

جامعة مولود معمري - تيزي وزو -

كلية العلوم الإنسانية و الإجتماعية

قسم العلوم الإجتماعية

فرع أرطوفونيا



مدى اكتساب مهارة العد لدى الأطفال الصم
الحاملين للزرع القوقعي المدمجين في المدرسة
العادية

مذكرة لنيل شهادة الماستر في الأرطوفونيا

تخصص اضطرابات الصمم وقياس السمع

تحت إشراف الأستاذة :

حسان لمياء

من إعداد الطالبتين:

حاجمي طاوس

الحسين فطة

السنة الجامعية: 2015/2014

شكر وتقدير

بعد الله عز وجل صاحب الفضل الأول والأخير، نتقدم بجزيل
الشكر وفائق الاحترام والتقدير إلى الأستاذة "حسان لمياء" التي
تابعتنا طيلة إعداد هذه المذكرة .

كما لا يفوتنا أيضا أن نعبر عن خالص امتناننا وعرفاننا إلى كل من
أمدنا بيد العون من قريب أو من بعيد، مباشرة أو غير مباشرة
بالقليل أو بالكثير لإتمام هذا العمل.

إليكم بالغ احتراماتنا و شكرا.

أشكر الله عز وجل الذي قدرني على إنجاز هذا العمل و أرجو أن يسدد خطانا و يثبت أجرنا
إن شاء الله.

أهدي هذا العمل المتواضع إلى

المحبة والعطاء، نهر التضحيات، وإلى من كانت سراجا على الطريق، ونورا على الدرب وسترا في الحياة، ، أمي الحنون رمز
وإلى القلب الناصع بالبياض، كان دعائك سر نجاحي ، يا أعز ما أملك في هذه الدنيا يا أمي الغالية.

إلى أبي العزيز الغالي الذي أضاء لي دربي وطريقي الذي علمني حب العلم والمثابرة والنجاح

إلى كل إخوتي "صبرينة، حميد، مموح، فاتح، كاميلية "

إلى كل الأهل والأقارب "جدتي الغالية أطال الله في عمرها، خالاتي وأخوالي، أعمامي وعماتي، وإلى كل أولادهم "

إلى كل صديقاتي " صبرينة وإبنها الكتكوت " أكسال"، صفية، نادية، ليندة، نعيمة، خدوجة....

إلى كل زملائي الطلبة والأساتذة الكرام بالخصوص الأساتذة المشرفة على هذا العمل " لمياء حسن" بارك الله فيها على يد العون
والنصائح والتشجيعات

إلى من شاركت معها هذا العمل المتواضع الأخت "طاووس" وإبنتها الكتكوتة " يامينة" حفظها الله

إلى كل من ساهم وشجعني في إخراج هذا العمل المتواضع ألف شكرو وتقدير

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم و بفضلله الجليل، أتقدم بإهداء هذا العمل المتواضع إلى:

من أرضعتني الحب و الحنان، إلى من كانت سراجا لي على الطريق، و نورا على الدرب
و سترًا في الحياة، إلى رمز الحب و بلسم الشفاء، إلى القلب الناصع بالبياض، كان دعائك
سر نجاحي و حنانك بلسم جراحي، إلى الطاهرة، الوفية،...إلى من لا يغيب طيفها عن
خيالي، إلى روعي أُمي رحمها الله.

إلى من كان سندي في لحظات ضعفي و كان لي نورايضيء دربي في زمن الظلمة... إلى
أبي أطل الله في عمره.

إلى من وقفوا إلى جانبي و كانوا لي عونًا و سندًا، إلى إخوتي و زوجاتهم و أبنائهم.
إلى أختاي و زوجيهما و أبنائهم.

إلى من مشى معي خطوة خطوة في مشواري، و كان لي سندًا و عونًا، إلى شقيق الروح
زوجي "هلال".

إلى أسمى معاني البراءة ، إلى أغلى ما أملك في الوجود و أعز ما عندي في القلب ابنتي
"يمينة" أدام الله لها الصحة و العافية.

إلى عائلتي الثانية التي قدمت لي العون دون تردد.

إلى كل من حملوا لقب "حاجمي" و "بوفراش".

إلى الطاقات الفواحة من الثناء العذب على وقفاتهم الرائعة إزاء البحث:
"كاهينة، فطة، زهرة".

إلى الصديقات الغاليات:

"سهيلة، كاميلية، نوال، مليكة، صونيا".

إلى كل من حملهم قلبي و لم تحملهم سعة ورقتي، إلى كل نفس راضية، و إلى كل طالب
علم، إلى كل أم و أب رزقهما الله بطفل معاق.

"طاوس"

فهرس المحتويات

الصفحة

الموضوع

شكر و تقدير

إهداء

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الملاحق

مقدمة

الجزء الأول: الجانب النظري

الفصل الأول: مدخل إلى الدراسة

- | | |
|----|----------------------------|
| 07 | 1. الإشكالية |
| 09 | 2. فرضيات الدراسة |
| 09 | 3. أسباب إختيار الموضوع |
| 10 | 4. أهداف الدراسة |
| 10 | 5. أهمية الدراسة |
| 11 | 6. تحديد المفاهيم الأساسية |

الفصل الثاني: الصمم

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 16 | تمهيد |
| 16 | 1. الجانب التشريحي للجهاز السمعي |
| 20 | 2. آلية السمع |
| 20 | 3. تعريف الصمم |
| 21 | 4. تصنيف الصمم |
| 24 | 5. أسباب الصمم |
| 29 | 6. طرق القياس السمعي |
| 32 | 7. خصائص الطفل الأصم |
| 33 | 8. الوقاية من الصمم |
| 37 | 9. المؤشرات الدالة على وجود الصمم |
| 38 | خلاصة الفصل |

الفصل الثالث: الزرع القوقي

41	تمهيد
41	1. نبذة تاريخية حول الزرع القوقي
43	2. تعريف الزرع القوقي
45	3. مكونات الزرع القوقي
46	4. آلية عمل الزرع القوقي
47	5. أنواع الزرع القوقي
48	6. تصنيف الزرع القوقي
50	7. شروط الزرع القوقي
51	8. هدف الزرع القوقي
53	خلاصة الفصل

الفصل الرابع: النمو المعرفي و إستراتيجيات العد

56	تمهيد
56	1. النمو المعرفي
57	2. مراحل النمو المعرفي
61	3. نمو مفاهيم العدد
66	4. تطور مهارات العدد
71	5. إطار متعدد الأبعاد لإستراتيجيات العد
73	6. تطوير الترميز و خصائصه لدى الطفل
75	7. نماذج معالجة العدد
77	خلاصة الفصل

الجزء الثاني: الجانب التطبيقي

الفصل الخامس: إجراءات البحث

81	1. منهج البحث
81	2. الدراسة الإستطلاعية
82	3. عينة البحث
83	4. مكان إجراء البحث
84	5. أداة البحث

الفصل السادس: دراسة النتائج

92	1. عرض و تحليل النتائج
104	2. مناقشة النتائج
107	3. الإستنتاج العام
109	خاتمة
	المراجع
	الملاحق

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	عينة البحث	83
02	عرض نتائج الإختبار للحالة الأولى	92
03	عرض نتائج الإختبار للحالة الثانية	94
04	عرض نتائج الإختبار للحالة الثالثة	96
05	عرض نتائج الإختبار للحالة الرابعة	98
06	عرض نتائج الإختبار للحالة الخامسة	100
07	عرض نتائج الإختبار للحالة السادسة	102

مقدمة:

لقد وهب الفرد الإنساني بمجموعة من الأنظمة و الأجهزة الحسية لمساعدته على الإحساس بالمشورات من حوله و إدراكه وفهم ما يحيط به وما يدور من حوله، و التكيف مع البيئة التي يعيش فيها لما تتضمنه من مكونات مادية، و وقائع و أحداث اجتماعية، وتعد حاسة السمع واحدة من أهم الحواس التي يعتمد عليها الفرد في تفاعلاته مع الآخرين، نظرا لكونها بمثابة الاستقبال المفتوح لكل المشورات و الخبرات الخارجية، و من خلالها يستطيع الفرد التكيف و التعايش مع الآخرين، فالقصور في هذه الحاسة يؤدي إلى عرقلة هذا التكيف، حيث تعتبر الإعاقة السمعية من أشد و أصعب الإعاقات الحسية التي تصيب الإنسان، إذ يترتب عليها فقدان القدرة على الكلام و لذا يصعب على المعاق سمعيا اكتساب اللغة و الكلام أو تعلم المهارات الحياتية المختلفة، إلى جانب ذلك عدم استفادتهم من دخول مدرسي عادي و اكتساب أهم المهارات كالقراءة و الكتابة و الحساب.

الأطفال الصم من الفئات الخاصة التي تحتاج إلى جهد متواصل و رعاية كاملة في شتى المجالات لاكتساب مختلف المهارات مثل الاطفال العاديين سمعيا، و هذا ما دفع بالعلماء و الباحثين إلى التفكير بوسيلة تساعد في اكتساب عدة مهارات و التي تتمثل في عملية الزرع القوقعي الذي يشترط سلامة العصب السمعي، وهذه التقنية تساعد الأطفال الصم إلى دخول المدرسة و اندماجهم مع أقرانهم العاديين حيث تساعد على اكتساب أهم المهارات كالقراءة و الكتابة و الحساب.

و يعد هذا الأخير من أهم المواد التي تساهم في تكوين الملكات العقلية، كالحكم و التعليل و الاستنتاج و تعلم النظام و الانضباط، فهو في ذاته نشاط فكري تجريدي يعالج رموز عددية، كما أنه يضم عمليات حسابية تشمل: الجمع، الطرح، الضرب،

و القسمة، و لكي يتمكن الطفل من إجراء هذه العمليات الحسابية لابد منه إتقان عملية العد، و معرفة نظام الترتيبي للأعداد، و قراءة الأعداد و كتابتها جيدا و فهم الوضع المكاني للرقم.

و قد تم اختيارنا لهذا الموضوع لما لديه من أهمية خاصة في اكتساب مهارات الحساب و أغلب الدراسات لم تتطرق إلى إبراز مدى أهمية تعلم مهارة العد و إستراتيجياتها لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقي.

قمنا بتقسيم بحثنا إلى جانبين هما الجانب النظري و الجانب التطبيقي، و لكن قبل البدء بهما استهلنا بمدخل إلى الدراسة التي تشمل طرح الإشكالية، الفرضية العامة، الفرضيات الجزئية، أهمية و أهداف البحث، و تحديد المفاهيم الأساسية إجرائيا.

فالجانب النظري يشمل ثلاثة فصول، و قد خصصنا الفصل الثاني لموضوع الصمم بحيث تناولنا فيه الجانب التشريحي للجهاز السمعي، آلية السمع، تعريف الصمم، تصنيفاته و أسبابه، طرق القياس السمعي، خصائص الطفل المعاق سمعيا، الوقاية من الصمم، و المؤشرات الدالة على وجود الصمم.

أما الفصل الثالث تم فيه تناول موضوع الزرع القوقي حيث انطلقنا من نبذة تاريخية حوله، و تعريفه و ذكر أهم مكوناته، آلية عمل الجهاز، أنواعه، تصنيفه، شروطه، و الهدف منه.

أما في الفصل الرابع تم فيه تناول موضوع النمو المعرفي و بناء مفاهيم العدد، حيث تطرقنا إلى النمو المعرفي، و مراحله، نمو مفاهيم العدد، تطور مهارات العد، إطار متعدد الأبعاد و إستراتيجياته، تطوير الترميز و خصائصه لدى الطفل، نماذج معالجة العدد.

الجانب التطبيقي يضم فصلين يتمثلان في:

الفصل الرابع ونجد فيه الإجراءات المنهجية للبحث و الذي يحتوي على الدراسة الاستطلاعية، منهج البحث، مكان إجراء البحث، عينة البحث، و أداة البحث.

أما الفصل الخامس يتم فيه التعرض إلى دراسة النتائج، الذي يتضمن عرض النتائج، تحليلها، و مناقشتها، و الاستنتاج العام. و أخيرا ختمنا بحثنا بالخاتمة و تليها قائمة المراجع المعتمدة عليها في البحث، كما يرفق البحث بالملاحق.

الفصل الأول:

مدخل إلى الدراسة

- 1- الإشكالية
- 2- فرضيات الدراسة
- 3- أسباب إختيار الموضوع
- 4- أهداف الدراسة
- 5- أهمية الدراسة
- 6- تحديد المفاهيم الأساسية

1. الإشكالية:

يعتمد الإنسان في إدراكه لعالمه الخارجي على المعلومات التي يستقبلها عبر الحواس التي تسمح له بالاتصال و التفاعل مع البيئة بمتغيراتها الاجتماعية و المادية المختلفة، و من بين هذه الحواس حاسة السمع التي تعتبر من أهم الحواس، ففي حالة وجود خلل في هذه الحاسة أو فقدانها ينجم عن ذلك إعاقة سمعية التي تعتبر من أشد و أصعب الإعاقات الحسية، لأنها تحد من القدرة على التواصل السمعي، إذ يصعب على المعاق سمعياً اكتساب اللغة و الكلام أو تعلم المهارات الحياتية المختلفة، إلى جانب عدم استفادتهم من دخول مدرسي عادي و اكتساب أهم المهارات كالقراءة و الكتابة و الحساب.

و من غير شك فإن المعاق قد انتقل من حالة العالة إلى حالة الإعالة، فقد بدأت الدول المتحضرة على تطوير هذا الاتجاه شيئاً فشيئاً، و هذا بصدد إنهاء مشكلة المعاقين و تصويب مسارهم ليكونوا من بناء المجتمع العاملين المفيدين. كما بدأ الاهتمام ينصب على المعاقين سمعياً نتيجة للتطورات الاجتماعية و التربوية بشكل عام، كما أتيحت فرصة للطلبة الصم الوصول إلى المعرفة بطرق متعددة و في ظروف مدرسية مختلفة.

كما أكد كل من WORNOK 1987 و WELTON 1989 أن الأساليب التربوية الحديثة ساهمت كثيراً في إعطاء فرصة للطلبة ذوي الحاجات الخاصة و منهم الصم لمواجهة المشاكل المدرسية التي يواجهها الطالب العادي حيث كانت هذه الأخيرة تشكل عبئاً إضافياً لا يستطيع المعاق سمعياً في الماضي مواجهته (ماجدة، 2000، ص 12).

و مع تطور العصر الحالي و تميزه بالتقدم العلمي و التكنولوجي في شتى مجالات الحياة اتجهت الدراسات إلى ابتكار المعينات السمعية التي تعمل على تضخيم البقايا

السمعية لدى الفرد و تعويض جزء كبير من حاسة السمع لديهم، و آخر جهاز تم ابتكاره هو جهاز الزرع القوقي لكل من يعاني من صمم حاد أو عميق، الذي يزرع في الأذن عن طريق الجراحة و يتكون من جزئين داخلي في القوقعة و خارجي، يثير العصب السمعي مباشرة عن طريق إلكتروود أو أكثر مزرع في القوقعة، و ابتداء من سنة 2003 أصبحت عملية الزرع القوقي متوفرة بمستشفى "مصطفى باشا" بالجزائر العاصمة، و في 2008 أصبحت هذه العملية متوفرة بمستشفى "بالوا" بتيزي وزو.

و تؤكد اختبارات الذكاء أن معظم الأطفال المعاقين سمعيا لديهم قدرات عقلية تفوق الأطفال عادي السمع، و في هذا الصدد يشير "فورث" إلى تشابه عمليات التفكير بين الأطفال العاديين والمعاقين سمعيا بالرغم من الصعوبات التي يواجهها هؤلاء في التعبير عن بعض المفاهيم المجردة.

كما وجدنا في بعض الدراسات التي أقيمت على تلاميذ المعاقين سمعيا بأنهم غالبا ما يكون لديهم تحصيل أكاديمي متدن خاصة في القراءة، و يزداد تحصيلهم الأكاديمي ضعفا مع ازدياد المتطلبات اللغوية، و في المقابل يعتبر "مورس" بأن الحساب من الميادين التي ينجحون فيها.

ففي بحثنا هذا اخترنا الجانب التعليمي لدى فئة الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقي المدمجين في المدرسة العادية، و أردنا لدراستنا أن تنصب على موضوع "العدّ" (Dénombrement) الذي هو أساس الحساب، و لكي تتمكن هذه الفئة من إجراء العمليات الحسابية لابد منها أن تتمكن من إتقان عملية العدّ و معرفة النظام الترتيبي للأعداد، قراءة الأعداد و كتابتها جيدا و فهم الوضع المكاني للرقم.

حيث يرى HALFORD (1993) بأن اكتساب العدّ يمثل مرحلة أساسية لتطور مفهوم العدد، فيؤكد كل من GEARY و YAO و TOMASA و BOY (1992) أهمية هذا

النشاط في تطور المهارات الرياضية لأنهم بينوا بأن أطفال ذو 07 سنوات، و الذين يواجهون صعوبات في الحساب لديهم مشكل في اكتساب مهارة العد.

و استنادا إلى كل هذه الدراسات توصلنا إلى أن الأطفال الصم يمتازون بنفس القدرات العقلية مقارنة مع الأطفال العاديين، و هذا ما دفعنا لمعرفة ما مدى اكتساب مهارة العد لدى فئة الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.

و انطلاقا من كل ما سبق ذكره كانت تساؤلاتنا كما يلي:

- هل يواجه التلاميذ الصم الحاملين للزرع القوقعي صعوبات في العد؟
- هل هناك مهارات يواجهون فيها صعوبات أكثر؟
- هل هذه الصعوبات خاصة بإستراتيجيات معينة من العد؟

2- فرضيات الدراسة:

- لا يواجه التلاميذ الصم الحاملين للزرع القوقعي صعوبات في العد.
- لا توجد اضطرابات تمس إستراتيجيات العد لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي.
- يحصل التلاميذ الصم الحاملين للزرع القوقعي على درجات في أغلبها مرتفعة.

3- أسباب اختيار الموضوع:

- نظرا لأهمية الموضوع ولنقص أو يمكن القول انعدام الدراسات السابقة حوله فقد أثار اهتمامنا مما جعل دراستنا تنصب حوله، و التعمق فيه محاولين الإلمام بجوانب مهمة فيه، و من خلال فترة تربصنا في المدرسة الابتدائية.

- "ميمون محمد" و بفضل مساعدة المختصة الأرطوفونية قمنا بدراسة حالات و اكتشفنا أنهم قادرين على اكتساب مهارة العد كما هو الحال لدى الطفل العادي، بالرغم من الفروق الموجودة بينهما.

4- أهداف الدراسة:

- تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:
- تقييم مهارة العد لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقي.
- استخدام بطارية ZAREKI-R-A الصورة الجزائرية في الكشف و التعرف عن اضطرابات العد لدى الأطفال الصم، و العمل على المساعدة في التدخل المبكر، و الإعداد للكفالة المناسبة.
- معرفة قدرة الطفل الأصم الحامل للزرع القوقي على اكتساب مهارة العد.

5- أهمية الدراسة:

- تعتبر كأول موضوع يتناول العد لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقي، و استعمال البطارية ZAREKI-R-A لدى هذه الفئة.
- الكشف عن اضطرابات العد لدى الأطفال الصم الحامل للزرع القوقي.

6- تحديد المفاهيم الأساسية:

- الصمم: هو إعاقة عضوية قبل كل شيء يحتوي على تشوه يعيق النشاطات و القدرات الضرورية للحياة الاجتماعية و خصوصا التي تتطلبها الحياة المدرسية (Siam, 1993, p.52).

- الزرع القوقعي: إن عملية الزرع القوقعي عبارة عن جهاز يستفيد منه الكبار و الصغار منذ السن الذي يبدأ فيه تطور اللغة، فكلما كانت نتائجها أفضل، و حاليا 46 من الأشخاص الذين قاموا بهذه العملية هم أطفال (DERIAZ M, 2001 ,P12).

- العدّ:

و هو القدرة على تسمية الأعداد في تتابع ثابت، بحيث يطبق ذلك الشيء على شيء واحد في كل مرة حتى الوصول إلى العد الكلي.

و يرتبط تعلم العد بتعلم العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي على اعتبار أن العدّ سرد لمجموعة من الكاردينالية مرتبة وفق قاعدة ما، و يبدأ الطفل دراسته للحساب مزودا بأفكار أولية عن العد بفارق واحد، فيقوم بترديد أسماء الأعداد الكاردينالية من 1 إلى 10 في ترتيب قد لا يصاحبه معنى، و هو ما يسمى "بالعد الصم أو الآلي" الذي يبني عليه فيما بعد ما يعرف بالعد العقلي، و هذا العد يقوم بدورها في مفهوم الطفل للعدد الكاردينالي حتى بدء التعليم الرسمي في المدرسة الأساسية، و يسبق تعلم العد اكتساب مفهوم العلاقات ($<$ ، $=$) (جبارة، 2000، ص 289).

