı, konuşma okuma, işitme eğitimi, konuşma terapisti,
40-65 db	Orta işitme kaybı	Kronik dış ve orta kulak anomalisi, <u>Sensori-nöral</u> kayıplar.	Karşılıklı konuşmalarda <u>güçlük</u> konuşma seslerinin çoğunu kaçırır.	Konuşma problemleri, dil geriliği, karıştırma, dikkatsizlik	Yukarıdakilerin tümünü içeren çoklu <u>terapi</u>
65-95 db	İleri (ağır) işitme kaybı	<u>Sensorinöral</u> ya da karışık (<u>mixed</u>) kayıplar	Normal karşılıklı konuşmalarda konuşma seslerini işitemez.	Ağır konuşma problemleri, dil gerilikleri, öğrenme güçlükleri	Yukarıdakilerin tümünü içeren <u>terapi</u> , <u>işaret dili</u> çevirmeni
95 db ve üzeri	Çok ileri (çok ağır) işitme kaybı	<u>Sensorinöral</u> ya da karışık (<u>mixed</u>) kayıplar	Konuşma seslerini ve diğer sesleri işitemez.	Ağır konuşma problemleri, dil gerilikleri, öğrenme güçlükleri, dikkatsizlik	Yukarıdakilerin tümü

İşitme Kaybının Oluştuğu Yaş

Dil öncesi dönem: Sözel dili öğrenmeden önce oluşan işitme kaybı.

Dil sonrası dönem : Temel dil becerilerini öğrendikten sonra oluşan işitme kaybı.

İşitmenin erken yaştaki kaybı çocuğun gelişimini daha çok etkilemektedir.

İşitme Kaybının Oluştuğu Yer

- İşitme kaybının işitme sisteminde oluştuğu yer de kaybın niteliği ve etkilerini belirlemede önemlidir. Bu nedenle işitme kaybının oluştuğu yerlere göre yapılmış olan sınıflandırmayı bilmek faydalı olacaktır.

- ◉ **İletimsel İşitme Kaybı:** Sesin titreşmesi ve iç kulağa iletilmesin dış ya da orta kulaktaki herhangi bir nedenle engellenmesi sonucu ortaya çıkar. Bu tip kayıplarda cerrahi müdahale genellikle başarılı sonuçlar verir. Önlem alınmayan bu tip kayıplara sahip kişiler dili kazanma ve okuldaki ilerlemelerden olumsuz etkilenirler.
- ◉ **Duyusal –Sinirsel İşitme Kaybı:** İç kulakta salyangozda veya iç kulaktan beyne giden işitme sinirlerindeki bozukluklar sonucu oluşurlar. Hafif kayıplardan total kayıplara kadar değişkenlik gösteren derecelerde görülürler. Tedavisi zordur ve yetersizlik kalıcıdır. Tanı alındıktan sonra en kısa zamanda bireyin cihazlandırılması gerekmektedir.

- ⦿ **Karışık Tip İşitme Kaybı:** İletimsel ve duyu-sinirsel tip işitme kayıplarının kombinasyonu olarak oluşur. Bu tip kayıplar okul çağı çocukları için ciddi problemler teşkil eder. Kaybın sadece iletimsel tip olduğu düşünülür ve duyu-sinirsel tip kayıp gözden kaçarsa çocukların etkilenme oranı artar.
- ⦿ **Merkezi İşitme Kayıpları:** Beyindeki işitme merkezinin hasar görmesi sonucu oluşur. Bu işitme kaybında iç kulaktan gelen sesler algılanamaz. Bu tip kaybı olan bireylerde işitsel ayırım, kavrama, öğrenme, ve dil gelişiminde problemler görülür.
- ⦿ **İşlevsel İşitme Kayıpları:** İşlevsel bir bozukluk olmamasına rağmen bireyler işitemezler. Sebebi psikolojik veya sosyal güçlükler olabilir. Sıklıkla 9-13 yaş aralığında görülür. Bu tür kayıplarda bazı kayıplar kasıtlı bazıları ise değildir. Aileye yeni bir bebeğin katılması, aile içi çatışmalar, çocuğun çevresi ile olan problemleri vb. bu kayba neden olabilir.