الفصل الثاني:

الصمم

تمهيد

- 1- الجانب التشريحي للجهاز السمعي
 - 2- آلية السمع
 - 3- تعريف الصمم
 - 4- تصنيف الصمم
 - 5- أسباب الصمم
 - 6- طرق القياس السمعي
 - 7- خصائص الطفل الأصم
 - 8- الوقاية من الصمم
 - 9- المؤشرات الدالة على وجود الصمم
- #### خلاصة

تمهيد:

يعتبر الصمم من المشكلات التي يعاني منها الفرد و الذي يؤثر على وظيفة الأجهزة السمعية و يمنعه من السمع و الكلام و التواصل باللغة الشفوية.

و في هذا الفصل سنتعرض لدراسة الصمم و ذلك من خلال تعريفه، و التطرق إلى الجهاز السمعي و تشريحه، آلية السمع، تصنيف و أسباب الإصابة بالصمم، كما سنتم التطرق أيضا إلى طرق قياس السمع و خصائص المصابين بالصمم، و في الاخير سنتعرض إلى كيفية الوقاية منه و المؤشرات الدالة على وجوده.

1- الجانب التشريحي للجهاز السمعي :

1-1 تعريف الجهاز السمعي :

هو جهاز معقد و ذو حساسية عالية و تتاغمذبذببي حاد و مدى ديناميكي عريض، فحاسة السمع آلة حساسة بقدر كاف فهي تستقبل إشارات صوتية من موجات ذات مستوى منخفض، و يوصف الجهاز السمعي بأنه جهاز منظم بدقة بشكل يمكنه من تحليل أو تمييز الذبذبات بدرجات عالية من الدقة، فهو قادر على التعامل مع الإشارات الصوتية المتباينة في شدتها بشكل فائق.

تحدث العمليات المادية للمعلومات الصوتية في ثلاث مجموعات من التركيبات تعرف بأنها الأذان الخارجية و الوسطى و الداخلية، حيث تبدأ العملية الفسيولوجية في الأذن الوسطى و تستمر من خلال العصب القفحي الثامن إلى الجهاز العصبي السمعي المركزي، كما و تبدأ العملية الفزيولوجية أيضا في جذع الدماغ و القنطرة و تستمر إلى القشرة السمعية في القشرة في القشرة الدماغية.

وتكمن وظيفة الجهاز السمعي في ضمان حاسة السمع كما يلعب دورا في عملية التوازن (Virginir, 1989, P. 2008).

1-2- مكونات الجهاز السمعي :

يتكون الجهاز السمعي من ثلاثة أجزاء و هي:

1-2-1-الأذن الخارجية:

تتكون من قسمين رئيسيين هما:

• صيوان الأذن:

هو الجزء الغضروفي الخارجي الثابت عند الإنسان يقوم بتجميع الموجات الصوتية، توجيهها إلى قناة السمع الخارجية، كما يساعد على تحديد الاتجاه الذي يصدر منه الصوت، كما يعمل على تضخيم الأصوات بحدود 4500 hz (عصام، 1992، ص 169).

• قناة الأذن الخارجية :

هذه القناة تمرر الأصوات التي يلتقطها الصيوان لتقابل غشاء الطبلة الذي يقع في نهاية القناة، و توجد في الجزء الخارجي من قناة الأذن الخارجية بعض الشعيرات في الثلث الأول، وتوجد غدد صمغية تفرز المادة الشمعية، و يكون لون هذه المادة قهوي اللون على الغالب، وهذه المادة تعمل على حماية طبلة الأذن من خلال إزالة الجراثيم و الأوساخ و المواد الغريبة و نقلها إلى خارج الأذن (نسيان، 2009، ص 5).

القناة السمعية الخارجية تختلف من شخص لآخر من حيث الاتساع فهناك من يملكها واسعة، و هناك من يملكها ضيقة و رقيقة (ELAIN M ; 2005, p 15).

1-2-2-الأذن الوسطى :

هي عبارة عن حيز صغير يحتوي على طبلة الأذن و داخل هذا الحيز توضع سلسلة العظيـمات الثلاث، و هي متناهية الصغر، تتصل ببعضهما البعض عن طريق أحزمة ليفية داخل حيز الأذن الوسطى، و تتمثل هذه العظيـمات فيما يلي:

• عظم المطرقة:

ونجد فيه أن مقبض عظم المطرقة يتصل بالجهة الداخلية لطبلة الأذن.

• سندان الأذن :

و نجده بين عظم المطرقة و عظم الركاب أي انه يتوسطها.

• عظم الركاب:

تنتهي حدود عظم الركاب عند فتحة الحاجز الداخلي للأذن.

الأذن الوسطى تتصل بمؤخرة الحلق من طرف قناة أوستاكيوس و هي قناة تصل بين تجويف طبلة الأذن الوسطى و الفراغ البلعومي، حيث تقوم بتحويل الضغط بين الجزء الداخلي للأذن الوسطى و الجزء الخارجي منها، أين يشعر الإنسان بهذا التغيير عند تعرضه للبرد مثلاً (بدوي، 1995، ص 40).

1-2-3-الأذن الداخلية:

تتحكم في السمع و التوازن في نفس الوقت و تتكون من :

• القوقعة:

و هي المسؤولة عن السمع تشبه الشكل الحلزوني و في الجزء الخارجي من القوقعة توجد النافذة البيضاوية، و الجزء الداخلي من القوقعة يوجد على شكل قناع يوجد بها سائل يعرف باسم السائل اللمفاوي الداخلي، كما يوجد فيها عضو كوري، و هو عضو الحس السمعي و مكون من خلايا شعرية.

داخل القوقعة تتم عمليات هما:

- تمييز الأصوات
- تحديد نوع الصوت

• الدهليز:

في هذا الجهاز توجد القنوات الهلالية الثلاث، و يقوم جهاز الدهليز بحفظ توازن الجسم.

• العصب السمعي:

يتكون هذا العصب من الألياف العصبية الحسية لنقل الاهتزازات على شكل إشارات كهربائية عصبية إلى مركز السمع بالمخ، حيث تسبب الإحساس بالسمع و تميز الأصوات (نيسان، 2009، ص 7-8).

2- آلية السمع:

تحدث عملية السمع عند الإنسان كما يلي:

- عند إصدار أصوات مختلفة أو صوت واحد يقوم صيوان الأذن بتجميع موجات الصوت داخل القناة السمعية الخارجية و تنقلها إلى طبلة الأذن.

- عند اصطدام الموجات الصوتية بطبلة الأذن يهتز غشاء الطبلة مما يسمح بمرور هذه الموجات إلى عظيمات السمع في الأذن الوسطى ثم إلى الغشاء الطبلة خلال سائل السلم الدهليزي و عبر الليمف الحلزوني.

- تنتقل الذبذبات الصوتية عبر الليمف الخارجي في السلم الدهليزي إلى الليمف الداخلي في القنوات القوقعية.

- عند اهتزاز الغشاء القاعدي للقوقعة تتأثر الألياف في الخلايا الشعرية القصيرة و تسبب رنيناً إذا كان الصوت مرتفعاً، أما إذا كان الصوت منخفضاً فتتأثر الخلايا الشعرية الطويلة.

- يتشكل بناءً عن ذلك منبه عصبي يتحول إلى سيالات عصبية تنتقل عبر العصب السمعي إلى المنطقة المتخصصة في المخ، و يتم تفسيرها على أنها صوت (يوسف، 2007، ص 23).

3- تعريف الصمم:

لقد عرفت الصمم بتعريفات عديدة و متنوعة تبعا لاهتمامات العلماء ووجهات نظرهم الخاصة التي يبنونها و نذكر البعض من بين هذه التعريفات، فيعرف الصمم بأنه:

- حرمان الطفل من حاسة السمع إلى درجة تجعل الكلام المنطوق ثقيل السمع مع أو بدون استخدام المعينات، و يشمل الأطفال الصم و معاق السمع (ماجدة، 2000، ص 33).
- إصابة حسية تتلف نوعية وشدة الإدراك، و بناءا على ذلك تزجج الفرد في كل الميادين، أين يلعب السمع دورا و خصوصا في الحياة العلائقية.
- عند PALOCON : الإعاقة السمعية هي علاقة عضوية قبل كل شيء يحتوي على تشوه يعيق النشاطات و القدرات الضرورية للحياة الاجتماعية و خصوصا التي تتطلبها الحياة المدرسية (Siam, 1993, p.52).

4- تصنيف الصمم:

يصنف الصمم تبعا لثلاثة معايير و هي :

- حسب العمر عند الإصابة.
- حسب موقع الإصابة.
- حسب شدة الإصابة.

4-1- التصنيف حسب العمر عند الإصابة:

يصنف الصمم تبعا للعمر عند حدوث الضعف السمعي إلى:

4-1-1- صمم قبل اللغة :

و هو الذي يحدث قبل تطور الكلام و اللغة عند الطفل و قد يكون هذا النوع من الصمم ولاديا أو مكتسبا في مرحلة عمرية مبكرة فالأطفال الذين يعانون من صمم قبل لغوي يستخدمون أساليب التواصل اليدوية (لغة الإشارة و أبجدية الأصابع).

4-1-2- الصمم بعد اللغة :

و هو يحدث بعد تطور الكلام و اللغة، كذلك يصنف هذا الأخير حسب هذا المعيار إلى صمم ولادي و صمم مكتسب، فالصمم الولادي يكون لدى الطفل ضعف سمعي منذ لحظة الولادة، و لهذا فهو لن يستطيع تعلم الكلام تلقائياً، أما في الصمم المكتسب فإن الضعف السمعي يحدث بعد الولادة، و هذه الحالة قد يبدأ الطفل بفقدان القدرات اللغوية، أي قد تكون قد تطورت لديه إذ لم تقدم له خدمات تأهيلية خاصة (الخطيب، 1998، ص 26).

4-2- التصنيف حسب موقع الإصابة :

4-2-1- فقدان السمع التوصيلي:

و يحدث هذا النوع عندما تشمل الإصابة الأجزاء الموصلة للسمع كالطبلة أو المطرقة أو السندان أو الركاب في مثل هذه الحالة لا تصل الموجات الصوتية إلى الأذن الداخلية و من ثم لا تصل إلى المخ، و يمكن علاج الإصابة المسببة لهذا النوع بالأساليب الطبية.

4-2-2- فقدان السمع الحسي-العصبي:

و يحدث نتيجة عيب أو إصابة في الأذن الداخلية، أو في العصب السمعي الموصل إلى المخ نتيجة لذلك يتم عدم وصول الموجات الصوتية إلى الأذن الداخلية، و بالتالي لا تترجم إلى نبضات عصبية سمعية، و لا يتم تفسيرها بواسطة المركز العصبي في المخ (راغب، 2009، ص 111).

4-2-3- فقدان السمع المختلط:

و هو إصابة في أجزاء من الأذن الخارجية و الوسطى و الداخلية، و يقصد بذلك وجود ضعف سمعي توصيلي و حسي عصبي معاً، و قد يصعب علاج مثل هذه الحالات.

4-2-4- ضعف السمع النفسي:

و تنتج هذه الحالة عن باضطرابات نفسية تحويلية، أو حالات هيسثيرية مع وجود جهاز سمعي سليم، و يمكن علاج هذه الحالة في العيادات النفسية و بإشراف مختصين بعلم النفس و الإرشاد (عصام، 2007، ص 29).

4-3- التصنيف حسب شدة الإصابة:

حيث تصنف الإعاقة السمعية حسب مقدار ما فقده الفرد من القدرة السمعية بالديسبل :

أ. الصمم البسيط :

و مقدار الخسارة السمعية عند هذه الفئة من 20 - 39 db. وهؤلاء يواجهون صعوبات بسيطة في السمع و يستطيعون التعلم ضمن مدارس السامعين.

ب. الصمم المتوسط:

و مقدار الخسارة السمعية عند هذه الفئة 40-69 db ، و هؤلاء يواجهون صعوبات اكبر من الفئة السابقة في السمع و فهم الكلام، و يستطيعون التعلم في مدارس السامعين باستخدام المعينات السمعية، و هم أكثر الفئات مناسبة لعملية الدمج (عصام، 2007، ص 28).

ج. الصمم الشديد:

شدة فقدان السمع تتراوح بين 70-90 db، و يعاني هذا الشخص من صعوبات بالغة حيث انه لا يستطيع أن يسمع حتى الأصوات العالية، لذلك فهو يعاني من إضرابات شديدة في الكلام و اللغة، و إذا حدث هذا فقدان السمع منذ السنة الأولى من العمر فان الطفل

لن تتطور لديه القدرة اللغوية تلقائياً، و يحتاج إلى الالتحاق بمدرسة للمعاقين سمعياً ليحصل على تدريب نطقي سمعي، و تدريب على قراءة الشفاه، كذلك فهو بحاجة إلى سماعة طبية.

د. الصمم الشديد جداً:

يزيد عن 90 db، وهذا المستوى من الضعف السمعي يشكل إعاقة شديدة حيث أن الشخص قد لا يستطيع أن يسمع سوى بعض الأصوات العالية، إذ انه يعتمد على حاسة البصر أكثر من حاسة السمع، و يكون لديه ضعف واضح في الكلام و اللغة ، و هو قد يحتاج إلى دوام كامل في مدرسة للأشخاص الصم (جمال، 1998، ص34-35).

5- أسباب الصمم :

تتنوع أسباب الإعاقة السمعية و تتباين فئمة حالات ولادية، و ثمة حالات أخرى مكتسبة، و الحالات المكتسبة قد تحدث فجأة و قد تحدث تدريجياً، و هناك أيضاً حالات ضعف سمعي لا يعرف لها سبب معين (جمال، 1988، ص 47).

و ينظر عادة إلى أسباب الإعاقة السمعية بشكل عام ضمن ثلاث مجموعات و هي :

5-1- المجموعة الأولى : أسباب قبل الولادة :

- الوراثة :

حيث تعتبر الوراثة السبب الرئيسي لكثير من الحالات قد تصل إلى 50 - 60 % من حالات الصمم ، و قد تكون الإصابة بالصمم من خلال جينات سائدة كأن يكون الأب أو الأم مصابين أو يحملون جينات منتجة تجمع معا بسبب زواج الأقارب (عصام، 2007، ص 42).

- إصابة الأم الحامل لبعض الفيروسات :

خصوصا في فترة الحمل الأولى (3 اشهر) كالحصبة الألمانية و التهاب السحائي، أمراض داء السكر و التهابات الكلية.

- تناول الأم لبعض الأدوية أثناء الحمل:

خصوصا الثلاثة أشهر الأولى مثل: الستربتومايسين، الأسبرين و مشتقاته، مركبات الثاليد، مايد، و الكاراماييسين. قد يحدث تسمم للحمل فينتج عنه إعاقة سمعية (خالدة، 2009، ص28 - 29).

و من الأسباب الأخرى ضمن فترة قبل الولادة تعرض الأم للأشعة أو الصدمات وان كان هنالك احتمال اكبر للإصابة بإعاقات أخرى (عصام، 2007، ص 42).

5-2-المجموعة الثانية : أسباب أثناء الولادة :

5-2-1- حالات الولادة قبل الأوان:

حيث تشير الدراسات إلى أن الأطفال الصم غير مكتملي النمو أربعة أضعاف الأطفال غير المصابين بالصمم.

5-2-2-نقص الأكسجين:

و الذي يسبب تلفا في الدماغ قد يكون له تأثير على الإصابة بالصمم، بالإضافة إلى احتمالات الإصابة بإعاقات أخرى (عصام، 2007، ص 43).

5-2-3-اختلاف العامل الرايزيسي (RH):

عدم توافق دم الجنين و الأم ويكون سببا ل 6 % من الإصابات فانه تحدث مقاومة عندما يكون دم الطفل من الأب يختلف عن دم الأم الحامل مما يكون أجسام مضادة لدم الطفل و ينتج عنه إعاقات منها الإعاقة السمعية و يمكن التغلب عن ذلك بأخذ لقاح لهذا الحمل بعد الولادة للأم خلال الأيام الثلاثة الأولى ليمنع تكون الأجسام المضادة، و يكون حماية للطفل القادم (نيسان، 2009، ص 28).

و هناك أسباب أخرى مثل:

-استعمال آلات أو ملاقط خاصة لسحب الطفل.

-إعطاء مخدر أثناء عملية الولادة القيصرية أو الجافة.

-نقص في كمية الأكسجين الواصل إلي الطفل خلال الولادة بسبب التفاف الحبل السري حول الرقبة أو اختناق الطفل بسوائل الأم الخارجة من الرحم خلال الولادة (نيسان، 2009، ص 29).

5-3- المجموعة الثالثة : أسباب بعد الولادة :

5-3-1- الالتهاب السحائي:

حيث يسبب الالتهاب السائي ما بين 2-5 % من حالات الصمم، الالتهاب السحائي للأغشية الواقية للمخ و النخاع الشوكي و هناك عدة أنواع من الفيروسات المسببة للالتهاب السحائي.

5-3-2 التهاب المخ:

و الفيروسات المسببة لهذه الالتهابات مثل التهاب الغدة النكفية، و قد تسبب ذلك الصمم أو صعوبات التعلم أو غيرها (عصام، 2007، ص 43).

5-3-3 التهاب الأذن الوسطى:

هو التهاب حاد و مزمن يصيب الأطفال الصغار في السن على وجه التحديد، و بما أن الأذن الوسطى تتصل بالحلق عبر قناة أستاكيوس فإن التهاب الأذن الوسطى غالبا ما ينتج عن إصابة الطفل بالحصبة، و بالرغم من أن هذا الالتهاب تسببه الفيروسات في بعض الحالات، إلا أن البكتيريا هي المسؤولة في معظم الحالات، و لهذا بالإمكان معالجته بالمضادات الحيوية (الخطيب، 1998، ص 55).

5-3-4 التسمم:

قد تنجم الإعاقة السمعية أحيانا عن التسمم بالعقاقير التي يتناولها الطفل (الخطيب، 1998، ص 57).

5-3-5 وقر الشيخوخة:

الإعاقة السمعية ترتبط بالكهولة، و تتضمن بداية ضعف سمع الشخص للذبذبات الصوتية العالية و من ثم الذبذبات الصوتية المنخفضة.

5-3-6- الضجيج:

إن التعرض المتكرر للضجيج قد يؤدي إلى ضعف سمعي، و غالبا ما يحدث أثناء ساعات العمل في البداية حيث أن الأمور تصبح عادية بعد ذلك، و لكن الحالة السمعية تتدهور تدريجيا مع السنين، و كذلك استخدام أجهزة الصوت و المكبرات.

5-3-7- تصلب الأذن:

في هذا المرض يوجد عظمة غير عادية في الأذن الوسطى مما يؤدي إلى تدهور تدريجي في السمع، و يظهر هذا المرض في نهاية مرحلة الطفولة و قد يتراوح الفقدان السمعي بين المتوسط و الشديد، أما العلاج فهو جراحي من خلال إزالة العظم الركابي.

5-3-8- الإصابات الجسمية و الحوادث:

التي ينتج عنها إصابات في الرأس أو كسور فيه، فقد يحدث نزيف في الأذن الوسطى أو اضطرابات في العظيومات الثلاث الأمر الذي قد يؤثر على السمع.

5-3-9- مرض مينر:

هذا المرض يصيب الشباب و يحدث فيه زيادة في ضغط السائل في الأذن مما يؤدي إلى ظهور أعراض مثل الدوار، الرنين في الأذن أو في الرأس، و لا يعرف لهذا المرض شفاء حاليا (الخطيب، 1998، ص 57-58).

6- طرق قياس السمع:

6-1- طرق قياس السمع:

قبل سن الخامسة: يختبر السمع في هذه المرحلة من السن بطريقة قياس السمع المبدئي، و تعتمد على معرفة مدى استجابة الطفل للأصوات حسب شدتها و جذببتها وفق الخصائص السمعية للأطفال.

و يمكن تلخيص هذه الطريقة بأن يوضع إلى جوار الطفل المختبر جهاز يقيس شدة الصوت، ثم يشجع الطفل على اللعب بلعب معينة كالحلق الملون أو الكرات الملونة أو الأقراص الملونة، فإذا ما أستغرق في اللعب بها و ذلك بمساعدة مساعد المختبر، فيقوم بعمل الأصوات هادئة كأصوات الأجراس، أو الطبول خلف الطفل.

فإذا لم يلتفت إليها قرب منه المختبر شيئاً إلى أن يلتفت الطفل إلى مصدر الصوت، وهنا يأخذ مساعد المختبر قراءة جهاز قياس شدة الصوت الموضوع بجوار الطفل.

و هناك جهاز للفحص بدون تجارب و عبر إرسال حوافز إلى المراكز العصبية و بتسجيل رد الفعل بهدف تقييم السمع.

الجهاز يشبه بعمله جهاز تخطيط الدماغ، يمكن اختبار سمع الاطفال و الرضع بهذا الجهاز، و تقديم تقرير واقع السمع عند هذه الشريحة (نسيان، 2009، ص 45 - 46).

6-2- طرق قياس السمع بعد سن الخامسة:

6-2-1- طريقة الساعة:

و هو عبارة عن الإمساك بساعة عادية من الساعات الدقاقة، و ذلك إلى جانب رأس الطفل، مرة من ناحية اليمين و أخرى من تجاه اليسار، وبراغي الفحص أن تكون الساعة على مسافة تتضاعف وتقل من حين إلى آخر، بحيث لا يراها أو يلاحظها الطفل، و ينبغي إرشاد الطفل إلى أن يشير برفع إصبعه حين يسمع دقات الساعة، كذلك يمكن إرشاده إلى متابعة صوت الساعة بتحريك رأسه يمينه أو يساره في اتجاه مصدر الصوت.