İşitme Kaybının Nedenleri

- İşitme kayıplarının ; 1/3 'ü genetik nedenler , 1/3 'ü çevresel ya da kazanılmış nedenler, 1/3 'ünün nedeni ise bilinmemektedir.
- İşitme engelinin sebepleri doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası başlıkları altında ele alınabilir.

DOĞUM ÖNCESİ
DÖNEM

Annenin hamileliği sırasında hastalığı ya da enfeksiyonu olması. Alman kızamıkçığı, anneyi etkileyen TORCH adlı grup enfeksiyonu, toksoplazma, ilaçlar, RH uyuşmazlığı, ağır sarılık vb. durumlar işitme kaybına neden olabilmektedir.

DOĞUM ANI

Düşük kilolu bebekler, bebeğin oksijensiz kalması beyne doğum sırasında oksijen gidememesi veya fazla oksijen gitmesi, bebeğin kafa travması geçirmesi vb. durumlar işitme kaybına neden olabilmektedir.

DOĞUM SONRASI
DÖNEM

Çocuğun geçirdiği hastalıklar, kazalar, kabakulak, kızamık, menenjit, bazı ilaçlar, orta kulak enfeksiyonları, encephalitis gibi çocuk hatalıkları vb. durumlar işitme kaybına neden olabilmektedir.

İşitme Kaybının Değerlendirilmesi

İşitme kaybının değerlendirilmesi kısmına geçmeden önce anne-babaların işitme kaybına dair şüphe duyması gereken bazı durumlar vardır. Bunların bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz.

- Konuşulduğunda tepki göstermeme
- Oyuna devam etmek ve sesleri duymak için bekleme
- Annesinin sesini tanıyamama/ayırt edememe
- Sözel konuşmaları izlemede zorlanma
- Sıklıkla söylenen şeylerin tekrar edilmesini isteme
- Çok yüksek sesle konuşma
- Çok yavaş sesle konuşma
- Konuşan kişinin dudaklarına dikkatlice bakma
- Konuşan kişiye doğru kulağını ve başını çevirme
- Sınırlı kelime dağarcığına sahip olma
- Konuşma seslerini artiküle etmede sorunlar
- Dil gelişiminde gerilik
- Arkasından çağırıldığında ismine karşılık vermeme
- Derse ve tartışmalara katılmama
- Sınıftaki arkadaşlarının desteğine ihtiyaç duyma
- Kulağını kullanarak tepki vermeme
- Sık sık gözlenen sinüs,kulak enfeksiyonu ve soğuk algınlığı
- Radyo ve tv sesini çok açma

Tanılama Süreci

- Ülkemizde her yeni doğan bebeğe yeni doğan işitme taraması yapılmaktadır. Bebeğin doğuştan sahip olduğu bir işitme kaybı varsa bu süreçte çeşitli işitme testleri ile tespit edilebilmektedir.
- İşitme kayıpları sadece doğuştan getirilebilen bir yetersizlik değildir. İlerleyen yıllarda da çeşitli sebeplerle (bebeklik, çocukluk, yaşlılık...) işitme yetersizliği meydana gelebilmektedir.

- İşitme yetersizliğine dair herhangi bir şüphe duyulması halinde bireyin önce kulak burun boğaz doktoruna muayene olması gerekmektedir. Doktor işitme problemi varsa ve tıbbi veya cerrahi müdahale ile çözülemeyeceğini düşünürse bireyi odyoloğa yönlendirir.
- Odyolog bireye, nasıl bir probleme sahip olduğunu ve bu problemin nasıl çözüleceğini belirlemek için, farklı işitme testleri yapar.

- İşitme testleri tamamlanan çocuğa yetersizlik türüne uygun işitme cihazları önerilmektedir.
- Erken tanı her engel türünde olduğu gibi işitme engelinde de önemlidir. Erken tanılanan çocuk erken cihazlandırılır ve eğitime erken başlar. Eğitimde başarı sağlanabilmesi için erken tanı ve erken eğitim oldukça önemlidir.
- **BAZI İŞİTME CİHAZLARI ŞU ŞEKİLEDİR.**
(Birçok işitme cihazı çeşidi bulunmaktadır. işitme cihazı firmalarından ayrıntılı bilgi alabilirsiniz.)