6-2-2- طريقة الهمس :

و هو شبيه بالاختبار السابق حيث يستخدم غالبا من قبل الكثيرين، إذ يقف المدرس على بعد مسافة ما من الطفل ثم يقوم بالهمس بهدوء شديد كمحاولة منه للتأكد مما إذا كان الطفل يعاني من قصور سمعي ام لا (ماجدة، 2000، ص 74).

6-3-الاديو مترات :

و هي أدق بكثير من سابقتها و هي نوعين :

6-3-1- الاديو متر الجمعي الكلامي:

و هو جهاز يحدد درجة القصور السمعي في كل اذن على حدى، و يمكن به قياس 40 حالة في المرة الواحدة. و هو جهاز يشبه الحاكي، و تتصل به سماعات فردية مثل سماعات عاملات التلفون، و قد يصل عدد هذه السماعات بقوة واحدة ، و يقصد بذلك أن الصوت أو شدته و وضوحه في كافة السماعات واحد لا يختلف، و هذا شرط أساسي في قياس السمع و الاسطوانة مسجل عليها أزواج من الأرقام مثل (5.2) (3.2).

و يطلب من التلاميذ وضع السماعة على الأذن اليسرى، و يعطي لكل تلميذ ورقة خاصة ليسجل عليها ما يسمع من أرقام، وبعد التأكد من أن التلاميذ قد فهموا تعليمات الاختبار تدار الاسطوانة ويسجل التلاميذ ما يسمعون، و يتدرج الصوت من عال ثم ينخفض تدريجيا حتى يصل إلى الدرجة التي لا يستطيع سماعها فيتوقف عن التسجيل و هذه اللحظة هي التي تحدد درجة قصور السمع في الأذن اليسرى، و يستمر في تسجيل الوجه كله عن الأذن اليمنى.

يعتمد هذا النوع من الاختبارات على معرفة المختبر كتابة الأرقام بدقة و سرعة، و هذا الجهاز يقيس مجموعات الذبذبات التي يتكون منها الكلام العادي و لا يمكن الاعتماد عليه في قياس الذبذبات العالية أو مجموعة الذبذبات مستقلة، و يقيس سمع 40 حالة دفعة واحدة في كل مرة خلال نصف ساعة، فتكتشف عن طريقه التلاميذ الذين بهم قصور في السمع.

6-3-2-الاديو متر الفردي:

هو جهاز دقيق يقيس درجة القصور السمعي في كل أذن، كما يحدد أنواع الذبذبات التي تقتصر الأذن عن سماعها، حيث نعطي للشخص المختبر تعليمات الاختبار بدقة، و بعد التأكد من فهمها جيدا يطلب إليه وضع السماعة على الأذن اليسرى، و عند سماعه أي صوت يرفع يده مشيرا إلى انه سمع الصوت ، فيسجل المختبر على ورقة الاديوغرام على نقطة تقابل الذبذبة التالية، و هكذا إلى أن ينتهي من درجة القصور السمعي للأذن في كل الذبذبات ثم يصل بين كل هذه النقاط بقلم ملون مثل الأحمر.

و يعمل هذا الاختبار على الأذن اليمنى. ويوصل بين النقاط يلون آخر مثل الأزرق.

و بذلك يمكن بالنظر إلى الاديوغرام معرفة قصور السمع بكل إذن على إحدى، لكل ذبذبة و الحالة الواحدة تستغرق 15 دقيقة باستعمال الاديومتر الصوتي، بينما 25 دقيقة لمجموعة 40 حالة في الاديومتر الكلامي (خالدة، 2009، ص47-49).

7- خصائص الطفل الأصم :

- الميل إلى العدوان أو بعض مظاهر السلوك الجانح كالسرقة، إيذاء الآخرين.
- الميل إلى الإشباع المباشر لحاجاتهم.
- الميل الواضح في القدرة على تحمل المسؤولية.
- التأخر في القدرات العقلية مقارنة مع العاديين بمتوسط يصل حوالي سنتين في العمر العقلي.
- الميل إلى المهن التي لا تحتاج نوعا من التواصل الاجتماعي كالنجارة، الخياطة، و الأعمال الحرة الحرفية المشابهة لها (صبحي، 2007، ص 179).
- التصلب و الجمود.
- معاناتهم من الشعور بالنقص.
- أحلام اليقظة.
- أقل اعتمادا على أنفسهم، و شعورا بالحرية و الانتماء (رحاب، 2009، ص89).
- التكيف الاجتماعي عند الطفل الأصم غير واضحة تماما.
- أثبتت اختبارات فايلند للنضج الاجتماعي أنهم أقل نضجا اجتماعيا.

- تظهر المخاوف لدى البنات الصم أكثر من الذكور.
- انخفاض واضح على اختبارات الذكاء اللفظية.
- أقل قدرة على القراءة والاستيعاب من السامعين.
- تأثرا لنمو اللغوي عند الأصم مما يؤدي إلى انخفاض في الثروة اللغوية لديه (عصام، 2007، ص 52).

8- الوقاية من الصمم:

- التخطيط لمرحلة ما قبل الحمل كالكشف عن حالات عدم التوافق الريميسي ، إجراء الاختبارات الكشفية للتأكد من عدم الإصابة بأمراض معدية أو مزمنة، و الحصول على المطاعين اللازمة.
- تطعيم الأطفال ضد أمراض الطفولة.
- امتناع الأم عن تناول العقاقير الطبية أثناء الحمل دون استشارة الطبيب.
- مراجعة الأطباء بشكل دوري و الحصول على رعاية صحية منتظمة
- الكشف المبكر عن نقص السمع لدى الأطفال.
- توفير المعينات السمعية عند الحاجة.
- تقديم خدمات التربية الخاصة و التأهيل (جمال، 1998، ص 62).
- منع الحوادث المنزلية التي يمكن أن تصيب أذن الطفل.

- عدم إهمال الطفل المريض و تركه دون عناية طبية.
- تجنب العنف مع الطفل خاصة الضرب على الرأس و الأذن.
- التشخيص المبكر للأمراض الأذن.
- معالجة أمراض الأذن و نشر الوعي الصحي بين الجماهير حول العناية بصحة الأذن و السمع و كيفية المحافظة على صحتها.
- الوقاية من الصمم الوراثي بعدم تشجيع زواج الأقارب (ماجدة، 2000، ص 50-54).

9- المؤشرات الدالة على وجود الصمم:

- 9-1- المؤشرات الدالة على وجود الصمم عند الأطفال حديثي الولادة حتى سن التمدرس:

❖ من 0-4 أشهر: نلاحظ بعض السلوكات المتمثلة في:

- عدم استجابة الطفل للضجيج و النوم المطول أو العميق.
- لا يستجيب للأصوات العالية و رد فعل إيجابي للاهتزازات.
- عدم الاستجابة لأصوات أمه.
- لا يتواصل بصريا مع الآخرين عندما يتحدثون إليه .

❖ من 4-8 أشهر:

- يفتقر الطفل إلى عملية المناغاة الطبيعية التي يستخدمها عادة الأطفال

- لا يستمتع بالموسيقى و الألعاب التي تصدر الأصوات.
- عندما ينادى الطفل من الخلف لا يلتفت إلى مصدر الصوت.
- لا يفهم معنى كلمة لا و مع السلامة.

❖ من 8-12 شهر:

- عدم رد فعل إيجابي للأشخاص الذين يتكلمون معه.
- لا يستجيب بشكل مختلف للحديث المفرح أو المغضب.
- ينتج أصوات غير واضحة و غير طبيعية تخلوا من اللحن، و يظهر نوع من الاتصال الإشاري.

- يستخدم بعض الإيماءات أثناء التواصل مع الآخرين.
- لا يستخدم الكلمات في التعبير عن احتياجاته و رغباته.

❖ من 12-24 شهر:

- لا يقوم الطفل بتريد الكلمات و الجمل أثناء عملية التواصل.
- كلام غير واضح أو انعدامه.
- عدم انتباه الطفل إلى الأشياء التي تكون خارج المجال البصري.
- يعاني من صعوبات في فهم الآخرين، وإذا لم يواجهوه وجه لوجه يهمل كلامهم.
- لا يتجاوب مع الأصوات المنخفضة.

❖ من 24 - 36 شهر:

- لا ينتبه لمن يتكلم معه، ويعطي أجوبة خاطئة للأسئلة البسيطة.
- لا يتجاوب مع الأصوات المنخفضة.
- تأخر ملحوظ في الكلام و الصعوبة الكبيرة في النطق.
- يعاني الطفل من التهابات مستمرة في الأذن (أسامة و آخرون، ص 337 - 338).

❖ خلال السنة الثالثة:

تظهر سلوكيات غريبة عند الطفل فتعتبر السنة الثالثة للطفل من المراحل الهامة للتطور اللغوي فتظهر اضطرابات في حاسة السمع من بينها :

- تراجع في التعبير الفظي.
- اتسامه بسلوك عدواني.
- اضطراب في الكلام المنطوق.

❖ في مرحلة الدراسة: يظهر عند الطفل :

- صعوبات في تعلم القراءة مما يؤدي إلى التأخر الدراسي.
- عدم استجابة الطفل للمحادثات المتداولة من حوله.
- تحدته بصوت عال أكثر من اللازم.
- الإخفاق المتكرر في فهم التعليمات وتنفيذها (VIROLE, 2000, p 105).

9-2- المؤثرات الدالة على وجود الصمم لدى الأفراد الكبار في السن :

- لا يفهم الكلام الذي يصدر من الآخرين بسهولة.
- دائما يطلب من المتحدث إليه إعادة الكلام مرة أخرى.
- يركز في وجه المتحدث وهو قريب منه.
- يتحدث بقدرة اقل من الآخرين في نفس العمر الزمني.
- لا يركز الفرد في البيئة المحيطة به سواء في العمل أو المنزل.
- عندما يسأل فإنه يجيب إجابات ليس لها علاقة مباشرة بالسؤال.
- يسمع المذياع أو التلفاز بصوت عال.
- يشكي بصفة دائمة من التهابات في الأذن.
- يستجيب لأصوات ليس لها علاقة بمصدر الصوت الأساسي (عبد الرحمن، 2008، ص 93).
- وجود مشكلة معينة في الأذن مثل الألم أو الأصوات الغريبة (الرنين)، أو التجمع الغير طبيعي للمادة الصمغية.
- يقوم بإمالة رأسه جانبا نحو المتكلم ليسمع أكثر.
- عدم الانتباه و الاستجابة للمتكلم حيث يتكلم بصوت طبيعي.

- عدم الانتباه و الاهتمام بالأنشطة التي تتطلب الاستماع ونشاطات شفهية، وهذا يتمثل بعدم رغبة المصاب بالاتصال مع الآخرين، فيجب العزلة و الانطواء.
- يطلب الشخص بشكل متكرر من الآخرين أن يعيدوا ما قالوه له.
- سماع طنين في الأذن (ماجدة ، 2000، ص 61).

خلاصة الفصل:

نستنتج أن الصمم عبارة عن إعاقة يكون فيها الفرد عاجزا عن السمع مما يعيقه من اكتساب اللغة و الكلام، و يرجع إلى عدة أسباب من بينها الوراثة، الحوادث، الأمراض، الضغوطات النفسية...الخ، و في بعض الأحيان يصعب تحديدها نظرا لأسباب مختلفة و متنوعة، لهذا صنف إلى عدة تصنيفات حسب مكان و سبب الإصابة، و تتطلب هذه الإعاقة علاج طبي، و علاج نفسي، لكن تبقى الوقاية و الكشف المبكر من أهم الخطوات للحد من هذه الأخيرة.

الفصل الثالث:

الزراع القوقعي

- تمهيد

1- نبذة تاريخية حول الزراع القوقعي

2- تعريف الزراع القوقعي

3- مكونات الزراع القوقعي

4- آلية عمل الزراع القوقعي

5- أنواع الزراع القوقعي

6- تصنيف الزراع القوقعي

7- شروط الزراع القوقعي

8- هدف الزراع القوقعي

- خلاصة

تمهيد:

أدى تطور الطب الحديث و ما توصلت إليه تكنولوجيا عالمنا المعاصر إلى ظهور القوقعة الإلكترونية و زراعتها بطريقة دقيقة للحفاظ على الجانب الوظيفي المتبقي للأذن كتعويض للسمع لدى الصم و تسهيل اندماجهم في المجتمع، و لكي نتعرف على الموضوع بشكل جيد فقد تناولنا في هذا الفصل على أهم النقاط للزرع القوقعي.

1- لمحة تاريخية عن الزرع القوقعي :

- تعد الانطلاقة الأولى لتقنية الزرع القوقعي، في أواخر الخمسينيات بهدف الوصول إلى إمكانية إعطاء معلومات سمعية للألياف الوظيفية المتبقية للعصب السمعي، و ذلك بإعادة النظر في أعمال الذي لاحظ سنة (1870م) أن الحاسة السمعية بإمكانها أن تتجدد بمجرد بعث موجات كهربائية للأذن، و ذلك عندما جرب على أذنه تياراً كهربائياً بقوة 50 فولط و تمكن من سماع صوت يشبه صوت غليان الماء، بعد ذلك أجرى العديد من التجارب حيث تم تطوير السماعات التقليدية في بداية القرن 20م و التي شكلت ثورة نوعية في مساعدة المرضى (DUMONT, 1996, P 11).

وفي سنة 1957م قام الجراحين الفرنسيين كل من EYRIES أخصائي في أمراض الأذن DJURNO أستاذ في الطب، من الأوائل الذين أرجعوا السمع إلى الأشخاص المصابين بصمم كلي و ذلك عن طريق تنبيه كهربائي للألياف العصبية المتبقية في الأذن الداخلية لرجل بالغ من العمر خمسين سنة مصاب بصمم كلي و استطاع أن يسمع أصوات ذات شدة تقارب 1000 Hz، وأن يميز بين إيقاع هذه الأصوات هذا ما جعله يحسن من لغته الشفهية، وتواصلت الأبحاث إلى غاية 1961م حيث قام الباحث HOUSE بعمليتين جراحيتين في الولايات المتحدة الأمريكية وبالضبط في « LOSENGELES » استعمل فيهما جهاز ذات إلكتروود واحد وذلك عام 1965م، و في سنة 1966م اقترح

الباحث SIMMON جهاز متعدد الإلكترودات و في نفس السنة قام بعملية جراحية للزرع المباشر لستة الكترودات في العصب السمعي لحيوان أما MERZENICK في SAN FRANCISCO بين بأن التنبهات الكهربائية المختلفة تعطينا أجوبة مختلفة المعلومات السمعية و في سنة 1973 قام MICAELSON بأول عملية زرع قوقعي متعدد الإلكترودات لإنسان و هو جهاز ذات أربع قنوات و أربع هوائيات، أما سنة 1974م قام مخبر أبحاث للأذن، الأنف و الحنجرة لمستشفى SAINT-ANTOINE بباريس بأول زرع قوقعي ذات ثمانية قنوات و هوائي واحد، كما قام الباحث CHOUARD بفرنسا بإجراء عملية زرع قوقعي تحتوي على سبعة الكترودات لشخص بالغ سنة 1976م و في نفس السنة اقترح BURIAN أول عملية زرع قوقعي في النمسا (DULAS,1995,P25)، و قد وضع CLARK عام 1977م في أستراليا أول نظام متعدد الإلكترودات بشكل مبسط و بفضل أعماله أصبح جهاز الزرع القوقعي مقبول في العالم.

و في عام 1981 اقترح جهاز ذات اثني عشر قناة ، وفي سنة 1985 قامت سويسرا بوضع أول جهاز زرع قوقعي متعدد الإلكترودات في المستشفى الجامعي جنيف عن طريق الأخصائي لكن سرعان ما توقف عرض هذه الأجهزة لأسباب إقتصادية ، و ذلك من 1981 إلى غاية 1987، و في سنة 1989م قام المختبر الفرنسي بوضع أول جهاز عددي ذات خمسة عشر إلكترود و الذي وضع للبيع سنة 1992 من طرف شركة

و في عام 1993 بأمريكا قامت FOOD AND DRUG بإعطاء الضوء الأخضر لإستعمال الزرع القوقعي المتعدد الإلكترودات عند الأطفال البالغين من سنتين إلى سبعة عشر سنة، و في نفس السنة قام الاتحاد الأوروبي بالإعتراف بجهازين هامين هما: Mini système و Nukleus، أما سنة 1994 تم الإعتراف بجهاز الزرع القوقعي DIGISONIC.

و الجزائر من إحدى البلدان التي قامت بعملية زرع قوقي، و كان ذلك أول مرة في مستشفى "مصطفى باشا" بمصلحة أمراض الأنف، الأذن و الحنجرة ORL على اليد البروفيسور "جمال جناوي" في سبتمبر 2003 بمساعدة فرقة فرنسية، حيث كان أول المستفيدين "نصيرة" البالغة من العمر ثمانية سنوات ، و الثانية لزهرة البالغة من العمر تسعة عشر، وكلتا الحالتين مصابتين بصمم عميق مكتسب، وفي سنة 2008 (Boudjenah, 2013, p 66).

قام البروفيسور "مختار حسبلاوي" رئيس قسم أمراض الأنف، الأذن و الحنجرة بمساعدة فرقة طبية بأول عملية زرع قوقي في ولاية تيزي وزو بالضبط بالمستشفى الجامعي "بالوى" بعملية جراحية لبالغ.

ويقدر عدد عمليات زراعة القوقعة في عام 2008 ما يقدر 120000 في جميع أنحاء العالم، ومن المتوقع أن يتضاعف هذا العدد في سنوات أقل بسبب تقدم التقنية والنتائج الجيدة التي أثبتتها هذه التقنية و الأبحاث المستمرة في هذه المجال والتي تسعى إلى إكتشاف هذه الحالات مبكرا و توفير التأهيل المناسب لها، و قد توسعت هذه التقنية لتشمل الدول الفقيرة أيضا.

2- تعريف الزرع القوقي:

الزرع القوقي عبارة عن نظام إلكتروني يهدف إلى خلق إحساس صوتي عن طريق تنبيه كهربائي لنهايات العصب السمعي.

2-1 تعريف دمنت أنيل: DUMANNT AMNIL

هو عبارة عن تجهيز سمعي يسمح بخلق حاسة السمع بتنبيه مباشر لنهايات ألياف العصب السمعي بواسطة الإلكترودات (Electrodes) المزروعة جراحيا داخل القوقعة، و التي

ترسل رمز العالم الصوتي إلى العصب السمعي و من ثم إلى النوى القوقعية (Noyaux cochléaires) و أخيرا إلى المراكز المسؤولة في الدماغ، إذن فالوظيفة الرئيسية للزرع القوقعي هي تعويض عضو كورتي المتلف عند الصمم الحسي العصبي المحيطي.

(Dumont,1996,P15).

2-2 تعريف درياز: M.DERIAZ :

إن عملية الزرع القوقعي عبارة عن جهاز يستفيد منه الكبار و الصغار منذ السن الذي يبدأ فيه تطور اللغة، فكلما كانت نتائجها أفضل، و حاليا 46 من الأشخاص الذين قاموا بهذه العملية هم أطفال (Deriaz, 2001, P 12).

2-3 تعريف القاموس الأرطوفوني :

فتتم آلية الزرع القوقعي بواسطة إلتقاط الإهتزازات الفيزيائية من طرف الميكروفون وتبعث إلى معالج الكلام الذي يكون مشحون بالتواترات الفيزيائية التي تعمل على غلق الصوامت للصوت، ثم إخراج إشارة إلكترونية مبعوثة من طرف الناقل إلى المستقبل المتمركز تحت الجلد، ثم يوزع المستقبل الشرارة الإللكترونية إلى القوقعة بفضل الأقطاب التي تختلف من 01 إلى 22 متمركزة جراحيا في القناة الحلزونية و التنبيه السمعي يكون في اليوم الأول من تركيز الزرع ما بين 02 إلى 05 أسابيع بعد العملية الجراحية (Dictionnaire d'orthophonie ; 2004 ,p33).

ملاحظة:

يجب التوضيح أن جهاز القوقعة لن يعيد السمع الطبيعي و لكنه سيحسن من قدرة الشخص على سماع الأصوات المحيطة به و سماع ايقاعات و أنماط النطق كما سيحسن و يسهل قراءة الشفاه.

3- مكونات الزرع القوقعي:

يتكون نظام القوقعة من 3 أجزاء هي:

3-1 الغرسة القوقعية:

و هو الجزء المغروس في الرأس و يتكون من جزئين "مستقبل و منبه" و الغرسة القوقعية عبارة عن عبوة إلكترونية، يمتد من المستقبل أنبوب ضيق مصنوع من مادة مرنة تعرف " الأسطوانة" يوجد بها مجموعة من الإلكترونيات على شكل عقد، و هذا الأنبوب يثبت داخل القوقعة بالقرب من الأطراف العصبية ليتسنى له القيام بالتنبيه اللازم للعصب السمعي.

3-2 السماعة: "الميكروفون"

الهدف منها هو التقاط الأصوات حيث يتصل بها مغناطيس صغير ينجذب إلى مغناطيس آخر في الجزء المستقل من الغرسة حتى يبقى الملف في مكانه بإحكام وتعتبر همزة بين الجهاز الخارجي والداخلي، حيث تقوم بإيصال الأصوات من الهواء الخارجي على المعالج و من ثم نقل نتائج التحليل إلى المستقبل من خلال عرض مفصل لمراحل تطور الزرع القوقعي و استنتج أن جهاز الزرع القوقعي كان ذو قناة واحدة يحتوي على إلكترونيات واحدة، لكن هذه التقنية كانت لا تنشط إلا منطقة واحدة من القوقعة و بالتالي جهة واحدة من العصب القوقعي، فأصبح هذا الجهاز لا يعطي معلومات كافية للأشخاص الصم لهذا

تطورت هذه التقنية و أصبحت متعددة القنوات تحتوي على عدد كبير من الإلكترونيات، و قد سمحت هذه التقنية بتنشيط مناطق متعددة من القوقعة و بالتالي عدد كبير من ألياف العصب القوقعي، وقد سمح هذا الجهاز للأشخاص الصم بإستعمال المعلومات الكافية للكلام و قد استعمل منذ 10 سنوات (Dumont, 1995, P 95).

3-3 جهاز معالجة الكلام:

هو عبارة عن حاسب آلي أي "كمبيوتر" صغير يحتوي على دوائر الكترونية رقمية تقوم بدرجة الأصوات إلى إشارات كهربائية عبر ملايين العمليات البرمجية.

و يحتوي هذا الجهاز على مكان للبطارية تعمل على توفير الطاقة اللازمة للتشغيل.

4-آلية عمل الزرع القوقعي :

4-1 الميكروفون: يلتقط الأصوات، فهو يتموقع خلف الأذن.

4-2 العلبة: و التي تسمى بالمعالج الصوتي يقوم بترميز و تحويل الأصوات إلى ذبذبات كهربائية و إذا تحمل بطاريات قابلة لإعادة الشحن التي تمد الطاقة للجهاز، و حجم العلبة كحجم شريط، و هذا الجهاز يحمل على عدة طرق تبعاً للعمر أو الذوق الشخصي (في الحزام، في جيب القميص أو السروال).

4-3-4 الأسلاك: يقوم بنقل الأصوات قبل و بعد تحويلها، و يمكن أن تكون بأطوال مختلفة وذلك حسب بنية الشخص و أين يريد وضع هذا المعالج.

4-4 الهوائي: يمثل الحلقة في شكله و يحمل مغناطيس في قسمه المركزي يسمح بالإرسال عبر الجلد، العظم، الشعر عن طريق موجات صوتية، الهوائي الخارجي مثبت على الجمجمة، حجمه وطريقة تثبيته متعلقة بنوع الزرع القوقعي المستخدم. (Dumont, 1995, P13).

الجزء الخارجي:

يتكون بالتساوي من مغناطيس، يضمن الإتصال مع الهوائي الخارجي و Le décodeur الذي يعيد الترميز للأصوات المشفرة.

الإلكترونيات: تقع في القوقعة، و تحول الرسالة إلى الألياف العصبية السمعية في الأذن الداخلية و في الأخير تتجه إلى المركز الشفوي عبر العصب السمعي (Dumont, 1995, P 13).

5- أنواع الزرع القوقعي:

هناك عدة أنواع من الأجهزة حيث تختلف من حيث عدد الإلكترونيات و من أشهرها:

1-5 جهاز الزرع الفرنسي: Digisonic de MXM و هو من أهم الأجهزة و أحدثها، عرض في فرنسا و في مختلف الدول الأوروبية حيث تم إكتشافه منذ خمس سنوات فقط، و هو الجهاز المعتمد عليه في الجزائر حاليا.

2-5 جهاز الزرع الهولندي: Med-EL هو أول زرع قوقعي متعدد الإلكترونيات أستعمل سنة 1994، له سرعة تفوق ألف و خمس مئة نبضة في الثانية لكل قناة.

3-5 جهاز الزرع الأمريكي: Nucleus و هو من إختراع Sybion clarion de Minimed Richard يشبه الجهاز الفرنسي من حيث المكونات و هو أيضا رقمي يحتوي على 15 إلكترود (Dumant, 1996 ,P 15).

وله عدة أنواع:

Implant Nucleus 24 contours: هو الجهاز الوحيد المستعمل في الو.م.أ. للأطفال البالغين من العمر إثني عشر شهرا 12 شهرا، يحتوي هذا الجهاز على اثنان وعشرون إلكترود، إذ يسمح بتنبيه الألياف الحسية للعصب السمعي بصفة دقيقة ويسمح بالحصول على أقصى درجة للسمع.

- **k24 Nucleus**: و هو من أحدث الأجهزة ، يحتوي على إثتان و عشرون الكترود رغم حجمه الصغير جدا و هو الأكثر استعمالا عند الأطفال لأنه مصنوع من مادة بلاستيكية تتمدد مع كبر حجم الرأس.

Nucleus 24 Double Arry- وضع هذا الجهاز خصيصا للأشخاص الذين لديهم عظم أو نمو عظمي في القوقعة. يحتوي الجهاز على صنفين من الإلكترودات و كل صنف يحتوي على إثني عشر قناة للتنبيه (Deriaz, 2001, P 12).

4-5 الجهاز الأسترالي: Spéctro-cochléaire : هذا الجهاز معروف بإسمه القديم، فهو الجهاز الأول الذي استعمل منذ العام 1986 و الذي عرف مبيعات كبيرة في العالم، يحتوي هذا الجهاز على 12 الكترود مع حزمة إهتزازية (Dumont, 1996, P 15).

6-تصنيف الزرع القوقعي:

يشير جيرجير JERJER إلى أن زراعة القوقعة تصنف ضمن مجموعتين:

6-1 زراعة القوقعة لدى الكبار: الذين ولدوا بالفقدان السمعي أو أصيبوا به بعد الولادة ويمكن أن يستفيدوا من زراعة القوقعة خصوصا كمساعدة لقراءة الشفاه ، فقد أثبتت الدراسات التي أجريت بهدف معرفة أثر زراعة القوقعة على الكبار الذين ولدوا صماً أن هناك شكوك على مدى فهمهم للأصوات بعد عملية زراعة القوقعة و ذلك لعدة أسباب أهمها:

أن الفرد قد لا يكون لديه ذاكرة حول أحرف العلة و كيف تبدوا، و كما قد يكون الجهاز السمعي مدمرا نتيجة لحرمان الفرد من السمع لفترة طويلة ، وهذا يشير إلى أن النظام السمعي لن يتجاوب مع الصوت لأن حجم خلايا

الجسم في مركز السمع و الجهاز العصبي تكون قد تقلصت، هذا بالإضافة إلى أن عملية التخفيض التي تحدث خلال مرحلة الطفولة بغرض تشكيل الروابط العصبية لم تنمو و لم تتطور بشكل طبيعي، لذلك يتوقع أن تكون استجابات تهم غير طبيعية لهذا فقد أشارت معظم الدراسات أن الكبار الذين كانوا صماً منذ الولادة قد سجلوا استجابات قليلة جدا من الفهم للكلام بواسطة القوقعة الإلكترونية، في حين أشارت القليل من الدراسات أن عددا قليلا من الأفراد قد حققوا تقدما ذو مستوى عالي في فهم الكلام، و بالرغم من أن العديد من الأفراد لم يتحصلوا على فهم للكلام

فإنهم حاملين لأجهزتهم يوميا ومرتاحين إليها وذلك لأن:

- الجهاز يمكنهم من السمع.
- الجهاز يساعدهم على سماع الكلام.
- الجهاز يمكنهم من تمييز بعض الأصوات مثل: رنين الهاتف.

- زراعة القوقعة تمكنهم من تنظيم إنتاج الكلام بشكل جيد مما يؤدي إلى تحسين نوعية الصوت (WWW.Gulfkids.com).

أما فيما يتعلق بالدراسات التي بحثت في زراعة القوقعة للكبار الذين أصيبوا بفقدان سمعي مكتسب، فقد أثبتت أنهم يستفيدون من زراعة القوقعة أفضل و ذلك بسبب معرفتهم للأصوات و سماعهم لها من قبل، لذلك نجدهم قادرين على سماع و تمييز الأصوات و فهم الكلام العادي و سماع الأصوات البيئية.

6-2 زراعة القوقعة لدى الأطفال الصغار:

الذين لديهم فقدان سمعي شديد جدا و لا يستفيدون من السماعات الطبية العادية و يمكن أن يستفيدوا من زراعة القوقعة، و في هذا الصدد أشارت الدراسات إلى أن الأطفال الذين أجروا عملية زراعة القوقعة من مستخدمي لغة الإشارة و الذين كانوا يعانون من صعوبة فهم الكلام أن مهارات التواصل لديهم قد تحسنت بشكل ملحوظ، فكلما كانت عملية زراعة القوقعة مبكرة كلما كان ذلك أفضل على الطفل، كما أثبتت الدراسات أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات هم الأكثر إستفادة من هذه العملية إذا ما قرنوا بغيرهم (دقني، 2006-2007).

7- شروط الزرع القوقي:

- التأكد من سلامة ألياف العصب السمعي و من وظيفته بواسطة اختبارات خاصة (لأن الهدف هو زرع بديل للقوقعة و ليس للعصب السمعي).

- عدم وجود مانع صحي من خضوع المريض لعملية تحت التخدير العام (أعراض طبية تمنع عملية الزرع القوقي).

- تجربة المريض للسماحات التقليدية مع عدم الاستفادة منها و فشل حدوث أي تطور على مستوى النطق (خاصة إذا كان الصمم عميق أو شديد).
 - تجاوز المريض لاختبارات النفسية و الذكاء و التخاطب.
 - أن يستقبل الطفل بعد العملية الدعم التعليمي و التربوي المناسب و المشتل على المواد السمعية و الكلامية كعناصر أساسية.
 - أن يتوفر له الدعم العائلي و الإجتماعي لتحقيق التوقعات و الأمل الموجودة.
 - التزام المريض و المسؤولين عنه بالتدريب على الجهاز قبل و بعد العملية.
- على مستوى قياس السمع:**

لا بد أن يكون الصمم حاد مزدوج و ليس هناك إدراك سمعي، وجود صمم عميق و حاد من الدرجة الأولى و الثانية و عدم استفادة المصاب من التجهيز العادي بعد ستة أشهر من المحاولة على الأقل (Translator, 2005, P 176).

على المستوى التقني:

عدم إصابة القوقعة بفيروس أو تشوهات خلقية و هذا لكي يكون بإمكانية الطبيب إدخال الإلكترود في القوقعة بشكل عادي.

- ضرورة إجراء ميزانية قبل و بعد الزرع القوقعي لمقارنة النتائج.

- وجود فرقة متخصصة لأخذ قرار الزرع القوقعي (HOPITAL, 1996, p 7-8).

8- هدف الزرع القوقعي:

هدف زراعة القوقعة هي استعادة قدرة الشخص على فهم الكلام، حيث تعمل القوقعة الاصطناعية على تضخيم المعلومات الصوتية المتضمنة في الكلام، فمن خلال الأقطاب الكهربائية فإن هذه المعلومات تصل إلى المواقع المختلفة للغشاء القاعدي و تعمل على إثارته وهكذا يستطيع الشخص إدراك الأصوات و بطبقاتها الصوتية المختلفة، أما معالج الإشارة الصوتية المتواجدة في الجزء الخارجي للقوقعة الاصطناعية فيحلل الأصوات الملتقطة و يرسلها على شكل إشارات منفصلة إلى الأجزاء المناسبة للغشاء القاعدي، و هكذا إن تأهيل زراعة القوقعة يهدف إلى تحقيق أفضل فائدة من زراعة القوقعة لدى الكبار و التي تهدف إلى إعادة استعمال المهارات التواصلية، أما لدى الصغار فهي تهدف إلى تطوير مهارات تواصلية جيدة و لأول مرة، و على نحو عام فإن التأهيل السمعي باستخدام القوقعة الاصطناعية يهدف إلى:

- تحقيق الوعي بالأحداث المختلفة المنتجة من خلال زراعة القوقعة.
- تحقيق أفضل فهم ممكن لانتاج الكلام و الصوت.
- تطوير اللغة الاستقبالية و التعبيرية بما يوازي أو ينافس الأقران من نفس الجنس و العمر.
- فهم و قبول المقدرات و المحددات الخاصة بزراعة القوقعة لدى الطفل و الأباء و المعنين بالأمر.
- ضمان أن المهارات التواصلية السمعية تساهم على نحو كامل في النمو الشامل للطفل، حيث يعتمد التواصل الجيد على العوامل الداخلية التي تتضمن العوامل النفسية أو البيولوجية المكتسبة أو الموروثة و الذكاء و الشخصية أما العوامل الخارجية فتتضمن نوع القوقعة و المعلومات المدركة المقدمة قبل زراعة القوقعة، فهي تعتمد جزئياً على

الاستجابات العصبية في الجهاز العصبي السمعي المركزي (إبراهيم، 2009، ص266-267).

خلاصة الفصل :

إن تقنية الزرع القوقعي من أحدث التقنيات التي توصلت إليها التكنولوجيا و العلوم و التي من خلالها تجعل الأشخاص الصم على مقدرة التفاعل و التواصل مع العالم الخارجي و الانخراط فيه، و هذه التقنية تتطلب بعد إجرائها لكفالة أطفونية التي تحتوي على مراحل لا بد من إتباعها، و تتطلب مدة قد تكون طويلة أو قصيرة و هذا يكون راجعاً إلى سن المفحوص و متى أصيب بالصمم و درجة تطور النطق.

الفصل الرابع:

النمو المعرفي و إستراتيجيات العد

- تمهيد

1- النمو المعرفي

2- مراحل النمو المعرفي

3- نمو مفاهيم العدد

4- تطور مهارات العدد

5- إطار متعدد الأبعاد لإستراتيجيات العد

6- تطوير الترميز وخصائصه لدى الطفل

7- نماذج معالجة العدد

- خلاصة الفصل

تمهيد:

إن اكتساب العدد عند الطفل مرتبط باكتساب مفاهيم رياضية أخرى تسبقه، فالمعلومات لا تكسب في عقله سكباً و إنما هو قادر على أن يكتسب أبنيته المعرفية ليستوعب العديد من الأفكار و يوفر المزيد من الفهم، و لذلك سنتطرق فيما يلي إلى النمو المعرفي حسب "بياجيه" و مراحله التي يمر بها الطفل منذ ولادته، بهدف معرفة نشأة و تطور القدرات المعرفية و الرياضية عند الطفل ثم يليها نمو العدد و المفاهيم الأساسية المرتبطة به، ثم نماذج معالجته.

1- النمو المعرفي:

لقد اهتم علماء النفس اهتماماً كبيراً بهذا الجانب من جوانب النمو، و ظهرت تطورات حديثة في مجال الدراسة العلمية للنمو المعرفي، و يتطلب فهم النمو المعرفي العودة إلى النظريات و الدراسات التي اتخذته موضوعاً لها، و التي يمكن أن تزودنا بطريقة تساعدنا في هذا الفهم.

يعتبر "بياجيه" بأن التطور المعرفي للفرد هو نتيجة طبيعية لتفاعل الفرد مع بيئته، حيث يتعلم من خلال هذا التفاعل بالإضافة إلى الخبرات المباشرة، و قد عد "بياجيه" "البنية" الوحدة الأساسية في المعرفة، و أن النمو المعرفي ما هو إلا تغير في التراكيب العقلية (البنى العقلية) القائمة (أبوسل، 1996، ص 64).

يفسر "بياجيه" النمو المعرفي على أساس عمليتين هامتين متناقضتين إنما متكاملتين هما (ملحم، 2002، ص 316).

1-1 الإستيعاب (التمثيل):

حيث يقوم الطفل بفهم واستيعاب الأشياء المحيطة به، فيكون لها نموذجاً في ذهنه، أو يدمجها في بنائه العقلي أو التركيب الموجود لديه.

1-2 التكيف (الملائمة):

حيث يقوم بتعديل و تكيف هذا النموذج طبقاً للخبرات التي يمر بها، ليواجه هذا التعديل متطلبات البيئة، و سيكون التكيف في أقصى فعاليته عندما يكون هناك توازن مناسب بين هاتين العملتين: الاستيعاب و الملائمة (عدنان، 1991، ص18).

2- مراحل النمو المعرفي:

ميز " بياجيه " أربع مراحل رئيسية متتابعة متدرجة، يمر بها تفكير الطفل منذ ولادته حتى اكتمال نضجه العقلي المعرفي و هي (أبوسل، 1996، ص65):

1-2 المرحلة الحسية الحركية: SENSORY MOTOR Stage :

تمتد من الميلاد حتى السنتين تقريباً، تتميز بالنشاط الحسي الحركي، حيث يتعامل الطفل من خلالها بشكل مباشر مع البيئة من خلال الحواس و الحركات، و من مظاهر هذه المرحلة:

- القدرة على القيام بأفعال تلقائية مثل النظر إلى الأشياء و إمساكها.
- تطور التفكير عند الأطفال من القيام بالحركات التلقائية إلى العادات المكتسبة و منها إلى الأفعال التي تدل على الذكاء، مثل مص الإبهام.
- اكتشاف الوسائل الجديدة عن طريق التصور الذهني، و القدرة على استيعاب الأسباب و ربطها بالنتائج.

- وضع تصور للعالم الخارجي و تكوين صور ثابتة للأشكال المختلفة.
- في نهاية هذه المرحلة إدراك مفهوم بقاء أو ثبات الأشياء، حيث يبحثون عنها بعد اختفائها من أمام أعينهم.

و لإظهار خصائص هذه المرحلة و التعرف على حقيقة التغيرات التي تطرأ على سلوك الطفل أثناءها فقد قسم " بياجيه " المرحلة الحسية الحركية إلى ست مراحل فرعية:

أولاً: مرحلة الانعكاسات الفطرية (من الميلاد إلى الشهر الأول):

يمارس الطفل الانعكاسات و يكرر الاستجابات التي ولد بها ونتيجة الممارسة يتحسن تعلمه لها، و أهم الانعكاسات في هذا الطور هي حركات المص، و التلويح باليدين و الرجلين، و حركات الرأس (الشيواني، 2000، ص 106).

ثانياً: مرحلة الاستجابات الدائرية الأولية (1- 4 أشهر):

تتميز هذه المرحلة بتكرار الأفعال البسيطة، فالطفل يقوم بالفعل و يهتم بالنتيجة، و يكرر الفعل ذاته، و هذا التكرار هو ما سماه BALDWIN الاستجابة الدائرية (عامود، 2001، ص 399).

ثالثاً: مرحلة الانعكاسات الدائرية الثانوية (4- 6 / 10 أشهر):

تظهر لدى الطفل استجابات قصدية، و هي استجابات تتصف بالتأزر و التناسق بين بعض الحواس (الرؤية، الإحساسات اللمسية و السمعية)، و يكرر الطفل هذا السلوك لكي يستمتع بملاحظة التغير الذي يحدث في البيئة (الطيب وآخرون، 1981، ص 47). كما يبدأ الاهتمام بالعالم الخارجي حيث يبدأ بالبحث عن شيء رآه ثم اختفى (سمارة وآخرون، 1999، ص 163).

رابعاً: مرحلة ملائمة الإستجابات الثانوية (7-10 أشهر):

يبدأ الطفل في هذه المرحلة في حل المشاكل البسيطة التي تواجهه و يستخدم الطفل الآن استجابة قد سبق و أتقنها جيداً كوسيلة للحصول على هدف خاص و مرغوب فيه، كما يبدأ التقليد و تكون مفهوم دوام الشيء (الطيب و آخرون، 1981، ص 48).

خامساً: مرحلة الإستجابات الدائرية الثلاثية (11-18 شهراً):

من سنة إلى سنة و نصف يكتسب الطفل في هذه المرحلة قدرة عالية على الفعل حين يبدأ بتكوين مخططات جديدة لحل المشكلات الجديدة، فالسلوك حسب " بياجيه" يصبح ذكياً حينما يكتسب الطفل المقدرة على حل مشكلات جديدة (العارضة، 2003، ص 79).

سادساً: اختراع وسائل جديدة خلال ارتباطات عقلية داخلية (18-24 شهراً):

تمتاز هذه المرحلة بظهور القدرة على استخدام التصور في حل المشاكل، فعندما يرغب الطفل في الحصول على غاية ليس لها وسائل ممكنة فهو يقوم باختراع وسيلة جديدة، (الطيب وآخرون، 1981، ص 49).