İşitme Cihazları

- İşitme engelli çocuklar, özellikle küçük yaşta cihazlandırılırsa , işitme kalıntılarını kullanarak anadillerini normal işiten çocuklara benzer şekilde edinebileceklerdir. Ancak ana dilin edinim süresi normal işiten çocuklara göre daha uzun bir süre alabilecektir.
- Peki işitme cihazı nedir ne işe yaramaktadır?

- İşitme cihazları en basit tanımıyla sesleri işitme engelli bireyin duyabileceği seviyeye yükselten cihazlardır. Elektronik işitme cihazları çevrede bulunan sesleri toplayıp , sesin şiddetini yükselten insan yapımı cihazlardır. Bu cihazlar yalnızca insan sesini değil çevrede oluşan tüm sesleri ayırt etmeden toplatıp yükseltmektedir. Ancak işitme cihazları bireylerin tamamen normal duyan bireyler gibi duymasını sağlayamamaktadır.

Koklear İmplant



Sağır veya her iki kulağında da ileri düzeyde işitme kaybı olan kişiler için geliştirilmiş bir cihazdır. Bu cihaz, yaygın olarak kullanılan işitme cihazlarından oldukça farklıdır. Yaygın olarak kullanılan işitme cihazları, sesi yükselterek duymada görevli elemanlara iletir. Koklear işitme cihazında ise gelen ses, elektrik sinyallerine çevrilerek, direkt olarak işitme sinirlerine iletilir. Koklear cihazı, adını iç kulaktaki koklea yapısından almıştır.

Kulak Arkası İşitme Cihazları



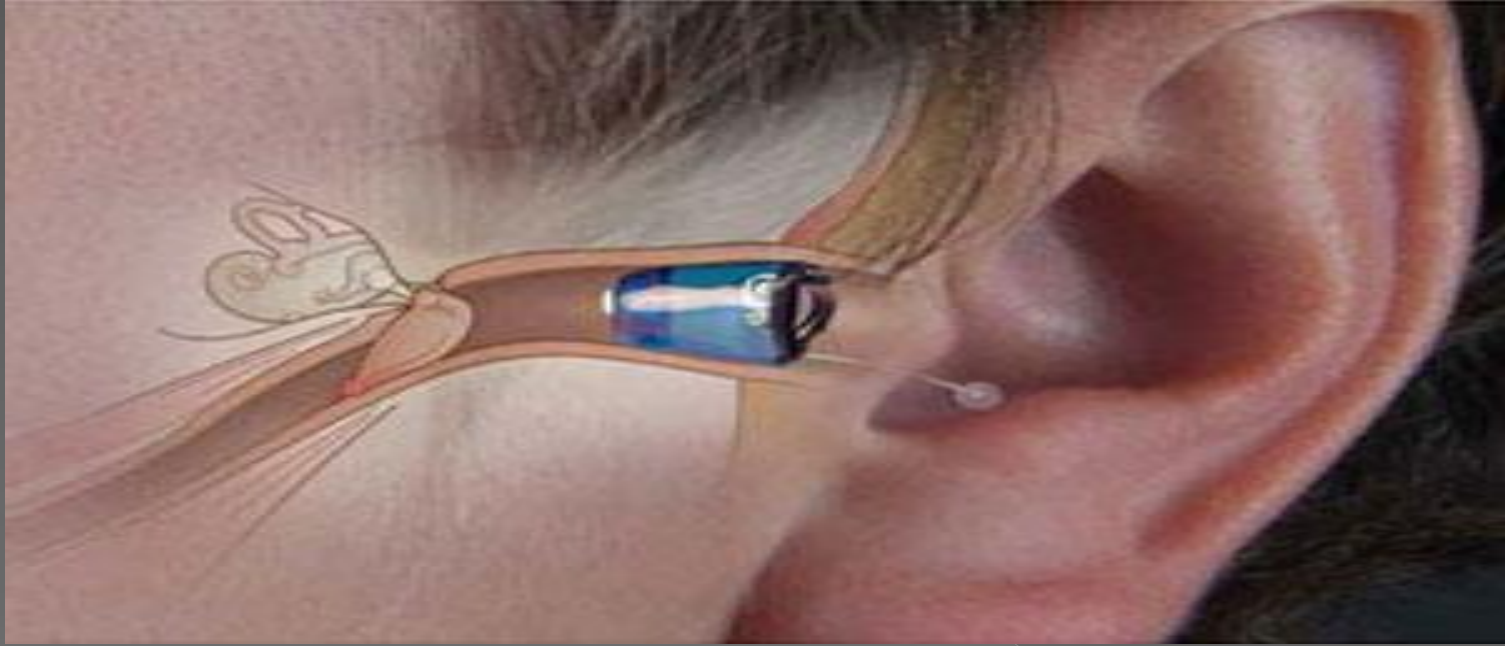
Kulak arkası işitme cihazları kişiye özel kulak kalıpları ile kullanılırlar. Kulak kalıbı, dış kulak ve dış kulak yoluna yerleştirilir; *işitme cihazı* kulak kepçesinin arkasında yer alır. Daha fazla kontrol, güç ve kazanç imkanı sunan işitme cihazlarıdır. Pediatrik hasta grubunda (bebek ve çocuklarda) mutlaka Kulak Arkası (BTE) işitme cihazları kullanılmalıdır. Hafif'ten Çok İleri derece işitme kayıplarına kadar uygulanabilirler.