2-2 مرحلة ما قبل العمليات أو المفاهيم Preoperational stage:

تمتد من سن الثانية حتى سن السابعة من العمر، و يسميها "بياجييه" أحياناً مرحلة ما قبل المفاهيم أو التفكير الحدسي، و تتميز هذه المرحلة بظهور الوظائف الرمزية و اللغوية، حيث يستطيع الأطفال من خلالها استخدام الكلمات و الرموز و تقليد بعض الأفعال، من غير ممارسة للعمليات العقلية التي تشمل على التحليل و التعميم، و الميل إلى اللعب و الاكتشاف و لعب الأدوار، و في هذه المرحلة يبدأ مفهوم الزمن و الفراغ في النمو،

و من أهم خصائص هذه المرحلة غياب الانعكاسية و هي القدرة على فهم عكس الأشياء، غياب عملية التوازن بين الاستيعاب و الملائمة (الطشافي، 1996، ص 65).

3-2 مرحلة العمليات الملموسة (الحسية) CONCRET OPERATIONAL :STAGE

تمتد من سن السابعة و حتى سن الحادية عشر تقريباً، تتميز هذه المرحلة بالتفكير المادي الواقعي، و تحدد البداية للتفكير الرياضي المنطقي المبني على المعالجة المادية للأشياء و التفاعل معها، يبدأ الطفل بالتحرك من التمرکز حول ذاته و يأخذ في اعتباره وجهة الآخرين، يبدأ تفكيره يشبه تفكير الراشد، و لكنه يبقى تفكير محسوس و غير مجرد، و تتميز هذه المرحلة بما يلي:

- القدرة على التصنيف و الترتيب و التناظر و الاحتفاظ (بالمادة و الوزن و الحجم) و الثبات.
- ظهور التصورات المتعلقة بالمكان.
- القدرة على تكوين مفهوم الزمن (في نهاية السنة الثامنة).
- القدرة على القياس و ايجاد الكميات.
- تكوين مفهوم العدد.
- القدرة على القيام بالعمليات الحسابية الأساسية: الجمع، الطرح، الضرب و القسمة.

4-2 مرحلة العمليات المجردة FORMAL OPERATIONAL STAGE

تمتد بين الحادية عشر و الخمسة عشر من العمر، و في هذه المرحلة يبلغ الطفل مرحلة متقدمة من التفكير، و يبدأ الطفل التعامل مع الرموز و المفاهيم و العلاقات داخل النظم الرياضية، و تسمى هذه المرحلة بمرحلة "التفكير الفرضي الاستدلالي". و تعتمد العمليات

الذهنية في هذه المرحلة على الفرضيات و التصورات الذهنية (سليم، 1985، ص 200-201).

و يستطيع الطفل القيام بالعمليات العقلية المبنية على أساس افتراضي قياسي و المعتمدة على التضمنين و التصنيف، و من مظاهر هذه المرحلة:

- القدرة على التفكير المنطقي و إجراء العمليات العقلية.
- القدرة على وضع الفروض و الاستدلال منها على النتائج، و التعامل مع الرموز و فهمها.
- القدرة على إدراك العلاقات بين الأشياء، القدرة على التصنيف وفق العديد من الخصائص، إدراك معنى النقد و اتساع مفهوم الزمن.
- ظهور مفهوم الحجم.

3- نمو مفاهيم العدد:

عملية العد من أولى النشاطات التي في العادة تدرس للأطفال في سن مبكرة (في بعض الأحيان يتعلمها الأطفال في البيت قبل دخولهم المدرسة)، و لكن في الغالب ما تدرس هذه الأنشطة بطريقة تقوم على الحفظ الآلي والصم، فنجد الأطفال يحفظون في المدارس عملية العد عن طريق كتابة الأرقام (3،2،1....10) على السبورة، و يقوم المدرس أو أحد التلاميذ بتلقين تلاميذ الصف أسماء هذه الأرقام (واحد، اثنان، ثلاثة....) عن طريق ترديد ما يقوله المدرس.

تشير أبحاث "بياجيه" وتجاربه العلمية على ان هذه الطريقة "التحفيظ الآلي" أو "العد البيغائي" بدون فهم هي خاطئة، ذلك لأن تدريس الأعداد لم يعتمد على مفهوم العد

أو النطق بالعد فحسب، بل يعتمد أيضا على مفاهيم أخرى يجب أن يتعلمها قبل مفهوم العدد.

و هذه المفاهيم هي: التصنيف، الترتيب المتسلسل، التناظر الأحادي، التكافؤ (عفانة، 1995، ص 181).

3-1 التصنيف:

هو القدرة على تجميع الأشياء التي لها نفس الخصائص، و تعتبر مهارة التصنيف من أولى المهارات التي يكتسبها الطفل، وفيها يتم تصنيف الأشياء بناء على اشتراكهم في خصائص معينة مثل: الشكل، الحجم، النوع، اللون و هي مهمة لثلاثة أسباب:

- تجمع العناصر وتحدد الكل.
- تضمن تعادل بين العناصر التي تصبح وحدات متساوية.
- لا تخصص أي مكان في الفضاء و في الزمان لعناصرها التي هي معوضة.

3-2 الترتيب المتسلسل:

هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الملمس، الطعم، اللون، الطول أو الصوت في نطاق تصاعدي أو تنازلي، و هذه المهارة تتضمن ترتيب الأدوات بناء على خاصية معينة ثم وضع الأشياء في مجموعة من الأول إلى الأخير، و مع نمو القدرة على التصنيف، تنمو القدرة على إقامة تسلسل أو ترتيب بين الأشياء و بعضها، و يقوم الترتيب بتخصيص مكانة وحيدة في الزمان و الفضاء لعناصر تصنيف من حيث توضع الواحدة تلو الأخرى.

من التجارب الشيقة التي قام بها "بياجيه" لقياس قدرة الطفل على القيام بعملية الترتيب، هي تجربة استخدمت فيها عشرة عصى مختلفة الأطوال (أقصر واحدة فيها حوالي 5 سم في الطول) و كل واحدة تزيد عن التي تليها بحوالي 1 سم.

لوحظ أن أطفال المرحلة -1- لم يتمكنوا من القيام بعملية الترتيب بأي حال من الأحوال و أما المرحلة -2- (5 سنوات فما فوق) استطاعوا القيام بهذه العملية و لكن بطريقة عشوائية تعتمد على المحاولة و الخطأ و التجريب.

و أما أطفال المرحلة -3- (6-7 سنوات) تمكنوا من ترتيب العصا بطريقة صحيحة و ذلك عن طريق التعرف أولا عن أقصر عصا ثم التي تليها، و هكذا حتى يتم ترتيب المجموعة كلها.

و تعرف عملية الترتيب لمجموعة واحدة بعملية الترتيب البسيط، و أما عملية ترتيب مجموعتين في وقت واحد، فتسمى عملية الترتيب المزدوج أو المتعدد و لقد قام "بياجيه" بعدة تجارب لقياس قدرة الطفل على الترتيب المزدوج، منها تقديم مجموعة من الدمى مختلفة الأحجام (متدرجة الأحجام)، و مجموعة من الكرات بنفس الطريقة (متدرجة الأحجام) و طلب من الأطفال أن يختاروا كرة لكل دمى تناسبها في الحجم، و ذلك عن طريق ترتيب الدمى تصاعديا أو تنازليا، ثم ترتيب مجموعة الكرات بنفس الطريقة، لوحظ أن الأطفال في المراحل الثلاثة يمرون بنفس الصعوبة تقريبا بالمقارنة بالترتيب البسيط في التجربة السابقة.

3-4 التناظر الأحادي:

هو القدرة على موائمة شيئين كل منهما بالآخر لأنهما ينتميان إلى نفس الفئة، فالأطفال بحاجة إلى مقارنة الشيء بنظيره ليقرروا ما إذا كانت تنتمي إلى بعضها.

و في إحدى التجارب التي أجراها "بياجيه" حيث أعطى لأطفال عشر بيضات و 6 أكواب للبيض، ثم سألهم أيها أكثر عددا؟ في المرحلة الأولى لم يعرف الأطفال الإجابة.

فطلب من أحدهم أن يضع بيضة في كل كوب ثم سألهم أيها أكثر عددا؟ فكان الطفل قادرا على إدراك أن عدد البيض كان أكثر من عدد الأكواب عن طريق إقامة تناظر أحادي (واحد لواحد) بين الأكواب و البيض.

و من المواقف التي تساعد الطفل على تكوين هذا المفهوم، هو أن يقوم بإيجاد تناظر أحادي بين:

- نوع الحيوان والغطاء الذي يغطي جسمه: فروة الخروف، ريش الدجاجة، شعر القطة.
- الكائن و أولاده: جرو للكلبة، كتاكيت للدجاجة.
- الكائن ونوع غذائه، جزر للأرنب، فأر للقطة، عظم الكلب.
- أصابع اليد و مجموعة من الخواتم.

3-5 التكافؤ:

ثبات التكافؤ يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا.

من أهم تجارب "بياجيه" وضع كميتين متساويتين من الماء في كوبين متماثلين و عرضهما على الطفل، ثم نقل الماء لأحد الكوبين في كوب زجاجي أكبر ثم طلب من الطفل معرفة كمية الماء في الكوب الجديد، فيما بقيت على حالها أم تغيرت، فإدراك الطفل إلى عدم تغير كمية الماء بتغير شكل الوعاء الذي يحويه يؤكد وصوله إلى مفهوم الاحتفاظ و الثبات.

و يتأثر طفل ما قبل سن السابعة بالصورة المكانية للأشياء، و خاصة عندما نحاول أن نزيد الحيز أو الفراغ بين عناصر مجموعة ما، و محاولة مقارنة تلك العناصر بعناصر المجموعة نفسها قبل زيادة الفراغ بين العناصر، لذلك فمن المنطق القول أن أنسب عمر يستطيع فيه الطفل دراسة الأعداد هو سن السابعة (Massouille, 1992, P.45).

تعتبر عمليات التصنيف و الترتيب المتسلسل و التناظر الأحادي، والتكافؤ مفاهيم أساسية لتعلم العدد، كما ينطوي تعلم العدد على تعلم مفاهيم فرعية و هي: العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي و العد.

- العدد الكاردينالي (الأصلي):

و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما أو هو رئيس مجموعة تحتوي عناصر بقدره، و هو يشير إلى مفهوم عادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة، كما يمكن تدريسه عن طريق الملاحظة و الخبرات المباشرة، فأى مجموعة تحتوي على ثلاثة عناصر هي مثال لمفهوم العدد 3 و لا مثال لأي مفهوم لعدد آخر.

تظهر الكاردينالية خاصة عندما يكرر الطفل آخر كلمة-عدد التي تنطق أثناء العد و أن يصبح قادرا على الإجابة على سؤال "كم" بدون اللجوء إلى العدد (Well-Baraisa (2004, P.148

- العدد الترتيبي:

ينظر إلى نمو مفهوم العدد لدى الأطفال ليس فقط من خلال العدد الكاردينالي، و إنما من خلال مفهوم فرعي آخر هو العدد الترتيبي و الذي يحدد موضع العدد أو العنصر بالنسبة لغير من العناصر في مجموعة ما، فالعدد الترتيبي هو عبارة عن ترتيب مجموعة من الأعداد الكاردينالية وفقا لخاصية ما.

و تستخدم الأعداد الترتيبية لتحديد موقع شيء ما بالنسبة لأشياء أخرى متشابهة، فنقول مثلا أن محمد رتبته الخامسة، و أن محمود مرتبته السادسة.

- العدّ:

و هو القدرة على تسمية الأعداد في تتابع ثابت، بحيث يطبق ذلك الشيء على شيء واحد في كل مرة حتى الوصول إلى العد الكلي.

و يرتبط تعلم العد بتعلم العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي على اعتبار أن العدّ سرد لمجموعة من الكاردينالية مرتبة وفق قاعدة ما، و يبدأ الطفل دراسته للحساب مزودا بأفكار أولية عن العد بفارق واحد، فيقوم بترديد أسماء الأعداد الكاردينالية من 1 إلى 10 في ترتيب قد لا يصاحبه معنى، و هو ما يسمى "بالعد الصم أو الآلي" الذي يبني عليه فيما بعد ما يعرف بالعد العقلي، و هذا العد يقوم بدورها في مفهوم الطفل للعدد الكاردينالي حتى بدء التعليم الرسمي في المدرسة الأساسية، و يسبق تعلم العد اكتساب مفهوم العلاقات ($=$ ، $<$) (جبارة، 2000، ص 289).

4- تطور مهارات العد:

يرى HALFORD (1993) بأن اكتساب العد يمثل مرحلة أساسية لتطور مفهوم العدد، فيؤكد كل من YAO ,BOY-TYOMAS ,GEARY (1992) أهمية هذا النشاط في تطور المهارات الرياضية لأنهم بينوا بأن أطفال ذو 7 سنوات، و الذين يواجهون صعوبات في الحساب لديهم مشكل في اكتساب العد.

لكي يتمكن الشخص من العد عليه أن يلتقط شفها أو ذهنيا السلسلة الرقمية و بالموازاة مع ذلك يعين كل شيء إما بأصابعه أو بعينه، متجنباً بذلك النسيان و إعادة عد الأشياء، ثم ينسق تلفظ كلمات-أشياء وتعيينها، فكل كلمة-شيء مذكورة تمثل شيء واحد.

نقول أن الطفل يعرف عد مجموعة ما، ع ندما يكون آخر كلمة- عدد ينطقها ليس رقم بسيط، و لكن يمثل عنده كمية لكل الأشياء.

4-1- تلفظ السلسلة الرقمية:

اكتساب السلسلة الرقمية طويلة و معقدة، حيث يبدأ الأطفال تعلمها ابتداء من السن الثاني، بصفة عامة انطلاقا من السنة الأولى من مرحلة التمدرس أي حوالي 60 سنوات، يتمكن الأطفال من العد حتى 100.

تعلم السلسلة الرقمية لا يكون بنفس السرعة، و لا في نفس السنة، و هذا يعود إلى الفروق الفردية لكل طفل و هذا حسب BAIARS ,RICHARDS,FUSON (1982) (Noelm, P.48).

فالبرغم من هذه الاختلافات فإن كل الأطفال يتعلمون السلسلة الرقمية بنفس المبدأ و نفس الخطوات، ففي البداية يتعلمون عن ظهر قلب الأرقام من 1 إلى 9، و إنطلاقا من 17 يتعلمون قوانين خاصة بتشكيل الأعداد و هي تسمى بقوانين تركيبية (من 11 إلى 16 خاص باللغة الفرنسية)، فحسب نفس الباحثين في حوالي 6 سنوات يكتسب الأطفال الأعداد من 1 إلى 20.

-حسب BARROUILLET , FAYOL (2001)، فإن الأطفال يستغرقون وقتا كبيرا لترقيم الأشياء (مهما كان حجم المجموعة) مع ارتكاب أخطاء كثيرة مقارنة بالراشد (حتى عند الراشد فإن حجم المجموعات يؤثر على فعالية و سرعة التلفظ)، و لذلك فإن الفرق بين مهارات الطفل و الراشد هو أن الطفل لديه نقص في آلية تلفظ السلسلة الرقمية، و هذا ما يجعل مهاراته ضعيفة، و لكن مع نموه يكتسب آلية نطق أسماء الأرقام.

يقترح FUSON (1991) أربع مستويات للسلسلة الرقمية، و هي:

- السبحة "Chapelet": و هنا يسرد الطفل تتالي كلمات أعداد، بدون الفصل بينهما و بدون أي معنى: واحد- اثنان- ثلاثة.....فهو يعيد ما تعلمه عن ظهر قلب.

- السلسلة غير متقطعة: تكون الكلمات منفردة مثل: واحد/اثنان/ثلاثة/أربعة....و لكن الميزة الأساسية لهذه المرحلة هي عدم القدرة على العد انطلاقا من عدد آخر، فالطفل يعود دائما إلى الرقم "واحد" فإذا طلبنا منه العد انطلاقا من 4 يتلفظ بصوت منخفض الأعداد الأولى السابقة.

- السلسلة المتقطعة: في هذا المستوى يستطيع الطفل العد انطلاقا من أي عدد، العد من عدد إلى آخر، كذلك القيام بالعد نحو الخلف كما يمكن له الإجابة على سؤال: من الذي يأتي قبل "ن".

-السلسلة النهائية: تظهر مهارة أخرى: عد "ن" انطلاقا من "ع" و هذا يتضمن في آن واحد ترقيم السلسلة و حفظ الأعداد المرسله سابقا.

4-2- تعيين الأشياء:

هناك عدة عوامل يمكن أن تؤثر في صعوبة التعيين: حجم المجموعة، الوضعية العشوائية للأشياء المستهدفة من ألوان مختلفة، كما أنه يمكن أن يكون يدويا أو بصريا، و يتطور هذا مع السن، و غالبا ما يعين الأطفال بالأصبع مقارنة بالراشد الذي يستعمل البصر، و لذلك فقد يستعمل إشارات اليد و الذراع، إشارات الرأس و النظر، إلى جانب إشارة الصوت من أجل إصدار النتيجة (كلمة-عدد) (Folin, 2000, P.74).

-حسب GELMAN,GALLISTEL (1978) 75 إلى 98 من الأطفال في سن دخول مدرسي يستعملون الأصبع في محاولتهم لمعرفة عد الأشياء داخل مجموعة ما، فاستعمال الأصبع هو سند بالنسبة للطفل الذي يتعلم العد، و هي طريقة تسمح له

بتقليص ارتكاب الأخطاء، ويشير CAMOS (2003) إلى أن حتى الراشد يستعمل هذه الطريقة في بعض الحالات (Noelm, 2005, P.52).

هناك عدة فرضيات اقترحت لتفسير دور الحركة اليدوية في العد:

- حسب GELMAN و GALISTEL (1978) عن طريق التعيين اليدوي، يتمكن الفرد من تقسيم الأشياء إلى مجموعتين: الأشياء التي سبق لها العد، و الأشياء التي بقيت للعد، و هذا التمييز يسمح للفرد بمعرفة تواجد من خلال عده.

- حسب BIRUSSO و ALIBACI (1999): إشارة التعيين (الحركة) تسمح بتخفيف ذاكرة العمل، و بالمقابل تحرير منابع معرفية بإرجاعها مهياً لنشاطات أخرى مثل: سرد السلسلة الرقمية، التنسيق بين كلمات-أعداد و الأشياء المستهدفة.

بينت النتائج بأنه أثناء التطور، يكتسب الطفل الربط بين الشيء و الإشارة (الربط الإشاري) قبل الربط بين الكلام و الشيء (الربط اللغوي).

4-3- التنسيق بين التلفظ والتعيين:

حسب CAMOS (2003) و FAYOL (2001) فإن العوامل المؤثرة في التلفظ والتعيين تؤثر في مهارات العد، فقد بين كل من GELMAN (1978) و GALLISTEL و FUSON (1988) بأن الأخطاء الشائعة أثناء تجارب العد هي أخطاء راجعة إلى عملية التنسيق بين التلفظ و التعيين.

حسب كل من FAYUL و BAROUILLETE (2001) بأنه مهما يكن السن، فإن المدة الزمنية للعد هي منخفضة مقارنة بمجموع المهارتين، فانطلاقاً من 6 سنوات يكتسب الأطفال العد، و موازاة مع ذلك يتعلمون استراتيجياته.

5- إطار متعدد الأبعاد لاستراتيجيات العد:

اقترح كل من SIEGLER و LEMAIRE (1995) إطار تصوري يسمح بدراسة طريقة نظامية الإستراتيجيات المشتركة لعدة ميادين للمعرفة، و حسب هذا الإطار يوجد ثلاث أبعاد إستراتيجية رئيسية للتحليل في كل مهمة معرفية (Noelm,P.143).

تتمثل فيما يلي:

5-1 رصيد الاستراتيجيات:

هو مجموع استراتيجيات مستعملة من طرف الطفل في الحساب، و يميز Siegler خمس استراتيجيات لحل عملية الجمع (Menissiera,2003,P.22):

- عد الأشياء.
 - عد على الأصابع.
 - العد اللفظي.
 - الحساب عن طريق التحليل.
 - استرجاع الحل المخزن مباشرة من ذاكرة طويلة المدى.
- كما اقترح CAMOS (2003) على مجموعة أشخاص تتراوح أعمارهم بين 7 و 20 سنة، القيام بعد عدة مجموعات كالتالي:

- الحجم: صغيرة/كبيرة.
- التوزيع: خطية/عشوائية.

- الكثافة: ضعيفة/قوية.

- وجود أفواج متنوعة: مستهدفة منعزلة/متجمعة اثنان إثنان أو ثلاثة.

لاحظ وجود 5 استراتيجيات:

- إستراتيجية واحد بواحد: الأشخاص يستعملون السلسلة الرقمية 1,2,3.....

- إستراتيجية "ن"ب"ن": الأشخاص يستعملون السلسلة الخطية ب "ن" حيث "ن" يأخذ عدة قيم بين 2 و 6(2,4,6,8).

- إستراتيجية الضرب: أفواج لها نفس الحجم، و ضرب حجم الأفواج في عددها.

- التقدير: الأشخاص يجيبون بسرعة فائقة عموماً بدون خطأ.

لاحظ CAMOS بأن استراتيجيات واحد بواحد تستعمل عند الأطفال لم تنخفض مع تقدم السن، و حتى الكبار يستعملون هذه الإستراتيجية خاصة إذا كان العد صعب، إستراتيجية "ن" ب "ن" هي المسيطرة بعد 11 سنة.

5-2 استعمال الإستراتيجية:

خلال المرحلة التحضيرية (قبل سن دخول مدرسي) يلجأ الأطفال بكثرة إلى استراتيجيات العد و يتبنون بنسبة أقل.

في السنة الأولى ابتدائي، كل الأطفال يبدأون استعمال الإستراتيجية الصغرى و البعض يستعمل التحليل، و آخرون يستعملون العد انطلاقاً من 1 التي تنقص ثم تختفي.

استراتيجيات أخرى مثل الاسترجاع هي مستعملة بكثرة وتنفذ على أشكال مختلفة، فهذا التطور من العد إلى التحليل ثم الاسترجاع تمتد ملاحظته في الصين و أوروبا و حتى أمريكا، و هي مبرهنة بدراسة طويلة حسب GEARY (1991) تطور التوزيع الإستراتيجي يستمر حتى سن الرشد، مع انخفاض في استعمال إستراتيجية صغرى و ارتفاع استعمال التحليل، أما الاسترجاع فيصبح الإستراتيجية المسيطرة.

5-3 تنفيذ الإستراتيجية:

مختلف الإستراتيجيات المستعملة من طرف أطفال ذو سن تحضير و مدرسي تتميز بزمّن التنفيذ و مستويات الدقة الخاصة بكل واحدة، يمكن أن تكون مرتبة من أكبر سرعة إلى أقل سرعة، و من أكثر دقة إلى أقل دقة.

مثال: بالنسبة لأطفال ذو 4-5 سنوات، الاسترجاع هي الإستراتيجية الأكثر سرعة، تليها إستراتيجية الأصابع دون عدها واحد بواحد، و أخيرا إستراتيجيتا العد هما الأدنى سرعة، فيما يخص درجة دقة كل إستراتيجية العد على الأصابع و استعمالها ينتجون عموما إجابات قليلة خاطئة مقارنة بعد أشياء خيالية أو الاسترجاع.

5-4 انتقاء الإستراتيجية:

يملك الطفل مجموع إستراتيجيات و لكن لا ينتقي الإستراتيجية المناسبة بطريقة عشوائية، و إنما الانتقاء يكون حسب الشكل المطروح، فاختيار الإستراتيجيات يتأثر نوعين من المتغيرات:

- عوامل داخلية:

يتعلق بكل ماله علاقة بالمشكل: حجم الأعداد المستعملة، مكانتها في العملية (خاصة موقع أكبر عدد لطرف العملية)، الفرق بين طرفي العملية، إذا كان الفرق = 1 أو 2 الطفل يستعمل مضاعف أحد عدد العملية، و يكمل العملية إما بالجمع أو طرح: $7+8=$ نسترجع إما مضاعف 8 أو 7 ثم نكمل جمع أو طرح.

- عوامل خارجية:

يأخذ بعين الاعتبار كل خصائص وضعية المشكل: هل للطفل وقت للحل؟

- هل يمكنه استعمال أصابعه أو يستعمل الحساب الذهني أو كتابياً، إذا كان الوقت قصير الأطفال يستعملون الاسترجاع، في حالة لديهم الوقت هنا يستعملون استراتيجيات بمساعدة خارجية.

6- تطور الترميز و خصائصه لدى الطفل:

يعتبر الترميز الرقمي عملية تتطلب التعلم لسنوات عديدة، و غالبا ما يكون بين حوالي 5 سنوات و حوالي 9 سنوات.

يعتبر الترميز على اتقان الرمز الأصلي (Code source) و رمز الخروج، فعند الطفل تنتقل الترميزات الأولى من الرمز العربي إلى الرمز اللفظي والعكس صحيح:

- نظام الرموز العربية: يتكون من 10 أرقام (0 إلى 9) وهي مفردات أصلية (primitives lexical) التي يمكن أن ترتبط فيما بينهما لتكون أعداد كثيرة، فالكمية الممثلة من طرف رقم تتنوع حسب وضعية العدد: فالرقم "2" يعني اثنان في العدد 42، وعشرون في العدد "25"، ومئتان في "245".

- النظام اللفظي (الكتابي أو الشفوي): يتكون من مجموعة مفردات أصلية، و هي كلمات تترجم الكمية، هذا يعني:
- وحدات: من واحد إلى تسعة.
- خاصة: من إحدى عشر إلى ستة عشر.
- عشرات: من عشرة إلى تسعين.
- مضاعفات مئة، ألف.
- الصفر.

تتألف هذه العناصر فيما بينها عن طريق قوانين تركيبية وهي علاقات جمع (مئة واثنان) $= (2+100)$ أو ضرب (مائتان 100)

و يظهر الرمز اللفظي الشفهي عند الطفل في مرحلة مبكرة، فحسب GELMAN و GALLISTEL (Vanhout , 2005, P.112) أطفال 2 سنوات و نصف يعرفون بأن أسماء الأعداد تكون مجموعة خاصة لكلمات، و هي تستعمل عندما نطلب منهم عد مجموعة أشياء، حسب نفس الباحثان فإن الطفل في حوالي 3 سنوات يسرد السلسلة الرقمية مرتبة و لكن غير منفصلة، في 4 سنوات الأعداد اللفظية تكون متميزة ويمكن سردها بطريقة منفصلة، في حوالي 5 سنوات يدرك الطفل العلاقة بين كلمات السلسلة أي يمكنه تحديد ما هو العنصر الذي يأتي قبل أو بعد الآخر، و في الأخير يكتسب الطفل المعنى الرقمي للكلمات و كذا العلاقات بين العمليات الحسابية البسيطة.

و من أهم أخطاء الترميز تميز NOEL نوعين من الأخطاء:

- **أخطاء اصطلاحية:** وهي تمس المفردات الأصلية للعدد (رقم أو كلمة) بدون تغيير بطريقة جذرية حجم العدد، مثل ثمانية وعشرون وتكتب 27، مائة وأربعون تكتب 104، ثلاث مائة وتسعة تكتب 209.

- **أخطاء تركيبية:** تمس العلاقات بين المفردات الأصلية وتحدث تغيرات على بنية العدد، مثل: سبعة وعشرون تكتب 207، ثلاثة مائة 1003، تقدر نسبة الأخطاء المرتكبة لأطفال 7 سنوات على أعداد مكونة من 3 إلى 4 أرقام بـ 87، وتشمل في غالب الأحيان احتواء إضافي مثل: ثلاث مائة وخمسة وستون تكتب 30065 أو تكتب 3065.

7. نماذج معالجة العدد:

1-7 نموذج MCCLOSKEY:

اقترح كل من CARAMAZZA, MCCLOSKEY (1985) نموذج عصبي يمثل هندسة معرفية يضم معالجة الأعداد والحساب.

هذا النموذج ينقسم إلى ثلاث أنظمة:

- **نظام فهم الأعداد:**

خاص بتمثيل دلالي مجرد لقيمة العدد المعطى وهذا التمثيل الدلالي أساس المعالجات المقبلة (تحويل إلى رموز، حسابات، مقارنة أعداد،.....). يهدف إلى توحيد تمثيل دلالي للكمية (على أساس رقم الدخول: إما رقم عربي أو لفظي). هذا النظام مقسم إلى وحدات فرعية وهو يعمل حسب رمز رقم الدخول، يميز فيه:

نظام فرعي للفهم اللفظي، نظام فرعي خاص بفهم الأعداد العربية، بحيث يتدخل الأول في حالة وجود أعداد على شكل كلمات، والثاني في حالة وجودها على شكل رموز.

- نظام الإنتاج:

يترجم التمثيل الدلالي إلى صورة خروج (سلسلة أرقام، سلسلة كلمات) (Pesenti,2000,P.64). و هو ينشط انطلاقاً من تمثيل دلالي داخلي، الذي يحول بعد ذلك إلى أرقام مكتوبة (عربية أو لفظية) أو منطوقة.

- نظام الحساب:

يضم 3 أنظمة فرعية (Menissiera.,2003,P.22) وهي:

- نظام فرعي يهتم بترجمة الرموز المكتوبة أو الكلمات التي تميز العملية المنفذة.

- نظام فرعي يهتم بالعمليات الحسابية (جداول الضرب، نتائج الجمع، الطرح والقسمة).

- نظام فرعي خاص بتنفيذ الحسابات المكتوبة والذهنية.

مثال: يحاول طفل حل $5+6$ يقرأها من الصبورة.

مراحل العلاج (Gregoire,P.34):

- في نظام الفهم 5 و6: تحولان إلى كميات مجردة من طرف المكون المعجمي للنظام الفرعي للأعداد العربية.

- في نظام الحساب: النظام الفرعي لترجمة الرموز يتعرف على الرمز الحسابي، و بعد ذلك يبحث النتيجة في مخزن الأحداث الحسابية.

- في نظام الإنتاج: تمثيل الناتج يحول على شكل فونولوجي مناسب، و هنا يستطيع الطفل إرساله نتيجة شفويًا.

خلاصة :

بعد أن تعرفنا في هذا الفصل على مراحل النمو المعرفي حسب "بياجيه" و أهم المفاهيم المرتبطة بالعدد، سوف نتطرق إلى عرض الجانب التطبيقي الذي نقوم فيه بعرض نتائج الحالات و تحليلها.

الفصل الخامس:

إجراءات البحث

1. منهج البحث
2. الدراسة الاستطلاعية
3. عينة البحث
4. مكان إجراء البحث
5. أداة البحث

1- منهج الدراسة:

هو مجموعة من القواعد العامة التي يتم وضعها بقصد الوصول إلى الحقيقة العلمية لكن كما هو معروف فإن مناهج و طرق البحث تختلف باختلاف المواضيع، لهذا فعلى كل باحث أن يعتمد على أدوات و تقنيات تضمن له تحديد المجال التطبيقي في سبيل التحكم في الموضوع، و وضع خطة يتمكن من خلالها استثمار معطيات الميدان الذي يمثل قاعدة بحثه (بوحوش، 1990، ص 107).

و نحن اتبعنا خلال هذه الدراسة المنهج الوصفي "العيادي" وهو طريقة من طرق التحليل و التفسير بشكل علمي منظم من أجل الوصول إلى أغراض محددة لوضعية اجتماعية أو مشكلة إنسانية، و يعطي "الساعاتي" تعريفا شاملا للمنهج الوصفي فيقول يعتمد المنهج الوصفي على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، و يهتم بوصفها وصفا دقيقا و يعبر عنها كفيافاً و كميافاً.

كما اعتمدنا أيضا على المنهج العيادي في دراسة حالة، فهو منهج يسمح لنا بالقيام بدراستنا المتمثلة في مدى قدرة الأطفال الصم الحاملي للزرع القوقعي على اكتساب مهارة العدّ. و اعتمدنا على هذا المنهج لكونه يستخدم كثيرا في تشخيص الحالات و علاجها بطرق مختلفة و يشمل على معلومات مرتبطة بحالة الفرد.

2- الدراسة الاستطلاعية:

قبل الشروع في الدراسة التطبيقية قمنا بالدراسة الاستطلاعية التي تهدف إلى ضبط متغيرات البحث و التأكد من توفر عينة البحث في الميدان المتمثلة في وجود الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي المدمجين في المدرسة العادية، وذلك لتثبيت عنوان البحث، و كذا إمكانية تطبيق اختبار يتناسب مع هذه الفئة.

فتوجهنا إلى المدارس الابتدائية التي تحتوي على أقسام خاصة بفئة الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي، فوجدنا المدرسة الابتدائية الوحيدة في ولاية "تيزي وزو" التي أنشأت قسم خاص بهذه الفئة يحتوي على 06 أطفال (حالات) و قمنا بتطبيق الاختبار على أربعة حالات فقط والحالتين الباقيتين لم نتمكن من تطبيق الاختبار عليهما بسبب الظروف الصحية لهذا لم يتمكنوا من العودة إلى المدرسة لفترة طويلة.

ثم اضطررنا للانتقال إلى مستشفى بالوا بولاية "تيزي وزو" حيث تمكننا من تطبيق الاختبار على حالتين، أما باقي الحالات الموجودة بعضها صغيرة في السن و البعض الآخر لم يدخلوا المدرسة، فبالتالي تحصلنا على عينة تحتوي على ستة حالات.

3- عينة البحث:

و نقصد بها عينة الأفراد التي قمنا بإجراء الدراسة عليها و التي اخترناها من المجتمع الأصلي، و العينة تحتوي على ستة أطفال صم حاملين للزرع القوقعي و الفئة العمرية تتراوح ما بين 6-11 سنة، و قد اخترناها بطريقة قصدية لتتلاءم مع موضوع دراستنا، و الجدول التالي يبين لنا المعايير التي إعتمدنا عليها:

الحالات	الجنس	السن	سن إكتشاف الصمم	سن الزرع القوقعي	المستوى الدراسي	اللغة المستعملة
رفيق	ذكر	10 سنوات	4 أشهر	3 سنوات	السنة أولى ابتدائي	اللغة القبائلية
لبنى	أنثى	08 سنوات	6 أشهر	4 سنوات	السنة أولى ابتدائي	اللغة العربية
ليدية	أنثى	10 سنوات	3 أشهر	4 سنوات و نصف	السنة أولى ابتدائي	اللغة القبائلية
رشيد	ذكر	11 سنة	12 شهر	5 سنوات	السنة أولى ابتدائي	اللغة القبائلية
رامي	ذكر	08 سنوات	18 شهرا	6 سنوات	السنة أولى ابتدائي	اللغة القبائلية
مهدي	ذكر	06 سنوات	24 شهرا	3 سنوات و 11 شهرا	السنة أولى ابتدائي	اللغة القبائلية و الفرنسية

جدول رقم (01) يمثل عينة البحث

4- مكان إجراء البحث:

تم إنجاز هذا البحث في المدرسة الابتدائية "ميمون محمد" الواقعة في ضواحي تيزي وزو و هي المدرسة الوحيدة التي تحتوي على قسم خاص بالأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي التي تأسست سنة 1970 و افتتحت أبوابها في سبتمبر 1972م.

و المؤسسة الثانية التي توجهنا إليها تتمثل في المستشفى الجامعي "ندير محمد"، مصلحة استشفائية تقع بـ "بالوا" التابعة لولاية تيزي وزو حيث تبعد عنها بـ 4 كلم و تحتوي على

عدة أقسام منها: قسم خاص بأمراض الرئة، مصلحة أمراض العيون، قسم خاص بأمراض السكر، مصلحة إعادة التربية العضلية، مصلحة أمراض النساء، مصلحة أمراض الجلد، قسم خاص بأمراض الأذن، الأنف و الحنجرة و التي قمنا فيها بالتربص، و ما يميز هذه المصلحة هو أنها الوحيدة في تيزي وزو التي تقوم بالعملية الجراحية للأشخاص الصم الحاملين للزرع القوقعي، و يوجد مكتب خاص بالتربية الأروطوفونية التي تقوم بالتكفل بالأشخاص الصم الحاملين للزرع القوقعي.

5- أداة البحث:

أداة البحث تتمثل في "اختبار العدّ" مأخوذ من بطارية تقييم معالجة الأعداد و الحساب لدى الأطفال (ZAREKI-R-A) الصورة الجزائرية المقننة من قبل الباحثة "حسان لمياء" على البيئة الجزائرية، و تعد البطارية (ZAREKI-R-A) الفرنسية صورة معدلة من البطارية الأصلية التي تم إعدادها و تطويرها باللغة الألمانية و ترجمت إلى عدة لغات لأهميتها، إذ تسمح بتقييم مختلف العناصر المكونة لمعالجة الأعداد و الحساب لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية الذين تتراوح أعمارهم ما بين 06 و 11 سنة، و تضم الأدوات التالية:

- دفتر المثيرات:

يضم بطاقات مطبوعة، التي تقلب عند عرض بعض.

- كراس الاختبار:

يضم تعليمات الاختبارات التي يقوم الفاحص بقراءتها على المفحوص و يسجل فيها الفاحص أو الأخصائي استجابات المفحوص، و يضم أيضا:

• الصفحة الأولى:

تحتوي على بيانات أساسية عن المفحوص و نذكر منها: الإسم و اللقب، تاريخ إجراء الاختبار، تاريخ الميلاد، السن، الجنس، جدول خاص بالعمر الزمني.

• جدول حساب العمر الزمني للمفحوص:

فيما يتعلق بحساب العمر الزمني، من الضروري كتابة تاريخ تطبيق البطارية بالكامل و كذلك تاريخ ميلاد المفحوص.

• ورقة التنقيط الإجمالية:

تأتي مباشرة بعد الصفحة الأولى، و تسمح بنقل النقاط المحصل عليها من طرف المفحوص إلى جدول، لكي تكون لدينا نظرة شاملة عن قدراته في مجمل اختبارات البطارية.

• الصفحات الداخلية:

مضمون هذه الصفحات يسمح بتحديد الأداة اللازمة لكل اختبار أو بند و تقديمها في الصفحة الملأمة، و يسمح بتقديم التعليمات، تسجيل إجابة المفحوص، و إجراء التنقيط. كما يتم أيضا تدوين ملاحظات عن سلوك الطفل خلال إجراء البطارية.

• الصفحة الأخيرة:

يدون الفاحص ملاحظات عامة عن صعوبات التعلم المحتملة، السلوك العام و السوابق الخاصة.

• كراس الإجابة:

- و رقة شفافة تخص البنود من 6.7 حتى البند 12.6، تستعمل لتصحيح هذه البنود.
- ساعة لحساب الزمن المستغرق في بعض الاختبارات التي تستلزم حسابه و تحتاج هذه البطارية إلى أخصائي له قدر ملحوظ من الألفة بالبطارية و من الممارسة، حتى يستطيع أن يحقق أداة سلسا، فالتردد و التعثر يعطل تحقيق الاتصال الجيد مع المفحوص و خاصة مع صغار السن.

5-1 طريقة تكييف و تقنين البطارية ZAREKI-R-A على البيئة الجزائرية:

الحصول على البطارية:

حيث أنه لا تتوفر لدى مخبر قسم علم النفس بجامعة الجزائر نسخة من بطارية (ZAREKI-R-A) زاريكي المعدلة باللغة الفرنسية، و عدم وجود نسخة البطارية CREAPSY في المكتبات العامة في داخل الجزائر فقامت الباحثة بإحضار البطارية بعد شرائها من مصدرها الأساسي بفرنسا و هي أحدث طبعة توزع حتى الآن و هي بتاريخ 2006.

- الحصول على الموافقة لترجمة البطارية:

قامت الباحثة بالاتصال بالجهة التي طورت البطارية بفرنسا، و بادرت بالحصول على ترخيص من صاحب البطارية الأصلية الفرنسي DELLATOLAS و قام هو بدوره بتوجيه طلبنا لناشره فكان الرد بالموافقة، و بدأت الباحثة العمل بالمشروع منذ حوالي أكثر من عامين مباشرة بعد تحصلها على الإذن، و تم الانتهاء من تعريب البطارية في 2010.

- ترجمة البطارية:

بعد الاتصال بواضعي البطارية و الحصول على إذن خطي منهم بإعداد صورة عربية لها و إخضاعها للدراسة، قامت الباحثة بترجمة هذه البطارية ببندوها و تعليماتها إلى اللغة العربية، ثم عرضت البطارية و معها البطارية الأصلية ذاتها على مجموعة من المحكمين بعد أن قامت بوضع البطارية في صورتها الأولية المترجمة للغة العربية، منهم: أستاذ جامعة في الأرطوفونيا، أستاذ في اللسانيات التطبيقية وطلبت منهم الباحثة إبداء الرأي في البطارية من حيث: صدق محتوى البطارية، و مدى مناسبة فقرات البطارية لتلاميذ الصفوف الخمسة للمرحلة الابتدائية.

و بعد مراجعة المحكمين للترجمة، كان هناك اتفاق كبير على سلامة الترجمة و ملائمة العبارات للبيئة الجزائرية مع ايراد تعديلات طفيفة لبعض الكلمات التي تم الأخذ بها.

و تتكون الصورة الجزائرية من 12 اختبارا و هي:

1. عد النقاط.
2. العد الشفهي العكسي.
3. إملأ الأعداد.
4. الحساب الذهني الشفهي.
5. قراءة الأعداد.
6. موضع الأعداد في سلم عمودي.
7. إعادة الأرقام.
8. مقارنة عددين مقدمين شفويا.
9. تقدير بصري للكميات.
10. تقدير كفي للكميات في السياق.
11. مسائل حسابية مقدمة شفويا.
12. مقارنة عددين مكتوبين.

5-2 مزايا البطارية:

يمكن استخدام بطارية "زاريكي" المعدلة للأغراض التالية:

- أنها قابلة للتطبيق عبر مدى عمري واسع يتراوح بين 6 سنوات و 11 سنة.
- أنها قابلة للتعليم على الأطفال ذو المستويات الاقتصادية و الاجتماعية و الأطر الثقافية المختلفة.
- أنها واضحة الصياغة و تتميز بسهولة تطبيقها و تصحيحها.
- تطبيق البطارية لا يعتمد على التوقيت، فلا يوجد زمن محدود للاختبار، و هو متغير حسب بين الطفل و قدراته و سرعته في الجواب، و يستغرق تطبيقها ما بين 30-47 دقيقة.
- تطبيق البطارية بطريقة فردية.