Kulak İçi İşitme Cihazları



Bu tip işitme cihazları, kişinin kulak ölçüsüne özel yapıldıkları için oldukça rahat bir kullanım sağlarlar. Kanal içi işitme cihazlarına göre biraz daha fark edilir boyutlara sahiptirler. Ancak düğmeleri ve potansları sayesinde kullanıcının cihazı kolayca yönetebilmesine imkan tanır. Cihazların model ve güç seçeneklerine göre, Hafif'ten İleri derece işitme kayıplarına kadar uygulanabilme imkanı vardır.

Kanal İçi İşitme Cihazı



- Pil yuvasına yerleştirilmiş plastik çekme ipi olan oldukça küçük işitme cihazlarıdır. Çekme ipi, işitme cihazını kulaktan çıkarmak için kullanılır. İleri derecede işitme kayıpları için uygun değildir.

Kemik İletimli İmplantlar



Sesi kemik iletimi yoluyla iletirmek için vücudun doğal yeteneğinden yararlanır

İŞİTME ENGELLİ ÇOCUKLARIN GENEL GELİŞİM ÖZELLİKLERİ

Dil Gelişimi

- İşitme engelli bireylerin dil gelişimlerini etkileyen bir çok etken vardır. Bunlardan ilki işitme engelinin oluşu zamandır. Dili kazanmadan oluşan işitme engeli çocuğun dil gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Dili kazandıktan sonra oluşan işitme engeli ise dil becerilerini daha az etkilemektedir. Bunun dışında işitme engelinin türü, engelin oluştuğu yer, engelin derecesi, tanı alma cihazlandırılma ve eğitime başlama yaşı vb bir çok durum dil gelişimini etkilemektedir.

- İşitme engelli çocuklarda eğitim ve cihazlandırma ile anadillerini öğrenebilmektedir, ancak dil gelişimi normal işiten yaşıtlarına göre gecikmeli olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca işitme engelli bireyler şu alanlarda sorunlar yaşamaktadır.
- Sınırlı sayıda sözcük dağarcığına sahiptirler, soyut kelimeleri anlamakta zorluklar yaşayabilmektedirler, ekleri, edatları filleri konuşurken atladıkları zamanlar olabilmektedir, yaşıtlarına göre daha basit cümleler kurdukları görülmektedir. Sorulara sorulara cevap vermede sıkıntılar yaşadıkları gözlenmiştir.

- İşitme engelli çocukların ayrıca ifade edici dil becerilerinde de bir takım problemler görülmektedir. İşitme engelli bazı çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliği daha az olabilmektedir.

Bilişsel Gelişim

- Bilişsel gelişim: biliş alanının temellerini oluşturan algı, yaratıcı düşünce ve hayal gücü , anlamları kavrama,hafıza,yargıya varma,mantık yürütme becerilerini kazanma sürecidir.
- 1960'lı yılların ortalarına kadar işitme engelli çocukların bilişsel gelişimlerinin de düşük düzeyde olduğu düşünülüyordu. Ancak bu sonuçlara ulaşılmasının başlıca nedenleri arasında kullanılan zeka testleri vardı.

- İşitme engelli öğrenciler sözel olarak yönergelerin verildiği veya sözel dil ile cevapların verildiği zeka testlerinden daha düşük puanlar alıyorlardı. Ancak ilerleyen yıllarda sözel dil becerisi gerektirmeyen zeka testlerinin geliştirilmesi ve kullanılmaya başlanması ile birlikte işitme engelli bireylerin sadece işitme engelene bağlı olarak zihinsel potansiyel gerilik olmadığı tespit edildi.

- Yapılan arařtırmalar sonucunda iřitme engelli bireylerin de esnek dūřünebildiđi, iřiten akranları ile aynı stratejileri kullanarak problem çözebildikleri tespit edilmiřtir.
- Ancak zaman zaman işitme engelli bireylerin yaşantı eksikliklerine bağlı olarak gelişim alanlarında gerilikler yaşadıkları görölmektedir. Bu geriliklerin sebebi başlı başına işitme yetersizliği değildir.

Okuma - Anlama Becerileri

- İşitme engelli çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda işitme engelli çocukların okuma becerilerinde gerilikler olduğu tespit edilmiştir. Ancak uzmanlar bu yetersizliğin tamamen işitme engeline bağlı olmadığını eğitimin niteliğindeki bir takım eksikliklerden kaynaklanıyor olabileceğini açıklamışlardır. İşitme engelli bireyler harf –ses ilişkisi kurabilmektedir okumayı yazılı metni seslendirmek şeklinde okuyabilmektedir.

- İşitme engelli bireylerde asıl sıkıntı okuduğunu anlama becerilerinde karşımıza çıkmaktadır. Sözcük dağarcığı sınırlı, dilbilgisel yapıları kazanmada gecikmeler yaşamış ve sınırlı dünya bilgisi olan çocuklarda okuduğunu anlama ve yazma becerilerini oldukça olumsuz etkilemektedir.

Sosyal Gelişim

- İşitme engelli çocuklar iletişim becerilerinde yaşadıkları güçlükler sebebiyle sosyal gelişim alanında bir takım sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bu kazanımlar şunlardır.
- Bağımsız düşünebilme, kendini yönetme ve kontrol etme, kendisinin ve diğerlerinin duygularını, motivasyonlarını ve gereksinimlerini anlayabilme, esneklik, engellenme ve kızgınlık durumlarına tahammül edebilme, başkalarına güvenme, sağlıklı ilişkiler kurabilme

- İşitme kaybı olan çocuklar yukarıda da belirtilen bazı sosyal becerileri kazanmakta sıkıntı yaşarlar. Bu kazanımların gecikmesi veya gerçekleşmemesinin temelinde iletişimde yaşadıkları güçlükler ve dil gelişimlerinin yetersiz oluşu yatmaktadır. Bu gelişim alanlarında psikolojik danışmalık hizmeti sunulması doğru olacaktır.

Fiziksel Gelişim

- İşitme engelli çocuklar 0-2 yaş döneminde normal işiten yaşlılarıyla aynı gelişimsel basamaklardan zamanında geçmektedirler. . Örneğin; yardımsız ayağa kalkma, yürüme, merdiven çıkma gibi. Ancak yapılan araştırmalarda, daha ileri yaş dönemlerinde işitme engelli çocuklarda işitme kanalı ve sinirlerindeki hasarlardan dolayı denge ve vücut koordinasyonu ile ilgili becerilerde gecikmeler veya yetersizlikler gözlenebilir.Örneğin; geri geri yürüme, ip üstünden atlama, denge tahtasında ileri geri yürüme gibi becerilerde zorlanır.

İşitme Engellilerde Eğitim

DOĞAL İŞİTSEL SÖZEL YAKLAŞIM

Bu yöntem, işitme engelli çocukların da ana dillerini aynı işiten çocuklar gibi kazanabileceğini ve etkileşimli bir ortam sağlandığında, daha yavaş hızda fakat işiten çocuklar gibi dili edinebileceklerini savunmuştur. Doğal İşitsel / Sözel Yaklaşım için işitme cihazlarının kullanımı, bir önkoşuldur. İşitme cihazlarının en iyi durumda kullanımı, işitmenin maksimum kullanımı için yine bir ön koşuldur. Bu çocukların yerleştirildiği eğitim ortamlarında işitme kalıntısının gerçekten maksimum düzeyde kullanılıyor olması için gereken tedbirlerin alınması gerektiğini savunur.

- Doğal işitsel sözel yöntemin başarılı olabilmesi için işitme engelli çocuğun erken tanılanması, erken cihazlandırılması ve erken eğitime başlaması oldukça önemlidir. Ayrıca cihazların doğru kullanılması cihazın verimli kullanılması da oldukça önemlidir. Aile okul işbirliği, ailenin öğretmenlerin tavsiyeleri doğrultusunda doğal öğretim yöntemlerini kullanıyor olması ve hem evde hem okulda yaparak yaşayarak öğrenmenin olması gerekmektedir.

Yapısal Sözel / Oral Yöntem

Bu yöntemde, dilin öğretilbileceği ve öğretilmesi gerektiği düşüncesi ile yapılandırılmış dil, belli kalıplar ile ve belli bir sıra ile çocuklara öğretilmektedir. Bu yapılandırma, konuşma eğitimi, ekleme çalışmaları, işitme eğitimi, dudak okuma eğitimi, dil ve okuma eğitimi başlıkları altında çeşitli çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Çalışmalar, dilin öğretilmesi gerektiği düşüncesine göre yürütülür.

İşitsel Yaklaşım / Tek Duyulu Yöntem

Sözel iletişim eğitiminin yalnız işitme ile başarılacağını savunan bu yöntemin amacı, işitmeyi erken yaşlarda işitme engelli çocuğun kişiliği ile bütünleştirmektir. Bunun için işitme kaybı çok küçük yaştan tanılanmalı ve derhal çocuk cihazlandırılmalıdır. Doğal İşitsel / Sözel Yaklaşımdan en önemli farkı, eğitimde dudak okumaya yer vermemesi ve yalnızca cihazlandırılmış olan işitme duyusunu hedef almasıdır.

İşaret Dili

El ile yaratılan ve ulusal veya yerel işaretleri kullanan görsel bir iletişim sistemidir. Konuşma dilinden farklı ve kendi gramer kuralları olan bir dildir. İşaret dilini ana dil olarak öğrenen çocuklar, daha sonra konuşma dilini ikinci bir dil, yabancı bir dil olarak algılamakta ve buna bağlı olarak konuşma güçlükleri çekmektedirler. İşaret dili kullananlar, konuşmayı anlayabilmek için görsel uyarınları temel olarak kullanırlar. Bu sebeple, işitme cihazı kullanıyor olsalar da, dikkatlerini işitmeye değil görmeye verdikleri için dinlemeyi öğrenememektedirler. Bu dezavantaj tüm işaret desteği kullanan ve bu yolla görsel algı gerektiren sistemler için gereklidir.

Parmak Alfabetesi

Alfabadeki her harf karşılığı parmakların değişik pozisyonlar alması ile sözcüklerin ve cümlelerin ifade edilmesidir. Çocuklar yazmayı öğreninceye kadar kullanılması çok sınırlı olan bir yöntemdir.

Tüm (Total) İletişim

Tüm iletişim, dil ediniminde kullanılmakta olan sözel, işitsel, yazılı ve işarete dayalı tüm yöntemleri kullanmaya dayanan bir eğitim yöntemidir. Bu yöntemi savunanlar, ileri ve çok ileri derecede işitme kaybı olan çocukların görme duyusu ile işaretler, dudak okuma, yazı gibi yöntemler ile desteklenmesi gerektiğini düşünerek, işitme engelli çocukların eğitiminde tüm yöntemlerin bir arada kullanılması gerektiğini öne sürerek kullandıkları eğitim yöntemidir. Çocuğun başarılı olabilmesi için hem anne ve babalar, hem de öğretmenler işaret dili eğitimi almalı ve bu becerileri etkili bir şekilde kullanabilmelidir. Çünkü bu yöntem işaret diline ağırlık vermektedir.

Kaynakça

- Ataman Ayşegül vd , “Bölüm15” Özel Gereksinimli Çocuklar Ve Özel Eğitime Giriş (Ankara, Gündüz Eğitim Ve Yayıncılık,2003),
- Tüfekçioğlu Ümran vd. İşitme,Konuşma Ve Görme Sorunları Olan Çocukların Eğitimi,(Eskişehir, 2006, TC. Anadolu Üniversitesi Yayını)
- <https://www.maviizlenim.com/isitme-engellilerin-egitimi.asp>
- https://www.rehabilitasyon.com/makale/Isitme_Yetersizli_-2_CZKmDm_18
- <https://www.duymer.com.tr/isitme-cihaz-cesitleri-nelerdir>