5-3 أهمية و أهداف البطارية:

- * تهدف البطارية إلى إثراء الوسط الإكلينيكي الأرتوفاوني بأداة فحص جديدة علمية تسمح لنا بالتعرف و تحديد و كشف اضطرابات الحساب و معالجة الأعداد بصفة علمية و موضوعية.
- * مقياس فردي يستخدم للكشف عن اضطرابات الحساب و معالجة الأعداد المختلفة لدى الأطفال من تلاميذ الصفوف الخمسة من المرحلة الابتدائية بالجزائر.
- * و تهدف هذه البطارية في الأساس إلى تقييم مختلف العناصر المكونة لمعالجة الأعداد و الحساب لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية، موجهة للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ستة سنوات إلى إحدى عشرة سنة.

* الكشف عن الصعوبات الخاصة بكل طفل، و يمكن أن تكون مختلفة و متنوعة، حتى و لو أن كلها تؤدي إلى عسر الحساب.

4-5 الاختبار المستعمل في الدراسة: هو اختبار عد النقاط .

• إجراءات الاختبار:

- يطلب من الطفل القيام بعد النقاط في كل بند.
- البنود تقدم بالترتيب المشار إليه في الجداول.
- لا يطلب من الطفل الكتابة.
- تدوين الزمن اللازم للإجابة في عمود الزمن.

• التنقيط:

- 3 نقاط ل 3 إجابات صحيحة.
 - نقطتان لإجابتين صحيحتين.
 - نقطة لإجابة واحدة صحيحة.
 - 0 نقطة لعدم وجود أي إجابة صحيحة أو انعدام الإجابة.
- و بالتالي الدرجة الخام الإجمالية لاختبار عد النقاط تكون محصورة بين 0 و 6.

الفصل السادس:

دراسة النتائج

1. عرض و تحليل النتائج

2. مناقشة النتائج

الاستنتاج العام

1- عرض و تحليل النتائج:

-عرض نتائج الخاصة بالحالة الأولى: "رفيق"

جدول رقم(1) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

الدرجة الخام الإجمالية	الدرجة الخام	البند 3	البند 2	البند 1	البنود الأجزاء
4/6	2/3	0	1	1	الجزء 1
	2/3	0	1	1	الجزء 2

- تحليل النتائج الخاصة بالحالة الأولى "رفيق"

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجموع نقاط الاختبار}} = \text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة}$$

$$66.66\% = \frac{100 * 4}{6}$$

ومن خلال النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة الأولى نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام الإجمالية لعد النقاط (من 0 إلى 6): 4 نقاط.

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بأربعة نقاط من مجموع 6 نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية ب 66.66%.

و منه نستنتج أن مستوى مهارة العد لدى الحالة الأولى متوسطة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الأولى أثناء تطبيقنا للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه بسيط، لا يتطلب جهد فكري كبير، حيث يعتمد على عد الأشياء الملموسة، و تمكنت الحالة من الإجابات الصحيحة على معظم التعليمات المعطاة لها ما عدا إجابتين خاطئتين، حيث استعملت إستراتيجيات العد التي تتمثل في التعيين بالأصبع في جميع البنود و هو السند الذي ارتكزت عليه الحالة عند العد و هي طريقة تسمح له بتقليل من ارتكاب الأخطاء إذ تكمن الحركة اليدوية في العد حسب GELMAN و GALISTEL في تمكن الفرد من تقسيم الأشياء إلى مجموعتين الأشياء التي سبق لها العد والأشياء التي بقيت للعد، و هذا التمييز يسمح للفرد بمعرفة تواجده من خلال عده، كما لجأت الحالة في نفس الوقت إلى استعمال إستراتيجية أخرى المتمثلة في التعداد الشفهي الذي يتكون من مجموعة مفردات أصلية و هي كلمات تترجم الكمية، حيث قامت بالتنسيق بين التلفظ و التعيين كما استعملت إستراتيجية واحد بواحد فلقد بينت أبحاث CAMOS أن هذه الإستراتيجية تستعمل عند الأطفال، و كل كرة في النرد يقابلها عدد واحد من السلسلة اللفظية للأعداد و قد قدمتها الحالة بترتيب ثابت بالرغم من اختلاف ترتيب الكريات في بنود الاختبار، و كلمة-عدد المنطوقة في الأخير من طرف الحالة تمثل العدد الإجمالي لعدد الكريات في كل بند من الاختبار. تتبأت الحالة بالإجابة الصحيحة في البند الثالث من الجزء الأول من الاختبار و هذا راجع لاستعمالها إستراتيجية الاسترجاع.

و أخيرا في البند الثالث، الجزء الأول والبند الثالث، الجزء الثاني من الاختبار لم تتمكن الحالة من الإجابة الصحيحة رغم استعمالها للإستراتيجيات المذكورة و هذا راجع إلى الحجم الكبير للكريات، ووضعيتهما العشوائية ، كما لاحظنا أن الحالة تتميز بقلة التركيز و تشتت الانتباه.

- عرض النتائج الخاصة بالحالة الثانية: "البنى"

جدول رقم(2) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

البنود الأجزاء	البند 1	البند 2	البند 3	الدرجة الخام	الدرجة الخام الإجمالية
الجزء 1	1	1	1	3	6/6
الجزء 2	1	1	1	3	

- تحليل النتائج الخاصة بالحالة الثانية: "البنى"

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجمل نقاط الاختبار}}$$

$$100\% = \frac{100 * 6}{6}$$

٥٧

ومن خلال هذه النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة الثانية نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (من 0 إلى 3 نقاط): 3 نقاط.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (من 0 إلى 6 نقاط): 3 نقاط.

- الدرجة الخام الإجمالية لعد النقاط (من 0 إلى 6 نقاط): 6 نقاط.

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بـ 6 نقاط من مجموع 6 نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 100%.

و منه نستنتج أن مستوى تقدير مهارة العد للحالة الثانية عالية.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الثانية أثناء تطبيقنا للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه بسيط، لا يحتاج إلى جهد فكري كبير لأنه يعتمد على عد الأشياء الملموسة، حيث تمكنت الحالة من الإجابة الصحيحة على جميع التعليمات المعطاة لها بالرغم من الحجم الكبير للكريات و وضعيتها العشوائية في كل بند، حيث استعملت إستراتيجية الأصبع التي ساعدتها على سرعة العد وعدم إرتكابها الأخطاء، وفي نفس الوقت استعملت التعداد الشفهي الذي يتكون من المفردات الأصلية وهي كلمات تترجم الكمية حيث قامت بالتنسيق بين التلفظ و التعيين، بالإضافة إلى اللجوء إلى إستراتيجية واحد بواحد فكل كرة في البند يقابلها عدد واحد من السلسلة اللفظية للأعداد، حيث تمكنت الحالة من عد النقاط و التلفظ بالسلسلة الرقمية بترتيب ثابت رغم اختلاف حجم عدد الكريات وموضعها في كل بند، كما استعملت خاصية التنبأ في البند الثاني من الجزء الأول و ذلك راجع إلى استراتيجية الاسترجاع، و كذلك لاحظنا أن الحالة تمتاز بقدرة فائقة من الذكاء و الدقة و التركيز.

- عرض النتائج الخاصة بالحالة الثالثة: "اليديّة"

جدول رقم (3) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

الدرجة الخام الإجمالية	الدرجة الخام	البند 3	البند 2	البند 1	البند 1 الأجزاء
4/6	2	0	1	1	الجزء 1
	2	0	1	1	الجزء 2

- تحليل النتائج الخاصة بالحالة الثالثة "اليديّة"

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجموع نقاط الاختبار}}$$

$$66.66\% = \frac{100 * 4}{6}$$

ومن خلال النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة الثالثة نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام الإجمالية لاختبار عد النقاط (0 - 6 نقاط): 4 نقاط.

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بأربعة نقاط من مجموع ستة نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية %66.66.

و منه نستنتج أن مستوى تقدير مهارة العد للحالة الثالثة متوسطة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الثالثة أثناء تطبيقنا لها للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه بسيط لا يتطلب جهد فكري كبير ، لأنه يعتمد على عد الأشياء الملموسة، حيث تمكنت الحالة من الحصول على أربعة أجوبة صحيحة و أخفقت في اجابتين، استعملت استراتيجيات العد المتمثلة في التعداد اللفظي و التعيين بالأصبع في كل البنود و التنسيق بينهما، كما تتبأت في البند الثاني من الجزء الأول بالإجابة الصحيحة دون القيام بالعد و هذا راجع إلى الاسترجاع.

أما فيما يخص البندين اللذان أخفقت فيهما الحالة رغم استعمالها لإستراتيجيات العد راجع إلى الحجم الكبير لمجموع الكريات و وضعيتها العشوائية و عدم قدرتها على التمييز بين النقاط التي سبقت في عدها و النقاط التي بقيت لم تعدها حيث لاحظنا أن الحالة قليلة التركيز و الإنتباه.

- عرض النتائج الخاصة بالحالة الرابعة " رشيد "

جدول رقم (3) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

الدرجة الخام الإجمالية	الدرجة الخام	البند 3	البند 2	البند 1	البنود الاجزاء
5/6	2/3	0	1	1	الجزء 1
	3/3	1	1	1	الجزء 2

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\frac{\text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجموع نقاط الاختبار}} = \text{نسبة المئوية لنتائج الاختبار}$$

$$\%83.33 = \frac{100 * 5}{6}$$

ومن خلال النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة الرابعة نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (0-3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (0 -3نقاط): 3نقاط.

- الدرجة الخام الإجمالية لعد النقاط (0- 6 نقاط): 5نقاط.

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بخمسة نقاط من مجموع ستة نقاط، و التي تقدر بالنسبة المئوية ب %83.33.

و منه نستنتج أن مستوى تقدير مهارة العد للحالة الرابعة عالية.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الرابعة أثناء تطبيقنا للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه اختبار بسيط لا يتطلب جهد فكري كبير لأنه يعتمد على عد الأشياء، حيث تمكنت الحالة من الإجابة في أغلب التعليمات المعطاة لها، و استعملت إستراتيجية الأصبع في جميع بنود الاختبار و ذلك لمعرفة مجموع عدد الكريات في كل بند و هي الطريقة التي سمحت للحالة بتقليص ارتكاب الأخطاء، كما لجأت الحالة في نفس الوقت إلى استعمال التعداد الشفهي الذي يتكون من مجموعة مفردات أصلية، وهي كلمات تترجم الكمية، بالإضافة إلى لجوء الحالة لإستراتيجية واحد بواحد من السلسلة اللفظية للأعداد، و قد عدتها بترتيب ثابت بالرغم من اختلاف ترتيب الكريات في بنود الاختبار، و كلمة - عدد المنطوقة في الأخير من طرف الحالة تمثل العد الإجمالي لعدد الكريات في كل بند من الاختبار.

أما في البند الثاني، الجزء الأول من الاختبار فلقد تتبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند أي عدم عد النقاط و هذا راجع إلى استعمالها إستراتيجية الإسترجاع.

و أخيرا في البند الثالث، الجزء الأول من الاختبار أخفقت الحالة في بلوغ الإجابات الصحيحة و هذا راجع إلى الحجم الكبير لمجموع الكريات و وضعيتها العشوائية في البند و كما لاحظنا أن الحالة تتميز بقلة التركيز و تشتت الإنتباه.

- عرض النتائج الخاصة بالحالة الخامسة: "رامي".

جدول رقم (5) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

البنود الأجزاء	البند 1	البند 2	البند 3	الدرجة الخام	الدرجة الخام الإجمالية
الجزء 1	1	1	0	2	5/6
الجزء 2	1	1	1	3	

- تحليل النتائج الخاصة بالحالة الخامسة: "رامي"

أ- التحليل الكمي:

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

$$\text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجموع نقاط الاختبار}}$$

$$83.33\% = \frac{100 * 5}{6}$$

و من خلال النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة الخامسة نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (من 0 إلى 3 نقاط): 3 نقاط.

- الدرجة الخام الإجمالية لعد النقاط (من 0 إلى 6 نقاط): 5 نقاط

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بخمسة نقاط من مجموع ستة نقاط، و التي تقدر بالنسبة المئوية بـ 83.33 %.

و منه نستنتج أن مستوى تقدير مهارة العد للحالة الخامسة عالية.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة الخامسة أثناء تطبيقنا للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه اختبار بسيط لا يتطلب جهد فكري كبير لأنه يعتمد على عد الأشياء الملموسة، حيث تمكنت الحالة من الإجابة على أغلب التعليمات المعطاة لها، و إستعملت التعيين بالأصبع في جميع بنود الاختبار و ذلك لمعرفة مجموع عدد الكريات في كل بند، وهي الطريقة التي سمحت للحالة بتقليص إرتكاب الأخطاء، كما لجأت الحالة في نفس الوقت إلى إستراتيجية التعداد الشفهي الذي يتكون من مجموعة من المفردات الأصلية، و هي كلمات تترجم الكمية، بالإضافة إلى لجوئها أيضا لإستراتيجية واحد بواحد من السلسلة اللفظية للأعداد، وقد عدتها بترتيب ثابت بالرغم من إختلاف ترتيب الكريات في بنود الاختبار، وكلمة- عدد المنطوقة في الأخير من طرف الحالة تمثل العد الإجمالي لعدد الكريات في كل بند من الاختبار.

أما في البند الثاني، الجزء الأول من الاختبار فلقد تنبأت الحالة بالإجابة الصحيحة بمجرد رؤيتها للبند أي عدم عد النقاط و هذا راجع إلى إستراتيجية الإسترجاع.

و أخيرا في البند الثالث، الجزء الأول من الاختبار أخفقت الحالة في بلوغ الإجابة الصحيحة وهذا راجع إلى الحجم الكبير لمجموع الكريات و وضعيتها العشوائية، كما لاحظنا أن الحالة تمتاز بقلّة التركيز و تشتت الإنتباه .

- عرض النتائج الخاصة بالحالة السادسة: " مهدي "

جدول رقم (6) يمثل نتائج اختبار عد النقاط

البنود الأجزاء	البند 1	البند 2	البند 3	الدرجة الخام	الدرجة الخام الإجمالية
الجزء 1	1	1	0	2/3	6/4
الجزء 2	1	1	0	2/3	

- تحليل النتائج الخاصة بالحالة السادسة: " مهدي "

أ- التحليل الكمي:

$$\text{عدد نقاط الاجابات الصحيحة} = \frac{\text{عدد الاجابات الصحيحة} * 100}{\text{مجمل نقاط الاختبار}}$$

$$66.66\% = \frac{100 * 4}{6}$$

حساب النسبة المئوية لنتائج الاختبار:

ومن خلال النتائج المتحصل عليها في الاختبار للحالة السادسة نجد أن:

- الدرجة الخام للجزء الأول (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام للجزء الثاني (من 0 إلى 3 نقاط): نقطتان.

- الدرجة الخام الإجمالية لعد النقاط (من 0 إلى 6 نقاط): 4 نقاط

فلاحظ من خلال هذه النتائج أن عدد الإجابات الصحيحة تقدر بأربعة نقاط من مجموع 6 نقاط و التي تقدر بالنسبة المئوية 66.66%.

و منه نستنتج أن مستوى تقدير مهارة العد للحالة السادسة متوسطة.

ب- التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة السادسة أثناء تطبيقنا للاختبار لم تستغرق وقت طويل لكونه بسيط لا يتطلب جهد فكري كبير لأنه يعتمد على الأشياء الملموسة، حيث تمكنت الحالة من الإجابة على بعض التعليمات المعطاة لها، و إستعملت التعيين بالأصبع في جميع بنود الاختبار و ذلك لمعرفة مجموع عدد الكريات في كل بند، و هي الطريقة التي سمحت للحالة بتقليص إرتكاب الأخطاء، كما لجأت في نفس الوقت إلى إستعمال التعداد الشفهي الذي يتكون من مجموعة مفردات أصلية وهي كلمات تترجم الكمية، بالإضافة إلى لجوء الحالة أيضا لإستراتيجية واحد بواحد، فكل كرة في البند يقابلها عدد واحد من السلسلة اللفظية للأعداد، و قد عدتها بترتيب ثابت بالرغم من إختلاف ترتيب الكريات في كل بنود الاختبار،

و كلمة- عدد المنطوقة في الأخير من طرف الحالة تمثل العدد الإجمالي لعدد الكريات في كل بند من الاختبار.

أما في البند الثالث من الجزء الأول والبند الثالث من الجزء الثاني من الاختبار أخفقت الحالة في بلوغ الإجابات الصحيحة، و هذا راجع إلى الحجم الكبير لمجموع الكريات و وضعيتها العشوائية كما لاحظنا أن الحالة تعاني من قلة التركيز و الإنتباه.

3- مناقشة النتائج:

انطلاقاً مما تم ذكره سابقاً نقوم بمناقشة ما كشفت عنه الدراسة الحالية من نتائج في ضوء ما ورد في الجانب النظري المعتمد ثم مقارنتها بالدراسات السابقة التي تندرج ضمن إطار الحساب و معالجة الأعداد لدى الأطفال الصم، و بعد تحليل النتائج المتحصل عليها من خلال تطبيق اختبار عد النقاط و بعد استخلاص النتائج الرقمية و تحليلها كمياً و كيفياً توصلنا إلى أن الحالات لا تعاني من اضطرابات على مستوى معالجة الأعداد و عد النقاط.

إذ كانت نتائج الاختبار متفاوتة بين الحالات و هذا يعود إلى اختلاف سن الحالات (ابتداءً من 6 سنوات إلى 11 سنة) و الزمن المستغرق، فالأطفال في سن 06 سنوات يكتسبون الأعداد من 1 إلى 20 و هذا ما لاحظناه لدى الحالات.

ففي الجزء الأول من اختبار عد النقاط تمكنت كل الحالات من بلوغ النتيجة الصحيحة وذلك راجع إلى أن هذه الأخيرة تقوم بعد الأشياء الملموسة وذلك باستعمال إستراتيجية التعيين بالأصبع من أجل معرفة مجموع عدد الكريات (أنظر الصفحة) والتعداد الشفهي الذي يتكون من مجموعة مفردات أصلية وهي كلمات تترجم الكمية، بالإضافة إلى استعمال مبدأ وهذا المبدأ يستعمل عند الأطفال حيث كل كرة من البند يقابلها عدد واحد من السلسلة اللفظية للأعداد، إذ جميع الحالات تمتاز بالثبات إذ تظهر قدرتها في التعرف على عدد الكريات مهما اختلف ترتيبها في كل بند، وأما التنسيق بين التلفظ والتعيين يؤثر في مهارات العد، فقد بين كل من (FUSON GELMAN 1978) و GALLISTEL (1988) بأن الأخطاء الشائعة أثناء تجارب العد هي أخطاء راجعة إلى عملية التنسيق بين التلفظ و التعيين، و كلمة-عدد المنطوقة في الأخير من طرف الحالات تمثل العدد

الإجمالي لعدد الكريات في كل بند من الاختبار و نفس الشيء بالنسبة للجزء الثاني في البند الأول و الثاني.

الجزء الأول في البند الثاني جميع الحالات تنبأت بالإجابة الصحيحة وهذا راجع إلى استعمال إستراتيجية الإسترجاع و هي مستعملة بكثرة، أما فيما يخص الجزء الأول في البند الثالث لم تتمكن بعض الحالات من الإجابة الصحيحة و هذا راجع إلى عدة عوامل تؤثر في صعوبة التعيين للحجم الكبير لمجموعة الكريات و الوضعية العشوائية لها في كل بند، كما لاحظنا أن الحالات تعاني أيضا من صعوبات في الإنتباه و التركيز.

و أيضا الجزء الثاني في البند الثالث أخفقت في الإجابة الصحيحة كل من الحالات الثالثة و السادسة و هذا راجع إلى العوامل التي ذكرناها سابقا.

إذ سجلت الحالة الأولى و الثانية و السادسة أربع نقاط من مجموع ستة نقاط و التي تقدر بنسبة 66.66% و هذا يدل على المستوى الحسن في اكتساب مهارة العد.

كما سجلت الحالات الرابعة والخامسة خمس نقاط من مجموع ستة نقاط و التي تقدر بنسبة 83.33% و هذا يدل على المستوى الجيد في اكتساب مهارة العد.

و أخيرا تأتي الحالة الثانية التي كانت نتائجها مرتفعة إذ نجحت ب 100 % مقارنة بالحالات الخمسة الأخرى التي كانت نسبتها تتراوح ما بين 66 % و 83 % و ذلك لاستعمالها لإستراتيجيات و مبادئ العد التي ذكرناها سابقا و التمييز بالإنتباه و التركيز أثناء حل الاختبار.

و من خلال كل هذه النتائج تبين لنا أن الحالات نجحت بنسبة تقدر ما بين 66% و 100% و هذا ما يدل على قدرتها في اكتساب مهارة العد.

الاستنتاج العام:

إن الهدف من إجراء هذا الجزء الأخير من البحث هو التأكد من فرضيات الدراسة و بالخصوص معرفة ما مدى اكتساب مهارة العدّ لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي المدمجين في المدرسة العادية، ففي الفصل السابق قمنا بعرض سيرورة إجراء الاختبار و تحليل النتائج المتحصل عليها، و بالتالي سنقوم بالربط بين هذه النتائج و فرضيات البحث، و ذلك من أجل التأكد من صحة هذه الأخيرة أو العكس.

فمن خلال البحث الميداني و تطبيق اختبار عدّ النقاط من بطارية ZAREKI-R-A الصورة الجزائرية تبين لنا أن الحالات لا تعاني من صعوبات في اكتساب مهارة العدّ و ذلك راجع إلى لجوء الحالات إلى استعمال إستراتيجيات و مبادئ هذه الأخيرة، و الأخطاء المرتكبة في بعض بنود الاختبار مرتبطة أساسا بقلة التركيز و من مظاهر ضعف التركيز نجد: سهولة التشتت أو الشرود، نسيان حساب نقطة معينة، بالإضافة إلى الوضعية العشوائية للكريات و الحجم الكبير لعددها، فقد سجلت الحالات نسبة نجاح متقاربة فيما بينها إذ تتراوح ما بين 66,66% و 83,33% و هذا خاص بخمسة حالات (الحالة 1،3،4،5،6) أما الحالة الثانية سجلت نسبة النجاح 100%.

و من خلال هذه النسب المئوية تبين لنا أن الصمم ليس له التأثير في اكتساب مهارة العد، و من خلال نتائج دراستنا نكون قد أكدنا صحة الفرضية أي أن الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي المدمج في المدرسة العادية لا يواجه صعوبات في اكتساب مهارة العدّ، و هذا يوافق قول "مورس" بأن المعاقين سمعيا ليس لديهم صعوبات و لكن يواجهون البعض منها و هي تقريبا نفس الأخطاء التي يقع فيها الأطفال عاديي السمع، و بهذا فإن الصعوبات لا تتعلق بدرجة الصمم.

خاتمة:

بالرغم من أن الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي يعاني من مختلف الاضطرابات على مستوى العمليات العقلية المعرفية المتمثلة في الانتباه، الذاكرة، الاضطرابات النطقية ... الخ، إلا أنه تمكن من الحصول على درجات عليا في اختبار عد النقاط و هذا دليل على قدرته في اكتساب مهارة العدّ، و بصفة عامة توصلنا إلى أن الطفل الأصم بالرغم من عجزه في القدرات اللفظية إلا أنه متفوق في القدرات المعرفية الغير لفظية.

فمن خلال بحثنا هذا تم التطرق إلى موضوع العدّ عند الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي المدمج في المدرسة العادية، و لهذا كانت انطلاقتنا من الدراسات التي أقيمت على الأطفال الصم في مادة الحساب، فقد استنتج "مورس" بأن الأطفال الصم يعتبرون متكيفين بشكل جيد و أصحاب و ذوي إنتاج عالي و مستقرين و هم أعضاء مساهمين في المجتمع، ولكن معظم الصعوبات التي يواجهونها تعود إلى ردود الفعل التي يحملها الأفراد العاديين نحوهم، و توصلنا حسب بحثنا إلى أن الأطفال الصم هم شبيهين بالأطفال السامعين فيما يخص مهارة العدّ إذ أنهم يواجهون نفس الصعوبات و يقعون في نفس الأخطاء تقريبا، و هذه الصعوبات مرتبطة بشكل كبير بنوعية بنود الاختبار و تختلف من حالة إلى أخرى، فهي لا تعود إلى درجة الصمم أو انعدام السمع بحد ذاتها.

و تعد دراستنا هذه من بين الدراسات التي أقيمت في ميدان الصمم لكنها مختلفة من حيث الموضوع، إذ أن معظم الدراسات تجاهلت التطرق إلى دراسة الجانب المنطقي عند الطفل الأصم خاصة تلك المتعلقة بالفضاء و ما يحتويه من أشكال هندسية أو المتعلقة بالحساب الذي يكون أساسه هو العدّ، و بذلك نقترح لطلبتنا و باحثينا أن تحوي دراساتهم المستقبلية على هذه المواضيع خاصة المتعلقة بالأطفال المندمجين في المدارس العادية. كما نقترح على الأساتذة المختصين في تعليم الأطفال الصم أن يعتمدوا على بعض الأساليب لتعليم العد عن طريق الأشياء الملموسة.

قائمة المراجع

- المراجع بالعربية:

- 1- أسامة محمد البطانية، عبد الناصر دياب الجراح، مأمون محمود غواتمة، علم النفس الطفل الغير العادي، دار وائل للنشر، الأردن، ط1، 2007.
- 2- إبراهيم الأحمد عدنان، عقول الأطفال: دراسة سيكولوجية في أعماق الطفل، دار النشر والتوزيع، الطبعة الأولى، دمشق، 1991.
- 3- إبراهيم عبد الله فرج الرزيقات، "اضطرابات الكلام واللغة التشخيص والعلاج"، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان الأردن، ط1، 2009.
- 4- بدر إبراهيم الشيباني، سيكولوجية النمو: تطور النمو من الإخصاب حتى المراهقة، منشورات مركز المخطوطات والتراث والوثائق، الكويت، الطبعة الأولى، 2000.
- 6- جمال الخطيب، مقدمة في الإعاقة السمعية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ط1، 1419هـ، 1998م.
- 7- خالدة نسيات، الإعاقة السمعية من مفهوم تأهيلي، دار أسامة، ط1، 2009.
- 8- أحمد راغب، الصم و تجهيز المعلومات، دار الوفاء، الإسكندرية، ط1، 2009.
- 9- سامي محمد ملحم، صعوبات التعلم، دار المسيرة، الطبعة الأولى، عمان، 2002، 472ص.
- 10- صبحي سليمان، تربية الطفل المعاق، دار الفاروق، ط1، مصر، 2007.
- 11- عبد الرزاق الصالحين الطشافي، طرق التدريس العامة، جامعة عمر المختار البيضاء، الطبعة الأولى، ليبيا، 1998.
- 12- عزيز سمارة، عصام النمر، هشام الحسن، سيكولوجية الطفولة، دار الفكر للنشر، الطبعة الثالثة، عمان، الأردن، 1999، 221ص.
- 13- عصام حمدي الصفدي، الإعاقة السمعية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2007.
- 14- عصام نمر يوسف، الإعاقة السمعية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2007.

15- عصام نورالين، علم الأصوات اللغوية الفونيتيكية، دار الفكر اللبناني، بيروت، 1992.

16- ماجدة السيد عبيد، السامعون بأعينهم، الإعاقة السمعية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2000م، 1430هـ.

17- محمد بدوي، الرعاية الاجتماعية للطفل الأصم، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر، 1995.

18- محمد عبد الطاهر الطيب، رشدي عبده حنين، محمود عبد الحليم منسى، الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة، منشأة المعارف بالإسكندرية، 1981.

19- محمد عبد الكريم أبو سل، مناهج الرياضيات، الجامعة المفتوحة، طرابلس، 1996.

20- محمد عبد الله العارضة، النمو المعرفي لطفل ما قبل المدرسة: نظرياته وتطبيقاته، دار الفكر للطباعة، الطبعة الأولى عمان، 2003.

21- مريم سليم، علم تكوين المعرفة، إستمولوجيا بياجيه، معهد الانماء العربي، الطبعة الأولى، بيروت، 1985 .

مجلات ومؤتمرات:

22- عوني جبارة، تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال، مجلة الرسالة، العدد التاسع، 2000.

23- غزو عفانة، وتيسر شوان، أثر استخدام بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة، في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، المؤتمر العلمي الثامن "الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي" الجمعية المصرية للتربية، 2004.

- 24- DERIAZ M ; Implant cochléaire, Publication du Centre Remonde, Paris, 2001 .
- 25- DULAS M ; Implant cochléaire, sourd, communauté sourde, Québec, 1995.
- 26- DUMANT A ; Implantation cochléaire, IBitho, 1997.
- 27- DUMANT A ; Implantation cochléaire, surdité et langage, édition de Boeck, Bruxelles, 1996.
- 28- ELAINE N ; et Marieb, Anatomie et phsychologie humaine, 6^{ème} édition, copyright, Québec, 2005.
- 29- OLIN J.N ; lire, écrire, compter, apprendre les rapports de la psychologie des apprentissages, centre régional de documentation pédagogique d'aquitaine, France, 2000.
- 30- GREGOIRE J; Evaluer les apprentissages des apports de la psychologie Cognitive, De Boeck, France.
- 31- KARIMA S ; la surdité chez les nouveaux né, thèse de magistère, université d'Alger, 1993.
- 32- MENISSIER A; les vriations stratégiques chez l'enfant dans le calcul d'additions et de soustraction élémentaire, Glossa, 2003, n 83.
- 33- NOEL A ; la dyscalculie troubles du développement psychologique et des apprentissages, solal, Marseille, 2005.
- 34- PESENTI M; SERON X, Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des nombres Solal, Marseille, 2000.

35- VANHOUT A ; M C., FISEHER J.P., Troubles du calcul et dyscalculia chez l'enfant, MASSON, Paris, 2005.

36- VIROLE B ; Psychologie de surdité, 2^{eme} édition, augmenté, Paris, 1994.

37- WELL-BARAISA; les apprentissages scolaires, bréal, France, 2004.

38- HOPITAL ST- Anatoine ; Réhabilitation des surdités profondes et sévère par l'implant, Paris, 1996.

القواميس:

39- Dictionnaire d'orthophonie, Ortho Edition, France, 2004.

40- FREDERIQUE B ; Dictionnaire d'orthophonie, 2^{eme} édition, 2004.

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: رفيق

الجنس: ذكر

تاريخ ومكان الإزدياد: 2005 /08 /11

العنوان:

عدد الإخوة: 02

رتبة الحالة بين الإخوة: 03

هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☒ لا ☐

المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☒

المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☒ جامعي ☐

المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☐ متوسط ☐ جيد ☒

حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐

هل الطفل اجتماعي: نعم ☐ لا ☒

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☒ لا ☐

هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☒ لا ☐

هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☐ لا ☒

هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☐ لا ☒

هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☒ لا ☐

هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

☒ لا

☐ هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم

إذا كان نعم ماهي: /

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة :

فترة المناغاة :

سن الجلوس :

سن الوقوف :

سن الحبو :

سن المشي :

كانت كلها في فترتها العادية.

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

☐ لا

☒ هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم

سن إكتشاف الصمم عند الطفل: 3-6 أشهر

ماهي الخطوات الأولى التي قمتم بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم:

تاريخ ومكان إجراء العملية: 2008

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي:

☐ لا

☒ هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم

متى بدأ التكفل الأرطوفوني : بعد شهرين

☒ لا

☐ هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرطوفوني: نعم

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية: الإشارات

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل:

- هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☒
- هل يستعمل كلمات: نعم ☒ لا ☐
- هل يستعمل الجمل: نعم ☐ لا ☒
- هل يفهم تعليماتك: نعم ☒ لا ☐

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية: الإشارات + الكلام

- هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم ☒ لا ☐

لغة الأم: القبائلية

اللغة المستعملة في البيت: العربية

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: لبنى

الجنس: أنثى

تاريخ ومكان الإزدياد: 22 سبتمبر 2007

العنوان:

عدد الإخوة: 4

رتبة الحالة بين الإخوة: الخامسة

هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☐ لا ☒

المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☐ متوسط ☒ جيد ☐

حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐

هل الطفل اجتماعي: نعم ☒ لا ☐

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☐ لا ☒

هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☒ لا ☐

هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☐ لا ☒

هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☒ لا ☐

هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☐ لا ☒

هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☐ لا ☒

هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم ☒ لا ☐

إذا كان نعم ماهي: الرئتين لاتعمل جيدا+الحساسية

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة : 3 أشهر

فترة المناغاة : لا توجد

سن الجلوس : 6 أشهر

سن الوقوف : 7 أشهر

سن الحبو :

سن المشي : 18 شهرا

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم ☒ لا ☐

سن إكتشاف الصمم عند الطفل: 6 أشهر

ماهي الخطوات الأولى التي قمتم بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم: التوجه إلى طبيب الأطفال

تاريخ ومكان إجراء العملية: مارس 2011 بمستشفى بالوا

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي: 4 سنوات ونصف

هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم ☒ لا ☐

متى بدأ التكفل الأرطوفوني : بعد شهرين من العملية

هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرطوفوني: نعم ☒ لا ☐

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية: الإشارات

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل:

☒ أحيانا

☐ لا

☐ هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم

☐ لا

☒ هل يستعمل كلمات: نعم

☐ لا

☒ هل يستعمل الجمل: نعم

☐ لا

☒ هل يفهم تعليماتك: نعم

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية: الإشارات

☐ لا

☒ هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم

لغة الأم: العربية

اللغة المستعملة في البيت: العربية

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: ليديّة

الجنس: أنثى

تاريخ ومكان الإزدياد:

العنوان:

عدد الإخوة: 3

رتبة الحالة بين الإخوة: الوسطى

هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☐ لا ☒

المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☐ متوسط ☒ جيد ☐

حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐

هل الطفل اجتماعي: نعم ☒ لا ☐

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☒ لا ☐

هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☐ لا ☒

هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☒ لا ☐

هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☒ لا ☐

هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☒ لا ☐

هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☒ لا ☐

هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

☒ لا

☐ هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم

إذا كان نعم ماهي:

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة : 12 شهر

فترة المناغاة : لا توجد

سن الجلوس : 8 إلى 9 أشهر

سن الوقوف : 12 أشهر

سن الحبو : 8 إلى 9 أشهر

سن المشي : 14 شهر

كانت كلها في فترتها العادية.

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

☒ لا

☐ هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم

سن إكتشاف الصمم عند الطفل: 3 أشهر

ماهي الخطوات الأولى التي قمت بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم: التوجه إلى طبيب

ORL

تاريخ ومكان إجراء العملية:

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي: 30 ماي 2009 بمستشفى بالوا

☐ لا

☒ هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم

متى بدأ التكفل الأرطوفوني : بعد 6 أشهر من العملية

☐ لا

☒ هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرطوفوني: نعم

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية:

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل: بالإشارات

- هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم ☒ لا ☐ أحيانا ☐
- هل يستعمل كلمات: نعم ☒ لا ☐
- هل يستعمل الجمل: نعم ☒ لا ☐
- هل يفهم تعليماتك: نعم ☐ لا ☐

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية: الكلام + الإشارات

- هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم ☒ لا ☐

لغة الأم: القبائلية

اللغة المستعملة في البيت: القبائلية

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: رشيد

الجنس: ذكر

تاريخ ومكان الإزدياد: 2004 /10 /29

العنوان: تيزي وزو

عدد الإخوة: 2

رتبة الحالة بين الإخوة: 1

- هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☐ لا ☒
- المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☒ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐
- المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☒ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐
- المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☒ متوسط ☐ جيد ☐
- حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐
- هل الطفل اجتماعي: نعم ☒ لا ☐

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

- هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☒ لا ☐
- هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☒ لا ☐
- هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☐ لا ☒
- هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☐ لا ☒
- هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒
- هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☒ لا ☐
- هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☒ لا ☐
- هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم ☒ لا ☐

إذا كان نعم ماهي: الحمى

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة : شهرين

فترة المناغاة : 3 أشهر

سن الجلوس : /

سن الوقوف : /

سن الحبو : /

سن المشي : /

الصوت الأول: /غ/ /د/

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم ☒ لا ☐

سن إكتشاف الصمم عند الطفل: 12 شهرا

ماهي الخطوات الأولى التي قمت بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم: التوجه إلى طبيب

ORL

تاريخ ومكان إجراء العملية: فيفري 2009 بمستشفى بالوا

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي: 5 سنوات.

هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم ☐ لا ☒

متى بدأ التكفل الأرطوفوني : بعد شهر من العملية.

هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرطوفوني: نعم ☐ لا ☒

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية: بالإشارات

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل:

- | | | |
|--|-----------------------------|---|
| ☒ أحيانا | ☐ لا | ☐ هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم |
| | ☐ لا | ☒ هل يستعمل كلمات: نعم |
| | ☐ لا | ☒ هل يستعمل الجمل: نعم |
| | ☐ لا | ☒ هل يفهم تعليماتك: نعم |

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية: الكلام + الإشارات + القراءة على الشفاه

- هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم ☒ لا ☐

لغة الأم: القبائلية

اللغة المستعملة في البيت: القبائلية

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: رامي

الجنس: ذكر

تاريخ ومكان الإزدياد: 2007 / 04 / 12

العنوان: بجاية

عدد الإخوة: 3

رتبة الحالة بين الإخوة: 4

هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☐ لا ☒

المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☒ ثانوي ☐ جامعي ☐

المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☐ متوسط ☒ جيد ☐

حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐

هل الطفل اجتماعي: نعم ☒ لا ☐

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☒ لا ☐

هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☒ لا ☐

هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☐ لا ☒

هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒

هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☒ لا ☐

هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☒ لا ☐

هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

☒ لا

☐ هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم

إذا كان نعم ماهي:

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة :

فترة المناغاة :

سن الجلوس :

سن الوقوف :

سن الحبو :

سن المشي :

كانت كلها في فترتها العادية. ✕

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

☒ لا

☐ هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم

سن إكتشاف الصمم عند الطفل: 18 أشهر

ماهي الخطوات الأولى التي قمت بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم: التوجه إلى طبيب الأطفال

تاريخ ومكان إجراء العملية:

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي: 6 سنوات

☐ لا

☒ هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم

متى بدأ التكفل الأرطوفوني :

☒ لا

☐ هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرطوفوني: نعم

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية: الإشارات

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل:

- هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☒
- هل يستعمل كلمات: نعم ☒ لا ☐
- هل يستعمل الجمل: نعم ☐ لا ☒
- هل يفهم تعليماتك: نعم ☒ لا ☐

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية: الكلام + الإشارات

- هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم ☒ لا ☐

لغة الأم: القبائلية

اللغة المستعملة في البيت: القبائلية

معلومات خاصة بالحالة والأولياء:

اسم ولقب الحالة: مهدي

الجنس: ذكر

تاريخ ومكان الإزدياد: 2010/01/21

العنوان:

عدد الإخوة:

رتبة الحالة بين الإخوة: 2

- هل هناك قرابة بين الأولياء: نعم ☐ لا ☒
- المستوى الدراسي للأب: أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☒ جامعي ☐
- المستوى الدراسي للأم: أمية ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☒ جامعي ☐
- المستوى المعيشي للعائلة: رديئ ☐ متوسط ☐ جيد ☒
- حجم العائلة: صغير ☒ كبير ☐
- هل الطفل اجتماعي: نعم ☒ لا ☐

معلومات حول فترة الحمل والولادة:

- هل كان الحمل مرغوبا به: نعم ☒ لا ☐
- هل كانت فترة الحمل عادية: نعم ☒ لا ☐
- هل تعرضت الأم لأشعة x: نعم ☐ لا ☒
- هل تناولت أدوية في فترة الحمل: نعم ☒ لا ☐
- هل كانت الولادة عسيرة: نعم ☐ لا ☒
- هل كانت الولادة في الوقت المحدد (9 أشهر): نعم ☒ لا ☐
- هل كانت الصرخة الأولى عند الولادة: نعم ☒ لا ☐
- هل أصيب الطفل بالتهاب السحايا: نعم ☐ لا ☒

☒ لا

☐ هل أصيب الطفل بأمراض أخرى: نعم

إذا كان نعم ماهي:

النمو الحسي الحركي:

أول إبتسامة :

فترة المناغاة :

سن الجلوس :

سن الوقوف :

سن الحبو :

سن المشي :

كانت كلها في فترتها العادية.

معلومات خاصة بالصمم والزرع القوقي:

☒ لا

☐ هل هناك شخص أصم في العائلة: نعم

سن إكتشاف الصمم عند الطفل:

ماهي الخطوات الأولى التي قمتم بها بمجرد معرفتكم أن طفلكم أصم:

تاريخ ومكان إجراء العملية:

سن الطفل عند القيام بالزرع القوقي:

☐ لا

☐ هل الجهاز دائم الإستعمال: نعم

متى بدأ التكفل الأرتوفوني :

☐ لا

☐ هل أنتم منتظمون في مواعيدكم مع المختص الأرتوفوني: نعم

النمو اللغوي:

1/ قبل العملية:

كيف كان التواصل مع الطفل قبل العملية:

2/النمو اللغوي للطفل بعد الطفل:

- هل يردد الكلمات التي يسمعها: نعم ☐ لا ☐ أحيانا ☐
- هل يستعمل كلمات: نعم ☐ لا ☐
- هل يستعمل الجمل: نعم ☐ لا ☐
- هل يفهم تعليماتك: نعم ☐ لا ☐

كيف يكون التواصل مع الطفل بعد العملية:

- هل سجلتم تحسن في السمع والكلام عند طفلكم بعد العملية: نعم ☐ لا ☐

لغة الأم: العربية

اللغة المستعملة في البيت: