

جامعة مولود معمري تيزي وزو
كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية
فرع أرطوفونيا

دراسة الصوت الغنائي أثناء التجويد عند المراهق المصاب بالصمم الحامل للزرع القوقي

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الارطوفونيا
تخصّص أرطوفونيا: إضطرابات الصمم و قياس السمع

تحت إشراف الأستاذة:

- مطرف وردة

من إعداد الطالبين:

- حابي محند
- حمدي كهينة

السنة الجامعية 2014 - 2015

كلمة الشكر

نحمد الله الذي أنعم فزاد و علّم الإنسان ما لم يعلم، حمدا كريما لمن تفرّد بالعظمة و الكبرياء وحمدا متواصلا لمن بيّده مقادير كلّ شيء فحمدا لله على كل نعمة و حمدا له في السراء و الضراء.

اعترافا بالفضل و الجميل يسرّنا أن نتقدم بخالص الشكر و التقدير للأستاذة "مطرف ورّدة"، هذه الأستاذة التي تشرفّنا بتأطيرها لنا، و تعلّمنا من فضلها الصبر و تتلمذنا من عملها، فنشكرها جزيل الشكر على تشجيعها المستمر لنا و على الإرشادات و المجهودات التي كانت لها الأثر البارزة في إعداد هذه الرسالة.

و كما يشرفنا أن نتقدم بالشكر إلى الأخصائية الأروطفونية السيّدة "طالبي" التي ساعدتنا طيلة مدّة تربصنا.

كما نتقدم بالشكر الخاص و أصدق معاني الإمتنان إلى كل الأساتذة المشرفة.

وفي نهاية المطاف نشكر كل من قدم لنا خدمة ممن لا يغيّب عنا أسمائهم و لا يتسع المجال لذكرهم فلهم من الدّكر و التقدير و خالص الدعاء.

محند - كهينة

الإهداء

إلى من كانت رمزا للصمود و القوة و العطاء إلى منبع الطيبة و الحنان، إلى التي حملتني ببطنها و غمرتني بوّدها و سهرت الليالي لراحتي إلى التي زودتني بوّدها إلى التي زودتني بما يكفي لأخوض معركة الحياة إليك "أمي الغالية" أطال الله من عمرك.

أكون ناكرة للمعروف جاحدة لنعم الله إن نسيت و لو للحظة من رسم سبل النجاح أمامي و أنار لي درب العمل و الإحسان و غرس في قلبي حبّ العمل و إتقانه و قوّم دربي "أبي العزيز" رحمه الله و أسكنه فاسح جنّانه.

إلى جدتي "أملخير" رحمها الله برحمتها الواسعة و أسكنها فاسح جنّانه.

إلى من كانت والدّة ثانية لي، إلى من حملت عني همومي و متاعبي إلى من لا يوفي الشكر حقّها إلى "أختي صليحة".

إلى من تقاسمت معهم حلاوة و مرارة الحياة أخواتي: شفيعة، فريدة، دليلة، جميلة وإلى أزواجهنّ و أولادهنّ. إلى إخواني: محند، عثمان، رضوان.

إلى من اعتبرتها ولازلت أعتبرها أختي الصغيرة: لامية.

إلى عمّاتي: وردية، فروجة، زهرة. إلى كل عائلة حمدي، و إلى جميع أصدقائي و صديقاتي والأخص بالذكر "سعدي"، طّوس، زهرة، نوال، كريمة، ليتيسيا، ثملة.

إلى من شاركني مشقة هذا العمل طوال أيام الدراسة أخي و صديقي "محند"

و على ذكرى خالتي فروجة رحمها الله

أهدي ثمرة جهدي....

لهيئة

الإهداء

أحمد الله وأشكره على إعطائي القوة والعزيمة لأصل إلى هذه المرتبة من الجهد والعمل المتواصل.

أهدي ثمرة هذا العمل إلى:

منبع الحنان والإخلاص، التي تبعثني خطوة بخطوة والتي رعتني وساندتني طوال مشواري الدراسي، يا من كرمها المولى جلا وعلاه والتي وضع الجنة تحت أقدامها والتي أحببتها وأحبها، كما لم ولن يستطيع أي شخص أن يحب، التي فرحت ليسري وبكت لعسري .

إليك يا من زرع المبادئ والأخلاق فيا، وحرص أن يراني اليوم في هذه المرتبة "أبي الغالي".

إهداء خاص إلى:

إلى الأستاذة التي لطالما رافقتنا في مشوارنا الدراسي وشرفت علي حسن تشريف وقدمت لنا يد المساعدة لإثراء هذا العمل الأستاذة مطرف وردة

إلى من شاركتني مشقة هذا العمل طوال أيام الدراسة كهينة

إلى كل من نسيه قلبي ولم ينساه قلبي.

محن

الفهرس

كلمة الشكر

الإهداء

12..... مقدمة

15..... إشكالية و فرضية البحث

الجزء الأول: الجانب النظري

الفصل الأول: الصوت الغنائي

تمهيد الفصل

1-1 آلية و مستويات الكلام.....19

2-1 الصوت الغنائي26

3-1 اكتساب اللحن لدى الطفل.....28

4-1 الخصائص الصوتية و العروضية عند الشخص المصاب بالصمم.....30

5-1 الإيقاع في القرآن الكريم.....32

6-1 معيار النطق بالأصوات العربية.....36

خلاصة الفصل

الفصل الثاني: التجويد

تمهيد الفصل

1-2 الأحرف السبعة للقرآن الكريم.....45

2-2 القراء و القراءات السبعة.....51

3-2 التجويد.....53

4-2 صفات الحروف.....55

66.....5-2 اللحن

69.....6-2 المقامات

خاتمة الفصل

الفصل الثالث: الصمم و الزرع القوقي

تمهيد الفصل

76.....1-3 تشريح و فيزيولوجية الجهاز السمعي

81.....2-3 التطور العادي للسمع

83.....3-3 تعريف الصمم و الشخص الأصم

83.....4-3 أسباب الصمم

87.....5-3 تصنيفات الصمم

93.....6-3 الخصائص الصوتية للمرافق الأصم

94.....7-3 تعريف الزرع القوقي

94.....8-3 مكونات جهاز الزرع القوقي

95.....9-3 آليات عمل جهاز الزرع القوقي

95.....10-3 الهدف من الزرع القوقي

96.....11-3 شروط الزرع القوقي

96.....12-3 خطوات الزرع القوقي

خلاصة الفصل

الجزء الثاني: الجانب التطبيقي

الفصل الرابع: إجراءات البحث

تمهيد الفصل

101.....	1-4 الدراسة الإستطلاعية.
102.....	2-4 منهج البحث.
102.....	3-4 عينة البحث.
103.....	4-4 تحديد مجال الدراسة
104.....	5-4 . وسيلة البحث

خلاصة الفصل

الفصل الخامس: تقديم و تحليل النتائج

109.....	1-5 الحالة المرجعية.
109.....	2-5 الحالة الأولى "إكرام".
109.....	1-2-5 التحليل الكمي.
110.....	2-2-5 التحليل الكيفي
110.....	1-2-2-5 تفسير النتائج.
119.....	3-5 الحالة المرجعية.
119.....	4-5 الحالة الثانية "محمود".
119.....	1-4-5 التحليل الكمي.
120.....	2-4-5 التحليل الكيفي.
120.....	1-2-4-5 تفسير النتائج.
130.....	الإستنتاج العام.

فهرس الجداول و الأشكال

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	ملخص لصفات الحروف	60
02	تطور السمع عند الطفل العادي	82
03	جدول المعطيات الخاصة لكل حالة	103
04	النتائج المعيارية للإناث	109
05	نتائج الحالة الأولى "إكرام"	109
06	نتائج الحالة العادية للمقاطع الموجودة في السورة بالنسبة للإناث	113
07	نتائج "إكرام" للمقاطع الموجودة في السورة	114
08	النسبة المئوية لنتيجة "إكرام" للمقاطع الموجودة في السورة	115
09	النتائج المعيارية للذكور	119
10	نتائج الحالة الثانية "محمود"	119
11	نتائج الحالة العادية للمقاطع الموجودة في السورة بالنسبة للذكور	122
12	نتائج محمود للمقاطع الموجودة في السورة	123
13	النسبة المئوية لنتيجة "محمود" للمقاطع الموجودة في السورة	124

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	نتائج الحالة الأولى "إكرام"	110
02	نتائج "إكرام" لخاصية F0 بالنسبة للمقاطع	116
03	نتائج "إكرام" لخاصية الشدة بالنسبة للمقاطع	117
04	نتائج الحالة الثانية "محمود"	120
05	نتائج "محمود" لخاصية F0 بالنسبة للمقاطع	125
06	نتائج "محمود" لخاصية الشدة بالنسبة للمقاطع	126

فهرس الآيات القرآنية

الصفحة	رقم الآية	السورة
34	الآية من 01 إلى 03	الطور
34	الآية من 01 إلى 02	ق
34	الآية 19	
34	الآية من 13 إلى 19	الغاشية
35	الآية 25	النازعات
50	الآية 15	
73	الآية 34	
35	الآية من 26 إلى 27	السجدة
35	الآية من 11 إلى 12	البقرة
36	الآية 13	
36	الآية 12	
46	الآية 37	
46	الآية 238	
37	الآية 42	سورة هود
47	الآية 08	المؤمنون
50	الآية 01	
47	الآية 05	القارعة
47	الآية 29	الواقعة
48	الآية 38	المائدة
48	الآية 111	التوبة
49	الآية 100	
50	الآية 58	
52	الآية 72	
49	الآية 68	يونس
49	الآية 79	الكهف
49	الآية 80	
49	الآية 23	ص
50	الآية 04	القيامة
50	الآية 30	الإسراء
71	الآية 24	
50	الآية 97	الأنعام
50	الآية 106	آل عمران

يس	الآية 60	50
الصافات	الآية 178	50
الفتح	الآية 06	50
المزمل	الآية 04	52
الفرقان	الآية 32	54
نوح	الآية 12	65
فاطر	الآية من 36 إلى 37	72
الرعد	الآية من 23 إلى 29	72
الكوثر	الآية من 01 إلى 03	105

مقدمة

تعتبر حاسة السمع، أحد الحواس التي وهبها الله للعباد، بها نستقي الكثير من المعلومات وتظهر قيمة ووزن هذه الحاسة في كل مراحل النمو حيث اتفق الكثير من العلماء بأن أثناء القراءة نحتفظ بـ 10% فقط بالمعلومة، أما أثناء السمع فنحتفظ بـ 30%، لكن هذه النسب تختلف من شخص لآخر، حيث نجد أشخاص نسبة احتفاظهم بالمعلومة أثناء سماعها أكبر و أكثر من مشاهدتها لكن تبقى الكتابة هي الأكثر تأثيراً على العقل و الذاكرة خاصة، ثم تليها المشاهدة ثم يليها السمع، و هذا مهم جداً من الناحية البيداغوجية.

إنّ هذه الحاسة قد تتعرض إلى عدّة مشاكل فتحد و تعرقل عملها سواء كان هذا جزئياً أو كلياً، فمما يمكن أن تتعرض لها هذه الحاسة الصمم الذي هو فقدان جزئي أو كلي لحاسة السمع، ونجد الكثير من العوامل تكون سبب مباشر أو غير مباشر للصمم، و الشخص المصاب بالصمم مهما كانت درجة هذا الصمم، قد يعاني من عدّة مشاكل تمس الوظائف العقلية مثل الذاكرة، اللغة، الانتباه لأن فقدان حاسة السمع يؤدي إلى عدم تنبيه عدّة مناطق في العقل.

وللإعاقة السمعية تأثيرات جانبية تمس كيفية التصويت و كيفية النطق، فالشخص الأصم لا يتحكم في الحلقة السمعية الصوتية، ممّا يؤثر على عملية التصويت و النطق حيث قد تكون مشوهة إلى درجة لا يمكن فهم الرسالة و هذا خاص بالكلام العادي، أمّا نحن فقد أردنا أن نعرف هل هذا الشخص المصاب بالصمم العميق الحامل للزرع القوقعي تأثرت أو أصيبت قدرته على التغني وهذا أثناء التجويد، نتيجة هذه الإعاقة فإن كان الجواب نعم فلمذا و كيف

و إن كان العكس فلمذا و كيف أيضاً. و نحن من وراء هذا البحث ننشد أولاً: ترك بصمة في مجال البحث ولو بصفة بسيطة، ثانياً: توصيل رسالة إلى كافة الطلاب، بأن القرآن فيه جميع الاختصاصات فقط يجب أن نعرف الكيفية التي نأخذ بها ما نريد وهذا من غير ضرر ولا ضرار و يمكن القول أنّ هذا البحث يحمل صيغة تجديدية أي لم يسبق لأحد من هذا الميدان أن درس هذا الموضوع وهذا في حدود إطلاعنا، و هذا الموضوع يعتبر شئ جوهري في

مجتمعنا وثقافتنا، فمثلا في أوروبا الكثير من الدراسات أجريت على الصوت الذي ينشدونه داخل الكنائس، وهذا العنصر داخل في ثقافتهم، فلما لا ندرس نحن مواضيع داخلية في ثقافتنا؟ هل ننتظر من الغير أن يدرسها و بطريقة موضوعية؟.

و تتجلى أهمية هذا البحث في الأهمية العَمَلِيَّة و العِلْمِيَّة، فالأهمية العِلْمِيَّة لهذا البحث تتمثل في أنه يثري ويعمّق الحس العلمي للقيام بدراسات أخرى تتعلق بثقافتنا وعاداتنا.

أما الأهمية العَمَلِيَّة فإنّها تتجلى في أنّ هذا البحث يفيد عددا غير قليل من الاختصاصات و على رأسها الاختصاص الأرطفوني، علوم الشريعة، دارسو الفن و الصوت...

و للوصول إلى الهدف المنشود قمنا بتقسيم دراستنا إلى قسمين :

جانب نظري و جانب تطبيقي، فا لجانب النظري يحتوي على ثلاث فصول، فالفصل الأول كان مخصّصا للصوت الغنائي الذي يحتوي على عناصر ومفاهيم أساسية وجوهرية مثل آلية الكلام و مستوياتها، الخصائص الصوتية و العروضية عند المراهق، الإيقاع في القرآن الكريم، أمّا الفصل الثاني فإنه يتعلق بالتجويد أين قمنا بتقديم معنى التجويد ويحتوي كذلك على عنصر يتعلق بصفات الحروف العربية، وعنصر آخر يتناول المقامات و علاقتها بالأرطفونيا، أمّا الفصل الثالث فتناولنا فيه الصمم والزرع القوقعي، أمّا الجانب التطبيقي

و الذي يحتوي على فصلين وهما الفصل الرابع والخامس، فالفصل الرابع يتعلق بإجراءات البحث أمّا الفصل الخامس يتعلق بعرض وتحليل النتائج والاستنتاج العام.

الإشكالية

يعتمد إدراك الإنسان لمحيطه على المعلومات التي يستقبلها من عالمه الخارجي، و هذا عبر تلك الحواس من السمع، البصر، الشم، الذوق، اللمس، و حدوث أي خلل فيها ينجم عنه صعوبات، و تحدد درجة الصعوبة حسب درجة الإعاقة و هذه القاعدة تشمل جميع الحواس، لكنّ الاهتمام هنا ينصب على عجز حاسة السمع عن القيام بدورها، فهذا العجز يقود إلى صعوبات عديدة و متنوعة، لأنّ حاسة السمع تلعب دور أساسي في عملية النمو اللغوي. (جمال الخطيب، 1998، ص 102).

إنّ الأداء الصوتي للقرآن (التجويد) الذي هو إعطاء لكل حرف من الأبجدية العربية حقّه و مستحقّه، فحقّ كل حرف هي التي تسمى بالصفات اللازمة، و مستحقّ كل حرف هي التي تسمى بالصفات العارضة، و ذلك عند إلتقائه مع حرف آخر، وحتى يكون الأداء في المستوى، و يكون خال من العيوب، لا بد أن تكون حاسة السمع سليمة، أمّا إن كانت هذه الحاسة عاجزة أو مصابة بالصمم الذي هو فقدان جزئي أو كلي لحاسة السمع، فإنّ عملية التجويد قد يصيبها نقص و هذا ما سنبيّنه في هذا البحث بدراسة أكوستيكية فيزيائية للصوت الملحون (الغنائي) أثناء التجويد، الذي هونوع من الأصوات التي تتطلب مجهود عالي و يكون دائما خاضع لنظام فيزيولوجي معيّن، و يتميز بخصائص فيزيائية خاصة به. و ربّما قد يتساءل القارئ العزيز قائلاً ما دخل الغناء في التجويد، نجب على هذا السؤال أولاً: بحديث الرسول صلى الله عليه و سلم، أين يقول "من لم يتغنّى بالقرآن فليس منا" رواه البخاري، ثانياً : الأداء الصوتي للقرآن هو تغني بالقرآن نظراً للتشابه الكلي بين التجويد و الغناء و هذا من حيث الجانب الفيزيولوجي و الجانب التشريحي، إذن الأداء الصوتي للقرآن يُعتبر صوت غنائي، أما فيما يتعلّق بالدراسات التي تناولت هذا الموضوع سواء من قريب أو من بعيد، فمن قريب¹ ففي حدود إطلاعنا لم يكن هناك دراسات سابقة، أمّا من بعيد² فنجد العديد من الدراسات تناولت أشياء جزئية من هذا الموضوع، فمنها الدراسة التي

¹أي مختص أرطوفوني، قام بدراسة هذا الموضوع، أو طالب لنيل شهادة ما

²أي خارج هذا التخصص، لكن له علاقة بهذا الاختصاص، مثلاً دراسة الجرس الموسيقي للقرآن الكريم... الخ

قامت بها الدكتورة حنان محمد مهدي أستاذة في كلية التربية في جامعة بغداد (2010) حول الإيقاع الصوتي الإيحائي في سياق النص القرآني، و قد توصلت هذه الباحثة في دراستها إلى أنّ الإيقاع القرآني أو الجرس الذي يبنى عليه الصوت في القرآن له إحياء و تكامل مع المعنى الذي توحى إليه الآية.

و نجد الدراسة التي قام بها محمد صغير ميسة لنيل شهادة الماجستير، و التي تناولت جماليات الإيقاع الصوتي في القرآن الكريم (2011، 2012) و التي توصل فيها إلى أنّ الإيقاع مظهر من مظاهر الإعجاز القرآني، و أنّ الإيقاع في القرآن الكريم متكامل بين المبنى و المعنى.

أمّا فيما يخص دراستنا فهي عبارة عن دراسة أكوستيكية فيزيائية للصوت الملحون أثناء التجويد، أين سنلاحظ و ندرس و نجيب على هذا السؤال :

هل المراهق الأصم الحامل للزرع القوقعي يتحكم في الخصائص الفيزيائية أثناء الأداء الصوتي للقرآن (التجويد) ؟

هل يتحكم المراهق في التردد الأساس (f_0) ؟

هل يتحكم في الشدة ؟

هل يتحكم في الجرس ؟

الفرضيات :

- الفرضية العامة : لا يتحكم المراهق الأصم بشكل جيّد بهذه الخصائص الفيزيائية.

- الفرضية الجزئية :

■ تحكم نسبي في التردد الأساس.

■ لا يتحكم في الشدة.

■ لا يتحكم في الجرس جيد.

تمهيد الفصل

في هذا الشق من هذه الدراسة، و في هذا العنصر سنقوم بتقسيم آلية الكلام إلى ثلاثة مستويات كما هي معروفة أين نجد المستوى التنفسي، و المستوى الصوتي (التصويث) و أخيرا نجد المستوى النطقي، ولكل هذه المستويات دور و وظيفة لا بد منها، فأَيّ خلل في هذه المستويات يؤدي إلى خلل على مستوى الكلام. هذه المستويات الثلاثة هي الجزء الذي يكون الكل وهي التي تكون كذلك ما يسمى بآلية الكلام. (أنظر الملحق الأول، الشكل رقم (01)).

1-1 آلية و مستويات الكلام

1-1-1 المستوى التنفسي (النفث) :

إن آلية الكلام عند الإنسان تعتمد بالدرجة الأولى على الهواء، إذن الهواء عنصر مهم، و له دور الوسيط في هذه المستويات، و يعدّ التحكم الجيّد و التسيير المحكم لكمية الهواء، هو أول خطوة تؤدي إلى إنتاج الكلام، فمثلا المرتل للقرآن يقوم بملء رئتيه بالهواء، فهما تعدّان خزاناً للهواء فبدون الملء الجيد لهذا الخزان فإن عملية الترتيل و التجويد تكون متذبذبة و غير مستقرة، أي لا تلبى شروط التجويد الجيّد، فقد تكون هناك تقاطعات غير مناسبة ما قد يخلّ بالأداء الصوتي للقرآن (التجويد) (HENRICH N, 2002, p-p 81, 82).

هذا المستوى يشمل على أعضاء تتمثل في الرئتين و القصبة الهوائية -الرئتين **les pommons**: جسم مطاطي قابل للتمدد و الانكماش، و لكنه لا يستطيع الحركة بذاته، و من ثم فهو بحاجة إلى محرّك يدفعه للتمدد و الانكماش، و يمكن تسميته كذلك بالمد و الجزر الرئوي، لأنه يشبه المد و الجزر الحقيقي، و يتمثل هذا المحرّك الذي يقوم بهذا الدور بالحجاب الحاجز، هذا من جهة، و القفص الصدري، من جهة أخرى.

-القصبة الهوائية **la trachée** : هي عبارة عن أنبوب مكوّن من غضاريف على شكل حلقات غير مكتملة من الخلف متصلة بعضها ببعض بواسطة نسيج غشائي مخاطي، قطر القصبة الهوائية يتراوح ما بين 2 و 2,5 سم، أما طولها فحوالي 11 سم (أحمد مختار، 1998، القاهرة، ص 100).

1-1-2 المستوى الصوتي : إنّ عملية إنتاج الصوت، تحتاج إلى شيئين أساسيان و هما توفر كل من محرك و منبع للقوة و النشاط، و يمثل الهواء العنصر الأول أي هو منبع القوة، أما العنصر الثاني الذي يجب أن يتوفر هو الهزاز و الذي يمثله الوتران الصوتيان، تتم عملية التصويت عند خروج هواء الزفير صعودا من الرئتين عبر القصبة الهوائية و وصولا إلى الحنجرة أين يتراكم عند الوتران الصوتيان، و تزايد هذا التراكم يؤدي إلى قوّة ضاغطة على الوتران، ما يسبب فتح هذان الوتران و بهذه العملية يحدث تغيير للهواء الذي كان عبارة عن قوة هوائية إلى قوة ميكانيكية و فيزيائية. و هكذا نكون قد تحصلنا على صوت، أي بهذه الجدلية بين الفتح و الإغلاق و بين الوتران الصوتيان و الهواء ينتج صوت ذو شدّة و تردد (Fo) و جرس و نفس الشيء يحدث أثناء الأداء الصوتي للقرآن (التجويد) إلا أن أثناء التجويد، نحتاج إلى كمية أكثر من الهواء و التحكم فيه أكثر أهمية منه أثناء الكلام العادي. و هذا المستوى يتكون من عضوين مهمين هما الحنجرة و الأوتار الصوتية.

-الحنجرة Larynx: عبارة عن صندوق غضروفي متصل بالطرف الأعلى للقصبة الهوائية، و هي تتكون من ثلاثة أجزاء:

- غضروفي الجزء الأدنى عن الحنجرة.
- الغضروف الدرقي .
- النسيجان الخلفيان الهرميان.

و يشكل الغضروف الأدنى من الحنجرة قاعدة لها، و يأخذ شكل حلقة.

أما الغضروف الدرقي فيمكن رؤيته لبروزه إلى الأمام في منطقة الزور و يعرف بتفاحة آدم أما النسيجان الهرميان فهما قادران على الحركة بواسطة نظام من العضلات يتحكم فيهما و يمكنهما أن ينزلقا و أن يستديرا و أن يتأخرجا.

-الأوتار الصوتية les Cordes vocales : تعد الأوتار الصوتية أهم عنصر في الجهاز النطقي و آلية الكلام و هما في الحقيقة ليس وتران بل شقان (plis) أو شريطان من العضلات يشمل بهما نسيج و هما يقعان متقابلين على قمة القصبة الهوائية، و مثبتان عند نهايتهما من الأمام (تفاحة آدم) و الوتران الصوتيين قبالان للحركة أفقيا من الخلف حيث

يتصلان بغضاريف النسيج الهرمي، فوق هذه الأوتار توجد أوتار بنفس الشكل و تسمى بالأوتار الكاذبة، و ليس لهما علاقة تذكر في التصويت.(أحمد مختار، مرجع سبق ذكره، ص ص 105 106).

و يتمتع الوتران الصوتيان بمقدرة كبيرة على أنماط متنوعة و دقيقة من التدخل و الاعتراض لمجرى الهواء، و هذا بفضل تكوينهما المحكم أي الغشائي و العضلي.و يمكن للوتران أن يتخذا وضعيات مختلفة، و هذا عند التجويد و النطق بالحروف و نجد ثلاثة وضعيات رئيسية هي:

-**وضعية الراحة (الانفتاح):** يكون المزمار في وضعية الراحة على هيئة شق طولي مثلث الشكل، و نجد على جانبيه الرباط الصوتي و العضوي الهرمي، أما من الخلف فنجد العضلة الهرمية و نجد أن هذه الوضعية لا تختلف عن وضعية التنفس العادي، ففيهما تكون العضلات في حالة استرخاء.ونقصد بوضعية الراحة أثناء التصويت أن هذان الوتران لا يتذبذبان، أي في حالة نطق الحروف المهموسة، فإنّ هذان الوتران يكونان في حالة سكون. و نجد أن اللغة العربية بوجه عام، و النطق بالحروف الأبجدية العربية بوجه خاص أن إثنة عشرة حرفا عربيا يتميز بأنه مهموس، أي أنّ الأوتار الصوتية لا تهتز عند النطق بها وسكون الأوتار الصوتية يختلف باختلاف الصفات التابعة لذلك الحرف.النطق بحرف الحاء الذي هو صوت حلقي احتكاكي مهموس، و النطق بحرف الفاء الذي هو صوت لهوي انفجاري مهموس، فكلا الصوتين مهموسين، و لكن الاختلاف يكمن في الصفات التابعة لهما مثل الاحتكاك و الانفجار. فحالة الراحة التي يكون فيهما الوتران الصوتيين في حالة النطق بالحاء و في حالة النطق بالقاف تختلف شيئا ما و هذا يعود إلى اختلاف الصفات اللازمة لذلك الحرف.

-**وضعية الإغلاق:**في هذه الوضعية يتم اعتراض مجرى الهواء من طرف الوتران الصوتيان، و يتحقق ذلك نتيجة تقلص العضلة الهرمية الحلقية، و الغضروف الهرمي إلى الخلف، مع تنشيط العضلات الهرمية المقربة.و الحروف التي تنطق في العربية بهذه الوضعية و التي تتفاوت من حرف لآخر، نجد ستة عشرة حرفا بهذا الوضع أي أنّ هذه

الحروف مجهورة ما يعني أنّ الأوتار الصوتية تتذبذب عند النطق بها، و تختلف الوضعيات التي يكون عليها الأوتار الصوتية باختلاف الصفات التابعة و الصفات اللازمة لذلك الحرف. فمثلا وضعية الأوتار الصوتية أثناء النطق بالهمزة التي هي صوت حنجري ذو وقفة إنفجارية، يختلف عن ما هو عليه عند النطق بالياء الذي هو صوت شفوي انفجاري مجهور. فالوضعية الأولى يكون فيها الوتران منطبقان بالكلية ثم ينفتحان فجأة فيحدثان وقفة انفجارية أما في الوضعية الثانية، فالوتران ينغلقان ثم ينفتحان ثم ينغلقان ثم ينفتحان. و هذا يؤدي إلى تذبذبهما بطريقة منظمة، فيكون الصوت حينئذ مجهور.(أنظر الملحق الأول الشكل رقم (02)).

و للعلم فقط فإن الهمزة العربية لا هي مجهورة و لا هي مهموسة، لأنّ الهواء ينحبس كليا ثم يخرج دفعة واحدة، فالأوتار الصوتية لا تتذبذب و لكنها شاركت في التصويت بهذا الحرف. -وضعية الوشوشة: يتميز الصوت الخارج من هذه الوضعية بانعدام الاهتزاز المنتظم للوترين الصوتيين، بل أنّ بعض الأصوات التي تصدر من هذه الوضعية يمكن أن تصدر دون مشاركة من جانب الوترين الصوتيين، حيث يتولى التجويف البلعومي و التجويف الفموي مهمة اعتراض الهواء لإنتاج الصوت. و يتفاوت معدل التذبذب للأوتار الصوتية ما بين 60 و 70 دورة في الثانية، و هذا الحد الأدنى لشدة الصوت عند الرجال، و بين 1200 و 1300 دورة في الثانية كحد أقصى للصوت الموسيقي (الترتيل). و يبلغ متوسط الذبذبات عند الرجال من 100 إلى 150 دورة في الثانية. أما عند المرأة فتتراوح ما بين 200 و 300 ذبذبة في الثانية.

و تعتبر الأوتار الصوتية عند الرجال أطول و أغلظ منها عند المرأة، و لهذا فإنّ معدل التذبذب عند الرجال أقل منه ما عند المرأة لأسباب تشريحية. لأنّ طول وسمك الأوتار الصوتية له دور كبير في عدد و سرعة الحركة. (لامياء بن موسى، 2009، ص ص124-173).

3-1-1 المستوى النطقي: يوحي هذا المستوى إلى تلك القدرة على النطق بالأصوات بطريقة دائمة و منتظمة و منشقة بشكل جيد، يسمح للمستمع بالتفريق بين كل الفونيمات و هذا الذي

يؤدي إلى الفهم، أي أنّ الرسالة المراد توصيلها قد وصلت و بهذا تكون عملية التواصل قد اكتملت (LERIK S, 2004, p04).

يعتبر المستوى النطقي هام جدا للكلام و التواصل، و يطلق على هذا المستوى إسم آخر يسمى بـ التجويف الفموي cavité buccale و هذا ما نجده في بعض الكتب، فالإسم يختلف لكن المعنى واحد، و يحتوي هذا المستوى على كل أعضاء التي تساهم في عملية النطق و هذا المستوى يمتد من الشفتين إلى أعلى التجويف الحلقى، و يحتوي على الشفتين و الأسنان و اللسان، و الحنك الصلب و الحنك اللين و الفك الأعلى و الأسفل، و هذا التجويف لا يلعب فقط دور في النطق بل له دور و وظيفة أخرى والتي تتمثل في مضغ الأكل و هذا الأخير هو الذي يزود الجسم بالطاقة اللازمة، سواءا للأعمال اليدوية أو الأعمال العقلية و المعرفية، و يمكن اعتبار هذا المستوى المحطة الأخيرة التي تساهم في تضخيم و تعديل الصوت المراد النطق به، و هذا استنادا للوظيفة التي يقوم بها هذا العنصر حيث يعتبر مكان لتعديل هذا الصوت بإعطاء الجرس الخاص به، ليكون مفهوما عند المستمع، و لكي يكون واضحا أي يمكن تمييزه عن باقي الأصوات خاصة التي لها صفات مشتركة مع ذلك الصوت (MELLET F, 1998, p 112).

-الشفَتان les lèvres: تكون الشفتان أثناء التنفس في حالة راحة، كلا منهما متصلة بأخرى بشكل بسيط تقريبا، و يمكن لهذه الحالة أن تتغير إلى شد مرتفع و هذا في حالة شد و تحرك العضلات المتحركة فيها، و تعمل الشفتان كغطاء للأسنان و التجويف الفموي.

و للشفتان أهمية كبيرة في النطق بالحروف، و هذه الأهمية تتباين بين المباشرة و الغير المباشرة و رغم أنها ليست موضع و مكان لنطق جميع الحروف مثل الباء، و الفاء إلا أنها تشارك في النطق مثل حرف الخاء، العين...فلو لم يكن انفتاح في الشفتين لمرور الهواء و خروجه لما حدث النطق. (LEUCHE F, 1997, p 148).

-الأسنان (الفكين) les dents : يبلغ عدد الأسنان عند الراشد 32 سنا، تتوزع بين الفك العلوي و الفك السفلي، تنمو خلال السنة الأولى إلى غاية السنة الثالثة عشرة.

تتكون الأسنان من طبقات متباينة في صلابتها، إذن تشكل الطبقة الخارجية منها أصلب مادة في جسم الإنسان، و وجود الأسنان في فم المتحدث مهم لإخراج بعض الأصوات من مخارجها الصحيحة، إلا أن القواطع أكثرها أهمية، حيث تخرج منها الكثير من الأصوات فعندما تلتقي مثلاً الشفة السفلى بالقواطع العليا يخرج الصوت / ف / (أحمد مختار، مرجع سبق ذكره، ص110).

-**اللسان La langue**: اللسان أهم أعضاء النطق في الجهاز الصوتي، بل إن الإنسان أطلق اسم اللسان على اللغة. يحتل اللسان حيزاً كبيراً داخل التجويف الفموي، إضافة إلى وجود جزء منه في التجويف الحلقوي.

يتكون اللسان من مجموعة من العضلات تجعل من الممكن تحريكه أو تحريك جزء منه لإخراج أصوات تمتد من الثنايا، كما في الصوت التاء إلى اللهاة كما في صوت الخاء. ينقسم اللسان إلى ثلاثة أقسام كل قسم يشارك في نطق أصوات معينة حيث نجد :

- القسم الأول يدعى بـ مقدمة اللسان Apex de la langue
- القسم الثاني يدعى بـ وسط اللسان Dox de la langue
- القسم الثالث يدعى بـ مؤخرة اللسان La racine de la langue

(DUPANT M-JANS. 2010, p11)

يتحكم في شكل اللسان أربع عضلات على شكل أنسجة داخل جسم اللسان، تقوم هذه العضلات ببسطه أو ضمه أو رفعه أو خفضه

-**الحنك (Palais)**: الحنك هو سقف التجويف الفموي، و أرضية التجويف الأنفي و يمتد من أصول الثنايا العليا إلى اللهاة حيث يقع نهاية التجويف الفموي و الأنفي، و يبدأ التجويف الحلقوي.

و ينقسم الحنك إلى قسمين الأول يدعى بالحنك الصلب Palais dure و هو يقع في مقدمة التجويف الفموي، حيث يمتد من اللثة و التي يخرج منها الصوت التاء إلى نهاية المنطقة التي تدعى بـ الغار Palate و هي منطقة مقعرة من الحنك حيث ينطبق صوت الياء

بينما يقع الحنك اللين (شراع الحنك) le voile de palais مؤخرة التجويف الفموي وينتهي الحنك اللين باللهة و يعمل الحنك اللين كبوابة قفل للفتحة، الحنك حلقيّة كما أنه يقابل اللسان لإخراج الصوت الكاف (سعيد مغمدي، 2006، ص ص 47-49).

-الحلق(Pharynx): من الجانب التشريحي البلعوم (الحلق) عبارة عن قناة عضلية غشائية، و التي تتكون من ثلاثة أقسام تنحدر من الأعلى إلى الأسفل، فالقسم الأعلى يكونه التجويف الأنفي و يدعى بـ Rhino pharynx أما القسم الثاني و الذي يكونه التجويف الفموي يدعى

بـ L'oro pharynx أما القسم الثالث و هو الجزء العلوي للحنجرة و يدعى بـ l'Hypo pharynx أما من الجانب الفيزيولوجي، يعتبر الحلق كمفتق للمسار الهوائي و الغذائي حيث أثناء عملية التنفس سواء الشهيق أو الزفير، فإن المسار الهوائي هو الذي ينفتح، و نفس الشيء يحدث أثناء التغذية، فإن المسار الهوائي ينغلق و ينفتح المسار الغذائي، و هذه العملية تكون آلية أي أوتوماتيكية و يقوم بهذه العملية عنصر يدعى بـ لسان المزمار l'Epiglote

-الحنجرة (Larynx): الحنجرة قبل كل شيء عضو للتصويت، بما أنها تحتوي على الوتران الصوتيان، و هذه الأوتار الصوتية تنتج أصوات تسمى بالأصوات الحنجرية الأولية (BRIN F, 2004, pp140- 144) Les sens laryngées primaires .

و من خلال تذبذب هذه الأوتار يتشكل الصوت، و كذلك من خلالها نعرف الصوت المجهور أو المهموس. إن الحنجرة يمكن أن تتحرك أي ليست ثابتة، فهي تتحرك إلى الأعلى و الأسفل (أنظر الملحق الأول الشكل رقم (03) و(04)).

فإذا تحركت إلى الأعلى فإن الصوت يكون حاد، و إذا ما تحركت إلى الأسفل فإن الصوت الخارج يكون غليظ إن الصوت على مستوى الحنجرة يكون غير مفهوم، أن له جرس واحد Timbre uniforme و لهذا يكون ذلك الصوت على شكل طنين Bourdonnement (CLARENCE J, 2007, p 5).

1-2 الصوت الغنائي

1-2-1 تعريف الصوت الغنائي:

حسب القاموس الأرطفوني، فإنّ الصوت الغنائي يعتبر صوت مستقل بذاته و هذا في بعض الجوانب، أي أنه صوت مميز بمقتضى بعض المعايير و هو خاضع إلى نظام فيزيولوجي مثله مثل الصوت الكلامي تكون بدرجة عالية و كافية، فإذا كان الصوت الإلقائي يدخل ضمن المرتبة أو السجل المتوسط registre moyen في السلم الموسيقي بمعنى أن الصوت الإلقائي مستقر نسبياً، و هذا باستثناء الحالات الشاذة، فإنّ الصوت الغنائي يدخل ضمن السلم الموسيقي العالي بمعنى أنّ هذا النوع من الصوت غير مستقر على حالة واحدة. فالصوت الغنائي يمزج بين الحاد و الغليظ و هذا في نفس السياق و نجد أنّ الإيقاع وطبقة الصوت يختلف عن ما هو عن الصوت الإلقائي.

والشيء الذي يميّز الصوت الغنائي عن باقي الأصوات، و هو صفة من صفاته، و هو ذلك الجرس الغني بالنغمات. (BRIN F, loc cit, p 286)

1-2-1 الفرق بين الصوت الغنائي و الصوت الإلقائي :

إن عملية إنتاج الصوت الإلقائي لا تختلف عن كيفية إنتاج الصوت الغنائي، فنفس السيرورات و العمليات التي نجدها في الصوت الإلقائي نجدها في الصوت الغنائي، فإنتاج الصوت يحتاج إلى عنصرين مهمين، يوصف الأول بأنه عضلي و يوصف الثاني بأنه ميكانيكي.

فالعنصر الأول هو ذلك الذي يصدره الجهاز المركزي، فيبدأ العنصر الثاني من هواء، رنّتين، الأوتار الصوتية، حركات الرنين...بالعمل و التنفيذ، أي أنّ كل مستويات العنصر الثاني ستشارك و لا يمكن الاستغناء عن أيّ عنصر أو أيّ مستوى، و إلا فإنّ الخل سيظهر في الحاصل، أي سيكون هناك انحراف عن المعيار الأصلي، فمثلاً إذا أراد النطق بحرف أو كلمة فإنّ الانحراف سيظهر سواء على الجرس، الشدة، الإيقاع أو التردد (Fo)

و نحن نعلم أنّ الأعضاء المسؤولة عن تلك الخاصية، لهذا فإنّ بحثنا عن السبب و حله لن يكون صعباً، فمعرفة السبب و حصره يؤدي إلى معرفة طريقة علاجه و بكيفية مناسبة

و فعالة.

و من جهة أخرى فإنّ الانتقال من طبقة إلى أخرى أثناء الصوت الإلقائي، لا يستغرق كثير من الوقت، لهذا في بعض الحالات لا نشعر بذلك الانتقال إلا في بعض الحالات التي يكون فيها التركيز على كيفية النطق و التصوير عند المتكلم عالية و هذا على عكس الصوت الغنائي أين يكون الانتقال من صوت أو من طبقة إلى أخرى، يستغرق مدة أكبر من الصوت الإلقائي، لأن الانتقال من طبقة أو من مقام إلى آخر أثناء الترتيل يحتاج إلى تمهيد و هذا التمهيد يستغرق شيئاً من الوقت كذلك لأنّ الصوت الغنائي صوت ملحون و له إيقاع خاص و إيقاعه يعتمد على نطات مدروسة.

إنّ الصوت الغنائي يحتاج إلى تسيير محكم للنفس و على العموم فإنّ الصوت الغنائي يتطلب عناصر ومعطيات تتباين بين الفيزيولوجية و الجمالية و حتى النفسية.و تتطلب خاصة استرخاء مرونة جسمية و عملية في المستوى (LORRAINE M, 2011, p p14 ,15) و للإشارة فإن الأداء الصوتي للقرآن الكريم، و الصوت الغنائي يتفقان من ناحية الاستعداد الفيزيولوجي و الجسمي و النفسي، و يختلفان من ناحية التطبيق، فالأداء الصوتي للقرآن (التجويد) يشبه تقريبا ما يسمى في عالم الموسيقى بـ (Acappila)، لأن التجويد صوت مجود ملحون لا يعتمد على النطات التي يعتمد عليها الغناء، بل يعتمد على أحكامه الخاصة به فمن خلالها يتكون الجرس و الإيقاع.

إنّ عملية إنتاج الكلام العادي أو الملحون يعتمد في مجمله على نفس أعضاء، و نحن نعلم أن الصوت الإلقائي يتم إنتاجه من النفس الصدري (La respiration thoracique) في حين أنّ إصدار الصوت الغنائي يتطلب فيما بعد تنفس بطني (Une respiration abdominale)

في الصوت الغنائي، الوضعية و المرونة و التلقائية و الاسترخاء مهمة، و حتى أثناء الأداء الصوتي للقرآن لا بد من هذه العناصر، و إلا فإنّ التجويد لن يكون في المستوى. المدة الزمنية بين الشهيق و الزفير في الصوت الغنائي أثقل بكثير مما هي في الصوت الإلقائي الذي يميز الصوت الغنائي إطالة و مد لبعض المقاطع (syllables) في الزمان على

حساب آخر، و هذا يعود إلى متطلبات خاصة، أي خاصة بذلك الأداء. أما المقاطع التي يمكن أن تمتد هي التي تحتوي على الحركات أي الصوائت. les voyelles. في القرآن نجد ثلاثة حروف يمكننا مدّها، حيث نجد :

الألف المكسورة ما قبلها مفتوح

الواو الساكنة المضموم ما قبلها

الياء الساكنة المكسور ما قبلها

3-1 اكتساب اللحن لدى الطفل

منذ الولادة و الطفل يكون حساس للصوت مهما كان مصدره، هذا ما يدل أن الطفل له مكتسبات قبلية بالاستجابة و اكتساب الصوت الملحون (الحن)، و هذا ما أكدته النظرية القائلة بأن الطفل و هو في بطن أمه (جنين) ، فإن أثناء التنبه السمعي خاصة إذا كان من الأم، فإن هذا الطفل يقوم بحركات أو ما شبه ذلك، و التي يعتبرها الأخصائيون استجابة لذلك المنبه. و ما يؤكد كل هذا هو إثبات العلم و بالأدلة العلمية أن حاسة السمع تكون مكتملة بدءاً من الشهر السادس و السابع (جمال الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 13).

و من الملاحظ أن الطفل يهدئ أثناء إصدار الترددات المتحفظة، في حين أن الترددات العالية تؤدي إلى إثارتهم.

من خلال الملاحظة، نستنتج أن الطفل يطور صوته عن طريق التقليد، و نلاحظ أن هذا الرضيع يعبر عن حاجياته عن طريق البكاء و الصراخ، لكن من مرحلة إلى أخرى ليصل الرضيع إلى التعبير عن حاجياته بأصوات خاصة.

ففي مرحلة بلوغ الطفل شهرين، نلاحظ أن التصويت يبلغ إلى مستوى النهاية و هذا نظراً للتغيير الذي يحدث على مستوى الحنجرة أي نحو ثلاثة أشهر، فإن الحنجرة تنخفض بشكل عمودي أي ما يسمح بتشكيل العنق، و هذا ما يسمح فيما بعد كذلك لشراع الحنك بغلق القناة الأنفية عند الحاجة. كلما كان هناك تطور الحنجرة و الفم و اللسان، كلما سمح هذا بتنوع على مستوى النطق.

تمتد مرحلة اكتمال الأعضاء النطقية حتى السن السادسة ما يسمح باكتمال النظام الصوتي، و هذا يعني إمكانية التحكم في مختلف الحركات الدقيقة التي تسمح بنطق جميع الأصوات دون أي خلل أو انحراف (LORRAINE M, loc cit, p21)

التصويت و المناغاة يكون متأخرا و مضطربا و هذا عند الطفل المصاب بالصمم. إذا كان الطفل يسمع منذ الولادة، فإن لهذا الطفل زاد صوتي أي تجربة صوتية، و زيادة على أن الطفل يستفيد و ينمي هذه القدرة عن طريق التحدث و الاستماع للمخاطب الذي يتوجه للطفل و تسمى هذه اللغة ب لغة الطفل bébé langage و تسمى كذلك ب خطاب الأم Discours maternel، و يتميز هذا الخطاب على العموم :

- الكلمات و الجمل تكون منغمة مشكلة إيقاع خاص
- يقول اللغويين في حالة الحديث بهذا النوع من الخطاب يكون الصوت أكثر ارتفاعا من العادة
- يكون المقام أو السلم الكلامي (الطبقة registre) عريض عن ما هي في العادة.
- في هذا الخطاب يكثر استعمال النهايات المرتفعة Une terminaison montante و هذا ما يعرف بالنبرة في فيزيائية الصوت (KARPF A, 2008, p6) .
- حسب Vaillancomt الغناء (الصوت الملحون) له دور و فضل عن تطوير و تنمية المساحات العصبية و التي تتدخل في المهامات الأخرى، مثلا التخزين، الإنتباه، متعلم اللغة و التنسيق الحركي الحسي.

إن اكتساب قدرة الغناء، تمر عبر خمسة مراحل حسب hargreaves et galton:

- المرحلة الأولى: من 0 إلى 2 سنة و تدعى بالمرحلة الحسية الحركية phase sensori-motrice ففي هذه المرحلة يمكن للطفل أن يتعرف على حدود اللحن تركيب الجمل الموسيقية أي معرفة سطحية، تنوع الشدة يمكنه كذلك الإستجابة للحن عن طريق الحركة.

- **المرحلة الثانية:** من 02 إلى 05 سنوات و تدعى بالمستوى الشكلي phase figurale في هذه المرحلة يكتسب الطفل القدرة على التمييز بين مختلف المسافات الفاصلة بين الأصوات، أو ما يعرف بـ les intervalles
- في هذا المستوى التعبير الصوتي l'expression vocale للطفل ينحل و يندمج بين اللحن العفوي و اللحن المعروف.
- **المرحلة الثالثة:** من 05 إلى 08 سنوات نسمي هذه المرحلة بـ المستوى التخطيطي la phase schématique : في هذه المرحلة الطفل له القدرة على إعادة انتاج تراكيب نغمية و إيقاعية، و يمكن كذلك للطفل في هذا المستوى أن يتعلم يكل سهولة الطابع الخفيف أفضل من الطابع الثقيل، و في هذا المستوى نميّز أن الطفل يقوم باحترام ما يعرف بالصبغة la tonalité
- **المرحلة الرابعة:** من 08 إلى 15 سنة، و يدعى هذا المستوى بمنهج التعديل و الثبات ففي هذه المرحلة تستقر صفة الانضباط في الطفل، و فيها أيضا تتكون القدرة على تحليل العناصر المكونة للصوت الغنائي أو اللحن.
- **المرحلة الخامسة:** من 15 إلى ما فوق، تدعى هذه المرحلة بمرحلة الإحتراف و التي تظهر عن طريق القدرة على خلق القطع الموسيقية (LORRAINE M, loc cit, P23)
- 1-4 الخصائص الصوتية والعروضية عند الشخص المصاب بالصمم الولادي**
- إن الدخول إلى عالم اللغة الشفهية على العموم و الكلام بالخصوص ليس بالأمر الهين، بلا شيء معقد يستلزم أمور عديدة.فالكلام يستوجب تناسق أربعة محاور أساسية : التنفس، التصويت، النطق، الرنين.
- الكلام عند الفرد المصاب بالصمم مضطرب تقريبا في كل هذه المحاور الأربعة، و من خلال الملاحظة العلمية يمكن أن نستخلص أن طريقة التنفس عند المصاب بالصمم غالبا ما تكون غير منظمة أي ليس لها نموذج محدد مثلا بطني، صدري.
- طريقة التصويت عند المصاب بالصمم يسودها نوع من الثقل و تكون متقطعة و هذا يعود إلى عدم تحكمه في الإيقاع.

- طريقة النطق عند هؤلاء غير محكمة، أي أنه لا يستطيع أن يتحكم في أعضاء النطق بشكل يسمح له بتوضيح الكلام و فهمه من طرف المستقبل، و يعود هذا إلى عدم اكتسابه

الحلقة السمعية النطقية La boucle audio phonatoire

- طريقة الترئين عند الشخص المصاب بالصمم تكون متحركة بشكل ملحوظ و غالبا ما تكون قريبة إلى الغنة.

إن النقص السمعي الحاد خاصة يؤدي إلى البحث عن وسيلة بديلة لملئ هذا الفراغ و كسب المعلومة. إن الشخص الذي يُطيل في هذه الحالة بلا شك يميل إلى كسب المعلومة عن طريق البصر و اللمس، و يمكن كسبها عن طريق قراءة الشفاه، و لكن هذه المعلومة تكون محدودة و بعيدة التحكم، حتى و إن كان من أفضل قراء الشفاه لا يمكنه التقاط سوى نسبة ضئيلة لا تتجاوز 60% من المعلومة، أو من الرسالة الموجهة إليه، أي لا يمكنه فك شفرة هذه الرسائل بالنسبة 100 %. يعود السبب إلا أن الإيقاع الكلام يكون سريع و هذا تقريبا في معظم اللغات، فيصعب على ذلك الشخص التقاط جميع الأصوات.

و حسب Bonchard: فعندما يكون هناك عجز سمعي، و في دراسة لها على أطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي من حيث إكتساب الكلام. فقد توصلت إلى أن هؤلاء لهم صعوبة على مستوى الحركات أو الصوائت Les voyelles، و هذا يعود حسبها إلى سوء تمرکز اللسان une mauvaise position lingale، و يعود السبب كذلك حسب هذه الباحثة إلى عدم مقدرة هؤلاء على اكتساب الجرس، و لكن استفادة الطفل من برنامج علاجي خاص يمكن لهؤلاء اكتساب ما يعرف ب النهاية (طرف) و يمثله المثلث اللغوي (U.A.I)

Acquérir les extrémités de triangle vocalique

و ما يحدث للصوائت يمكن أن يحدث للصوائت consonne أي يمكن انحراف هذه الأصوات جراء الإصابة بالصمم (BONCHARD, 2008, p35).

فكلما لم يكن هناك رجع الصدى السمعي للأصوات، فإنّ إنتاج الكلام لدى هؤلاء الأطفال يكون تحت المستوى.

و فيما يخص الجرس عند المصابين بالصمم، فإنّ جرس الصوت المعاق سمعياً مبتور عن سماع بعض الترددات و هذا ما يؤدي إلى خلل في الصوت لأن الصوت هو منعكس الأذن و يتميز صوت المصاب بالصمم بعدم احترام إشارات الوقوف خاصة.

غالباً ما تكون طريقة النطق أو الإلقاء ثقيلة مليئة بالمعوقات و هذا ما يقوم باضطراب الإيقاع. طريقته تنفسه لها إيقاع غير منتظم و ليست متناسقة مع الكلمات و الجمل، و كذلك عادة ما يكون حديث أو إنتاج الكلام أثناء استنشاق الهواء الذي يكون مليئاً بالضجيج و هذا ما يجعل الكلام غير مفهوم. و من جانب آخر فإن هؤلاء لا يتحكمون في الحلقة السمعية النطقية ما يؤدي إلى ظهور انحراف على مستوى الصوت و كذلك الكلام و خاصة ما يسمى المستوى

الفوق مقطعي Le niveau suprasegmental

و للعلم فقط فإن كلما ازدادت درجة الصمم زادت معها التعقيدات على مستوى اللغة، و كلما كان سن الإصابة أبعد انخفضت التعقيدات و هكذا...

1-5-1 الإيقاع في القرآن الكريم

1-5-1 تعريف الإيقاع: الإيقاع كلمة تستعمل بكثرة في المجال الموسيقي و الشعر.

و قد عرفه ابن سنا على أنه تقدير لزمن النقرات، فإن اتفق أن كانت النقرات منغمة كان الإيقاع ذو لحن، و إذا اتفق أن كانت النقرات محدثة للحروف فينجم منها الكلام و يكون الإيقاع سريع و منتظم ليكون الكلام مفهوم (محمد صغير ميسة، 2011، ص 25).

و من خلال هذا التعريف نتوصل إلى أن النقرة هي أساس تشكل الإيقاع، فهذا الصوت يمكن أن يصدر من آلة موسيقية، أو من جهاز النطق، فإذا صدر عن آلة موسيقية، و وفق أزمنه متساوية و متفاضلة كان لحناً، و إذا صدر من جهاز النطق. و وفق هذه الأزمنة إما بالتساوي أو التفاضل كان الكلام مفهوماً. و الإيقاع نوعان :

- إيقاع موصل، و هو مجموعة من النقرات، بينهما أزمنة متساوية.
- إيقاع مفصل و هو مجموعة من النقرات بينهما أزمنة متفاوتة.

إذا كان النقر سريعاً كان الزمن الذي يفصل بين النقرتين قصيراً، إذن إيقاع الكلام يكون سريعاً. وإذا كان النقر بطيئاً، كان الزمن الذي يفصل بين النقرتين طويلاً أو متوسطاً، إذن إيقاع الكلام يكون بطيئاً.

أما أثناء الكلام فإن الزمن الذي بين الصوامت consonnes تشغله الصوائت voyelles و إلا فإن الكلام لا يفهم.

إن فهم الكلام لا يدلّه من تتابع و تناسق بين الصوامت و الصوائت، أي لا يجب أن يكون هناك تقطعات عشوائية.

و لحدوث الإيقاع لا بد من شروط :

الحركة: النسبة، التناسب، النظام، المعاودة الدورية

الحركة: mobilité فالحركة متصلة بالإيقاع فبدون حركة أو عشوائية الحركة، لا يكون هناك إيقاع.

النسبة larelativité : تهدف هذه الصفة إلى تحقيق العلاقة بين شيئين متناسبين في الحركة و الزمان و الأداء.

التناسب : هذه الصفة تعمل على التوافق بينهما .

النظام L'organisation : يعني الترتيب و التناسق

المعاودة الدورية (التكرار): فالتكرار ضروري لإحداث الإيقاع فبدون تكرار لا يوجد هناك إيقاع (عبد الرحمن تبرما سين، 2003، ص 94).

إذا كان الإيقاع في الشعر يقوم على القافية، فإن الإيقاع في القرآن يقوم عن الفاصلة، و هذا لا يعني أن الفاصلة تشبه القافية، و الفاصلة لها دور في إبراز المعنى، و لها وزن كبير في جمالية الصوت (الأداء الصوتي للقرآن).

1-5-2 الإيقاع الخاص للفواصل في القرآن :

الفاصلة في القرآن هي آخر مقطع صوتي في الآية، أما فيما يخص تحديد موقع الفاصلة ففيه اختلاف لأن الفاصلة تأخذ أشكالاً متعددة، فقد تكون الكلمة الأخيرة من الآية ، و قد تكون المقطع الأخير في الكلمة الأخيرة للرأس للآية لكن ما يهمنا في هذا كله، هي أن الفاصلة من

نهاية الآية التي تؤثر على المضمون بدلالاتها و على الإيقاع بمقاطعها الصوتية فيتم المعنى و تنشرح النفس لذلك الصوت.

1-5-3 أنواع الفواصل :

الفواصل المتماثلة بالحروف : كقوله تعالى : "وَالطُّورِ ﴿١﴾ وَكِتَابٍ مَّسْطُورٍ ﴿٢﴾ فِي رَقٍّ مَّنْشُورٍ ﴿٣﴾" سورة الطور الآية من 1 إلى 3.

و هذا نوع نجده في القرآن بكثرة خاصة في السور القصيرة مثل القمر، القدر، الكوثر، الشمس، الإخلاص... الفواصل المتقاربة في الحروف : كقوله تعالى : " قَـ وَالْقُرْآنِ

الْمَجِيدِ ﴿١﴾ بَلْ عَجِبُوا أَنْ جَاءَهُمْ مُنْذِرٌ مِّنْهُمْ فَقَالَ الْكَافِرُونَ هَذَا شَيْءٌ عَجِيبٌ ﴿٢﴾" سورة ق الآية 1-2.

فهناك تقارب بين المقطعين (الفاصلتين) لهذه الآيات، و يمثلها كل من الحرف الباء، و الدال، فهذه الحروف تشترك في أنها من حروف القلقة.

التوازي: هو أن تتفق الكلمتان في الوزن و الحرف، كقوله تعالى: "فِيهَا سُرُورٌ مَّرْفُوعَةٌ ﴿١٣﴾ وَأَكْوَابٌ مَّوْضُوعَةٌ ﴿١٤﴾" سورة الغاشية 13-19.

التوازن : هو أن يراعي في مقاطع الكلام الوزن فقط، كما ورد فيه كقوله تعالى : " وَنَمَارِقُ مَصْفُوفَةٌ ﴿٥﴾ وَزَرَابِيُّ مَبْثُوثَةٌ ﴿٦﴾" سورة الغاشية 15-16. فقد اتفقت الكلمتان مصفوفة و مذبذبة الوزن.

1-5-4 تناسب الفاصلة مع الإيقاع عن القرآن :

إذا كان التناسب الإيقاعي في القرآن الكريم يقوم على تناسب الأصوات، فإن من أبرز عناصره تناسب الفواصل التي تجمع بين الوفاء بحق المعنى في أول الألفاظ و أجمل العبارات و أي خلل على مستوى تناسب الفاصلة، يؤدي إلى خلل في الإيقاع العام للآية خاصة الإيقاع المبني على الصياغة و التركيب.

و هذه بعض الأمثلة على الإيقاع الذي يتشكل من تناسب الفواصل، قال تعالى: " فَأَخَذَهُ اللَّهُ

نَكَالَ الْآخِرَةِ وَالْأُولَى ﴿٢٥﴾ " سورة النازعات الآية 25.

فقدم نكال الآخرة على الأولى، لأنه أشد وأبقى، و هو النكال الحقيقي الذي يجيب الطغاة و العصاة، و لأنه الأنسب للسباق الذي يتحدث عن الآخرة، و لأنه يتناسق تركيبيا و صياغيا مع الإيقاع الداخلي¹ مع الإيقاع الموسيقي (الخارجي).

قال تعالى: "أَوَلَمْ يَهْدِ لَهُمْ كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنَ الْقُرُونِ يَمْشُونَ فِي مَسْكِنِهِمْ إِنَّ فِي

ذَلِكَ لَآيَاتٍ أَفَلَا يَسْمَعُونَ ﴿٢٦﴾ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرْزِ فَنُخْرِجُ

بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعُمُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ ﴿٢٧﴾ " سورة السجدة الآية 26-27

فقد تحدثت الآية الأولى عن القرون التي هلكت، فهو إذن حديث عن التاريخ، و تحدثت الآية الثابتة كما يشاهدونه على الأرض أي كيف ينزل الله الماء و من خلاله ينبت الزرع. إذن أمر التاريخ يدرك بحاسة السمع أي الاستماع، فتناسب أن تختتم الآية (الفاصلة) يقول تعالى:

"أفلا يسمعون" فناسبت هذه الفاصلة الإيقاع الداخلي و الخارجي للآية. أما الآية الثانية

و التي يتحدث سياقها على نعمة الماء، فناسب أن تختصر الآية: "أفلا يبصرون" لأن انزال الماء أكثر ما يدرك بالبصر، فناسب الإيقاع التركيبي و التشكيلي للكلمات، و في نفس الوقت ناسب الإيقاع

الخارجي و هو الوزن الذي يتشكل معه الإيقاع الموسيقي. و قال تعالى: " وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا

تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ ﴿١١﴾ أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِنْ لَا

يَشْعُرُونَ ﴿١٢﴾ " سورة البقرة الآية 11-12

¹ هذا الإيقاع يسمى كذلك بالإيقاع التركيبي، يكون مبني على كيفية بناء الكلمات و كيفية بناء الأصوات، و هذا الإيقاع صعب التلذذ به لمن ليس له دراية باللغة و أساليبها.

و قوله تعالى : " وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ ءَامِنُوا كَمَا ءَامَنَ النَّاسُ قَالُوا أَنُؤْمِنُ كَمَا ءَامَنَ السُّفَهَاءُ أَلَا

إِنَّهُمْ هُمُ السُّفَهَاءُ وَلَكِنْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿١٣﴾ " سورة البقرة 13

فكلما كانت الآية الأولى تتحدث عن الناس السفهاء و تلك قيمة تتعلق بالحواس الظاهرة،

ختمت الفاصلة بقوله: " أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِنْ لَا يَشْعُرُونَ ﴿١٤﴾ " سورة البقرة

الآية 12 لأن المشاعر من الحواس و لهذا فإن مرادف كلمة أحس، أشعر...

و لما كانت الآية الثانية تتعلق بصفة السفه و هو الجهل، ناسب أن تختتم الآية (الفاصلة) بـ
 "و لكن لا يعلمون"، من خلال هذه الأمثلة يتبين أن الإيقاع نوعان، نوع داخلي يتشكل من
 تشكل الحروف و الكلمات، و نوع خارجي يتشكل من الوزن والتكرار و ما يسمى بـ
 المحسنات البديعية (السجع، الجناس...) و الاختلال في الإيقاع الداخلي يؤدي إلى اختلال في
 المعنى أي أن الجملة تكون ضعيفة.

أما اختلال في الإيقاع الخارجي يؤدي إلى اختلال في الوزن و الجرس الموسيقي للآية أو
 الجملة.

6-1 معيار النطق بالأصوات العربية

الأصوات في العربية متكوّنة من ثمانية و عشرون صوتا بوصفه وحدات، تبدأ بالهمزة و
 تنتهي بالواو و الياء على ما هو معروف. (كمال بشر، 2000، ص 245-345)

-الهمزة: تحدث الهمزة عندما يتم سد الفتحة الموجودة بين الوترين الصوتيين، حالة النطق
 بهمزة القطع يكون ذلك بانطباق الوترين انطباقا تاما، فلا يسمح للهواء بالمرور من الحنجرة،
 ثم ينفرج الوتران فيخرج الهواء فجأة محدثا صوتا انفجاريا فالهمزة صوت حنجري وقفة
 انفجارية لا هو بالمهموس و لا هو بالمجهور.

-الباء: عند النطق بالباء يقف الهواء الصادر من الرئتين وقوفا تاما عند الشفتين، إذ تنطبق
 هاتان الشفتان انطباقا كليا أو كاملا، و يضغط الهواء مدة قصيرة من الزمن ثم تنفرج الشفتان
 فيندفع الهواء فجأة من الفم محدثا صوتا انفجاريا، و يتذبذب الوتران الصوتيان أثناء النطق.

فالباء إذن صوت شفوي انفجاري مجهور، و ليس للباء نظير مهموس في اللغة العربية، و من هنا نلاحظ خطأ كثير من العرب في نطق صوت الباء كصوت "p" المهموس الموجود في اللغة الإنجليزية و الفرنسية، و قد يهمس صوت الباء العربي في بعض مواقعه كالباء نحو كتاب (سكون الباء) و في هذه الحالة يصحب الإهماس حرمان الصوت من الانفجار الكامل و لعل هذه أحد الأسباب التي من أجلها نص العرب على وجوب تحريك الباء أي القلقة إذا كانت ساكنة و هذا لكي تحقق الانفجار و الجهر التام، و لذلك تدغم الباء الساكنة في وصل الكلام بالميم التالية لها، عن النطق الصحيح و تصوير مثلها، و بخاصة في قراءة القرآن الكريم كما عن نحو

"وَهِيَ تَجْرِي بِهِمْ فِي مَوْجٍ كَالْجِبَالِ وَنَادَى نُوحٌ ابْنَهُ وَكَانَ فِي مَعْزِلٍ يَبْنِىْ أَرْكَبَ مَعَنَا وَلَا تَكُنْ مَعَ الْكَافِرِينَ ﴿٤٢﴾" سورة هود الآية 42.

- **التاء:** يقف الهواء وقوفا تاما حال النطق بالتاء عند نقطة التقاء طرف اللسان بأصول الثنايا العليا و مقدم اللثة، و يضغط الهواء مدة من الزمن ثم ينفصل اللسان فجأة تاركا نقطة الالتقاء، فيحدث صوت انفجاري و لا تتذبذب الأوتار الصوتية حال النطق بالتاء.

فالتاء إذن صوت أسناني لثوي انفجاري مهموس و قد يصحب التاء شيء من الإجهار في بعض السياقات إذا جاءت ساكنة متلوة بصوت مجهور كما في نحو **إنعت داود**، تنطق، **إنعد داود**، و كذلك يمكن أن يصاحبها شيء من الاحتكاك إذا و ليها كسر ، و لهذا لا نعجب أن عدها القدماء من أصوات القلقة حماية لها من الاحتكاك، و تحقيقا للانفجار المكمل لنطقها الصحيح.

- **الثاء:** يوضع طرف اللسان حال النطق بهذا الصوت بين أطراف الثنايا العليا و السفلي بصورة تسمح بمرور الهواء من خلال منفذ ضيق، فيحدث الاحتكاك، مع عدم السماح للهواء بالمرور من الأنف مع عدم تذبذب الأوتار الصوتية.

فالتاء إذن صوت مما بين الأسنان احتكاكي، مهموس و قد تحول هذا الصوت في بعض اللغات العامية إلى تاء كما في نحو **تعلب بدلا من ثعلب** و إلى السين كما في اللهجة المصرية **سلاسة بدلا من ثلاثة**، و هذا خطأ يشوه الصوت و المعنى كذلك.

- **الجيم**: يتم نطق هذا الصوت بأن يرتفع مقدم اللسان تجاه مؤخر اللثة و مقدم الحنك حتى يتصل بهما محتجزاً وراءه الهواء الخارج من الرئتين ثم فجأة ينفصل عنهما (كما هو الحال في نطق الوقفات الانفجارية) يتم الانفصال ببطء، فيعطى الفرصة للهواء ، بعد الوقفة أن يحيك بالأعضاء المتباعدة.

فالجيم الفصحية إذن صوت مركب²، الجزء الأول منه قريب من الدال و الثاني صوت قريب من الجيم الشامية و لكنهما يكونان وحدة واحدة، و يوصف علمياً بأنه صوت لثوي حنكي مركب⁽²⁾ (وقفة احتكاكية) مجهور.

- **الحاء**: عند النطق بالحاء يضيق المجري الهوائي للفراغ الحلقي، بحيث يحدث احتكاك عند مرور الهواء، و لا تتذبذب الأوتار الصوتية حال النطق به.

فالحاء صوت حلقي إحتكاكي مهموس.

الحاء من الأصوات العربية ذات صعوبة على غير العرب و كثير منهم ينطقونها كما لو كانت هاء أو على شكل همزة « A ».

- **الخاء**: ينطق هذا الحرف بارتفاع أقصى اللسان حال النطق بهذا الصوت، بحث يكاد يلتصق بأقصى الحنك، و بحيث يكون هناك فراغ ضيق، يسمح للهواء بالنفاذ مع حدوث احتكاك مسموع، و لا يتذبذب الأوتار الصوتية حال النطق به.

فالحاء صوت من أقصى الحنك احتكاكي مهموس.

- **الدال**: ينطق الدال كما ينطق حرف الدال حيث يقف الهواء عن التقاء طرف اللسان بأصول الثنايا العليا و مقدم اللسان، و بضغط الهواء مدة من الزمن ثم ينفصل اللسان فجأة تاركا نقطة الالتقاء، فيحدث صوت انفجاري، و في حالة النطق بالدال فإن الاوتار الصوتية تتذبذب، لهذا يوصف الدال على خلاف التاء على أنه مجهور.

² الصوت المركب مكون من وقفة متبوعة بصوت إحتكاكي من موقع نطق واحد.

فالدال أسناني لثوي انفجاري مجهور و قد يصاحب هذا الصوت أيضا نوع من الاحتكاك فتصبر (dz) أي يميل شيء ما إلى الزاي و هو خطأ، وهو واقع أيضا في بعض اللهجات، و بخاصة في اللسان الدارج كما في قولهم "لادي" "لازي".

- **الذال:** ينطق الذال في العربية بوضع طرف اللسان بين أطراف الثنايا العليا و السفلي بصورة تسمح بمرور الهواء من خلال منفذ ضيق فيحدث احتكاك، مع تذبذب الأوتار الصوتية عن النطق به.

فالذال: صوت ما بين الأسنان احتكاكي، مجهور و قد تحول هذا الصوت في اللغة العامية إلى الدال كما في قولهم "ذهب" إلى "ذهب" و هناك كذلك من ينطقه زايا خاصة في اللهجة المصرية و هذا خطأ قد يؤدي إلى تغير المعنى في بعض الكلمات مثلا "زل" بدلا من "ذل" و هذا التغير لا يسمح عند قراءة القرآن الكريم.

- **الراء:** تعتبر الراء من الأصوات المكررة أي يصدر هذا الصوت بتكرار ضربات اللسان على مؤخر اللثة تكرارا سريعا و يكون اللسان مسترخيا في طريق الهواء الخارج من الرئتين، و تتذبذب الأوتار الحركية عند النطق به أما النطق الفعلي لهذا الحرف أو هذا الصوت ففيه اضطراب أشد و أوضح، فعلى الرغم من أن الثقات منهم عينوا حاله من التقخيم و الترقيق، نسمع بعض القراء القرآن الكريم يصدرونه أحيانا مرققا و هذا في أغلب الحالات و لعل هذا النهج يمثل لهجة قديمة امتد أثرها حتى الآن. و نلاحظ أنهم يأتون به كما لو كان صوتا عميا احتكاكيا شبيها بصوت الغين، و هذا نطق خاطئ لاشك، و لعله من تأثير اللغة الفرنسية أو تقليل للصوت المقابل له عن هذه اللغة. **فالراء** صوت لثوي مكرر مجهور.

- **اللام:** يعتبر اللام من الأصوات الجانبية في اللغة العربية، و ينطق هذا الصوت باعتماد طرف اللسان على أصول الإنسان العليا مع اللثة، بحيث توجد عقبة في وسط الفم تمنع مرور الهواء و لكن مع ترك منفذ لهذا الهواء من جانبيين الفم أو من أحدهما، و هذا هو معنى جانبي و في حالة النطق بهذا الصوت فإن الأوتار الصوتية تتذبذب. **فاللام** صوت أسناني لثوي جانبي مجهور.

- الزاي: ينطق هذا الصوت بأن يعتمد طرف اللسان خلف الأسنان العليا مع التقاء المقدمة باللثة العليا مع وجود منفذ ضيق للهواء فيحدث الاحتكاك و يرفع أقصى الحنك حتى يمنع مرور الهواء من الأنف و تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق به. فالزاي صوت لثوي احتكاكي مجهور.

- السين: النطق بالسن يشبه إلى حد بعيد النطق بحرف الزاي أي عن طريق طرف اللسان مع اللثة العليا بمشاركة الأسنان و لا يمكن الاختلاف في أن الأوتار الصوتية لا تتذبذب عند النطق به.

فالسین إذن صوت لثوي احتكاكي مهموس.

- الشين: يتكون هذا الصوت بأن يلتقي طرف اللسان أي مقدمة بمؤخر اللثة و مقدم الحنك الأعلى بحيث يكون هناك منفذ ضيق لمرور الهواء، و لكن هذا المنفذ أوسع من المنفذ الموجود في حال النطق بالصوت السين، و في هذه الحالة يكون كل الجزء الأساسي من جسم اللسان مرفوعا نحو الحنك، و لا تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق به.

و يعتبر الشين عند العرب من الأصوات الشجرية، نسبة إلى شجر الفم أي مفترقة، و هو ما يعادل عند الجدد وسط الحنك مثله مثل الجيم و الباء. فالشين صوت لثوي حنكي احتكاكي مهموس.

- الصاد: يتكون هذا الصوت على كيفية تكوّن أو نطق صوت السين مع فارق الإطباق (التفخيم) الناتج عن ارتفاع مؤخر اللسان تجاه الحنك الأعلى و رجوعه قليلا إلى الحلق.

فالصاد صوت لثوي احتكاكي مهموس مفخم (مطبق) و الهاء كالسين يعرض لها الإجهار في بعض السياقات و قد أشار القدي إلى هذه الظاهرة، و يميل بعض الناس إلى ترقيقها فتصبح سينا.

- الضاد: عند النطق بالضاد يرتفع مؤخر اللسان نحو أقصى الحنك، و الضاد صوت مجهور لأن الأحبال الصوتية تتذبذب عند النطق بها. فالضاد إذن صوت أسناني لثوي، انفجاري مجهور مضخم (مطبق).

و الضاد ليس له نظير في اللغات الأخرى و لهذا سميت العربية بلغة الضاد نسبة إلى هذا الحرف.

- **الطاء:** هذا صوت هو النظير المفخم للتاء، فشكل اللسان مع الطاء يكون غير شكل اللسان مع التاء، ففي حالة النطق بالطاء يرتفع مؤخر اللسان نحو أقصى الحنك و يتأخر قليلا نحو الجدار الخلفي للحلق، و يرى بعضهم أنه في حالة النطق بالطاء يكون اللسان مقعرا أي يرتفع أقصاه و طرفه مع تقعير وسطه، و هذا هو المقصود بالإطباق عند علماء العربية فهو صوت مطبق أو مضخم. **فالطاء** إذن صوت إنساني لثوي انفجاري مهموس مفهم مطبق.

- **الظاء:** يشبه نطقه حرف الذال، و لكن اللسان مع الظاء، يرتفع مؤخره تجاه أقصى الحنك الأعلى كما يرجع إلى الخلف قليلا، فيحدث الإطباق (التفخيم)، و ينطق الظاء بصفة محددة بوضع اللسان بين أطراف الثنايا العليا و السفلى و هذا ما يسمح بمرور الهواء بشكل ضيق و هذا الذي يؤدي إلى الاحتكاك و عند النطق به فإن الأوتار الصوتية تتذبذب. فالظاء صوت أسناني احتكاكي مجهور مفخم نجد في بعض اللهجات أن هذا الحرف يحول إلى زاي أو ذال، و هو خطأ دلالي و قد يؤدي إلى تغير المعنى خاصة أثناء قراءة القرآن مثلا "ذل" و "زل" بدلا من ظل.

- **العين:** يشبه نطقه نطق الحاء، حيث يضيق مجري الهواء في الفراغ الحلقي و هذا الضيق يؤدي إلى الاحتكاك الأوتار الصوتية التي تتذبذب عند النطق بهذا الحرف **فالعين** إذن صوت حلقي احتكاكي مجهور.

- **الغين:** عند النطق به فإن أقصى اللسان يرتفع إلى أن يلتصق بأقصى الحنك، و الهواء عند النطق بهذا الصوت، ينفذ من فراغ ضيق، و هو ما يسبب الاحتكاك **فالغين** صوت من أقصى الحنك احتكاكي مجهور.

- **الفاء:** يتم نطق هذا الصوت بوضع أطراف الثنايا العليا على الشفة السفلى و لكن بصورة تسمح للهواء أن ينفذ من خلالها و من خلال الثنايا، مع عدم السماح للهواء المرور من الأنف، و لا تتذبذب الأوتار الصوتية خلال النطق بهذا الصوت.

فالفاء إذن صوت أسناني شفوي احتكاكي مهموس و يعتبر صوت الفاء من أصوات التنفسي (كالشين و الضاء) و عند النطق بهذا الصوت فإن الهواء يشدد احتكاكه شيئاً.

- **القاف:** يتم نطق هذا الصوت برفع أقصى اللسان حتى يلتقي باللهة، و يلتصق بها فيقف الهواء مع عدم السماح له بالمرور من الأنف و بعد منع الهواء مدة من الزمن يطلق سراح مجري الهواء بأن يخفض أقصى اللسان فجأة فيندفع الهواء محدثاً صوت انفجاري، و لا تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق به. **فالقاف** إذن صوت لهوي انفجاري مهموس.

- **الكاف:** يتكون هذا الصوت برفع أقصى اللسان تجاه أقصى الحنك الأعلى (الحنك اللين) و التصاقه به يسد مجري الهواء من الأنف، و يمنعه (أي يقف) هذا الهواء لمدة قصيرة من الزمن، ثم يطلق سراح المجري الهوائي، فيحدث انفجار مفاجئ، و لا تتذبذب الأوتار الصوتية حال النطق به. **فالكاف** صوت حنكي انفجاري مهموس.

و قد يصاب الكاف بنوع من الإجهار في بعض السياقات كما في نحو "أكبر" فينطلق كما لو كان جيداً في الكلام الغير المتأني، و بخاصة ممن لا يجيدون الأداء النطق الصحيح للأصوات.

- **الميم:** تنطبق الشفتان انطباقاً تاماً عند النطق بصوت الميم فيقف الهواء، أي يحبس حبساً تاماً في الفم، و عند انخفاض الحنك اللين، فإن الهواء الصاعد من الرئتين و المحتبس في الفم يقوم بالمرور عن طريق الأنف بسبب ما يعتريه من ضغط، و تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق بهذا الصوت.

فالميم إذن صوت شفوي أنفي مجهور.

- **النون:** عند النطق بالصوت النون يعتمد اللسان على أصول الاسنان العليا مع اللثة، فيقف الهواء أي يحتبس و ينخفض الحنك اللين، فيتمكن للهواء المحبوس من الخروج عن طريق الأنف و تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق به. **فالنون** صوت أسناني لثوي أنفي مجهور.

- **الهاء:** تنطق الهاء العربية، عندما يتخذ الفم الوضع الصالح لنطق حركة (كالفتحة مثلاً) و يمر الهواء خلال الانفراج الواسع الناتج عن تباعد الوترين الصوتيين بالحنجرة محدثاً صوتاً احتكاكياً، و يرفع الحنك اللين فلا يمر الهواء من الأنف و لا تتذبذب الأوتار الصوتية.

فالهاء إذن صوت حنجري احتكاكي مهموس.

- الواو: يتم النطق بهذا الصوت بفم الشفتان و الحنك الأعلى يمنع مرور الهواء عن طريق الأنف، و عند النطق بهذا الصوت، فإن الأوتار الصوتية تتذبذب.

فالواو صوت صامت (نصف حركة) من أقصى اللسان مجهور.

- الياء: تتخذ الأعضاء الوضع المناسب نوع من الكسرة تاركة هذا الوضع إلى حركة أخرى بسرعة ملحوظة، و يتجه أوسط اللسان نحو وسط الحنك، و تنفرج الشفتان و يسد الطريق إلى الأنف و تتذبذب الأوتار الصوتية عند النطق به.(أنظر الملحق الأول، الشكل رقم (05))

خلاصة الفصل

يعتبر الحرف في القرآن الكريم من بين عناصر الإيقاع في الخطاب القرآني، و هو حجر الزاوية لأن الحرف سبب الصوت الذي يحمل شحنات وجدانية و شعورية، و لهذا فقد تم الاعتناء به في القرآن أية عناية، فكل حرف في القرآن صفات لازمة و صفات عارضة و كل حرف في القرآن له حق و عليه حق.

تم الأخذ بعين الاعتبار في القرآن ما يعرف بدلالة الحرف أو ظل الحرف، و يسمى كذلك بالإعجاز الصوتي للقرآن الكريم و يعرف في الساحة العلمية ب علم الأونوماتوبيا (onomatopée)(محمد حرير، 2010، ص 7).

تمهيد

من أراد قراءة شيء من كتاب الله، سواء كان ذلك، المقروء للحفظ أو لمجرد القراءة وجب عليه تصحيح ذلك القدر المقروء، و لا يأتي تصحيحه إلا بعرضه و أخذه من أقوال الشيوخ الضابطين، و متى استتشف عن ذلك، استكباراً و اعتزازاً بالنفس وقع في الخطأ لا محالة و من هنا لحقه الإثم، فإن لرسم المصحف قواعده، و ضوابطه، و لكل حرف منه مخرجه و حقاله و لكل لفظ منه كيفية أداءه. (محمد بن سيدي محمد أمين، 2002، ص85)

1-2 الأحرف السبعة للقرآن الكريم

عن عمر بن الخطاب، قال سمعت هشام بن حكم يقرأ سورة الفرقان على غير ما أقرؤها عليه، ثم قال، فجئت به إلى رسول الله صلى الله عليه و سلم، فقلت، يا رسول الله إني سمعت هذا يقرأ سورة الفرقان على غير ما أقرئتنيها، فقال له رسول الله صلى الله عليه و سلم إقرأ فقرأ القراءة التي سمعته يقرأ بها، فقال رسول الله صلى الله عليه و سلم هكذا أنزلت ثم قال لي اقرأ فقرأت فقال هكذا أنزلت ثم قال صلى الله عليه و سلم "إنّ هذا القرآن أنزل على سبعة أحرف فأقرأوا ما تيسر منه" رواه البخاري و هو حديث صحيح و عن حنيفة بن اليمان عن النبي صلى الله عليه و سلم قال لقيت جبريل عن احبان المراء، فقلت يا جبريل، إني أرسلت إلى أمة أمية، الرجل و المرأة و الغلام و الجارية و الشيخ الفاني الذي لم يقرأ كتاباً قط، قال "إن القرآن أنزل على سبعة أحرف" رواه الترمذي و قال حديث حسن صحيح. (أبو عبد الودود، 2003، ص53).

1-1-2 الحكمة من إنزال القرآن على سبعة أحرف:

تتلخص الحكمة في إنزال الأحرف السبعة، في أن العرب الذين نزل عليهم القرآن، قد نزل بلغتهم و ألسنتهم المختلفة و كذلك بلهجاتهم المتباينة، و يتعذر على الواحد منهم أن ينتقل من لهجته التي نشأ عليها و تعود لسانه التخاطب بها.

فصارت طبعة من طبائعه، و سجية من سجاياه، بحيث لا يمكنه العدول عنها إلى غيرها، فلو كلفهم الله تعالى، مخالفة لهجاتهم لشقّ عليه ذلك، و أصبح من قبيل التكليف بما لا

يطاق، فاقتضت رحمته تعالى بهذه الأمة أن يخفف و يبسّر عليها، و هذا كله حفظا لكتابه، كما يسّر أمر دينها، فأذن لنبيه أن يقرئ أمته القرآن على سبعة أحرف، فكان صلى الله عليه وسلم يقرئ كل قبيلة بما يوافق لغتها و يلاءم لسانها، و لعلا من الحكمة أيضا أن يكون ذلك معجزة للنبي صلى الله عليه وسلم على صدق رسالته حيث ينطق عليه الصلاة و السلام القرآن الكريم بهذه الأحرف السبعة، و تلك اللهجات المتعددة و هو النبي الأمي الذي لا يعرف سوى لهجة قريش. (عطية قابل نصر، 2006، ص105)

2-1-2 معنى الأحرف السبعة:

لم تتعين هذه الأحرف السبعة بنص من النبي صلى الله عليه وسلم، و لا بإجماع من الصحابة، و قد اختلفت فيها أقوال، فقال ابن عباس تعني اللغات، و قيل أن معناها تبديل الكلمات بأخرى، و قيل غير ذلك. (أبو القاسم أبي شامة، 1975، ص45)

ربما كان أصوب الآراء و أبعداها عن الإفراط و التفريط فيما يتعلق بالأحرف السبعة، هي تلك الأوجه السبعة التي وسع الله بها على الأمة، فبأي وجه قرأ بها القارئ، فإنه أصاب و لقد كان النبي صلى الله عليه وسلم يصرح بذلك كل التصريح حين قال "اقرأي جبريل على حرف فراجعته، فلم أزل أستعيده حتى إنتهى إلى سبعة أحرف" رواه مسلم، فاللفظ القرآني واحد مهما يتعدد أدأؤه و تنتوع قراءته، فإنه لا يخرج عن الأوجه السبعة الآتية: (صباحي صالح، 1981، ص20)

الأول: يكمن الاختلاف في وجوه الإعراب، سواء تغيّر المعنى أو لم يتغير، فمهما تتغيّر فيه المعنى كقوله تعالى: "فَتَلَقَّى آدَمُ مِنْ رَبِّهِ كَلِمَاتٍ فَتَابَ عَلَيْهِ" إِنَّهُ هُوَ التَّوَّابُ الرَّحِيمُ

﴿سورة البقرة الآية 37﴾ فقد قرئ "فتلقى آدم من ربه كلمات" ، أي بتاء مضمومة علي

عكس القراءة الأولى التي قرئت بتاء مكسورة. و مما لم يتغير فيه المعنى مثل قوله: " وَلَا يُضَارَّ كَاتِبٌ وَلَا شَهِيدٌ..." سورة البقرة الآية 282 فقد قرئ "ولا يضار" ، بالضممة بدلا من الفتحة وهذا على الراء.

الثاني: الاختلاف يكون في الحروف، إما بتغير المعنى دون الصورة و هو ما يعبر عنه أحيانا بالاختلاف في النطق، مثل "يعلمون و تعلمون"، و إما بتغير الصورة دون المعنى مثل "السرّاط، الصراط، و المسيطرون، و المصيطرون" و قد رسم في المصاحف العثمانية بالصاد المبدلة من السين التي هي الأصل فوافقت قراءة الصاد رسم المصحف العثماني تخفيفا أما السين فوافقت رسم المصحف تقديرا.

- **الثالث:** إختلاف الأسماء في أفرادها و تثنيتهما و جمعها و تذكيرها إمّا تأنيثها مثل قول تعالى: " وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَسَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ ﴿٨﴾ " سورة المؤمنون الآية 8 فقد قرئ

"لا مانتهم" أي بإفراد، و من المؤكد رسمت في المصاحف العثمانية "لامنتهم" لخلوها من الألف الساكنة، و مؤدي الوجهين واحد، لأن في الإفراد قصدا للجنس و في الاستغراق معنى الجنسية، فرعاية "الأمانة" و رعاية "الأمانات" تشمل الكل و الجزء، و لأمر ما جاءت لفظة "العهد" في الآية نفسها منفردة على كلتا القرائتين، و بكلا الحرفين، فما قرئ "و الذين هم لامانتهم و عهودهم راعون" و قد قرأت كذلك "عهودهم".

- **الرابع:** الإختلاف بإبدال كلمة يغلب أن تكون إحداها مرادفة للأخرى، ، و إنما تفاوتت بجريان اللسان بإحداها لدى قبيلة دون أخرى كقوله تعالى: "وَتَكُونُ الْجِبَالُ كَالْعِهْنِ

الْمَنْفُوشِ ﴿٥٥﴾ " سورة القارعة الآية 05 فقد قرئت "كالصوف المنفوش" و العهن

و الصوف نفس الشيء أو نفس المعنى، أو أن يكون بين المبدلتين تقارب في المخرج يسمح بالتناوب بينهما. ولا يكاد يشعر السامع لتعاقبهما معنا لتعاقبهما لفظا كقوله تعالى "وَطَلَحَ

مَنْضُودٍ ﴿٢٩﴾ " الواقعة الآية 29 فقد قرئ "طلع منضود" و يلاحظ هنا أن مخرج العين

و الحاء واحد و هو الحلق فهما تشتركان في التعاقب، أما قراءة ابن مسعود "فاقطعوا أيماهما" بدلا من "أيدهما" في قول تعالى "وَالسَّارِقُ وَالسَّارِقَةُ فَاقْطَعُوا أَيْدِيَهُمَا جَزَاءُ

بِمَا كَسَبَا نَكَالًا مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴿٣٨﴾" سورة المائدة الآية 38، فقراءة ابن

مسعود تعتبر قراءة شاذة، لأنها وردت عن طريق أحادي، و من المؤكد أن قراءة هذا الصحابي بها إنما كانت إدراجا على سبيل التفسير.

- **الخامس:** الاختلاف بالتقديم و التأخير، فيما يعرف وجه تقديمه أو تأخير، في لسان العرب العام، أو في نسق التعبير الخاص بكوله تعالى في شأن المؤمنين الذين يقاتلون في سبيل الله :

"* إِنَّ اللَّهَ اشْتَرَى مِنَ الْمُؤْمِنِينَ أَنْفُسَهُمْ وَأَمْوَالَهُمْ بِأَنْ لَهُمُ الْجَنَّةَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَيَقْتُلُونَ وَيُقْتَلُونَ" سورة التوبة الآية 111 فقد قرئ "فَيُقْتَلُونَ وَيَقْتُلُونَ".

ففي الحرف الأول يسرع المؤمنون إلى قتل الأعداء، و في الحرف الثاني كأنما يتلهفون إلى ساحة المعركة تلهفا لعل الله يتخذهم شهداء، فإذا اختلفت صياغة التعبير بالتقديم و التأخير فإن مؤدي الحرفين ما إنفك واحد لم ينله شيء من التغير، أما قراءة أبي بكر في قوله تعالى: " وَجَاءَتْ سَكْرَةُ الْمَوْتِ بِالْحَقِّ ^ط ذَلِكَ مَا كُنْتَ مِنْهُ تَحِيدُ" سورة ق الآية 19 فقد قرءها "و

جاءت سكرت الحق بالموت" فهذه القراءة أحادية لم تبلغ درجة التواتر، بل شاذة خالف بها إجماع الصحابة ذلك بأن العرب تعرف للموت سكرة و سكرات، و لكنها لا تعرف الحق إلا ياقضا، صاحيا واعيا، و إنما هذا سهو أو زلة لسان، فوضع كلمة مكان كلمة و هو لا يدري أو من دون إسناد أو من دون تحقيق الشروط التي لا بد أن تكون، يؤدي إلى تحريف لكتابه و هو لا يعلم.

- **السادس:** الاختلاف بشيء يسير من الزيادة و النقصان جريا على عادة العرب، في حذف أدوات الجر و العطف تارة أو إثباتها تارة أخرى، و لذلك لم تحفظ هذه الحروف من الزيادة و

النقص إلا في أحرف قليلة محدودة، مع التنبيه على شذوذ على ما لم يحفظه الأئمة الثقات منها، فمن الزيادة قوله تعالى في سورة التوبة "وَأَعَدَّ لَهُمْ جَنَّاتٍ تَجْرِي تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ

خَالِدِينَ فِيهَا أَبَدًا ذَلِكَ الْفَوْزُ الْعَظِيمُ ﴿١٠٠﴾ "سورة التوبة الآية 100 فقد قرئ "من تحتها

الأنهار" و هما قراءتا متواترتان، و قد وافق كل منهم رسم مصحف الإمام، فإن زيادتها وافقت رسم المصحف المكي و حذفها وافقت غيره أي المدني، و من النقصان قوله تعالى "قَالُوا اتَّخَذَ اللَّهُ وَلَدًا" سُبْحَنَهُ "سورة يونس الآية 68 أي بالنقصان الواو و قد وفقت

رسم المصحف الشامي، و أما قراءة "و الذكر و الأنثى" بدلا من قوله تعالى:

"وَمَا خَلَقَ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى ﴿١٠٠﴾ " بنقص لفظة "ما خلق" و قراءة ابن عباس "و كان

أمامهم ملك يأخذ كل سفينة صالحة غصبا" بدلا من قوله تعالى: "أَمَّا السَّفِينَةُ فَكَانَتْ

لِمَسْكِينٍ يَعْمَلُونَ فِي الْبَحْرِ فَأَرَدْتُ أَنْ أَعِيبَهَا وَكَانَ وَرَاءَهُمْ مَلِكٌ يَأْخُذُ كُلَّ سَفِينَةٍ غَصْبًا

﴿٧٩﴾ " سورة الكهف 79، فكانت قراءته بزيادة كلمة "صالحة" و إبدال كلمة "وراء"

بكلمة "أمام" فهتان القراءتان أحاديتان لا يثبت بمثلهما القرآن و يشبههما في الأحادية زيادة لفظ "أنثى" في قوله تعالى "إِنَّ هَذَا أَخِي لَهُ تِسْعٌ وَتِسْعُونَ نَعَجَةً وَلِيَ نَعَجَةٌ وَاحِدَةٌ فَقَالَ

أَكْفَلْنِيهَا وَعَزَّنِي فِي الْخِطَابِ ﴿٢٣﴾ " سورة ص 23 "أنثى بدلا من نعجة" و زيادة عبارة "و

كان كافرا" في قوله " وَأَمَّا الْغُلَامُ فَكَانَ أَبَوَاهُ مُؤْمِنَيْنِ فَخَشِينَا أَنْ يُرْهِقَهُمَا طُغْيَانًا

وَكَفْرًا ﴿٨٠﴾ " سورة الكهف الآية 80 و زيادة عبارة و صلاة العصر في قوله تعالى

" حَافِظُوا عَلَى الصَّلَوَاتِ وَالصَّلَاةِ الْوُسْطَى وَقُومُوا لِلَّهِ قَانِتِينَ ﴿٢٣٨﴾ "سورة البقرة 238

(و صلاة العصر) ، فهذه الزيادات جمعا أدرجت على سبيل التفسير و الإيحاء، و لا سبيل من عدّها حرف من حروف السبعة و لو أثبتها ابن مسعود في مصحفه الخاص.

- السابع: إختلاف اللهجات في الفتح و الإمالة و الترقيق و التفخيم و الهمز و التسهيل و كسر الحروف المضارعة و قلب بعض الحروف و إشباع ميم الذكور، و إشباع بعض الحركات كل هذه تعتبر حرف من حروف السبعة التي نزل بها القرآن.

و من قوله تعالى: "هَلْ أَتَاكَ حَدِيثُ مُوسَى ﴿١٥﴾" سورة النازعات 15 و قوله "بَلَى

قَدِيرِينَ عَلَىٰ أَنْ تُسَوَّىٰ بَنَانُهُ ﴿١٦﴾" سورة القيامة الآية 04 حيث قرأت بالإمالة "أتى

موسى" بجر الكسر و قوله تعالى: "إِنَّ رَبَّكَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ وَيَقْدِرُ إِنَّهُ كَانَ

بِعِبَادِهِ خَبِيرًا بَصِيرًا ﴿٣٠﴾" الإسراء 30 بترقيق الرائي، أما عن "الصلاة" و

الطلاق" بتفخيم اللامين و قوله تعالى: "قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ ﴿١﴾" سورة المؤمنون الآية

01 بتحريك الهمزة و نقل حركتها من أول الكلمة الثانية إلى آخر الكلمة الأولى و هو ما يسمى ب التسهيل.

و قوله تعالى: "...لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٤٧﴾" سورة الأنعام الآية 97 ، "...وَتَسْوَدُّ وُجُوهٌ..."

سورة آل عمران الآية 106، "﴿١٠٦﴾ أَلَمْ أَعْهَدْ..." سورة يس الآية 60 بكسر حرف

المضارعة في جميع هذه الأفعال و قوله تعالى: "وَتَوَلَّ عَنْهُمْ حَتَّىٰ حِينٍ ﴿١٧٨﴾" سورة

الصافات الآية 178. فالهذليون يقرؤونها "عنى عين" بقلب الحاء عين و العين حاء.

و قوله تعالى: "عَلَيْهِمْ دَائِرَةُ السَّوْءِ" سورة الفتح الآية 06، "وَمِنْهُمْ مَّنْ يَلْمِزُكَ فِي الصَّدَقَاتِ

" سورة التوبة الآية 58 بإشباع ميم جمع الذكور في كلتا الآيتين و قوله تعالى: "وَعِضَ

الْمَاءِ ...

بإشمام ضمنه العين مع الكسر و الحق أن هذا الوجه الأخير، أهم أوجه السبعة، لأنه يبرز الحكمة الكبرى من إنزال القرآن على سبعة أحرف ففيه تخفيف و تيسير على هذه الأمة التي اختلفت قبائلها فاختلقت بذلك لهجاتها، و تباين أدائها لبعض الألفاظ فكان لابد أن ترعى لهجاتها و طريقة نطقها.

2-2 القراء و القراءات السبعة

1-2-2 تعريف القراءات:

القراءات جمع قراءة، و هي مصدر قرأ و هو الجمع ، أما من الناحية الاصطلاحية، فإنها تعني القراءة بوجوه مختلفة من حيث الأداء الصوتي و التصريف و النحوي و الاختلاف في القراءات إنما هو اختلاف تنوع و تغير، لا اختلاف تضاد و تناقض. أما المقصود بالقراءات عند أهلها هي تلك القراءات السبع التي نقلت إلينا بالسند الموصول إلى النبي صلى عليه و سلم و قد وصلت إلينا عن طريق الرواة ، عنهم تلقيا.

و ما دام أن هناك سبعة قراءات فإن هناك أيضا سبع قراء، و هم على الترتيب.

- قراءة الإمام عاصم الكوفي و عنه حفص و شعبة
- قراءة الإمام نافع المدني و عنه قالون و ورش.
- قراءة الإمام عبد الله بن كثير المكي و عنه البزى و قنبل.
- قراءة الإمام أبي عمرو البصري و عنه الدوري و السوسي
- قراءة الإمام عبد الله بن عامر الشامي و عنه هشام و ابن زكوان.
- قراءة الإمام حمزة بن جبيب الزيات و عنه خلف و خلاد.
- قراءة الإمام على الكسائي و عنه الليث و الدوري نفسه الذي روي عنه الإمام عمرو

البصري. (السيد رزق الطويل، 1985، ص ص 27، 79)

2-2-2 شروط القراءة الصحيحة:

كل قراءة وافقت العربية مطلقا، و وافقت أحد المصاحف العثمانية و لو تقديرا و تواتر نقلها، هذه هي القراءة المتواترة المقطوع بها.

- معنى موافقة العربية أي وافقت وجه من وجوه الإعراب المعروفة مثل قراءة حمزة "و الأرقام" بالجر و هكذا.....

- معنى موافقة أحد المصاحف العثمانية أي واحد من المصاحف التي وجهها عثمان رضي الله عنه إلى الأمصار كقراءة ابن كثير في التوبة "وَعَدَ اللَّهُ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ جَنَّاتٍ تَجْرَى مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا... " التوبة 72 .

بزيادة "من" فإنها لا توجد إلا في المصحف المكي و لو تقديرا، ما يحتمله رسم المصحف كقراءة من قرأ "مالك يوم الدين" الفاتحة: بالألف، فإنها كتبت بغير ألف في جميع المصاحف فاحتملت الكتابة أن تكون "مالك" و فُعل بها كما فُعل باسم الفاعل في قوله "قادر" "صالح" و نحو ذلك مما حذفت منه الألف باختصار، فهو موافق للرسم العثماني تقديرا.

- و نعني بالتواتر ما رواه جماعة من صحابة إلى جماعة أخرى من التابعين و هكذا إلى أن وصل إلينا و لا يمكن تعيين العدد، هذا هو الصحيح، و قد اختلفوا في العدد فقل ستة و قيل اثنا عشر و قيل عشرون و قيل أربعون و قيل سبعون و الذي جمع في زمننا هذه الأركان الثلاثة، هي قراءات الائمة السبعة المعروفين و المشهورة قراءاتهم، و بزيادة ثلاثة آخرين و هم أبو جعفر و قراءة يعقوب و قراءة خلف.

و كل هذه القراءات وصلت إلينا عن طريق التلقي اي من الجماعة الي أخرى و هكذا نزولا، إلا أن تصل إلى رسول الله صلى الله عليه و سلم. (شمس الدين أبو الخير ابن الجزري،

(1999، ص 18)

2-2-3 مراتب القراءة:

للقراءة ثلاث مراتب: تتمثل في الترتيل، التدوير، الحذر.

الترتيل: هو قراءة القرآن الكريم بتؤدة و طمأنينة مع تدبر المعاني و مراعاة أحكام التجويد، و هذه المرتبة من أفضل المراتب، حيث نزل بها القرآن الكريم و الله سبحانه و تعالى، أمر

نبيه بها فقال: "وَرَتِّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلًا" سورة المزمل الآية 04

- **التدوير:** هو قراءة القرآن الكريم بحالة متوسطة بين الاطمئنان و السرعة مع مراعاة أحكام التجويد و هي تلي الترتيل في الأفضلية. (عطية قابل نصر، 1991، ص ص 19 20)
- **الحذر:** هو قراءة القرآن الكريم بسرعة مع المحافظة على أحكام التجويد، و في الحذر يمكن التخفيف في الأحكام و ذلك بـ القصر و التسهيل و التسكين و تحقيق الهمز، و نحو ذلك مما يصح في التجويد، القراءة به. (عبد العزيز بن عبد الفتاح، 1972، ص 124)

2-3 التجويد

2-3-1 معنى التجويد:

التجويد مصدر من جود تجويدا، إذ أتى بالقراءة مجودة الألفاظ، أي بريئة من الجور في النطق بها. (شمس الدين أبو الخير ابن الجزري، 1985، ص 47)

أما اصطلاحا: هو إعطاء كل الحروف حقها من الصفات اللازمة لها، و إعطاء مستحقها من الأحكام التي تنشأ عن تلك الصفات، و تفصيل ذلك أن للحرف حالتين حالة انفراد و حالة التركيب و له في كل منها أحكام.

فأول أحكامه منفردا، تحديد مخرجه، ثم تحقيق الصفات اللازمة له كالإستفال أو الاستعلاء و الهمس أو الجهر أو الشدة أو الرخاوة. أما أحكامه و هو مركب في كلمات و جمل، فإنه تنشأ أحكام أخرى تتمثل في الترقيق، التفخيم، الإظهار الإدغام و المدود و نحو ذلك، ثم عندما تتركب الكلمات مع بعضها البعض يكون هناك أحكام الوقوف و الابتداء.

2-3-2 الغاية من التجويد: تكمن الغاية في إتقان قراءة القرآن بالنطق بحروفه، مكتملة الأحكام و الصفات و محققة المخارج، و هذا من غير زيادة و لا نقصان و بدون تعسف و بدون تكلف، و من أتى بكل هذه الأركان فحينئذ قد قرأ القرآن على الطريقة النبوية و اللهجة العربية الفصحى التي أنزل بها القرآن. و لذلك ميزان دقيق لا يحتمل الزيادة و لا النقصان يجب مراعاته، و الا إختلت القواعد و الأحكام. (عبد العزيز عبد الفتاح القارئ، مرجع سبق ذكره، ص 39).

2-3-3 التجويد بين الترتيل والتحقيق:

- الترتيل: مصدر رتل فلان كلامه، أتبع بعضه بعض على مكث و تؤدة، و الاسم منه الرتل، و العرب تقول رتل إذا كان منفردا و هو صفة من صفات التحقيق و ليس به، لأن الترتيل يكون بالهمز و تركه و النقص لحرف المد و التخفيف و الاختلاس و ليس ذلك في التخفيف.

و قال الله تعالى مؤدبا لنبيه و حاثا لأمته على الاقتداء به "وَرَتَّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلًا ﴿٤٠﴾"

سورة المزمل الآية 4 أي تثبت في قراءة و افصل في الحرف من الحرف الذي بعده، و لا تستعجل فتدخل بعض الحروف في بعض، و قال صاحب العين، رتلت الكلام أي تمهلت فيه. و لم يقتصر سبحانه و تعالى على الأمر بالفعل حتى أكده بمصدره تعظيما لشأنه، و ترغيبا في ثوابه و قال تعالى "وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لَوْلَا نُزِّلَ عَلَيْهِ الْقُرْآنُ جُمْلَةً وَاحِدَةً كَذَلِكَ لِنُثَبِّتَ بِهِ فُؤَادَكَ وَرَتَّلْنَاهُ تَرْتِيلًا ﴿٤١﴾"

سورة الفرقان الآية 32 أي أنزلناه على الترتيل.

- التحقيق: من مصدر حققت الشيء أي عرفته يقينا و العرب تقول بلغت حقيقة هذا الأمر أي بلغت يقين شأنه و الاسم منه الحق فمعناه أن ثوبي بالشيء على حقه من غير زيادة فيه و لا نقصان.

و الترتيل يكون للتدبر و التفكير و الاستنباط، و التحقيق يكون لرياضة الألسن و ترقيق الألفاظ الغليظة و إقامة القراءة، و إعطاء كل حرف حقه من المد و الهمز و الإشباع و التفكيك و تحريك الساكن و اختلاس حركة المتحرك و هو ما يسمى بـ التسهيل.

و تفكيك الحروف هو إخراج بعضها من بعض بتيسر وترسل، و من ذلك فك الرقبة و فك الإسم و هو إخراجه من الرق و الأسر. (عثمان بن سعيد بن عثمان بن عمر، 1988، ص 71 72) .

2-3-3 نشأة التجويد:

نشأ التجويد من الوهلة الأولى، أي عند نزول القرآن الكريم على رسول الله صلى الله عليه و سلم منه بداية نزول الآيات الأولى نزل معها كيفية قراءة هذه الآيات على الوجه الصحيح، ما يعني أن التجويد هو أيضا منزل فقد تلقاه و أداه كما سمعه.

و يشهد لذلك ما ورد عن ابن عباس رضي الله عنهما قال "فصل القرآن من الذكر فوضع من بيت العزة من السماء الدنيا فجعل جبريل عليه السلام ينزله على النبي صلى الله عليه و سلم فيرتله ترتيلا".

فقوله يرتله ترتيلا هذا اللفظ يحتمل كل ما يرد فيه من معاني، فيحتمل نزوله على مكث و تمهل، و يحتمل بيان حروفه و حركاته و إعلام كل حرف منه حقه و مستحقه.

(محمد بن سيدي محمد أمين، مرجع سبق ذكره، ص 15)

2-4 صفات الحروف

الصفة لغة تعني ما قام بالشيء من المعاني حسيا مثل: البياض، الصفرة، اللمس، و أما معنويا كالعلم و الأدب.

أما اصطلاحا: فإنها تعني كيفية تعرض الحرف عند النطق به أثناء قراءة القرآن، كجريان النفس في الحروف المهموسة و عدم جريانه في الحروف المجهورة.

إن التحكم و معرفة صفات الحروف مهم للغاية إذ به يمكن التميز بين الحروف التي تشترك في المخرج، مثلا في الذال المعجمة، لولا الإستفال و الانفتاح اللذان فهما لكانت ظاءا لاتفاقهما في المخرج.

قال جمهور علماء، إنّ عدد الصفات هو سبعة عشرة صفة و تنقسم هذه الصفات إلى قسمين: قسم يمثل الصفات الأصلية أو اللازمة. فهي ملازمة للحرف، لا تفارقه لحال من الأحوال مثل الجهر، الاستعلاء، الإطباق و القفلة.

أما الصفات العرضية، فهي تعرض للحرف في بعض الأحوال و تنفك عنه في بعض الآخر لسبب من الأسباب، مثل التفخيم، الترقيق و الإظهار و الإدغام، المد و القصر.

(عطية قابل نصر، مرجع سبق ذكره، ص 132)

1-4-2 الصفات الأصلية: و تنقسم بدورها إلى قسمين قسم له ضد و قسم آخر ليس له ضد.

الصفات ذوات الأضداد: الجهر # الهمس.

الهمس: ضعف التصويت بالحرف لضعف الاعتماد عليه في المخرج حتى يجرى النفس معه فكان فيه همس أي خفاء، و حروف الهمس عشرة حرفاً، و قد تم جمعها في البيت الشعري القائل: "**فحثة شخص سكت**" و هي على التوالي الفاء، الحاء، التاء، الشين، الخاء، الصاد، السين، الكاف، التاء.

الجهر: و معناه الإعلان و الإظهار و هذا لغة.

أما اصطلاحاً فهو يعني التصويت بقوة نظراً لقوة الاعتماد عليه في المخرج و حروفه تسعة عشرة حرفاً، و هي الحروف الباقية من صفة الهمس، التي لا تعد من الحروف المهموسة. الشدة و التوسط و الرخاوة:

الشدة: نقصد بالحرف الشديد ذلك الحرف الذي يشد لزومه لموضعه حيث يمنع الصوت أن يجري معه نحو: أ، ج، مثل **الحج**، فليس يجري في الجسم، و قد تم جمع حروفه الثمانية في قولهم "**أجد قط بكت**" أو "**أجدك قطبت**". (عثمان بن سعيد بن عثمان، مرجع سبق ذكره، ص 107)

التوسط: و هو في اللغة الاعتدال، أما اصطلاحاً يعني اعتدال الصوت عند النطق بالحرف لعدم كمال انحباسه كما في الشدة، و عدم كمال جريانه في الرخاوة، و حروفه جمعت في قولنا: "**لنعم**"

الرخاوة: و هي ضد الشدة و تعني ضعف لزوم الحرف لموضعه لضعف الاعتماد عليه في المخرج و حروفه ستة عشر حرفاً، و هي بقية حروف الهجاء بعد استبعاد حروف الشدة و التوسط. (السيد رزق الطويل، 1985،، ص ص 124 - 125)

الاستعلاء و الإستفال:

الإستفال: لغة الانخفاض، أما اصطلاحاً: فهو انخفاض اللسان أو انحطاطه من الحنك الأعلى عند النطق بالحرف، فينخفض مع الصوت إلى قاع الفم و حروفه، كل حروف الهجاء بعد استبعاد حروف الاستعلاء السبعة.

الاستعلاء: لغة الارتفاع، أما اصطلاحاً، فهو ارتفاع اللسان إلى الحنك الأعلى حال النطق به، فيرتفع الصوت معه، و حروفه سبعة مجموعة في قولك (خص ضغط قظ)
(محمد عصام مفلح القضاة، 1998، ص 46)

الإطباق و الانفتاح:

الإطباق: معناه الالتصاق في اللغة.

اصطلاحاً: انطباق أو التصاق طائفة أي حصة من اللسان إلى الحنك الأعلى عند النطق بالحرف و انحصار الصوت بينهما و حروفه أربعة هي: **الصاد، الضاد، الطاء، الظاء** و يعتبر الطاء أقوى حروف الإطباق لجهرها و شدتها، أما أضعفها فهي الطاء المعجمية لرخاوتها والإطباق أبلغ و أخص من الاستعلاء، فكونه ابلغ لان اللسان عند النطق بحروفه يرتفع بها إلى الحنك الأعلى.

و ينطبق بخلاف الاستعلاء فإن اللسان يرتفع بحروفه فقط و لهذا خصت حروف الإطباق من بين حروف الاستعلاء بتفخيم أقوى. (عطية قابل نمر، مرجع سبق ذكره، ص 142)

الانفتاح: و معناه لغة الافتراق، أما اصطلاحاً تجافي كل من الطائفتين، أي طائفتي اللسان و الحنك، عن الأخرى حيث يخرج الهواء عند النطق بالصوت، و حروفه خمس و عشرون يجمعها قولك "من أخذ وجد سعة فزكا حق له شرب غيث" و سميت هذه الحروف منفتحة لانفتاح ما بين اللسان و الحنك الأعلى و خروج الهواء من بينهما عند النطق بها.

(محمد مكي نصر الجريسي، 2003، ص53)

الإذلاق و الإصمات:

الإذلاق لغة حدة اللسان و طلاقته.

أما اصطلاحاً الاعتماد على ذلق اللسان و الشفه أي طرفها وهذا عند النطق بحروفه ، و هي ستة و هي مجموعة من قولك "فر من لب" و سميت مذلفة لسرعة النطق بها لخفتها.

(محمد محمود عبد الله، 1996، ص 35)

الإصمات: و هي ضد الإذلاق و معناها المنع و هذا لغويا أما اصطلاحاً فإنها تعني ثقل يعتري اللسان عند النطق بحروفها، و لهذا من قواعد العربية أن الكلمات الرباعية و

الخماسية دائما تحتوي على حرف من حروف الإذلاق، و هذا لكي يسهل النطق بها و تخفف ثقل حروف الإصمات، و إن لم يتم ذلك ، فالكلمة أعجمية غير عربية نحو **عسجد** فهي فارسية. (محمد عصام مفلح القضاة، مرجع سبق ذكره، ص 47)

2-4-2 الصفات التي لا ضد لها: و هي سبعة، الصغير، القلقة، اللين، الانحراف، التكرير، التفشي، الاستطالة، الغنة.

الصغير: لغة يعني حدة الصوت، أما اصطلاحا فهو حدوث صوت زائد يخرج من بين الشفتين و حروفه ثلاثة و هي: **الصاد، الزاي، السين** و أقوى هذه الحروف في الصغير نجد أولا **الصاد** و هذا لاستعلائه و إطباقه ثم حرف الزاي لجهرها ثم حرف السين لهمسها. (السيد رزق الطويل، مرجع سبق ذكره، ص 125)

القلقة: لغة تعني التحريك و الاضطراب

أما اصطلاحا فإنها تعني: اضطراب الصوت في المخرج عند النطق بالحرف ساكنا، بحيث تسمع له نبرة قوية و حروفها خمسة، و قد تم جمعها في قولك **(قطب جد)**. و القلقة تنقسم إلى قسمين:

الأصلية: و هي التي نجد حروفها في حالة حركة مثل **"بل طبع"** و في هذه الحالة تكون القلقة ناقصة، بسبب أن حروفها تتصف بالجهر و الشدة.

الفرعية: و هي التي توجد حروفها الخمسة عند النطق بها في حالة ساكنة، و في هذه الحالة تكون القلقة كاملة و القلقة الكاملة تنقسم إلى قسمان :

القلقة الصغرى: و هي أن يكون الحرف ساكنا لكن موصول أي لم يقع في آخر الكلمة بل في وسطها مثلا **"حبل"**. **القلقة الكبرى:** و هي أن يكون الحرف ساكنا موقوفا عليه محققا نحو **"الطلاق"**.

و الراجح في القلقة أن تكون مائلة إلى الفتحة.

(أبو طاهر القيوم عبد الغفور، 1994، ص 220)

اللين: لغة يعني السهولة

أما اصطلاحاً فهو إخراج الحرف في لين و سهولة و عدم التكلف فيه و له حرفان هما الواو و الياء الساكنتان المفتوح ما قبلهما مثل "بيت" "خوف" حرفان اللين يكونان حرفاً لين فقط عند الوصل و يتحولان إلى حرفي مد و لين عند الوقف، وهذا إذا جاء بعدهما حرف ساكن يوقف عليه، فالمد فيهما يسقط وصلاً و يثبت عند الوقف على الساكن التالي لهما نحو "قريش" "الخوف"، و لكن حروف المد تكون حروف مد و لين دائماً وصلاً و وقفاً فالمد لا يسقط عنها أبداً وصلاً و وقفاً سواء جاورها ساكن في حال الوقف أم لا، لذلك فإن مد اللين أضعف في المرتبة من المد الطبيعي في ترتيب المدود. (سعاد عبد الحميد، 2003، ص 95)

الإنحراف:

يعني لغة الميل و العدول.

أما اصطلاحاً فإنه يعني ميل بحرف عند النطق به و هذه الصفة يمثلها حرفان هما الراء واللام.

فاللام فيه إنحراف إلى طرف اللسان و الراء فيه إنحراف إلى ظهر اللسان.

(عطية قابل نصر، مرجع سبق ذكره، ص 145)

التكرير:

لغة يعني الإعادة.

اصطلاحاً يعني ارتعاد رأس أو طرف اللسان عند النطق بالحرف، و هو ما يؤدي إلى تكريره خصوصاً إذا كان ساكناً أو مشدداً، و فيه حرف واحد و هو الراء و تعرف هذه الصفة للاحتراز منها، لأن هذه الصفة لازمة لهذا الحرف، فالقراءة بالتكرار الراء خطأ فيجب الحرص على عدم الزيادة مثل الرّسل. (أبي عبد الودود مصطفى، 2003، ص 94)

التفشي: لغة يعني الانتشار و الاتساع.

أما اصطلاحاً يقصد به انتشار الهواء في الفم عند النطق بالشئ، حتى يتصل بمخرج الظاء المعجمية، و التفشي من صفات القوة مثل الاستعلاء و الجهر و يمثل هذه الصفة حرف واحد و هو الشين. (محمد بن موسى الشروين، 2006، ص 35)

الاستطالة: لغة معناه الامتداد.

أما اصطلاحاً فإنها تعني امتداد الصوت من أول حلقة اللسان إلى آخرها على ما تقدم في مخرج الضاء، و صفة الاستطالة، يتميز بها حرف الضاد، و سميت كذلك لاستطالة مخرجها حتى تتصل بمخرج اللام. (عز الدين كحل، 2001، ص 63)

الغنة: لغة معناه صوت له رنين في الخيشوم.

أما اصطلاحاً: صوت مركب في حرفي النون و الميم، إذن صفة الغنة ملازمة لصوتي النون و الميم.

و للغنة مقدار تختلف باختلاف موقعها، و كذلك للنون و الميم أحكام خاصة تتمثل في كل من أحكام النون الساكنة و الميم المشددة. (عطية قابل نصر، مرجع سبق ذكره، ص 150)

2-4-3 ملخص لصفات الحروف.

الصفات المتوسطة	ما فيه من صفات الضعف	ما فيه من صفات القوة	حرف الهجاء	العدد
الإصمات	الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الشدة.	الهمزة	1
الإذلاق	الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الشدة، القلقة.	الباء	2
الإصمات	الإستفال، الانفتاح، الهمس.	الشدة.	التاء	3
الإصمات	الهمس، الرخاوة.	/	الثاء	4
الإصمات	الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الشدة، القلقة.	الجيم	5
الإصمات	الهمس، الرخاوة.	/	الحاء	6
الإصمات	الهمس، الرخاوة، الانفتاح.	الاستعلاء	الخاء	7
الإصمات	الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الشدة، القلقة.	الدال	8
الإصمات	الرخاوة، الإستفال، الانفتاح.	الجهر.	الذال	9
الإذلاق	الرخاوة، الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الانحراف، التكرير.	الراء	10
الإصمات	الرخاوة، الإستفال، الانفتاح.	الجهر، الصغير.	الزاي	11
الإصمات	الهمس، الإستفال، الانفتاح، الرخاوة.	الصغير.	السين	12

13	الشين	التفشي.	الهمس، الإستفال، الانفتاح، الرخاوة.	الإصمات
14	الصاد	الاستعلاء، الإذلاق، الصغير.	الهمس، الرخاوة.	الإصمات
15	الضاد	الجهر، الاستعلاء.	الرخاوة، الإطباق، الاستطالة.	الإصمات
16	الطاء	الجهر، الشدة، الاستعلاء الإطباق، القلقة.	/	الإصمات
17	الظاء	الجهر، الإطباق، الاستعلاء.	الرخاوة.	الإصمات
18	العين	الجهر.	الانفتاح، الإستفال.	الإصمات
19	الغين	الجهر، الاستعلاء.	الرخاوة، الانفتاح.	الإصمات
20	الفاء	/	الهمس، الانفتاح، الإستفال، الرخاوة.	الإذلاق
21	القاف	الجهر، الشدة.	الانفتاح، الاستعلاء، القلقة.	الإصمات
22	الكاف	الشدة.	الهمس، الاستفال، الانفتاح.	الإصمات
23	اللام	الجهر، الإنحراف.	الاستفال، الانفتاح، التوسط.	الإذلاق
24	الميم	الجهر.	الاستفال، الانفتاح، الغنة.	الإذلاق
25	النون	الجهر.	الاستفال، الإنفتاح، الغنة.	الإذلاق
26	الهاء	/	الهمس، الاستفال، الانفتاح، الرخاوة.	الإصمات
27	الواو	الجهر.	الاستفال، اللين، الانفتاح، الرخاوة.	الإصمات
28	الياء	الجهر.	الرخاوة، الاستفال، اللين.	الإصمات

جدول رقم (01): يمثل ملخص لصفات الحروف (محمد معبد، 2003، ص 83).

4-4-2 : كلام على الصفات العارضية للحروف:

قد حصر العلماء هذه الصفات في إحدى عشر صفة و هي التفخيم و الترقيق و الإظهار و الإدغام و القلب و الإخفاء و المد و القصر و التحريك و السكون و السكت.

التفخيم و الترقيق:

التفخيم: لغة التعظيم، التسمين.

أما اصطلاحاً هو عبارة عن زيادة في الحرف و تسمينه بحيث يمتلئ الفم بصداه نتيجة ارتفاع مؤخرة اللسان إلى الحنك الأعلى، و يرادفه التغليظ، غير أن التفخيم، يغلب استعماله في باب الراءات و التغليظ يغلب استعماله في باب اللامات.

(عز الدين كحل، مرجع سبق ذكره، ص 98)

و الحروف المفخمة مطلقاً هي حروف الاستعلاء السبعة "خص، ضغط، قظ"

مراتب التفخيم الخمسة:

المرتبة الأولى: و هي الحروف التي يقوى فيها التفخيم و هي تلك الأحرف المفتوحة التي بعدها ألف نحو "طاب" "ضاق".

المرتبة الثانية: تعود إلى أقل قوة و هي المفتوحة التي ليس بعدها ألف نحو "طبع" "ضرب".

المرتبة الثالثة: و هي دون الثانية في القوة و هي المضمومة نحو "وطّيع" "صُرِفَتْ" "وضُرِبَتْ".

المرتبة الرابعة: وهي الساكنة، وهذه المرتبة دون الثالثة في القوة مثال "يَطْبَعُ" "يَخْلُقُ" "أَصْبَرَهُمْ" "يَضْرِبُ"

المرتبة الخامسة و هي المكسورة نحو "طَبَاقاً"، "ضِرَاراً"، "صِرَاطاً" و هذه المرتبة أضعف مراتب الخمس في التفخيم. (عبد الفتاح بن السيد العجمي، 2000، ص 108)

الترقيق: الترقيق لغة يعني التنحيف.

أما اصطلاحاً تحول يدخل على الحرف فلا يمتلئ الفم بصداه.

الحروف التي ترقق دائماً هي حروف الاستفال السابق ذكرها ما عدا اللام و الراء و الألف، لأن هذه حروف لها أحكام خاصة في الترقيق.

و قد أشار إليها الإمام ابن الجزري بقوله: "فرققن مستفلاً من أحرف و حاذري تفخيم لفظ الألف." (عطية قابل نصر، مرجع سبق ذكره، ص 158)

أخطاء النطق بالحرف المرقق:

-إستعلاء اللسان عند النطق بالحرف المرقق فيؤدي ذلك إلى تفخيم الحرف الواجب ترقيقه لاسيما إذا جاء بعده حرف مستعل نحو قولنا "تسطيع".

- ترقيق الحرف بما يشبه التقليل خصوصا حرف الألف فمنهم من ينطقها كالمقللة "شاء" "جاه". (سعاد عبد الحميد، مرجع سبق ذكره، ص 141)

الإظهار و الإخفاء:

الإظهار: لغة يعني البيان و الإيضاح.

أما اصطلاحا: إخراج كل حرف من مخرجه من غير غنة في الحرف المظهر. و ينقسم الإظهار إلى قسمين:

- الإظهار الحلقى: سمي حلقيا لأن حروفه تخرج من الحلق و حروفه جمعت في أوائل الكلمات التالية: "أخي هاك علما حازه غير خاسر"

- الإظهار المطلق: سمي بهذا الاسم لعدم تقيدده بالإظهار الحلقى أو الشفوي، و يكون الإظهار المطلق في النون الساكنة إذا وقع بعدها الياء أو الواو في كلمة واحدة مثل "الدنيا" "بُنيان" "صُنْوان" "قُنْوان" (حسام الدين سليم الكيلاني، 1999، ص 63)

الإخفاء: لغة يعني الستر.

أما اصطلاحا فيقصد به نطق الحرف بصفة بين الإظهار و الإدغام عار من التشديد مع بقاء الغنة فيه، و حروف الإخفاء خمسة عشرة حرفا، و قد جمعت في قولك: "صف ذا ثنا كم جاد شخص قد سما دم طيبا زد في تقى ضع ظالما" (محمد محمود عبد الله، مرجع سبق ذكره، ص 18).

و للإشارة فقط فإن تناولنا للإظهار و الإخفاء يستند إلى أحكام النون الساكنة و التنوين، أولا لأن الإظهار أصل في الحروف إلا ما استثنيا منه، مثل نون الساكنة و التنوين و لهذا العلماء بوضع ضوابط و أحكام لهذا الاستثناء، أما الإخفاء فهي صفة طارئة، حيث تطرأ على الكلمة و هذا لسبب، و من أسباب الإخفاء التنوين و النون الساكنة.

الإدغام و القلب:

الإدغام: هي ظاهرة صوتية تحدث بسبب تأثر الاصوات المتجاورة ببعضها البعض، و تعد ظاهرة الإدغام من الظواهر الحية في اللغة، و لذا حازت على اهتمام كثير من العلماء. الإدغام: لغة: يعني الإدخال، يقال أدغمت اللجام في فم الفرس، أي أدخلته في فمه. أما اصطلاحاً: فهو رفع اللسان بالحرفين رفعة واحدة و وضعه إياه موضعاً واحداً.

(أنجب غلام نبي بن غلام محمد، 1989، ص 298)

أسباب الإدغام:

- التماثل: هو اتفاق حرفين مخرجا و صفة، كالباء و الباء على نحو "اضرب بعصاك" و كذلك الدالين في نحو "قد دخلوا".

- التجانس: و هو اتفاق الحرفين مخرجا و اختلافهما صفة كالذال في الثاء، و التاء في الظاء على نحو "الحرث ذلك" و كذلك الذال في الظاء نحو "إذا ظلمتم" و اللام في الراء نحو "بل رفعه".

- التقارب: هو تقارب الحرفين مخرجا أو صفة و هذا التقارب يكون في أكثر الصفات مثل الذال، الجيم نحو (إذا جاءتهم) فالحرف الأول من طرف اللسان و الثاني من وسطه.

أقسام الإدغام:

- إدغام كبير: ما كان الحرف الأول و الثاني متحركين، ثم يُسكن الأول للإدغام، و يسمى كبيرا لأنه أكثر وقوعاً من غيره.

- إدغام صغير: هو ما كان الحرف الأول فيه ساكناً و الثاني متحركاً، و هذا النوع ينقسم إلى قسمين:

واجب: و هو ما اتفق جميع القراء على إدغامه من غير خلاف.

جائز: هو ما اختلف القراء في إدغامه و في إظهاره. (عز الدين كحل، مرجع سبق ذكره،

ص 69)

القلب:

لغة: التحويل.

اصطلاحاً: تحويل النون الساكنة أو التنوين إلى ميم وهذا إذا جاء بعدها حرف الباء، مع مراعاة الغنة والإخفاء في الحرف المقلوب. مثال "الأنبياء"، "من بعد"، "النسفاً بالناصية" (محمد عصام مفلح القضاء، مرجع سبق ذكره، ص 82)

المد والقصر:

المد لغة: يعني مطلق الزيادة و منه قوله تعالى: "وَيُمَدِّدْكُمْ بِأَمْوَالٍ وَيَبِينَنَّ وَجَعَلْ لَّكُمْ جَنَّاتٍ وَجَعَلْ لَّكُمْ أَنْهَارًا ﴿١٢﴾" سورة نوح الآية 12 أي يزدكم.

أما اصطلاحاً: فهو إطالة الصوت بحرف المدّ و اللين عند ملاقة همزة أو سكون، و ينقسم المد إلى قسمين: حيث نجد مد طبيعي (أصلي) مد فرعي.

أحرف المد:

الألف: لا يكون إلا ساكن و ما قبله مفتوح نحو "قال".

الواو: لا تكون إلا ساكنة و ما قبلها مضموم.

الياء: لا تكون إلا ساكنة مكسور ما قبلها.

سميت هذه الحروف بحروف المد لأنها تخرج بامتداد من غير كلفة لإتساع مخرجها.

القصر لغة: الحبس.

اصطلاحاً: فهو إثبات حرف المد و اللين من غير زيادة، و القصر هو الذي سمي بالمد الأصلي لأنه لا يحتاج إلى سبب، و لا تقوم ذات الحرف إلا به. (محمد بن موسى الشروين

الجزاري، 2008، ص 92)

أنواع المدود:

المدّ الأصلي (الطبيعي): هو ذلك المدّ الذي لا تتحقق ذات الحرف إلا به، و ذلك بإطالة زمن الصوت في حرف المدّ بمقدار حركتين وصلًا و وقفاً و هذا المد لا يتوقف على السبب كالهزمة أو السكون و ينقسم إلى ستة أنواع أين نجد المد الطبيعي، مد العوض، المد المبدل، مد الصلة الصغرى، التمكين، الألفات. (محمد بن رأفت بن زلط، 2006، ص 51)

المدّ الفرعي: عرفه العلماء على أنه إطالة الصوت بحرف المدّ عند ملاقة أو سكون، و هذا المدّ يتوقف على سبب، و سمي كذلك لتفرعه من الأصلي و للمدّ الفرعي سببان و هما سبب المدّ، الهمزة سواء كان قبله أم بعده، و السكون سواء كان أصلياً أو عارضاً. الهمزة تسبب ثلاثة أنواع من المدود، البدل، المتصل و المدّ المنفصل. أما السكون يسبب نوعان من المدود اللّازم و العارض للسكون. إذا كانت الهمزة سابقة على حرف المدّ فيسمى **بـ المبدل** و إذا كانت بعدها في كلمة فهذا يسمى **بـ المتصل**، أما إذا جاءت بعدها في كلمة منفصلة فهذا سمي بالمدّ **المنفصل**. أما السكون فلا يكون إلاّ لا حقاً لحرف المدّ، فإن كان ثابتاً في الحالتين أي أصلي، فهذا يدعى بالمدّ **اللازم** أما إذا كان بسبب الوقوف فهذا يسمى **بـ المدّ العارض للسكون**.

(محمود خليل الحصري، 1999، ص 212)

السكت:

السكت لغة: يعني المنع، يقال سكت الرجل عن الكلام أي امتنع منه. أما اصطلاحاً: فهو يعني قطع الكلمة من غير تنفس بنية القراءة. أما القطع فهو يعني الإزالة و يقال قطعت الشجرة. فهو عبارة عن قطع القراءة رأساً، فالقارئ به كالمُعْرض عن القراءة و المنتقل منها إلى حالة أخرى، و هو الذي يستعاذ بعده للقراءة المستأنفة أدباً للقرآن، و لا يكون إلاّ على رأس الآية. (محمد مكي نصر الجريسي، مرجع سبق ذكره، ص 251)

2-5 اللَّحْن

تعريفه: هو ذلك الخطأ أو الميل عن الصواب، وهذا عند قراءة القرآن الكريم

(سعاد عبد الحميد، مرجع سبق ذكره، ص 27)

وَاللَّحْنُ فِي الْقُرْآنِ نَوْعَانِ الْجَلِيّ وَالْخَفِيّ

- **اللَّحْنُ الْجَلِيّ:** هو خطأ يطرأ على الألفاظ فيُخل بموازين القراءة وبمقياس التلاوة وقوانين وقواعد اللغة و الإعراب، سواء ترتب عليه خلل في المعنى أو لا، فقد يكون هذا النوع من

اللحن بإبدال حرف بآخر مثلاً يبدل الطاء بالدال في نحو "يطبع" أو إبدال الطاء تاء في نحو "الطامة" أو إبدال الصاد سيماً نحو "صرور"

وقد يكون بحذف حرف، كمن يحذف حرف المد وهذا دون سبب.

وقد يكون كذلك بحذف أو تغيير بعض الحركات مثل الفتحة، الضمة، السكون وهذا بإبدال الفتحة كسرة أو ضمة، وهذا بدون سبب. (محمد عصام مفلح القضاة، مرجع سبق ذكره، ص13).

وحكم هذا اللحن غير جائز ويُأثم مُرتكبه، وسمي هذا النوع جلياً لجلائه وظهوره وعدم خفائه. - اللحن الخفي: هو خطأ يطرأ على الألفاظ فيخل بالألفاظ وقواعد التجويد، ولكن لا يخل بالمعنى ولا بالإعراب. وسمي لحناً خفياً، لأنه لا يدركه إلا العارفون بقواعد التجويد، أما عامة الناس فيخفي عليهم. (محمود بن رأفت بن زلط، مرجع سبق ذكره، ص8).

ويقع هذا اللحن بترك أحكام التجويد، مثل ترك الغنة وقصر المد و مد القصير، أو إظهار ما يجب إدغامه، أو إخفاء ما يجب إظهاره، أو تفخيم ما يجب ترقيقه هكذا في بقية أحكام التجويد.

اللحن الخفي مكروه عند العلماء، وقيل يحرم لما فيه من تضييع لحق ومستحق الحرف في القرآن الكريم. (محمد معبد، مرجع سبق ذكره، ص10).

2-5-1 عيوب النطق أثناء التجويد:

العيوب التي تتعلق بالهينات:

من ذلك تحريك الرأس عن يمين و شمال، أو تحريكه من الأسفل إلى الأعلى، و هذا خطأ و نجده أكثر انتشاراً في الروايات، أين يتم تعليم القرآن، و قراءة القرآن على هذا النحو قد يؤدي إلى عدم التحكم الكلي للنفس أثناء القراءة لأنه يعتبر جهد إضافي يحتاج إلى طاقة، فالقراءة بها قد تؤدي بالقارئ إلى توقف في مواضع مكروه بحيث تغير معنى الآية و هذا لا يجوز و لا يليق.

و من العيوب كذلك نجد تصغير العينين و تعالي أعالي الخدين و تعويج الشفتين و إقامة العنق و انحنائه بما يخرج عن العادة المألوفة و الشاكلة المعروفة.

عيوب الأصوات:

و من ذلك الجهر الصاعق ويعني في المجال الأرطفوني ارتفاع في الشدة وارتفاع في التردد الأساس (f0)، أما الغض الزاهق و المضمحل يعادل انخفاض في هاتين الخاصيتين، و استكداد الصوت حتى ينقطع و نقله من حال إلى حال في تباعد الانتقال الذي يعرف في علم الأرطفونيا بالطبقات الصوتية (les registres de la voix)، و ربما أدى ذلك إلى اختلاج الصدر و تغير في اللون و حتى ظهور عروقه، فتفسد بذلك حروفه. و يكره اللكز (أي التشديد بقوة على الحروف) في القراءة و هو الابتداء بقلع النفس و الختم به، و حقيقة اللكز دفع الحرف بالنفس عند إخراجها و هذا بالشدة. و يحذر في الساكن شيئان: أحدهما السرعة به حتى يصير متحركا و الثاني التشديد له حتى يزيده ثقلا.

و كذلك يحذر من زيادة الممدود الذي يخرج عن حده، فيعتقد أنه من التجويد و أنه فيه. و من العيوب الصوتية كذلك، ما يسمى بـ الترعيد و هو تعليق الصوت بترعيد الحنجرة، كأنه في منزلة التطريب، و هو مفسد للحروف.

إن كل هذه التوضيحات و التوجيهات تجعل القارئ يأتي بحروف القرآن في وزن عادل و ترتيب متماثل بحيث يجعل مفتوح الحروف و منصوبها، لبقة التعالي، خفيفة التوالي و مضمومها و مرفوعها إشارة لطيفة، و كذلك مكسروها خفيفة الحركة إلا ما كان محتاجا إلى إشباع فإنه حينئذ يشبع من غير تعدي، و إذا مر بالتشديد الذي لا سبيل له على طرف اللسان، أرسى لسانه من الحنك الأسفل، فإن كان ذلك التشديد دائرا باللسان لم يفرط فيه بتكرير أو تيسير.

و من القراءة السليمة عدم الغض على الضاء المتحركة حتى يخرج لها من الخيشوم صوت فتكون لا ضادا و لا ظاء و من فعل ذلك و لم يكن معتل اللسان، كان ذلك من القبح. و كذلك لا يجب على القارئ أن يرخي لسانه في التاء حتى تخرج من بين الأضراس. و من سوء تقدير الوزن ترطب اللام المنطبعة حتى تخرج من مدرجة العين.

و من الأخطاء كذلك تشديد النون و التثوين عند الحروف الحلقية حتى يزول التسكين شيئاً إلى الحركة. (أبي علي الحي بن احمد البناء، 2001، ص37)

2-6 المقامات

2-6-1 تعريف المقامات من الناحية اللغوية:

المقامات جمع، و المقامة مفردة، و نقصد بالمقامة في اللغة المجلس. أما بصفة موسعة: فإنَّ المقامة تعني إحدى فنون الأدب النثرية، و هي أقرب أن تكون قصة قصيرة، مسجوعة، و حكاية خيالية، و تتصف المقامة بأن تجعل قارئها يسبح و يتجول بخياله و يصنع به المتكلم ما يشاء. فتارة يجعل المستمع أو القارئ يسبح في عالم الخيال. و العواطف الجياشة، و الأحاسيس المرهفة، و تارة يجعله يسبح في بحر الخوف، و الهيبة و الخشوع أو الحزن. (www.hanadawi.com)

و هذا لا يكون إلا بتعديل أسلوب و طريقة الكلام و الإلقاء لتناسب مراد المتكلم، فإن أراد مثلاً "جعل المستمع يخشع يكون أسلوبه في الإلقاء بطيء نوعاً ما. و يتضمن إلقاءه شدة منخفضة. أي أن التردد (F_0) يكون أيضاً منخفض...فعلى المتكلم أو كاتب النص أن يراعي جانب الإلقاء و الكيفية التي يختارها للإلقاء، و يدخل فيها كل الطبقات الصوتية المعروفة، و نوعية الجرس و النغمة و كذلك الإيقاع و المدة.

و عليه كذلك أن يراعى الجانب الصوتي أي كيفية اختيار الأصوات (phonèmes) المكونة للكلمة و كيفيته اختيار الكلمة المكونة للجملة. و كيفية اختيار الجملة المكونة للنص.

و مراعاة هذان الجانبان، يؤدي إلى إيصال الفكرة، و فهم المعنيين القريب و البعيد أي المعنى الظاهري و الباطني، أي أن مراعاة هذان الجانبان يؤديان تأدية الغرض الحسي، و الغرض المعنوي، فأنت عندما تلقى بحديث ما إلى أحد تريد شيئاً، أولاً تريد أن يفهم ما أنت له بقائل، ثانياً تريد أن يشعر و يحس و يتأثر بما نقول له. فالأول يخاطب العقل و الثاني يخاطب العاطفة أي القلب، وأي نقص بهذان الجانبان يؤدي إلى خلل في إيصال الفكرة.

2-6-1 التعريف الاصطلاحي:

المقام الصوتي في ميدان التجويد هو الصوت الحسن الذي نتلو به القرآن الكريم مع مراعاة أحكام التلاوة من مخرج و صفة، وهذا من غير تكلف و تصنع، بل مزين بنغمة جميلة مبنية على الأداء الصوتي للقرآن. و القراءة بالمقامات لا يعني تلك القراءة المقصودة على تلك النوطات الموسيقية المعروفة في المجال الموسيقي. والموسيقى التي يتمتع بها القرآن من موسيقى خاصة به، و هي ناتجة من القرآن بأحكام التلاوة و التجويد.

(www.hanadawi.com)

و تناولنا للمقامات ليس بنية المدح أو القدح، لكن لغرض علمي بحث.

2-6-3 أركان المقامات:

لكل نوع من المقامات تحكمها قاعدة موحدة تسمى بـ قاعدة القرار و الجواب و جواب الجواب.

- القرار: هو انخفاض في عدد الاهتزازات الصوتية و يكون غالبا في بداية القراءة، أي هو تمهيد للدخول إلى إيقاع آخر، و نجده باسم الجواب الموسيقي و هذا في علم الموسيقى. و يعادل في الأرطونيا الإيقاع المنخفض Rythme basse، تتميز هذه الطبقة بتردد أساس منخفض، ما دام أن هناك انخفاض في عدد اهتزازات الأوتار الصوتية. و يتميز كذلك بانخفاض في درجة الصوت لأن الشدة منخفضة.

- الجواب: هو ازدياد نسبي في عدد اهتزازات الصوتية و يكون عادتا تمهيد و جواب الجواب، و يعرف هذا (الإيقاع) في علم الموسيقى بالسؤال الموسيقي و يعادل في الأرطونيا الإيقاع المتوسط. و يتميز هذا الإيقاع بشدة متوسطة، و ما دام أن الشدة متوسطة فإن درجة الصوت تكون على نفس الوتيرة أي لا هي عالية و لا هي منخفضة، لا يمكن قراءة القرآن بهذه الطبقة من البداية إلى النهاية.

- جواب الجواب: هي أعلى طبقة صوتية قد يصل إليها القارئ، و هو ازدياد كبير في عدد الاهتزازات الصوتية، و يسمى باسم سؤال السؤال الموسيقي. و هذه الطبقة تتميز بإيقاع مرتفع و سريع، و تتميز هذه الطبقة بارتفاع كبير في التردد الأساس (F_0) و هذا بالنسبة

للطبقات الأخرى. و ما دام أن هناك تغيرات على التردد الأساس فإن التنغيم يكثر. هذه الطبقة تستعمل بكثرة في قراءة القرآن بمرتبة الحذر أي سرعة مع المحافظة على أحكام التجويد، و يكثر استعمال هذه الطبقة في الآيات التي تجسد الدورة التربوية في القرآن، و التي تكون منهاجا يهتدي به الإنسان، مثل قوله تعالى : " وَأَخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ أَرْحَمُهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا ﴿٢٤﴾ " سورة الاسراء 24

2-6-4 الموسيقى الوصفية في القرآن :

تتضمن ما يلي :الصورة العذابية، الصورة الرحمانية، الصورة التربوية من باب أن القرآن لا يعد نغمة واحدة، بل هو بحر من النغمات، و لا شك أن الصوت في العبارات القرآنية هو صاحب التأثير الكبير في الجو العمومي لها.و من هنا لا بد أن تكون الأصوات منسجمة مع السياق العام للعبارات القرآنية، و نحن نعلم أن الصوت في حالة الغضب يختلف كما هو في حالة الفرح، و كذلك يختلف كما هو في حالة الحزن، و من هنا لا بد الإشارة إلى مسألة عن غاية الأهمية.

نجد كثير من الناس عندما يبدأ بتجويد القرآن، يسترسل بأسلوب واحد إلى نهاية القراءة و هذا خطأ. فلا بد أن تكون القراءة ذات نغمات مختلفة بحسب سباق الآية، و من أجل احترام كل من الموسيقى الخارجية التي تتحسسها من خلال الكلام الموزون و المقفى ، و هذا ما تجده فن الشعر، و كذلك من أجل احترام الموسيقى الداخلية، فهذه الموسيقى ناتجة عن روح النص. فنحن نهتز و نفرح تارة، و نحزن و نرتجف تارة أخرى ،و قراءة القرآن على نسق واحد و على إيقاع واحد خطأ، لأن القراءة على مقام واحد لا يؤدي الغرض.

القرآن ليس جملة واحدة أو تعبير عن فكرة واحدة أو فكرتين، بل هو بحر من التعبيرات، و بحر للأفكار، و بحر من المشاعر و الأحاسيس، و القرآن يخاطب العقل كما يخاطب العاطفة، فلهذا من حسن القراءة، احترام و التزام بكل المواقف و الحالات.

نحن نعلم أن أي نص مهما كانت صفته، فإنه لا يمكن أن يكون على نسق واحد، أو على إيقاع واحد أو مرتبة واحدة من حيث شدة و درجة الصوت، فهذا مستحيل فما بالك بالقرآن فإن في الآية الواحدة، قد تجد أكثر من فكرة.

فالاختلاف في الفكرة يؤدي إلى الاختلاف في الأسلوب المستعمل لتوصيل هذه الفكرة، و الاختلاف في التوصيل يؤدي إلى الاختلاف في كيفية استعمال الخصائص الفيزيائية مثل الارتفاع، الجرس، الإيقاع... (محمد حرير، 2009، ص 28)

2-4-6-1 الصورة العذابية :

نجد أن هذه الصورة تتجسد في الآيات التي تتحدث عن الجزاء و العقاب مثل قوله تعالى :
وَالَّذِينَ كَفَرُوا لَهُمْ نَارُ جَهَنَّمَ لَا يُقْضَىٰ عَلَيْهِمْ فَيَمُوتُوا وَلَا يُخَفَّفُ عَنْهُمْ مِنْ عَذَابِهَا
كَذَٰلِكَ نَجْزِي كُلَّ كَافٍ ﴿٦٦﴾ وَهُمْ يَصْطَرِخُونَ فِيهَا رَبَّنَا أَخْرِجْنَا نَعْمَلْ صَالِحًا " سورة

فاطر الآية 36 -37 في هذه الآيات، و بلا شك يكثر فيها التنعيم و الفرق و يتميز هذا النوع عن الآيات بإيقاع متخصص و مرتفع تارة، و هذا كله لتكوين جرس موسيقي، يبعث بالخوف و الرهبة و الحزن من العاقبة. (حنان محمد مهدي، 2010، ص 15).

2-4-6-2 الصورة الرحمانية :

نجد أن هذه الصورة تتجسد في الآيات التي تتحدث عن العفو و المغفرة ، مثلا قوله تعالى:
جَنَّاتُ عَدْنٍ يَدْخُلُونَهَا وَمَنْ صَلَحَ مِنْ آبَائِهِمْ وَأَزْوَاجِهِمْ وَذُرِّيَّاتِهِمْ وَالْمَلَائِكَةُ يَدْخُلُونَ عَلَيْهِمْ مِنْ كُلِّ بَابٍ ﴿٢٣﴾ سَلَامٌ عَلَيْهِمْ بِمَا صَبَرُوا فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ ﴿٢٤﴾ " سورة الرعد
الآية 23-29.

نجد القرآن في هذا القسم ينتقل من الألفاظ الغليظة إلى الألفاظ الهادئة و المطمئنة، فتكون النعمة تبعث بالراحة و الهدوء و تدعو إلى التفكير و التدبر.

و هذا النوع من الآيات يقرئ بمقام الصبا الذي يعد من أخشع المقامات و أحزنها، فهو يتميز بنغمة موسيقية حزينة و يتميز ب إيقاع بطئ إلى متوسط. أما التنغيم و النبرة فيقل أي يكون في مواضع محدودة.

2-4-6-3 الصورة التربوية :

هنا نجد القرآن يرسم لنا صورة تربوية سلوكية تكون منهاجا يهتدي بها الإنسان، فعندما نقف عند الآية التي نتحدث عن العلاقة التي ينبغي مراعاتها من قبل الأولاد تجاه الآباء.

حيث قال تعالى: "وَأَخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ أَرْحَمُهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي

صَغِيرًا ﴿٢٤﴾ سورة الإسراء 24 إن لكل حرف من حروف القرآن غرض و إحياء خارجي

أكثر من داخلي، و نفس الشيء للصوت.

الصوت له تأثير على نفسية المستمع، كما للألوان أثر على نفسية المبصر.

حسب اللغويون و أهل البلاغة الذين تحدثوا عن تقارب و تنافى الحروف، حيث أكد جمهورهم أن الحروف المتباعدة من حيث المخرج هي الأفضل لتكوين أي كلمة و الأسهل للنطق و بها يمكن تحقيق التوازي على المستوى الصوتي و التوازي على المستوى اللفظي.

المستوي الصوتي لا دور مهم في تحقيق الإيقاع الموسيقي للنص القرآني، فتكرار الصوت بانسجام مثلا يؤدي إلى خلق لحن موسيقي رائع و هذا الذي يؤثر على النفس. فمثلا قوله

تعالى: " فَإِذَا جَاءَتِ الطَّامَةُ الْكُبْرَى ﴿٣٤﴾ سورة النازعات الآية 34 فإذا تمعننا في

الأصوات المستعملة في هذه الآية و كلمة الطامة، ألفينا أن صوت الطاء و الميم مجهورين، شديدين كاللفة الطامة التي تدل على نوع القيامة، بمعنى أن هذان الحرفان مناسبان للمعنى المراد إيصاله ألا و هو الشدة و هو ذلك اليوم. إذن هناك تشابه و تناسق فالطاء شديد مجهور، غليظ و هو مضطرب لأنه من حروف القلقة، و الطامة التي هي يوم القيامة فهو يوم شديد، عسير- تضطرب فيه النفوس... فكانت الأصوات بحق معبرة بإحياءاتها على تلك

الصورة المروعة، و كان الجرس و إيقاع اللفظة المرآة العاكسة لذلك الموقف. (حنان محمد مهدي، مرجع سبق ذكره، ص2)

خلاصة الفصل

من خلال كل ما سبق يتجلى لنا القول أن التجويد أو ما يعرف بالأداء الصوتي للقرآن له علاقة وطيدة بالصوت فكل ما يحتويه التجويد من أحكام ينصب في هذا المعنى أي في تحسين الصوت و الصوت كما نعلم جزء هام في الارطفونيا.

تمهيد الفصل

من خلال السمع يستطيع الفرد الهروب من عالمه المعزول و يتصل بالعالم الخارجي فتعتبر حاسة السمع الوظيفة الرئيسية للأذن بالإضافة للحفاظ على التوازن لذلك فهي تدرج ضمن المستقبلات الحسية الأساسية، فحاسة السمع تلعب دورا كبيرا في استقبال المثيرات السمعية الصوتية و تحويلها إلى رسائل يتم تفكيكها على مستوى المراكز الدماغية فقدرة الإنسان على إدراك المؤثرات الصوتية أي معرفة و فهم دلالتها تعتمد أساسا على سلامة قدراته الحسية السمعية، لكن قد يحدث و أن تتعرض حاسة السمع لمشكل أو إصابة فتأثر بالسلب على وظيفتها، فتتقص بالتالي القدرة السمعية جزئيا أو كليا إلى درجة قد يتعذر معها قيام الفرد بوظائفه و أدواره الأساسية في الحياة و لمساعدة الصم على تجاوز إعاقاتهم و تسهيل إدماجهم في المجتمع، امتدت الانجازات التقنية إلى العلوم الطبية و من أهم أشكال هذه الانجازات في ميدان السمع "زراعة القوقعة".

ففي هذا الفصل سنتطرق إلى تشريح و فيزيولوجية الأذن حتى يتسنى لنا فهم طبيعة الإصابة الحسية التي نحن بصدد دراستها و هي "الصمم" و من ثم نعرض قناة الاتصال الجديد المتمثلة في جهاز الزرع القوقي .

1-3 تشريح و فيزيولوجية الجهاز السمعي

1-3 التركيب التشريحي للجهاز السمعي :

الجهاز السمعي عضو حسي عصبي له وظيفة مزدوجة تتمثل في السمع و التوازن (ما جدة السيدة عبيد ، 2000 ، ص 20).(أنظر الملحق الأول الشكل رقم(06) والشكل رقم ((07)).

و يمكن تقسيم هذا الجهاز إلى ثلاثة أقسام هي:

1-1-1-3 الأذن الخارجية (l'oreille externe):

و هي الجزء البارز في الأذن و تتكون من صيوان الأذن و تنتهي بطبلة الأذن و مهمتها تجميع الأصوات الخارجية و نقلها إلى الأذن الداخلية بواسطة طبلة الأذن و تنقسم الأذن الخارجية بدورها إلى:

أ- الصَّوان: (Auricule ou Pavillon):

و هو الجزء الخارجي الظاهر من الأذن و يتكون من أنسجة غضروفية و هي الجزء العلوي من الصَّوان، أما الجزء السفلي و يسمى حلمة الأذن و تتكون من أنسجة دهنية و تتمثل وظيفته في:

-إلتقاط الأمواج الصوتية.

-تحديد مصدر و اتجاه الصوت.

-حماية الأذن الوسطى. (مصطفى نوري القمش، 1999، ص20).

ب- القناة السمعية الخارجية: (Canal auditif externe):

هي قناة تشكل حلقة وصل بين صوان الأذن و الأذن الوسطى و هي عبارة عن أنبوب بدايته تجويف الأذن الخارجية و نهايته غشاء الطبلة، يتراوح طول القناة بين 25-35 ملم

و عرضها 6-8 ملم (DAVID.H, FARLAND, M.C, 2009, P182)

و تتمثل وظيفتها في:

- إفراز مادة صمغية و التي تقوم بحماية القناة و الأذن الوسطى من الأوساخ و الأجسام الغريبة.

- تضخيم الذبذبات القريبة من 3khz و تضخم 10-15 dB .

ج- غشاء الطبلة: (Membrane tympanique):

غشاء يفصل الأذن الخارجية عن الأذن الوسطى و تتمثل وظيفته في:

- حماية الأذن الوسطى و الخارجية.

- توصيل الصوت إلى الأذن الداخلية.

(مصطفى نوري القمش، مرجع سبق ذكره ،ص21).

(أنظر الملحق الأول الشكل رقم (08))

3-1-1-2 الأذن الوسطى (L'oreille moyenne):

الأذن الوسطى عبارة عن تجويف يقع بين الأذن الخارجية و الأذن الداخلية و هذا الجزء من الأذن مليء بالهواء و ذلك من أجل الحفاظ على توازن الضغط على طبلة الأذن من الجانبين و هذا التوازن يتحقق بفضل قناة أستاكيوس .(جمال الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص 19).
و يوجد في الأذن الوسطى :

أ- العظيّمات الثلاث: (Osselets de l'oreille moyenne):

و التي تتمثل في: المطرقة (Le marteau)، السندان (L'enclume)، الركاب (L'étrier)، و تتمثل وظيفتها في:
- توصيل الصوت إلى الأذن الداخلية و نقل الذبذبات الصوتية من الطبلة إلى النافذة البيضاوية (NICPON-MARIEB E, 2005, P39).

ب- عضلات الأذن الوسطى (Les muscles de l'oreille moyenne):

يوجد داخل الأذن الوسطى عضلتان صغيرتان متصلتان بعظمتي المطرقة و الركاب و هما:
- العضلة الشاذة (عضلة موترة الطبلة) (Le muscle tenseur du tympan) :
عضلة قصيرة و صغيرة يخرج وترها من قناة في الجدار الأمامي لصندوق الطبلة و هذه العضلة معصبة من قبل فرع العصب الفكي السفلي (Branche du nerf mandibulaire) من العصب الثلاثي التوئمي (Nerf trijumeau) (العصب القحفي الخامس) (Nerf Crânien V).

- العضلة الركابية (le Muscle stapédien ou muscle de l'étrier):

عضلة صغيرة تنشأ في جدار الجوف الطبلي و هي معصبة من قبل الفرع الركابي (Branche stapédienne) من العصب الوجهي (Le nerf facial) (العصب القحفي السابع) (Nerf Crânien VII).

و تتمثل وظيفة هذه العضلتان في: تثبيت عظيّمات السمع و منعها من الحركة عند التعرّض للأصوات العالية، من أجل حماية مكونات الأذن الوسطى الدقيقة من أيّ ضرر.

(DAVID H.FARLAND, M.C ,Loc , Cit, P 186)

ج- قناة أستاكوس (Trompe d'eustache):

قناة تصل بين الأذن الوسطى و الجزء الخلفي من الأنف و الحلق طولها حوالي 4 سم، تفتح و تغلق عن طريق البلع و حركة الفم، وظيفتها: حفظ توازن الضغط الجوي بين الأذن الوسطى و الخارجية.

د- النافذة البيضاوية (La fenêtre ovale):

هي فتحة بيضاوية الشكل في الجزء العلوي من غشاء الأذن توجد بين الأذن الوسطى

و الدهليز. (BONFILS P et CHEVALLIER JM, 1998, P302)

(أنظر الملحق الأول الشكل رقم (09))

3-1-1-3 الأذن الداخلية (L'oreille interne):

يطلق على الأذن الداخلية اسم التيه ذلك أنها تحتوي على ممرات متشابهة و بالغة التعقيد و تتكون من مجموعة أعضاء حسية عصبية موجهة لعضوين:

- الأول موجه لوظيفة السمع – الجهاز القوقي (Appareil cochléaire)

- الثاني له وظيفة التوازن – الجهاز الدهليزي (Appareil vestibulaire)

و هذه الأعضاء الحسية العصبية تتمركز داخل مجموعة التجاويف، حيث أن الحاجز الدقيق هو الذي يُكوّن غشاء تجويف الأذن الداخلية، و تتمركز داخل تجويف عظمي وقائي يسمى تجويف الأذن الداخلية العظمي (labyrinthe Osseux)

(BREL-Maisonny S, 2004, P10). (أنظر الملحق الأول الشكل رقم (10) و الشكل رقم (11)).

و كل هذه الأجزاء المذكورة تعمل بالتنسيق مع مراكز مخصصة في القشرة المخية.

4-1-1-3 المراكز السمعية في القشرة الدماغية :

إن المراكز السمعية لا توجد على السطح الخارجي للقشرة المخية و لكنها توجد داخل شقين عميقين في كل فص من الفصين الصدغيين و هي تتلقى مدخلاتها السمعية من الألياف العصبية التي تخرج من النواة الركبية الأنسية (الداخلية)، و تكون المراكز السمعية في كل فص صدغي من منطقتين رئيسيتين، و مناطق أخرى معاونة لهما، فالمنطقتان الرئيسيتان

هما المنطقة رقم (41) و التي تسمى المنطقة السمعية الأولية، و المنطقة رقم (42) و التي تسمى المنطقة السمعية الثانوية، و أما المناطق المعاونة فهي المنطقة رقم (22) التي تختص بإدراك الحديث، و المناطق الأخرى المجاورة للمنطقتين السمعيتين الأولية و الثانوية. و الجدير بالذكر أن خلايا المراكز السمعية مرتبة ترتيباً نغمياً حسب الحساسية لترددات الأصوات تمثل جميع خلايا العصب السمعي، و لذلك تقع الخلايا العصبية التي تستجيب لتردد معين متجاورة في مكان واحد بالمراكز السمعية و هذا يعني أن كل خلية عصبية في المراكز السمعية لا تستجيب إلا لتردد محدد من ترددات الصوت و على أي حال فإن كل خلية في المراكز السمعية تتصل بخلية شعرية في الأذن الوسطى و لذلك لا تستجيب هذه الخلية العصبية التي توجد في المراكز السمعية إلا للتردد الصوتي الذي تستجيب له الخلية الشعرية التي تتصل بها. (السيد علي سيد أحمد، د.فانقة محمد بدر، 2001، ص283). و تتم العملية وفق الفيزيولوجية التالية:

- 1- تتجمع الموجات الصوتية أولاً في الأذن الخارجية من خلال صوان الأذن.
- 2- تمر الموجات الصوتية عبر القناة السمعية الخارجية التي تضم هذه الموجات لتصل إلى الأذن الوسطى.
- 3- تصل الموجات الصوتية إلى طبلة الأذن، فيضرب الاختلاف في الضغط بين الموجات الصوتية للسطح الخارجي لطبلة الأذن فيؤدي إلى اهتزاز غشاء الطبلة.
- 4- تصل هذه الاهتزازات إلى العظيماات السمعية و التي تنتقل بدورها إلى الأذن الخارجية.
- 5- تمر الأصوات عبر النافذة البيضاوية لحزون الأذن و بما أن النافذة البيضاوية أصغر من طبلة الأذن، فإن الموجات الصوتية المارة خلالها تزداد تردداتها بمقدار عشرين مرة في بعض الحالات .
- 6- تلعب القنوات نصف الدائرية في الأذن الداخلية دور المعجلات الصغيرة للاهتزازات.

- 7- تصل الاهتزازات الصوتية إلى الخلايا الشعرية الموجودة في القوقعة، فتقوم الشعيرات بتغيير مستوى الكهرباء في الخلية، و يتم ذلك بطريقة معقدة و دقيقة تعتمد على فتح و إغلاق الكثير من القنوات المسماة بالقنوات الأيونية (التي تسمح بدخول و خروج الأملاح المعدنية كالكالسيوم و البوتاسيوم و الصوديوم و الكلوريد) في أقل من أعشار الثانية مما ينتج عنه نبضة كهربائية محددة تنتقل إلى العصب الصادر من أسفل الخلية الشعرية و من ثم إلى العقدة العصبية للعصب السمعي.
- 8- يقوم العصب السمعي بعد ذلك بنقل الموجات الكهربائية إلى مراكز السمع في الدماغ.
- 9- يستلم الدماغ الموجات الكهربائية و يعالجها و يترجمها إلى أصوات يفهمها الإنسان .
- 10- للعلم فإن الأصوات التي تسمع عن طريق الأذن اليمنى يتم إيصالها إلى مراكز السمع العليا بالجانب الأيسر من الدماغ و العكس كذلك. (أسامة محمد البطانية وآخرون، 2007، ص317). لما تكون الرسالة الصوتية سليمة يمكن تفسيرها في حاسة السمع العادي أما إذا كانت الرسالة ناقصة فيصعب تفسيرها على مستوى الدماغ مما يعطينا حالة صمم.
- (محمد حولة، 2008، ص47)

3-2 التطور العادي للسمع

3-2-1 السمع في مرحلة ما قبل الولادة:

يرى البعض أن الجنين يبدأ بالسماع في الأسبوع 20 من العمر بينما الآخرون يؤكدون أن الجنين الطبيعي يبدأ باستجابته السمعية ما بين الأسبوع 24-25 من العمر أي بمعنى أن الطفل عند الميلاد يمكن وصفه بأنه كان يسمع الأصوات لمدة أربعة أشهر على الأقل و أكثر الأصوات للطفل المولود ألفة هي صوت أمه و أبيه و لذلك فإنّ الطفل عند الميلاد يكون قادراً على تمييز صوت أمه و في الحقيقة فإنّ معرفة أنّ الجنين قادر على السمع فيزيولوجياً أمر في غاية الأهمية و لكن المهمة الصعبة تكمن في تحديد كيفية استشارة الاستجابة السمعية و قياسها، و مع ذلك فغالبا ما تستخدم معدّل ضربات القلب للجنين كاستجابة لتحديد قدرة السمع لديه و توصف الاستجابة للصوت لدى الجنين بأنها انعكاسية أولية (إبراهيم عبد الله فرج الرزيقات ، 2011 ، ص 50)

2-2-3 السمع في مرحلة ما بعد الولادة (من الميلاد إلى 5 سنوات):

عند الولادة	- يسمع الطفل الكلام، يستيقظ من النوم عند حدوث صوت مرتفع أو يبكي عند حدوث صوت مرتفع.
من الولادة إلى ثلاثة أشهر	- يلتفت الطفل إلى الشخص الذي يكلمه، يبدو كأنه يميز الصوت عند سماعه إذا كان يبكي.
من أربعة إلى ستة أشهر	- يستجيب الطفل إلى كلمة لا و مع السلامة. - يبحث الطفل عن مصدر الأصوات الجديدة عليه كرنين الهاتف مثلا. - تجذب انتباهه الألعاب التي تصدر صوتا.
من سبعة إلى اثني عشر شهرا	- يستطيع الطفل تمييز الكلمات الدالة على الأشياء العامة مثل (صحن، حقيبة...الخ) - يستجيب للكلمات و الأوامر البسيطة. - يلتفت أو يرفع بصره عند مناداته باسمه .
من عام إلى عامين	- يستطيع الطفل الإشارة إلى الصور في الكتب و تسميتها كما يقوم بالإشارة إلى بعض أعضاء الجسم حينما نسأله عنها. - يستمتع بالقصص و أغاني الأطفال المسلية.
من عامين إلى ثلاث سنوات	- يفهم الطفل اختلاف المعاني مثل الفرق بين الكبير و الصغير، فوق و تحت. - يستمر في ملاحظة الأصوات مثل: رنين الهاتف، دق الباب، صوت التلفزيون. - يستطيع تنفيذ الأوامر المركبة مثل: هات الكرة و ضعها على الطاولة، يسمع حين نناديه من غرفة أخرى. - يستمع الطفل لجهاز التلفزيون بنفس مستوى ارتفاع الصوت كباقي الأسرة
من أربع سنوات إلى خمس سنوات	- يسمع الطفل معظم ما يقال له في المدرسة أوفي البيت. - ينتبه الطفل عند سماع قصة ما ، و يستطيع الإجابة على بعض الأسئلة المتعلقة بها.

الجدول رقم (1) : يمثل تطور السمع عند الطفل العادي
(نور بطانية و زولixa أمين ، 2006 ، ص ص144 ، 145)

3-3 تعريف الصمم و الشخص الأصم

1-3-3 تعريف الصمم:

الصمم هي إصابة عضوية تحدث على إحدى مستويات الأذن (الخارجية، الوسطى الداخلية) فيحدث خلل لحاسة السمع فتتقص القدرة على التقاط الأصوات.

(NICPON-MARIEB E, 1999, P575).

و يُعرَّفُ القاموس الأرطفوني الصمم على "أنه عجز سمعي، مهما كان أصله و أهميته، فقد يكون جزئي أو كلي و في بعض الأحيان تطوري، و نتائجه متعددة منها: اضطرابات في الاتصال قبل المرحلة اللغوية عند الطفل، غياب أو تأخر لغوي، اضطرابات الكلام و الصوت، صعوبات في التكيف المدرسي و الاجتماعي. (BRIN F, et ALL ,2004, P246).

2-3-3 تعريف الشخص الأصم :

الأصم هو ذلك الطفل المصاب لدرجة لا تسمح له بتعلّم لغته الخاصة، و المشاركة في النشاطات العادية المتوافقة مع عمره و تحرمة من متابعة تعليمه العادي (DUMANT A,2008 .P6).

ويعرف القاموس الأرطفوني الأصم كالتالي: " هو ذلك الشخص الذي يعاني من إعاقة سمعية تتعدى درجة فقدان السمع 70dB (صم حاد أو عميق) تسبب صعوبات في اكتساب اللغة المنطوقة. (BRIN F, et ALL, Loc cit, P238).

4-3 أسباب الصمم

1-4-3 الأسباب الوراثية:

إن حالات الصمم ذات الأصول الوراثية تحدث نتيجة لانتقال حالة من الحالات المرضية من الوالدين إلى الجنين عن طريق الوراثة، و هنا يجب على الأسرة التي يصاب أحد أفرادها بالصمم اللجوء إلى الأخصائي لمعرفة نسبة احتمالات ظهور حالات صمم جديدة في ذريتهم القادمة (علاء الدين محمد خليل الأشقر، 2002، ص51).

- و هناك بعض العوامل الجينية التي قد ينتج عنها الإعاقة السمعية منها:
- زمالة أعراض تريشر: تتضمن بعض الشذوذ في العظام و العضلات.
- زمالة فيش-رنويك: اضطراب يسبب صمم ولادي.
- زمالة كليب-فيل: قصور جيني يتسبب في الإصابة بالصمم
- زمالة أعراض ويرد نبرج: و تظهر في وجود خصلة من الشعر الأبيض في مقدمة رأس الأصم و تكون العينين بلونين مختلفين و بروز الأنف و تقوس الشفاه (شاهين رسلان 2009، ص91)

3-4-2 الأسباب البيئية:

3-4-2-1 أسباب ما قبل الولادة: (Prénatal):

- إصابة الأم الحامل ببعض الفيروسات أثناء الحمل مثل:
- الحصبة الألمانية (La Rubéole)
- الإصابة بالزهري (Le syphilis)
- التضاد الدموي: (Incompatibilité rhésus)
- تناول الأدوية دون استشارة الطبيب.
- سوء تغذية الأم (عواض بن محمد عويض الحربي، 2003، ص71)
- تعرض الأم لأشعة (x) خاصة في الأشهر الثلاث الأولى من الحمل.
- اختلاف العامل الريزي (RH): عندما تكون الأم سالب العامل و الجنين موجب العامل فتتكون مواد مضادة للأجسام الغريبة للأم و تدخل إلى المشيمة ثم إلى مجرى الدم متلفة الكريات الحمراء و تؤدي إلى يرقان حاد غالبا يؤدي إلى وفاة الجنين و أحيانا يؤدي إلى حدوث الإصابة بالصمم أو إعاقات أخرى.

(HERGAZ, M.H, 1995, P115)

3-4-2-2 أسباب أثناء الولادة: (Natal):

- الولادة المبكرة فقد تسبب نزيف دموي داخل الأذن.

- الولادة التي قد تطول مدتها و التي ينتج عنها عدم وصول الأكسجين إلى مخ الجنين فتلتهب أغشية المخ و يؤدي ذلك إلى حالات صمم.
- نقص الأكسجين (L'anoxie): إن نقص كمية الأكسجين في الدم أثناء الولادة يؤدي إلى تلف بخلايا المخ، قد يكون له تأثير على الإصابة بالصمم، إضافة إلى احتمالات الإصابة بالإعاقات الأخرى.
- التوليد بصورة عكسية: (Par siège): يكون ذلك باستعمال بعض الطرق الخاصة لتعديل طريقة ولادة الجنين مما يترتب عنها بعض الإصابات أو الجروح الخطيرة مثل استعمال الملاقط (Forceps) و استخدام أدوات غير معقمة.
- إهمال الطبيب للأم أثناء الولادة (BENOIT V.2000, P76).

3-2-4-3 أسباب بعد الولادة: (Postnatal):

- الصدمات التي تحدث للمولود كالسقوط.
- العلاج التسمي للأذن كاستعمال مواد طبية بطريقة خاطئة و لمدة طويلة.
- التعرض للالتهابات كالتهاب السحايا (La méningite)
- (الزغبى أحمد محمد، 2003، ص 134).

3-4-3 الأسباب المرضية التي تصيب أجزاء الأذن الثلاثة:

- يمكن أن ترجع الإصابة بالصمم إلى بعض الأمراض و الإصابات التي تمس إحدى الأجزاء المكونة للأذن و التي تنقسم إلى:

3-4-3-1 أمراض الأذن الخارجية:

- دملة على مستوى مجرى السمع الخارجي (Le Furoncle)
- الأجسام الغريبة المتمركزة على مستوى مجرى السمع الخارجي.
- صمام جلدي (bouchon épidermique) التي هي عبارة عن تعففات تنتج عن دخول الماء.
- صمام بواسطة صملاخ الأذن (Bouchon de cérumen): عبارة عن تجمع الصملاخ في مجرى السمع الظاهر و سده. (سعيد حسني الغزة، 2001، ص13).

- الانسداد القنوي (obstruction tuber): وجود أجسام غريبة في قناة السمع مما يعيق تهوية صندوق الطبلة .

- الالتهاب الحاد للأذن الخارجية (otite Externe Diffuse)

- الانسداد العضوي الكامل لمجرى السمع.

(Obstruction Organique total du conduit auditif)

مثلا وجود ورم على مستوى مجرى السمع.

- العدوى الفطرية. (خالدة نيسان، 2009، ص ص 29، 30)

3-4-2 أمراض الأذن الوسطى :

عادة تحتوي الأذن الوسطى على الهواء فقط و لا توجد سوائل، و يحدث الالتهاب عندما تتجمع السوائل فيالأذن الوسطى و تبدأ البكتيريا بالتكاثر.

أ- إلتهابات الأذن الوسطى الحاد:

- إلتهاپ الأغشية المخاطية القناوية الحادة (Catarrhe tubaire aigu)

- إلتهاپ الغشاء المصلي للأذن (Otite Séreuse)

- تصلب طبلة الأذن (La tympanosclérose)

ب- إلتهاپات الأذن الوسطى المزمنة:

يحصل نتيجة لتأخر علاج حالات الالتهاب الحاد في الأذن و الذي يؤدي إلى تجمع السوائل و الإفرازات لمدة أسبوعين أو أكثر و بالتالي تتكون تجمعات دهنية قد تصل إلى طبلة الأذن و تسبب ضعفا في السمع و آلام شديد نتيجة حدوث التهاب الأذن الوسطى و منطقة ما وراء الطبلة و قد تكون الإفرازات كثيرة جدا لدرجة خروجها إلى خارج الأذن.(عصام حمدي

الصفدي، 2007، ص 20)

ج- الإصابات و الصدمات على مستوى الأذن الوسطى:

- كسر عظم الصخرة (Fracture du Rocher) الناتج عن مختلف الحوادث.

- الرضوض الضغطية مثل الطيران و الغوص تحت الماء.

- إصابات و صدمات الأذن على مستوى عظمة الركاب و صفيحته ما يسمى (l'otospongiose) و في أغلب الأحيان يصيب المرأة، فيبدأ الاضطراب في تشكل عظمة إسفنجية حول الركاب و النافذة البيضاوية مسببا فقدان السمع التوصليلي أو المشترك بالإصابة القوقعية (DALEAU G, 1834, P16)

3-3-4-3 أمراض الأذن الداخلية :

هذه الأمراض ناتجة عن الإصابة في مستوى الأذن الداخلية و المسالك العصبية الموصلة إلى المخ و التي تؤدي إلى صمم من النوع الإدراكي و لها عدة أسباب من بينها:

- المتلازمات الخلقية التي تصيب الأطفال و غالبا ما تكون وراثية و يلعب زواج الأقارب دورا مهما في هذه الإصابة.

- التهابات الأذن الداخلية الحادة : تسبب نقص سمعي مع دوخان و تقيء شديد وطنين في الأذن (خالدة نسيان ، مرجع سبق ذكره، ص33) .

- الصمم التسممي (surdit  toxique) : إما تسبب عن طريق الأدوية مثل: streptomycine, Framycine, Gentamycine التي تسبب الصمم الكلي كونها تصيب القوقعة، أو تسبب بغير الأدوية تحدث نتيجة لأسباب خارجية كالتبغ و الكحول.

- صمم مفاجئ (surdité Brusque): إما بسبب فيروسي (cause Virale) أو بسبب تسممي (cause toxique) .

- (مرض منيير) LA Maladie De Minière

- ورم العصب السمعي (Neurimonie de l'acoustique) (ROBIER E, 2001, P 104)

3-5 تصنيفات الصمم

3-5-1 التصنيف الطبي:

تصنف أنواع الصمم على أساس التشخيص الطبي، تبعا لطبيعة الخلل الذي قد يصيب الجهاز السمعي في الفئات التالية:

3-1-5-1 الصمم التوصيلي (Surdité de Transmissions):

يحدث هذا النوع عندما تعوق اضطرابات قناة أو طبلة الأذن الخارجية أو إصابة الأجزاء الموصلة للسمع بالأذن الوسطى كالمطرقة أو السندان أو الركاب عملية نقل الموجات أو الذبذبات الصوتية التي يحملها الهواء إلى الأذن الخارجية و من ثم عدم وصولها إلى المخ و تكون درجة فقدانهم السمعي أقل من 70dB ومن أمثلة هذه الإصابات:

- حدوث ثقب في طبلة الأذن ، أو تكديس المادة الشمعية الدهنية (الصماخ) ووجود أجسام غريبة في القناة السمعية .

- التهابات في الركاب أو قناة أستاكيوس (BENOIT V,loc cit ,p69)

علاجه:

يمكن علاج الصمم التوصيلي طبيا و جراحيا و يجب أن نلاحظ أنه في حالة الإهمال في طلب العلاج مبكرا فإن معظم هذه الأسباب و خصوصا التهابات الأذن الوسطى تؤدي إلى صمم عصبي نتيجة انتشارها في الأذن الداخلية و وصولها إلى المخ
(عصام حمدي الصفدي ،مرجع سبق ذكره،ص18)

3-1-5-2 الصمم الإدراكي (صمم حسي- عصبي)(Surdité de perception):

هي التي تحدث نتيجة لأي خطأ أو تلف أو شذوذ في جهاز الإدراك أو الجسم الذي يشمل عضو السمع في الأذن الداخلية في القوقعة الحلزونية و عصب السمع و مركز السمع بالمخ،و قد تعود أسباب هذه الحالة للإصابة بأمراض مختلفة كالحصبة الألمانية و تناول الأدوية بصورة خاطئة و تلف العصب السمعي و الإصابة بالحرارة العالية و الأسباب الوراثية و نقص الأكسجين أثناء الولادة.(عصام نمر يوسف ، 2007،ص29).

علاجه:

من الصعب علاج هذا النوع نظرا للتلف المباشر في الألياف الحسية العصبية، و يمكن التخفيف من تأثير الصمم باستعمال سماعة للأذن لتكبير الصوت لتساعد الأطفال على السمع و تعلم الكلام.

3-1-5-3 الصمم المختلط أو المركب: (Surdité Mixte)

يحدث هذا الصمم في الأذن الداخلية و الوسطى و هو عبارة عن صمم مشترك يتضمن كلا من الصمم التوصيلي و الصمم لإدراكي ذلك نتيجة وجود خلل في أجزاء الأذن الثلاثة.
علاجه:

يصعب علاج هذا النوع نظرا لتدخل أسبابه و أعراضه حيث أنه إذا أمكن علاج ما يرجع منها إلى الصمم التوصيلي فقد يبقى الاضطراب السمعي على ما هو عليه نظرا لصعوبة علاج النوع الإدراكي. (عصام حمدي الصفدي، مرجع سبق ذكره، ص 19-20).

4-1-5-3 الصمم المركزي:

يحدث نتيجة إصابات في ممرات الأعصاب السمعية أو في مراكز السمع الواقعة في القشرة اللحائية للمخ و يصعب تحويل الصوت من جذع الدماغ إلى المراكز السمعية في الدماغ كما يحدث تفسير خاطئ لما يسمعه الإنسان و السبب في ذلك قد يرجع إلى سرطان في الدماغ أو التهابات في غشاء المخ أو تصلب الشرايين الدماغية و هؤلاء الأفراد من الناحية العضوية سليمين أي حاسة السمع ذاتها تكون طبيعية. يمكن علاجه بإجراء عملية جراحية أو استخدام سماعة (سمير شندي، 2002، ص 31)

5-1-5-3 الصمم غير العضوي (صمم هستيري) (La surdit  hyst rique):

يرجع هذا النوع إلى التعرّض لضغوط إنفعالية شديدة و غير طبيعية مع وجود جهاز سمعي سليم و السبب يعود إلى مشاكل بيئية عاطفية، مدرسية و تكون في الأعمار التالية 9-11 سنة، 13-20 سنة. (DUCHENNE B, 1961, P19).

علاجه:

- التأكد من أن سمعه عن طريق الهواء و العظم سليم.
- إذا ظهر ضعف شديد عن طريق الهواء أو العظم فيجب فحص الكلام و أعضاء الكلام.
- يمكن علاج هذه الحالة في العيادات النفسية و بإشراف مختصين في علم النفس و الإرشاد للتحقق من سبب المشكلة. (رحاب أحمد راغب، 2009، ص 70).

3-5-2 التصنيف الفيزيولوجي:

يركز الفيزيولوجيين في تصنيفهم للصمم على درجة فقدان السمع لدى الفرد و التي يمكن قياسها بالأساليب الموضوعية أو المقاييس السمعية لتحديد عتبة السمع التي يستقبل المفحوص عندها الصوت و على ضوء ذلك يمكن تحديد نوعية و درجة الإعاقة السمعية و يستخدمون ما يسمى بالوحدات الصوتية الديسبل dB، و الهرتز Hz و تتمثل هذه التصنيفات في:

3-5-2-1 الصمم الخفيف (Surdité légère):

عتبته السمعية تقع بين 20-30 dB و يواجه من يعانون من هذه الدرجة من القصور السمعي صعوبة في سماع الكلام الخافت أو الكلام عن بعد أو تمييز الأصوات و على أي حال فإنهم يستطيعون التوافق و التعليم بالمدارس العادية مع إدخال بعض التعديلات البسيطة.

3-5-2-2 الصمم البسيط (الهامشي):

تتراوح درجته بين 30-40 dB، فقد يفوت الطالب الذي لديه هذا المستوى من فقدان السمع حوالي 50% من المناقشة الصفية إذا كانت الأصوات خافتة أو عن بعد، و قد يحدث لديه بعض الانحرافات في اللفظ و الكلام، و يجب إحالة هذا الشخص إلى التربية الخاصة لأنه قد يحتاج إلى الالتحاق بصف خاص مكيف و قد تكون المعينات السمعية ذات فائدة.

3-5-2-3 الصمم المتوسط (Surdité Moyenne):

تتراوح درجته السمعية بين 40-70 dB، يعاني أصحاب هذه الدرجات من فقدان السمع صعوبات واضحة في الكلام و اللغة الاستقبالية و التعبيرية مع العلم أن مفرداتهم محدودة كما يصعب عليهم فهم المحادثة إلا إذا كانت بصوت مرتفع، فلا بد أن يلحقوا بمدارس خاصة تتعامل مع هذا النوع من الصمم ليحصلوا على تدريبات خاصة لتحسين مهاراتهم في القراءة و الكتابة و قراءة الشفاه و تصحيح النطق.

3-5-2-4 الصمم الشديد (الحاد) (Surdité Sévère):

عتبته السمعية تقع بين 70-90 dB و يحتاج أفراد هذه الفئة إلى خدمات خاصة لتدريبهم على الكلام و تعلم اللغة حيث يعانون من صعوبات كبيرة في سماع الأصوات و تمييزها و لو من مسافة قريبة. (عبد الرحمن بن عبيد اليوبي، 2010، ص ص 16 17)

5-2-5-2 الصمم العميق (Surdité Profonde):

عتبته السمعية 90 dB و ما فوق و أفراد هذه الفئة لا يمكنهم في أغلب الأحوال فهم الكلام و تعلم اللغة فهم يعتمدون على قدراتهم البصرية عوضا عن القدرات السمعية للتواصل و هم بحاجة إلى إلحاقهم بمدارس الصم التي تشمل برامجها تطوير مهارات اللغة و قراءة الشفاه و الكلام و تدريبات التأزر بين الاتصال الشفهي و الإشارة و تدريب السمع الجماعي أو الفردي.

6-2-5-3 الصمم الكلي (La Cophose):

هي حالات استثنائية عتبته السمعية تفوق 120 dB ، ليس لديه أية بقايا سمعية لأن العصب السمعي هو المصاب و في هذه الحالة يكون غياب كلي و تام لحاسة السمع و في هذه الحالة تستعمل اللغة الاشارية.(LEPOT CH et ALL, 1996, P28).

3-5-3 التصنيف الاديولوجي:

يعتمد هذا التصنيف على العمر الذي ظهرت فيه الإصابة بالصمم و يعدّ هذا التصنيف من المتغيرات الهامة في تحديد الآثار الناجمة عن الصمم و هذا النوع ينقسم بدوره إلى صمم ما قبل اللغة و صمم ما بعد اللغة.

1-3-5-3 صمم ما قبل تعلم اللغة:

قد يكون هذا النوع في مرحلة عمرية مبكرة فالمشكلة الأساسية لدى هؤلاء الأطفال هي أنهم لا يستطيعون اكتساب الكلام و اللغة بطريقة طبيعية، فعدم مقدرة الطفل على سماع الكلام تعني عدم القدرة على تقليد كلام الآخرين أو على مراقبة كلامه و نتيجة لذلك فإن الأطفال الذين يعانون من صمم قبل تعلم اللغة يستخدمون أساليب التواصل اليدوية (لغة الإشارة

و أبجدية الأصابع)، و ينقسم هذا النوع إلى قسمين:

- صمم منذ الولادة: بمعنى أن الطفل يولد و هو مصاب بالصمم.

- صمم الولادة المباشرة: يصاب الطفل بالصمم بعد الولادة مباشرة أي قبل تعلم اللغة

(جمال الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص27)

3-5-3-2 صمم ما بعد تعلم اللغة:

يحدث هذا النوع من الصمم بعد أن تكون المهارات الكلامية و اللغوية قد تطورت و يحدث هذا النوع فجأة أو تدريجيا على مدى فترة زمنية طويلة و غالبا ما يسمى بالصمم المكتسب قد يحدث في الطفولة بعد تطور اللغة أو أي مرحلة عمرية لاحقة و تعتمد تأثيراته على عدّة عوامل من أهمها شدة الصمم و سرعة حدوثه و هذه الفئة من الأطفال قادرون على الكلام لأن الإصابة ظهرت بعد تطور اللغة (DUMANT A, loc cit, P15) و ينقسم هذا النوع بدوره إلى قسمين:

- **الصمم المفاجئ:** يصاب الشخص بالصمم فجأة و السبب يمكن أن يكون مرض أو حادث أو جراحة أو تسمم طبي و أحيانا يكون السبب مجهولا و يعدّ هذا النوع من الصمم إصابة نادرة.
- **الصمم المتأخر:** يحدث هذا النوع بشكل تدريجي خلال عدّة سنوات نتيجة لتقدم العمر أو التعرّض للصدمات على مستوى الأذن. (محمد حسين اللقافي، أمي القريشي، 1999 ص 324).

3-5-4 التصنيف التربوي:

يعني أصحاب هذا التصنيف بالربط بين درجة الإصابة بفقدان السمع و أثرها على فهم و تفسير الكلام و تمييزه في الظروف العادية و على نمو القدرة الكلامية و اللغوية لدى الطفل و ما يترتب على ذلك من احتياجات تربوية و تعليمية خاصة، و برامج تعليمية لإشباع هذه الاحتياجات و ينقسم إلى فئتين:

3-5-4-2 فئة يعانون من درجة قصور بسيطة:

قد لا تعوق إمكانية استخدام حاسة السمع و الإفادة بها في الأغراض التعليمية سواءا بحالتها الراهنة أو مع تقويتها بأجهزة مساعدة و معينات سمعية.

3-4-5-2 فئة يعانون من قصور حاد أو عميق:

بحيث لا يمكنهم استخدام حاسة السمع أو الاعتماد عليها من الناحية الوظيفية في عمليات التعلم و النمو العادي للكلام و اللغة و في مباشرة النشاطات التعليمية المعتادة أو لأغراض الحياة اليومية و الاجتماعية العادية و بين هاتين الطائفتين توجد درجات أخرى متفاوتة الشدة من حيث فقدان السمع. (رحاب أحمد راغب، مرجع سبق ذكره، ص72)

3-6 الخصائص الصوتية للمراهق الأصم:

بالنسبة للأصوات الصائنة:

- إبدال في الأصوات الصائنة.
- حيادية في الأصوات الصائنة.
- إطالة في الأصوات الصائنة.
- ازدواجية في الأصوات الصائنة.
- أخطاء في الأصوات المركبة (إطالة أو حيادية).

بالنسبة للأصوات الصامتة:

- حذف في الأصوات الصامتة.
- إبدال في الأصوات الصامتة.
- تشويه في الأصوات الصامتة.

بالنسبة لتأثيرات ما فوق مقطعية :

- أخطاء التنغيم
- مشكل في نبرة الصوت
- خلل في ضبط التنفس
- مشكل في ضبط علو الصوت
- خلل في ضبط طبقة الصوت

فهم يتميزون أيضا بـ:

- طبقة صوت عالية.

- صوت ذو نغمة مفردة وتيرية(أي على وتيرة واحدة)
- لايميّزون بين الصوائت و الصوامت. (إبراهيم عبد الله فرج الرزيقات ،مرجع سبق ذكره،ص ص 221 222).

بالرغم من ما سبق ذكره إلا أنه في الآونة الأخيرة امتدت الإنجازات التقنية إلى العلوم الطبية و علم السمعيات و من أهم أشكال هذه الإنجازات في ميدان السمع هو تجهيز سمعي حديث يعرف **بزراعة القوقعة أو الزرع القوقي (Implant Cochléaire)** و هذه التقنية يمكن أن يستفيد منها الأشخاص الذين يعانون من فقدان سمعي عميق، يُسمح بواسطته للطفل الأصم إدراك الأصوات و استغلال البقايا السمعية لديه حتى و لو كانت ضئيلة، و يتكوّن الجهاز من مكونات خارجية و داخلية و في صدد هذا سوف نتطرق فيما يلي إلى جهاز الزرع القوقي بالتفصيل.

3-7 تعريف الزرع القوقي

الزرع القوقي آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا في عالم التجهيزات السمعية حيث لم يختلف الباحثين كثيرا حول تعارفها.

فحسب القاموس الأرطفوني: "هو عبارة عن تجهيز سمعي مخصص للأشخاص الذين يعانون من صمم عميق و لا يستطيعون الاستفادة من التجهيز العادي الكلاسيكي، فالزرع القوقي ينبه مباشرة العصب السمعي بعدّة إلكترونيات تزرع على مستوى القوقعة.

(BRIN Fet ALL, loc cit , P20) .

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

3-8 مكونات جهاز الزرع القوقي

أ- **الجزء الخارجي:** هو جزء متحرك يتكون من ملتقط الأصوات، أسلاك، علبة معالجة للصوت و هوائي.

ب- **الجزء الداخلي:** جزء ثابت يتم زرعه بعملية جراحية، و هذا الجزء المخفي يحتوي على مستقبل الصوت المتواجد في العظم الصدغي و حامل الإلكترونيات المتواجدة في القوقعة.

(DUMANT.A, 1996, p.16). (أنظر الملحق الأول، الشكل رقم(12)).

3-9 آليات عمل جهاز الزرع القوقعي

يقوم هذا الجهاز بوظيفة القوقعة و ذلك بتحويل الموجات الصوتية إلى إشارات كهربائية فيكون ذلك على النحو التالي:

- تلتقط الموجات الصوتية عن طريق الميكروفون الموضوع خلف صيوان الأذن الخارجية الذي يكون ملحقا بمضخم الذي بدوره يرسل هذه الموجات إلى القطب الكهربائي المزروع في القوقعة .

- يتم معالجة هذه الموجات بواسطة المعالج الصوتي الذي يقوم بترميز و تحويل الأصوات إلى ذبذبات كهربائية.

- تمر الذبذبات عبر الأسلاك و الهوائي للجزء العظمي، فتحوّل نحو الإلكتروودات المتواجدة في القوقعة و عند تنبيه العصب السمعي تبعث الموجات الكهربائية إلى المخ و التي تحوّل إلى صوت.

- وصول الصوت إلى المخ طريقة تمكن المستمع من سماع الصوت في نفس الوقت الذي ينتج فيه الصوت و هذا بصفة متواصلة. (أنظر الملحق الأول، الشكل رقم(13))

(ابراهيم عبد الله فرج الزريقات، 2000، ص27)

3-10 الهدف من الزرع القوقعي

- إن الهدف الأساسي من الزرع القوقعي هو تعويض جهاز كورتي المخرب.
- يسمح بخلق إشارات سمعية و ذلك بتنبيه مباشر للألياف العصبية السمعية.
- تنشيط ألياف العصب السمعي و ذلك بواسطة الإلكتروودات التي تزرع في القوقعة و التي تسمح بنقل الإشارات السمعية إلى المخ.
- تحويل رموز العالم الصوتي أو الخارجي للعصب السمعي ثم النواة القوقعية و أخيرا المناطق اللحائية.
- تصحيح الوظيفة السمعية لدى الأشخاص المصابين بصمم عميق و الذين لم يستفيدوا من التجهيز العادي.

- تطوير اللغة الاستقبالية و التعبيرية بما يوازي أقرانه من نفس الجنس و السن.

(NESTLE A,1994,P82)

11-3 شروط الزرع القوقي

1-11-3 مستوى قياس السمع :

- لا بد أن يكون الصمم حاد مزدوج وليس هناك إدراك سمعي.

- وجود صمم حاد و عميق من الدرجة الأولى و الثانية

- عدم استفادة المصاب من التجهيز العادي بعد ستة أشهر من المحاولة على الأقل.

2-11-3 على المستوى التقني :

- عدم إصابة القوقعة بفيروسات أو تشوهات خلقية و ذلك حتى يتمكن الطبيب من إدخال الإلكترود في القوقعة بشكل عادي.

- ضرورة إجراء ميزانية قبل و بعد العملية لمقارنة النتائج.

- الشكل العادي للأذن الداخلية و كذلك سلامة العصب السمعي و الألياف العصبية.

- التأكد من أن الأولياء يساندون الأطفال بعد العملية الجراحية.

- عدم وجود اضطرابات مصاحبة لدى الأطفال.

- وجود فرقة عمل متخصصة لإجراء الزرع القوقي.

(GARABEDIAN E et ALL, 2003, p127)

12-3 خطوات الزرع القوقي

يمر الزرع القوقي بثلاثة مراحل أساسية و سنتناول كل منها بشيء من التفصيل فيما يلي :

أولا : فترة ما قبل الجراحة :

- إجراء اختبارات سمعية و طبية متابعة قبل إجراء الجراحة وذلك بهدف التأكد من فعالية الزرع القوقي.

- إجراء تقييم نفسي للمعاقين سمعيا و آباءهم للتأكد من معرفتهم بخطوات العملية و ما قد يترتب عنها من آثار.

- تحديد نقاط القوة و الضعف التي يمكن أن تساعد أو تعيق التكيف قبل عملية الزرع القوقعي.
- تحديد المشكلات السلوكية التي يعاني منها المعاقين سمعيا الذين سيخضعون للعملية كالشعور بالإحباط.
- إجراء مقابلات مع المرضى يتم من خلالها عرض كافة المعلومات الضرورية عن عملية الزرع القوقعي و كيفية حدوثها، و ما هي مزاياها و سلبياتها المحتملة.

(لينا عمر بن صديق، 2006، ص07)

ثانياً: فترة الجراحة و النقاهة:

- عادة ما تطلب فترة النقاهة الصبر و التكيف من المرضى نتيجة لما يشعرون من الإحباط و الخوف مما يتحتم على الفريق الطبي القائم عليها تقديم برنامج مكثف يتضمن نوع من التدريب و المعالجة النفسية.
- عادة ما تستغرق العملية 04 ساعات تقريباً.
- تتم العملية تحت تخدير عام.
- تستغرق فترة إلتئام الجرح حوالي 4-5 أسابيع و أثناء هذه الفترة يصبح معظم المرضى مزاولاً أنشطتهم العادية. (منيرة لخويطر و نورة السديرة، 2009، ص16)

ثالثاً: فترة ما بعد الجراحة (إعادة التأهيل):

- تتم فترة إعادة التربية بعد 4-5 أسابيع من إجراء العملية و فيما يتم تفصيل الأجهزة التي تساعد المرضى على تلقي بعض الإشارات الغير الطبيعية التي تنقل لهم بواسطة الجهاز بحيث يتم تدريبهم على المهارة الأولى من خلال جمع النماذج الصوتية الكهربائية مع النماذج التي كانوا يسمعونها و التي تكون ذات معنى لهم.
- و لذا من الأفضل ارتداء الجهاز و استخدامه بسرعة، لأن ذلك يساعدهم على سرعة التعلم و تحسين مهارات الكلام و التواصل مع الآخرين خلال هذه الفترة.

(لينا عمر بن صديق، مرجع سبق ذكره، ص08)

خلاصة الفصل

من خلال كل ما سبق و كختام لهذا الفصل يتجلى لنا القول بأن الصمم عبارة عن إعاقة يكون فيه الفرد عاجزا عن السمع مما يعيقه من اكتساب اللغة ، الصوت و الكلام الذي يحدث نتيجة لعوامل مختلفة سواء كانت وراثية أو مكتسبة أو لأسباب مرضية تصيب جزء من أجزاء الأذن الثلاثة، و لكن الأسباب متعددة و مختلفة لذا صنف الصمم إلى عدة تصنيفات حسب موقع و سبب الإصابة و سن الإصابة، و قد وجدت لهذه الإصابة حلا يفتح مجال للاتصال وهي تقنية تجمع بين الجراحة و التجهيز تسمى "بالزرع القوقي" لأنه يفك العزلة والصمت الذي تميّز حالة الأصم، في حين نفهم أنها ليست ممكنة و متاحة لجل الأفراد المصابين فلها عدّة شروط و خطوات يجب إتباعها حتى تنجح العملية.

تمهيد الفصل

إنَّ أيَّ بحث لا تتأتى مصداقيته بالجانب النظري فحسب و إنما يستوجب أيضا الجانب التطبيقي، أين نجد فيه الدراسة الميدانية التي تعتبر جزء هام لدعم الدراسة النظرية، وفي صدد هذا خصّصنا هذا الفصل لإجراءات البحث أين تطرقنا فيه إلى الدراسة الاستطلاعية والمنهج المتبع في الدراسة وصولا إلى عيّنة البحث و التعريف بوسيلة البحث المستخدمة و طريقة تطبيقه في الميدان.

1-4 الدراسة الاستطلاعية

بعد تحديد موضوع البحث شرعنا في الدراسة الاستطلاعية ابتداء من شهر سبتمبر ، في أول الأمر اتجهنا إلى المدرسة الابتدائية محمد ميمون، حيث أنّ هذه المدرسة تحتوي على قسم يدرس فيه أطفال حاملين للزرع القوقعي، ثم بعد الانتهاء من الجانب القانوني، قمنا بتوفير جو ملائم لتطبيق الاختبار المراد تطبيقه وبالفعل كان ذلك، لكن النتيجة المتحصل عليها كانت خائبة أي لم يتحقق احد الشرطين، و الشرط الذي لم يتحقق هو المتعلق بالعينة حيث أنّ نسبة النجاح في التجويد (الأداء الصوتي للقرآن) لم يتجاوز 15% ما دفعنا إلى بحث عن عينة أخرى في مكان آخر لإيجاد حالات أخرى، فاتجهنا إلى أشخاص لهم دراية بالتجويد منهم أساتذة وأئمة يدرسون أحكام التجويد لكن النتيجة كانت خائبة أيضا حيث لم يكن في تلك المدارس أشخاص حاملين للزرع القوقعي وهذا راجع إلى عدة أسباب أهمها: صعوبة التأقلم بين الطالب والمدرّس مع هذا الوضع الخاص، زيادة عن ذلك هناك أولياء لا يأخذون أولادهم إلى المختص الارطفوني فما بالك إلى المسجد لتعليمهم التجويد، نجد كذلك العامل الثقافي

و الاديولوجي وكذلك العامل الصحي ساهموا بدورهم، في هذا النقص الفادح في الحالات . وبعد بحث طويل وشاق استطعنا العثور على حالة في برج منايل وبعد تطبيق الاختبار المطلوب تحصلت هذه الحالة على نسبة نجاح تقدر ب 66% أما فيما يتعلق بالحالة الثانية فقد تحصلت على نسبة نجاح تقدر ب 56% أي أتى ب 8.96 حكم صحيح من أصل 16 حكم، أما

فيما يخص العينة الضابطة فإننا أخذنا 10 أفراد من الذكور و5 من الإناث تتراوح أعمارهم بين 15 و17 سنة وحرصنا أن تكون العينة الضابطة من المراهقين واستقرنا على هؤلاء المكونين للعينة بعد اختبارهم حيث كان معيار انتقاء هذه العينة ان تكون نسبة النجاح تفوق 80% أي من 16 حكم لا بد أن يأتي بـ 13 حكم من أحكام التجويد، وبطريقة أخرى لا يجب أن تتجاوز نسبة الخطأ 20%.

4-2 منهج البحث

يعدّ المنهج الطريقة التي يسلكها الباحث لدراسة مشكلة مطروحة، لذا تختلف المناهج التي يتبعها الباحثون، وهذا راجع لاختلاف المواضيع التي يتناولها كلّ واحد من حيث التحديد و الوضوح.

و بما أننا بصدد دراسة الصوت الغنائي أثناء التجويد عند المراهق الأصم الحامل للزرّع القوقعي، فقد اعتمدنا على المنهج الوصفي باعتباره المنهج المناسب لتحقيق أهداف دراستنا، ويمكننا من تحليل النتائج تحليلًا كميًا و كيفيًا. و الذي يعرفه "سامي محمد ملحم" على أنه أحد أشكال التحليل و التفسير العلمي لوصف مشكلة محددة و تصورها كميًا عن طريق جمع البيانات و معلومات مقننة و تصنيفها و تحليلها و إخضاعها للدراسة الدقيقة.

(سامي محمد ملحم، 2007، ص 370).

فالمنهج الوصفي يعتبر من البحوث التي تهتم بدراسة الوضع الراهن و الظروف السائدة التي تختص بمجموعة من البشر أو الأشياء أو الأحداث و ذلك دون إحداث تغيير من جانب الباحث لأيّ من متغيرات الدراسة.

و قد يتضمّن العمل في المنهج الوصفي عمليات قياس و سرد و تصنيف و تحليل أو استقراء، و معالجات إحصائية و بالتالي فهو يهدف إلى وصف ظواهر معيّنة و جمع المعلومات و الحقائق كما توجد عليه في الواقع (مجدي عزيز إبراهيم، 2002، ص 54).

4-3 عينة البحث

تم اختيار العينة بطريقة مقصودة، حيث أخذنا بعين الاعتبار أولاً متغير التجويد، أي على

الحالة أن تكون لها دراية كافية عن التجويد، حيث لا يجب أن تتجاوز نسبة الخطأ 43% ثانياً أن تكون الحالات حاملة للزرع القوقعي، وتكون قد استفادت من الكفالة الارطفونية بعد الزرع لا تقل من ثلاث سنوات وأن تكون العينة من المراهقين .

وقبلنا بنسبة 43% من الخطأ، أي تقريباً 7 أخطاء، علماً أنّ السورة تحتوي على 16 حكماً ويرجع سبب قبول هذه النسبة إلى النقص الرهيب في الحالات التي لها دراية بأحكام التجويد فإذا شددنا وقمنا بتصعيب المهمة حيث نغيّر من الشروط أي نقوم برفع نسبة النجاح وخفض نسبة الخطأ إلى مستويات ضعيفة فإننا لن نجد أية حالة تستجيب لهذه الشروط في مدة لا تتجاوز سنة واحدة.

أما عند العاديين لا بد لهم أن يقعوا في الخطأ لأنّ التجويد بحر واسع عميق حيث لكل حرف في القرآن أحكام خاصة به، وله أحكام وهو مع حرف آخر، ولكي تتقن أحكام التجويد بصفة كلية أي 99% فلا بد أن تكون مختص في هذا المجال وان تكون قد درست هذه الأحكام لمدة تزيد عن 6 سنوات وكذلك أن تكون قد درست هذه الأحكام على يد عدة مشايخ لأنّ هناك عدّة قراءات ولكل قراءة طرق.

فكل هذه العوامل جعلتنا نتحصل فقط على حالتين وبالتشاور مع الأستاذة المشرفة استقرنا على هذه الحالة.

و للتعرف على عينة البحث خصصنا جدول يضم كل المعطيات الخاصة لكل حالة

الإسم	الحالة الأولى	الحالة الثانية
إكرام	محمود	
أنثى	ذكر	
النمو الحسي الحركي		
- الجلوس	6 أشهر	6 أشهر
- الوقوف	9 أشهر	9 أشهر
- المشي	10 أشهر	عام

النمو اللغوي	لغة الإشارات	لغة الإشارات
- قبل العملية	لغة الإشارات+الكلام	لغة الإشارات
- بعد العملية		لغة الإشارات+الكلام
السن	15 سنة	16 سنة
مرتبته(ها)بين الإخوة	الثالثة	الثاني
لغة الأم	العربية	القبائلية
المستوى التعليمي	السنة الأولى متوسط	السنة الثانية متوسط
سن اكتشاف الصمم	6 أشهر	7 أشهر
نوع الصمم	عميق	عميق
سن اجراء عملية الزرع القوقي	7 سنوات	8 سنوات
بداية الكفالة الرطوفونية	بعد شهر من العملية	بعد شهر من العملية

جدول رقم(03):يمثل المعطيات الخاصة لكل حالة.

4-4 تحديد مجال الدراسة:

4-4-1 المجال المكاني:

تمثل مكان إجراء بحثنا في منطقتين وكانت المنطقة الأولى في برج منايل و بالتحديد في المركز البيداغوجي المخصص للمعاقين سمعيا و بصريا أما المنطقة الثانية تمثلت في قرية أعزيب أحمد أين نحن اللذين إتجهنا إلى منزل المفحوص أين قمنا بتطبيق الإختبار المطلوب.

4-4-2 المجال الزماني:

تمّ إجراء بحثنا في أواخر شهر ماي في الفترة الصباحية.

4-5 وسيلة البحث

اعتمدنا في دراستنا هذه على استعمال أداة مناسبة لموضوع بحثنا ألا و هو النظام المعلوماتي « Praat » حيث طبقناه مع كلتا الحالتين المكوّنة لعيّنة البحث، و ذلك بإستخدام الآلية

القرآنية المتمثلة في سورة الكوثر "إِنَّا أَعْطَيْنَاكَ الْكَوْثَرَ ﴿١﴾ فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَانْحَرْ ﴿٢﴾

إِنَّ شَانِئَكَ هُوَ الْأَبْتَرُ ﴿٣﴾" كأداة للبحث.

4-5-1 تعريف و مهام النظام المعلوماتي « Praat » :

« Praat » عبارة عن نظام معلوماتي « Logiciel » باللغة الإنجليزية أنشأ في التسعينات من طرف الدكتور بورسما « Paul Boersma » فهو أستاذ في الصوتيات بجامعة أمستردام، بمساعدة دافيد وينك « David Wenink » (www.praat.fr). يقوم النظام المعلوماتي Praat بتحليل كل المعطيات الصوتية، و من وظائفه الأساسية إعادة بناء الإشارات الصوتية للكلام، و قياس مختلف الترددات و خصائص الصوت العادي و المرضي حيث يسمح بتحليل الشدة، الارتفاع، التردد، المدة و بعض الخصائص الفيزيائية الأخرى مثل Le jitter الذي يعني الاضطرابات الترددية، و « Le schimer » الذي يعني اضطراب السعة.

و يتم الحصول عليها عن طريق تسجيل الصوت المراد تحليله عن طريق المكروفون يكون متصل بالحاسوب ثم تظهر هذه المعلومات على شكل رسم كيفي، فيه شكل المتموجات الصوتية في المنطقة العلوية للرسم الطيفي، و في الأسفل تظهر الشدة على شكل منحنى أصفر اللون، و التردد الأساس على شكل منحنى أزرق اللون، أما البواني الصوتية (F_1, F_2, F_3). فتظهر على شكل أشرطة سوداء الواحدة فوق الأخرى موضحة بنطاق حمراء.

- السواد الشديد لهذه الأشرطة تمثل وضوح الجرس و سلامته.
- إذا كان السواد فاتح فهذا دليل على وجود مشكل على مستوى الجرس (فقر الجرس للنغمات).

أما مدة الصوت فتظهر على العمود الأفقي للرسم الطيفي (www.praat.org).

2-5-4 كيفية تطبيق الاختبار:

بعد تشغيل جهاز الكمبيوتر نفتح نظام « Praat » حيث نبدأ أول مرحلة « New » أي صوت جديد ثم ننقر على « Record Stereo Sound » (أي تسجيل الصوت) ثم نقوم بتعديل التوتر على حسب الصوت البشري و هو (11025 Hz). بعدها نهياً أنفسنا للضغط على خانة « Record » أي التسجيل بعد الإشارة التي تتلقاها الحالة، و من المستحسن أن تكون الإشارة يدويا لتفادي الضجة و يبدأ بنطق التعليمة و بمجرد الانتهاء مباشرة نضغط على « Stop » بعد ذلك عند تأكدنا من الأداء الجيد نحتفظ بكل ما هو مطلوب في قائمة الأصوات التي يمكن إظهار الرسم الطيفي لكل صوت، و نجد فيه عدّة منحنيات بحيث تمثل :

- المنحنى الأصفر "الشدة".

- المنحنى الأزرق "اهتزاز الأوتار الصوتية".

- الأشرطة السوداء و المجددة بنقاط حمراء تمثل البواني الصوتية.

خلاصة الفصل

بعدما تعرضنا في هذا الفصل إلى الإجراءات المنهجية للبحث سنتطرق في الفصل الموالي إلى عرض و تحليل ومناقشة النتائج الخاصة لكلا الحالتين.

1-5 الحالة المرجعية

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	سورة الكوثر
9.80	3952	2690	1711	740	42.18	315	إِنَّا أَعْطَيْنَكَ الْكَوْثَرَ ﴿١﴾ فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَأَنْحَرْ ﴿٢﴾ إِنَّ شَانِعَكَ هُوَ الْأَبْتَرُ ﴿٣﴾

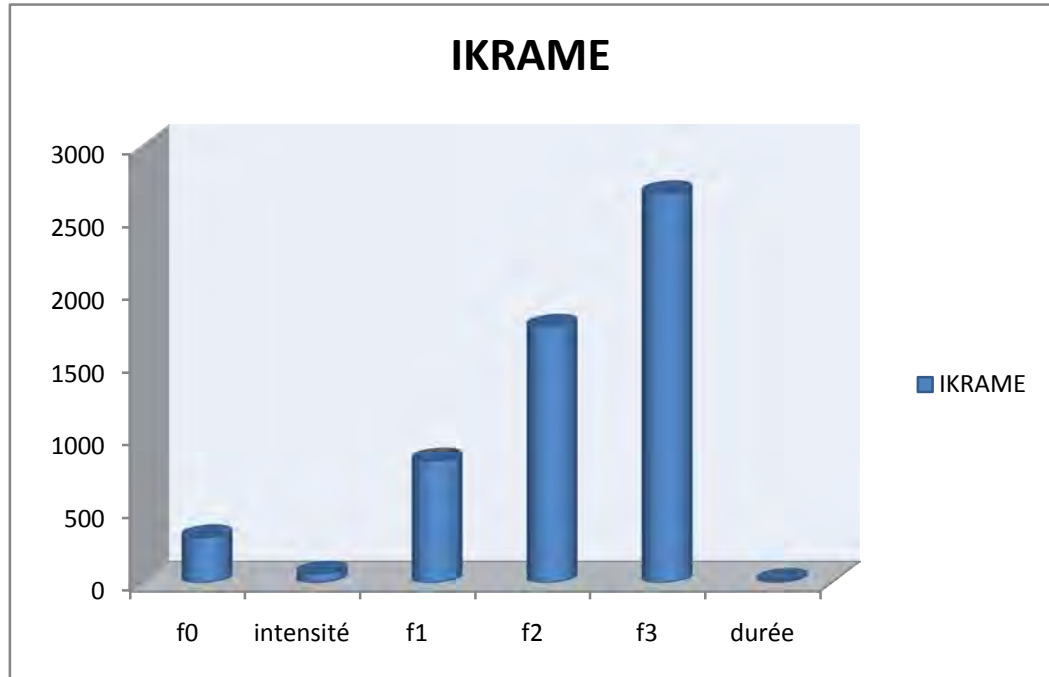
جدول رقم (04): يمثل النتائج المعيارية للإناث

2-5 الحالة الأولى "إكرام"

1-2-5 التحليل الكمي

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	سورة الكوثر
11.35	3742	2669.5	1752	837.5	60.63	325.66	إِنَّا أَعْطَيْنَكَ الْكَوْثَرَ ﴿١﴾ فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَأَنْحَرْ ﴿٢﴾ إِنَّ شَانِعَكَ هُوَ الْأَبْتَرُ ﴿٣﴾
13.65+	5.31-	0.78-	2.34+	11.64+	30.43+	3.07+	النسبة المئوية

جدول رقم (05): يمثل نتائج الحالة الأولى "إكرام"



الشكل رقم(01):يمثل نتائج الحالة الأولى "إكرام"

2-2-5 التحليل الكيفي

1-2-2-5 تفسير النتائج

تبين نتائج الجدول الخاص بالحالة الأولى "إكرام" مايلي:

التردد الأساس F_0 :

تعبر هذه الخاصية على عدد اهتزاز الأوتار الصوتية في الثانية الواحدة حسب، النتائج التي تحصلت عليها "إكرام" و المتمثلة بـ 325.66Hz ، فإن صوت هذه الحالة يصنّف ضمن الأصوات الغليظة لأن $F_0 < 1500\text{Hz}$ فمن خلال هذا الجدول نلاحظ

أنَّ "إكرام" لها زيادة و ارتفاع في التردد الأساس و هذا مقارنة بالجدول المعياري وتقدر هذه الزيادة بـ 3.07% تعتبر هذه النسبة جد عادية نظرا أولا لأنها مصابة بالصمم العميق و لا يمكنها إدراك الأصوات إلا عن طريق جهاز الزرع القوقي

إن هذه النسبة في الارتفاع لا تؤثر على فهم الكلام من طرف المستمع

نفسر هذه الزيادة في التردد الأساس بارتفاع طفيف في الضغط تحت المزمري و يرجع هذا إلى عدم التحكم الجيد في الحلقة السمعية النطقية، إلا أن المستوى التنفسي تميز بحركية كمية أكثر من هي نوعية (دينامكية الهواء) و في هذا المستوى لا بد من التوازن بين الكمية و النوعية، فأَيّ خلل إما أن يكون سبب في ارتفاع في الضغط تحت المزمري أو انخفاضه.

الشدة L'intensité:

من خلال هذه الخاصية يمكن تصنيف أيّ صوت من حيث القوة و الضعف، فمن خلال النتيجة التي تحصلت عليها "إكرام" نلاحظ أن هناك زيادة في الشدة و التي تقدر بـ 30.43% و يعتبر هذا الارتفاع كبير مقارنة بالحالة المرجعية، كما أثله أثار جانبية خاصة على المستمع حيث يسبب الانزعاج خاصة للقريب و قد يتحول هذا الانزعاج إلى عدم الفهم الجيد للكلام، و هذا في حالة عدم التركيز الجيد من طرف المستمع، لأن الإدراك السمعي ينقص عندما يكون الصوت ذو شدة عالية، و كذلك عندما يكون التركيز غائب و نفسر هذا الارتفاع في الشدة بالارتفاع في الضغط تحت المزمري، لأنّ الشدة لها علاقة مباشرة بالضغط تحت المزمري.

البواني الصوتية F1, F2, F3 :

هي مجموعة من الاهتزازات الثانوية و هي التي تشكل نوع الصوت أما بالنسبة للبواني الصوتية لهذه الحالة فإننا نلاحظ زيادة في النطاق الرنيني الأول (F1) تقدر بـ 11.64% و نلاحظ كذلك زيادة طفيفة في النطاق الرنيني الثاني (F2) تقدر بـ 2.34% أما فيما يخص

النطاق الرنيني الثالث (F3) و النطاق الرنيني الرابع (F4) فإننا نلاحظ انخفاض ملحوظ حيث تقدر (F3) بـ 0.78 % و (F4) بـ 5.31 % .

الجرس:

هو الخاصية التي تميز الصوت عن صوت آخر من نفس التواتر الأساس فهو يتعلق بكيفية إلتقاء الوترين الصوتيين من جهة و الخصائص التشريحية للتجاويف الرنانة، البلعوم الفم، الأنف من جهة أخرى.

ومن خلال الرسم الطيفي للحالة الأولى "إكرام" يتضح لنا أن الجرس سليم بصفة عامة لأن الأشرطة ظهرت بلون أسود و هذا يعني أن هناك نغمات و السبب الثاني الذي يبرهن ما قلناه هو سلامة الوترين الصوتيين و كذلك سلامة التجاويف الرنانة.

المقطع	نوع المقطع	F0 (Hz)	الشدة (dB)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3 (Hz)	F4 (Hz)	المدة (mn)
[ɕin]	cvc	297	37.46	619	2645	3452	4603	0.19
[na:]	cvv	305.5	46.47	678	2233	2895	4205	0.34
[ɕa3]	cvc	330.5	46.16	975	1728	2715	3938	0.35
[taj]	cvc	285	41.17	549	2070	2873	4005	0.32
[na:]	cvv	288	42.56	739	1536	2561	3599	0.35
[ka]	cv	304	39.56	633	1922	2789	3911	0.30
[lkaw]	ccvc	297	42.20	607	1585	2820	4071	0.39
[əar]	cvc	277	44.36	723	1578	2136	3343	0.40
[fa]	cv	269	40.11	590	1453	2241	3724	0.12
[sal]	cvc	299	43.44	598	2050	2867	3665	0.27
[li :]	cvv	301	36.82	580	2839	3542	4838	0.33
[li]	cv	268	44.08	603	1794	2773	3794	0.14
[rab]	cvc	276	46.60	737	1876	2427	3603	0.24
[ibka]	cvcv	298	40.49	622	2187	3157	4228	0.48
[wan]	cvc	289	43.99	644	1565	2439	3942	0.38
[har]	cvc	276	44.09	885	1792	2423	3548	0.35
[ɕin]	cvc	309	48.27	698	2381	3052	4514	0.44
[na]	cv	301	40.25	654	1936	1825	4167	0.15
[Ša:]	cvv	300	44.41	644	1930	2763	3743	0.3 6
[ni]	cv	295	38.67	557	1908	3182	4337	0.11
[ɕa]	cv	287	40.63	673	1615	2712	3479	0.16
[ka]	cv	314	45.07	691	1907	2691	3567	0.22
[hu]	cv	306	42.99	616	1235	2395	3544	0.21
[wa]	cv	314	46.02	731	1504	2996	4196	0.21
[lab]	cvc	317	42.59	714	1672	2272	3654	0.24
[tar]	cvc	279	44.14	764	1380	1972	3256	0.18

جدول معياري رقم(06): يمثل نتائج الحالة العادية للمقاطع الموجودة في السورة بالنسبة للإناث.

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	نوع المقطع	المقطع
0.19	3683	2787	1688	782	57.15	296	cvc	[čin]
0.24	3760	2752	1558	785	58	305	cvv	[na:]
0.17	3404	2601	1781	944	53.66	209	cvc	[ča3]
0.33	3730	2674	1525	855	58.18	292	cvc	[taj]
0.37	3588	2405	1985	1049	65.58	290	cvv	[na:]
0.32	3567	2524	1825	1065	67.5	308	cv	[ka]
0.52	3475	2326	1391	849	58.29	311	ccvc	[lkaw]
0.49	3457	2436	1790	934	64.38	305	cvc	[əar]
0.18	3471	2544	1646	852	46.54	315	cv	[fa]
0.28	4318	3098	2066	821	44.26	350	cvc	[las]
0.24	3666	2739	2293	774	59.23	198	cvv	[li :]
0.17	3578	2878	2427	594	59.7	349	cv	[li]
0.98	3618	2710	1811	952	69.35	326	cvc	[rab]
0.68	3598	2585	1824	967	71.67	331	cvcv	[bika]
0.43	3659	2653	1666	754	59.97	324	cvc	[wan]
0.5	3703	2347	1676	946	64.28	312	cvc	[raħ]
0.23	3951	2852	1650	759	45.92	342	cvc	[ʔin]
0.1	3989	2707	1898	777	54.3	323	cv	[na]
0.2	3608	2815	2043	921	61.82	341	cvv	[Ša:]
0.24	3874	3043	1716	701	53.1	336	cv	[ni]
0.19	3741	2513	1502	317	55.2	256	cv	[ča]
0.28	3751	2592	1683	1016	65.15	317	cv	[ka]
0.24	3606	1846	1358	799	56.87	329	cv	[hu]
0.35	3533	2604	1462	998	68.98	334	cv	[wa]
0.29	3503	2239	1667	881	63.4	304	cvc	[lab]
0.24	3583	2397	1649	1000	69.24	328	cvc	[tar]

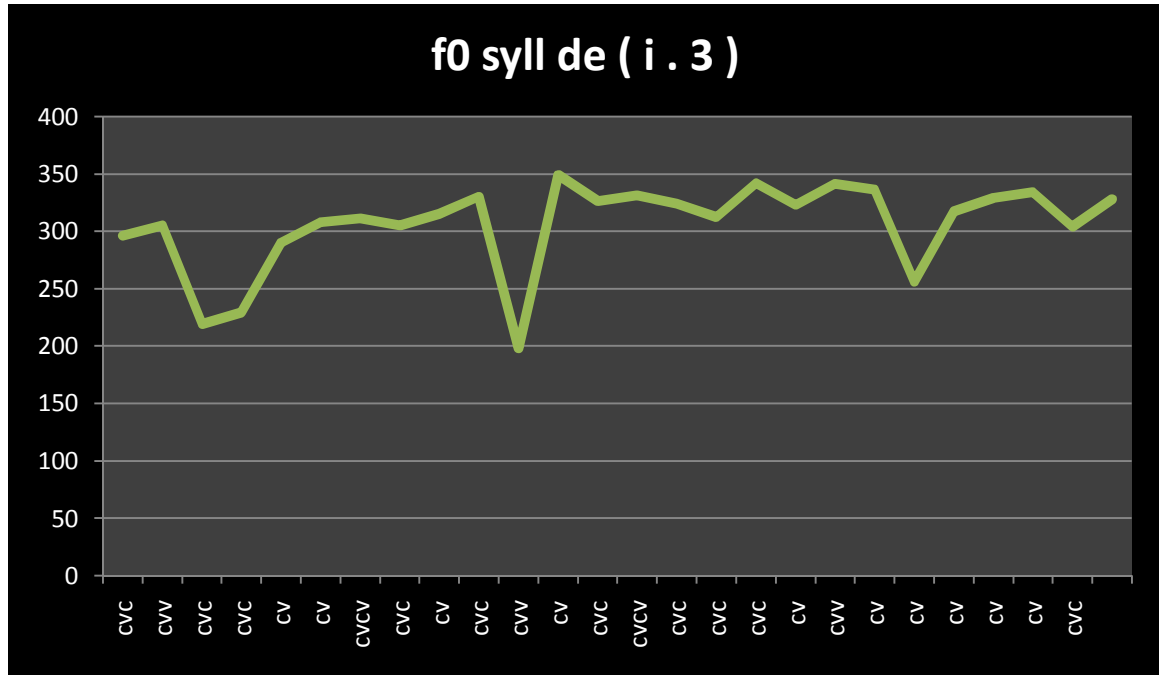
جدول رقم (07) يمثل نتائج "إكرام" للمقاطع الموجودة في السورة

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	نوع المقطع	المقطع
9.5-	19.98-	19.49-	41.9-	26.33+	53.2+	0.33-	cvc	[čin]
29.41-	33.30-	4.61-	30.22-	13.6+	19.87+	0.16-	cvv	[na:]
51.42+	13.56-	4.19-	2.97+	3.17-	13.97+	33.73-	cvc	[ča3]
3.03-	6.86-	6.6-	26.36-	35.78+	29.23+	2.39+	cvc	[taj]
5.4+	0.3-	6.09-	24.54+	29.55+	34.95+	0.68+	cvv	[na:]
6.25+	8.79-	34.56-	44.58-	40.56+	41.39+	1.29+	cv	[ka]
25+	14.64-	17.51-	12.33-	28.5+	27.6+	4.5+	ccvc	[lkaw]
18.36+	3.29+	12.31+	11.84+	55.29+	31.11+	9.18+	cvc	[əar]
33.33+	6.79-	11.51+	11.72+	30.75+	13.81+	14.6+	cv	[fa]
3.57+	15.33+	7.45+	0.4+	27.16+	1.83+	14.57+	cvc	[sal]
27.27-	25.22-	29.31-	19.23-	25.06+	37.83+	35.4-	cvv	[li :]
17.06+	5.87-	3.68+	26.08+	1.49-	35.43+	23.2+	cv	[li]
10.71+	0.41+	10.44+	3.5-	22.58+	32.84+	15.33+	cvc	[rab]
29.51+	14.9-	18.11-	16.59-	35.67+	43.5+	9.96+	cvcv	[bika]
11.62+	7.17-	8.06+	9.6+	14.76+	26.64+	10.8+	cvc	[wan]
30+	4.18+	3.13-	2.95-	6.44+	20.19+	11.53+	cvc	[rah]
17.85-	16.07+	20.68+	7.61-	6.58+	17.92+	9.64+	cvc	[Čin]
33.33-	4.3-	4.17-	1.96-	15.83+	23.87+	6.81+	cv	[na]
6.66-	3.6-	1.84+	5.53+	27.75+	32.6+	12.02+	cvv	[Ša :]
59.16+	10.67-	4.36-	17.94+	20.54+	27.13+	12.2+	cv	[ni]
33.33+	10.19+	10.83+	5.88+	17.62+	27.43+	10.8-	cv	[ča]
6+	4.9+	3.67-	11.79-	39.37+	34.01+	0.4+	cv	[ka]
12.5+	3.05+	22.92-	9.05+	22.8+	24.4+	6.99+	cv	[hu]
2.5+	14.06-	38.37-	9.8-	33.41+	33.01+	5.98+	cv	[wa]
17.24+	4.13-	4.44-	1.66-	18.95+	32.82+	4.1-	cvc	[lab]
17.14+	9.12+	17.73-	4.18+	23.6+	36.25+	14.93+	cvc	[tar]

جدول رقم(08) يمثل النسب المئوية لنتائج "إكرام" للمقاطع الموجودة في السورة
مقارنة بالحالة العادية.

تفسير نتائج الجدول رقم (07) :

التردد الأساس F0 :



الشكل رقم (02):يمثل نتائج "إكرام" لخاصية F0 بالنسبة للمقاطع.

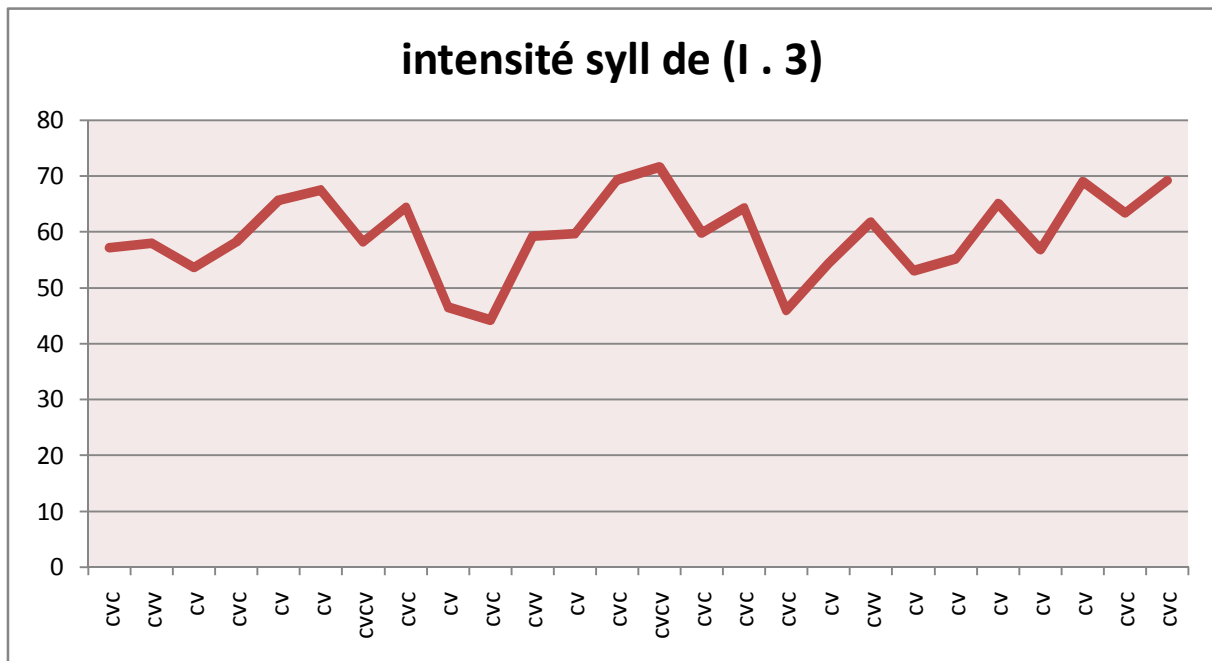
من خلال النسب المتحصل عليها نلاحظ أن المقاطع الثلاثة الأولى فيها إنخفاض خاصة في المقطع الثالث أين بلغت نسبة الانخفاض 33% ويعتبر هذا المقطع من المقاطع السهلة

ونفسر هذا الانخفاض في المقطع الثالث أولا بان "إكرام" لم تنطق الهمزة كما يجب أي لم تستعمل ما يسمى بالوقفة الانفجارية التي هي حق لذلك الحرف، وقد يعود هذا التساهل في النطق بالهمزة إلأن الحروف المشكلة لذلك المقطع كلها حلقية، أي أنها متقاربة المخرج وقد أكد الباحثون ان الحاملين للزرع القوقعي لهم صعوبة في النطق خاصة الأصوات المتقاربة المخرج ويعرف هذا بمصطلح les diffusions consonantique

أما فيما يخص المقاطع (من 4 إلى 10)فكلها لها زيادة طفيفة لا تصل إلى درجة التأثير، و هذا مقارنة بالحالة المرجعية .

ونلاحظ أن المقطع السابع وهو المقطع الوحيد في هذه المقاطع الذي يصنف ضمن المقاطع الصعبة، فإن نسبة الزيادة فيه لا تتجاوز 4.5% وهي لا تعد من النسب المؤثرة، أما المقطع الحادي عشر وصلت نسبة الإنخفاض فيه إلى 30 % وهذا راجع إلى أن الحالة لم تعطي للحرف حقه من المد ، أما فيما يتعلق بالمقطع (19) فإنّ "إكرام" زادت في المد بنسبة 12% لكن على العموم كل النسب التي تحصلت عليها "إكرام" كانت قريبة من نتائج الحالة المرجعية ما يعني خاصية التردد الأساس عند هذه الحالة كانت في المستوى و هذا بغض النظر عن تلك الزيادات و الانخفاضات الطفيفة .

الشدة L'intensité:



الشكل رقم (03): يمثل نتائج "إكرام" لخاصية الشدة بالنسبة للمقاطع

فيما يخص الشدة فإن كل النسب المسجلة لها زيادة معتبرة أي كل المقاطع لها زيادة فالمقاطع الستة الأولى يصل متوسط الزيادة فيها إلى 29% اما فيما يخص المقطع الذي يعتبر من المقاطع المعقدة و الذي يمثله المقطع السابع له زيادة تقدر ب 27.66%، أما فيما يخص متوسط الانخفاض فهو منعدم أي لم يسجل في النتائج المتحصل عليها انخفاض في الشدة

مقارنة بالحالة العادية، ونفسر هذه الزيادة في كل المقاطع بارتفاع كبير في الضغط تحت المزمري و الذي تكوّن من الضغط الرئوي المرتفع.

البواني الصوتية F1, F2, F3 :

من خلال النتائج المسجلة للحالة الأولى "إكرام" لها متوسط الزيادة يقدر بـ 21% أما متوسط الانخفاض يقدر بـ 0.64% و هذا كله خاص بالنطاق الرنيني الأول (F1) أما فيما يخص النطاق الرنيني الثاني (F2) سجلنا متوسط الزيادة قدر بـ 4.50%

أما متوسط الانخفاض يقدر بـ 6.72% أما فيما يخص النطاق الرنيني الثالث فقد سجلنا متوسط الزيادة تقدر بـ 6.50% أما متوسط الانخفاض فيقدر بـ 4.21%، أما النطاق الرنيني الرابع فيقدر متوسط الزيادة بـ 2.25%، أما متوسط الانخفاض يقدر بـ 6.92% .

ونفسر النتائج المتحصل عليها فيما يخص الزيادة للبواني الصوتية بالتردد الأساس (F0) الذي هو أيضا سجلنا فيه زيادة معتبرة تقدر بـ 29% وهذا ما أدى الى إرتفاع في نتائج البواني الصوتية، لأن كما نعلم أن التردد الأساس يؤثر على البواني الصوتية لأن هذه الأخيرة عبارة عن ترددات و إهتزازات .

الجرس:

من خلال الرسم الطيفي للحالة الأولى "إكرام" وبمقارنة بالحالة المرجعية نستنتج أن "إكرام" تتميز بجرس سليم بصفة عامة أما بصفة جزئية هناك اضطراب طفيف على مستوى جرس بعض المقاطع فمن خلال الرسم الطيفي نلاحظ أن المقاطع (2, 8, 16, 26) هي المقاطع الأكثر تنغيمًا وهذا ما يفسر أنّ الجرس في هذه المقاطع كان سليماً و عادياً مقارنة بالمقاطع الأخرى. (أنظر الملحق الثاني، الشكل رقم (01)).

2-5 الحالة المرجعية

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	سورة الكوثر
12.40	3889	2986	1928	624	53.66	145	إِنَّا أَعْطَيْنَاكَ الْكَوْثَرَ فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَأَنْحَرْ إِنَّ شَانِئَكَ هُوَ الْأَبْتَرُ

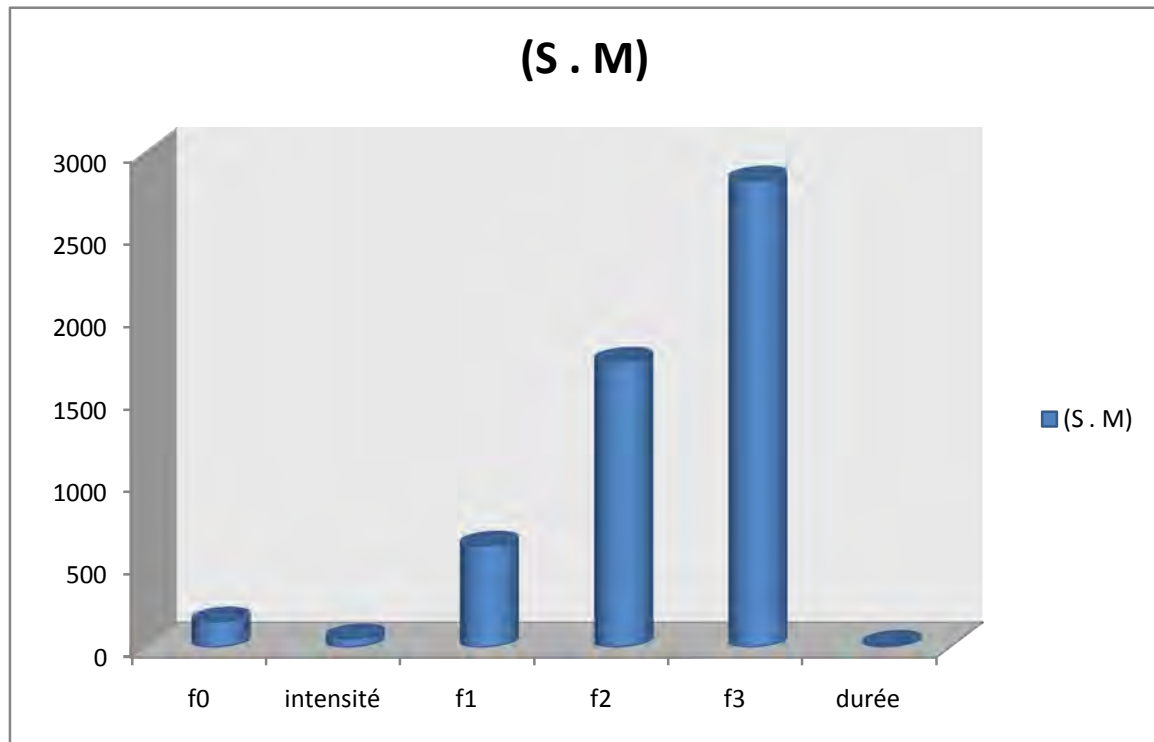
جدول رقم (09): يمثل النتائج المعيارية للذكور

3-5 الحالة الثانية "محمود"

1-3-5 التحليل الكمي

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	سورة الكوثر
12.42	3801	2825	1726	615	51.90	154	إِنَّا أَعْطَيْنَاكَ الْكَوْثَرَ فَصَلِّ لِرَبِّكَ وَأَنْحَرْ إِنَّ شَانِئَكَ هُوَ الْأَبْتَرُ
0.16 +	2.26-	5.39-	10.47-	1.44-	3.27-	5.85+	النسبة المئوية

جدول رقم (10): يمثل نتائج الحالة الثانية.



الشكل رقم (04): يمثل نتائج الحالة الثانية "محمود".

5-3-2 التحليل الكيفي

5-3-2-1 تفسير النتائج:

التردد الأساس F_0 :

حسب النتيجة المتحصل عليها من الرسم الطيفي أين الحالة الثانية "محمود" تحصل في F_0 على نتيجة تقدر بـ 154Hz و حسب هذه النتيجة فإن صوت هذه الحالة يصنّف ضمن الأصوات الغليظة لأن $F < 1500\text{Hz}$ و بلغة الرياضيات نقول أنّ محمود له زيادة تقدر بـ 5.84% و هذا مقارنة بالنتائج المعيارية، و نفسر هذه الزيادة في التردد الأساس عند هذه الحالة بـ وجود أولا ضغط رئوي مرتفع وهذا ما أدى إلى وجود ضغط تحت مزماري مرتفع و قد يعود السبب في هذا إلى متغير هام ألا و هو استعمال أثناء التصوير الصوت الصدري.

الشدة L' intensity:

من خلال النتيجة المتحصل عليها و المتمثلة بـ **dB51.90** ويقابلها في الجدول المعياري للسورة **dB53.66** ومن خلال هذه النتائج تبين لنا أن محمود له انخفاض في هذه الخاصية تقدر بـ **3.27 %** ويرجع سبب الانخفاض في الشدة إلى الضعف في التصويت أثناء النطق حيث أن حركية الهواء ليست في المستوى أي هناك ضياع في النفس على مستوى التجويف الفموي.

البواني الصوتية $F1, F2, F3$:

من خلال الرسم الطيفي و النتائج المتحصل عليها للحالة الثانية نلاحظ انخفاض في النتائج على مستوى كل البواني الصوتية حيث أن $F1$ له نسبة انخفاض تقدر بـ **1.44 %**

أما نسبة انخفاض $F2$ فإنها تقدر بـ **10.47 %** أما $F3$ فإن نسبة انخفاضه تقدر بـ **5.39 %** أما $F4$ فإنه سجل نسبة تقدر بـ **2.26 %** وهذه النسبة في الانخفاض لا يمكن اعتبارها عالية أما انخفاض النطاق الرنيني الأول و النطاق الرنيني الثاني و هذا مقارنة بالجدول المعياري فإنه يعود إلى انخفاض في الضغط تحت المزماري.

الجرس:

من خلال الرسم الطيفي نستنتج أن جرس هذه الحالة مضطرب لأن الأشرطة المبينة للجرس ليست سوداء فيما فيه الكفاية إلا في بعض النطاقات أو بعض المقاطع و ما يبرهن قولنا هو أن النغمات موجودة لكن طريقة انتشارها على مستوى الطيف عبارة عن نقاط متفرقة أي ليست على شكل منحنى و لم تشكل أي خطوط.

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	نوع المقطع	المقطع
0.45	3648	2894	2045	343	55.31	132.7	cvc	[čin]
1.59	3596	2707	1586	493	59.26	131.7	cvv	[na:]
0.33	3595	2676	1262	667	62.76	125.4	cvv	[ča3]
0.17	3542	2645	1618	550	63.92	120.3	cvc	[taj]
0.28	3720	2759	1724	416	60.96	109.6	cv	[na:]
0.20	3715	2687	1961	575	57.4	117.4	cv	[ka]
0.60	3898	2951	1751	543	57.84	108.19	ccvc	[lkaw]
0.45	3909	2979	1685	718	55.37	110.6	cvc	[əar]
0.21	3886	2971	1584	713	58.6	112.5	cv	[fa]
0.44	3927	3008	1934	512	60.55	133.3	cvc	[sal]
0.55	3878	3018	2309	625	52.40	133.9	cvv	[li :]
0.18	2644	2591	1872	434	52.62	119.5	cv	[li]
0.59	3945	3063	2079	850	61.19	115	cvc	[rab]
0.44	3626	2764	1827	572	52.12	111.3	cvcv	[ibka]
0.42	3546	2776	1341	459	69.85	108	cvc	[wan]
0.47	3868	2999	1585	746	58.87	112	cvc	[ħar]
0.26	3723	2844	2131	371	58.98	129.5	cvc	[ʧin]
0.75	3785	2795	1869	314	59.48	134.8	cv	[na]
0.54	3646	2711	1839	525	62.45	120.1	cvv	[Ša:]
0.27	3780	2776	2029	430	67.99	117.7	cv	[ni]
0.29	3694	2660	1774	549	56.6	111.9	cv	[ča]
0.35	3643	2702	1605	474	58.37	112.3	cv	[ak]
0.30	3727	2829	1293	455	63.27	131.3	cv	[hu]
0.26	3560	2705	1317	423	64.4	129.3	cv	[wa]
0.56	3707	2762	1695	437	60.47	111.7	cvc	[lab]
0.66	3798	2894	1714	746	59.97	114	cvc	[tar]

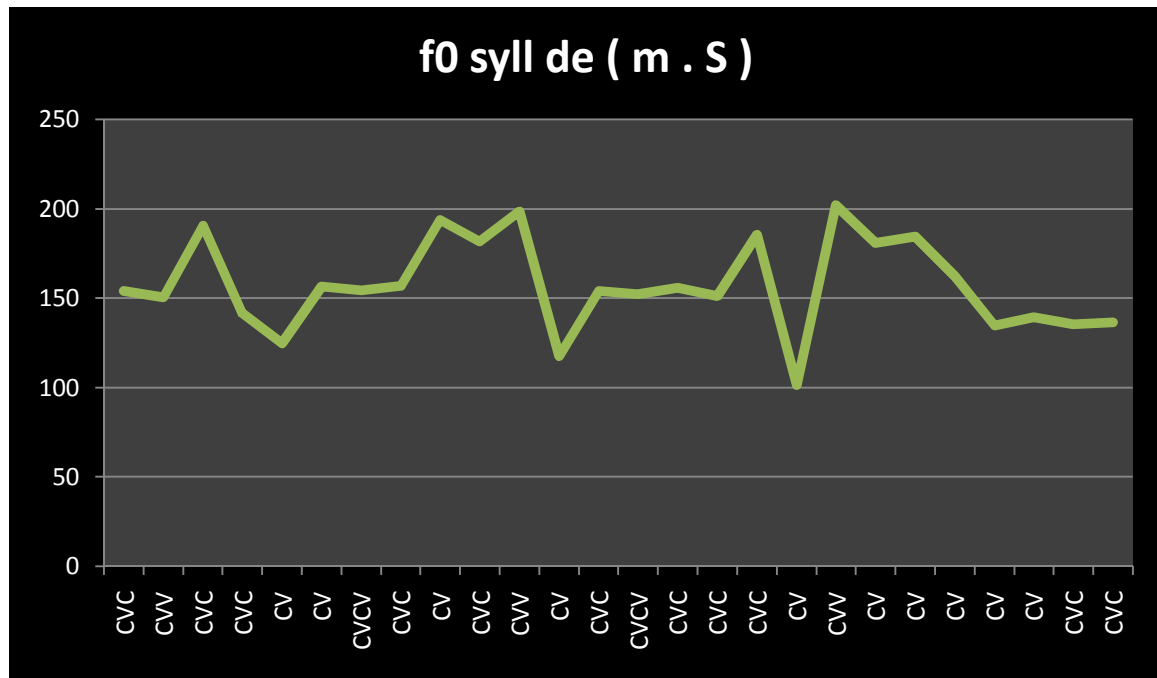
جدول معياري رقم(11):يمثل نتائج الحالة العادية للمقاطع الموجودة في السورة

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	نوع المقطع	المقطع
0.52	3741	2675	1888	399	54.02	153.9	cvc	[çin]
0.72	3635	2798	1500	567	53.62	150.4	cvv	[na:]
0.48	3527	2673	1568	697	55.28	190.6	cvv	[ça3]
0.39	3726	2754	1704	593	53.24	141.5	cvc	[taj]
0.44	3648	2740	1624	584	52.55	124.6	cv	[na:]
0.38	3637	2633	1500	516	53.34	156.6	cv	[ka]
0.62	3687	2730	1460	502	54.01	154.9	cvcv	[lkaw]
0.52	3865	2910	1760	694	49.30	157	cvc	[øar]
0.23	3913	2920	1753	706	48.42	193.6	cv	[fa]
0.52	4220	3169	2031	777	46.11	181.7	cvc	[sal]
0.26	3959	2903	1849	488	49.69	141.7	cvv	[li :]
0.30	3724	2619	1791	389	5088	117.7	cv	[li]
0.47	3725	2742	1606	596	5090	153.9	cvc	[rab]
0.48	3621	2786	1633	530	50.69	152.3	cvcv	[bika]
0.67	3856	2838	1732	547	47.50	156	cvc	[wan]
0.49	3742	2778	1647	794	46.76	151.1	cvc	[ħar]
0.51	3921	2738	1880	386	54.67	185.4	cvc	[Çin]
0.17	2999	2244	1530	350	43.73	101.5	cv	[na]
0.6	3889	2978	1963	774	50.51	202	cvv	[Ša :]
0.24	3735	2690	1547	551	52.46	180.9	cv	[ni]
0.22	3748	2705	1552	571	52.51	184.1	cv	[ça]
0.32	3612	2630	1451	605	53.28	162.3	cv	[ka]
0.40	4049	3025	1849	565	51.48	134.7	cv	[hu]
0.44	3952	2934	1797	647	51.98	139.5	cv	[wa]
0.50	1355	3782	2816	1797	46.8	49.43	cvc	[lab]
0.63	3874	2898	1717	743	49.36	136.7	cvc	[tar]

جدول رقم (12) يمثل نتائج محمود للمقاطع الموجودة في السورة

المدة (mn)	F4 (Hz)	F3 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	الشدة (dB)	F0 (Hz)	نوع المقطع	المقطع
13.45+	2.48+	7.56-	6.67-	1.71+	2.23-	13.77+	cvc	[čin]
48.55-	0.99+	3.25+	5.42-	13.05+	9.51-	12.49+	cvv	[na:]
15.38+	3.51+	6.83+	25.93+	4.30+	11.88-	34.20+	cvc	[ča3]
61.36+	2.90+	3.56+	5.04+	5.82+	18.07-	3.45+	cvc	[taj]
36.36+	2.23-	4.46-	12.19-	19.17+	13.5-	50.5+	cv	[na:]
47.36+	2.09-	2.2-	23.50-	10.26-	1.94-	25.3+	cv	[ka]
3.22+	5.41-	7.48-	16.61-	7.55-	6.62-	30.15+	cvcv	[lkaw]
13.46+	1.12-	2.31-	4.46+	3.34-	11.96-	29.55+	cvc	[əar]
8.69+	0.69+	1.71-	9.64-	0.98-	10.37-	41.89+	cv	[fa]
15.38+	6.94+	5.08+	4.77+	34.10+	23.24-	26.65+	cvc	[sal]
52.72-	2.04+	3.81-	19.92-	21.92-	8.98-	5.50+	cvv	[li :]
40+	19.02-	1.06+	4.32-	10.36-	3.30-	1.56-	cv	[li]
20.33-	5.57-	10.47-	22.85-	29.88-	16.81-	25.27+	cvc	[rab]
8.33+	0.13-	0.78+	10.61-	7.34-	2.74-	25.54+	cvcv	[bika]
37.31+	8.03+	2.18+	12.51+	16.08+	31.99-	30.72+	cvc	[wan]
4.08+	3.25-	7.36-	3.64+	6.04+	20.57-	25.87+	cvc	[ħar]
58.82+	504+	3.72-	11.77-	3.88+	7.42-	30.15+	cvc	[ʧin]
51.42	20.76-	19.65-	18.13-	10.28+	26.47-	24.70-	cv	[na]
10+	6.24+	8.96+	6.31+	39.17+	19.11-	40.59+	cvv	[Ša :]
11.11-	119-	3.09-	23.75-	21.96+	21.97-	34.93+	cv	[ni]
24.13-	1.44+	1.66+	14.57-	3.85+	7.21-	39.72+	cv	[ča]
0.57	0.82-	2.66-	9.59-	21.65+	8.71-	30.80+	cv	[ka]
25+	7.95+	6.47+	30.07+	19.46+	18.74-	25.9+	cv	[hu]
40.90+	5.86+	3.94+	26.71+	9.61+	32.24-	4.57+	cv	[wa]
10.71-	1.98+	1.91+	5.67+	6.62+	15.19-	19.92+	cvc	[lab]
4.54-	1.96-	0.13+	0.17+	6.40-	18.69-	16.09+	cvc	[tar]

جدول رقم (13) يمثل النسب المئوية لنتيجة محمود للمقاطع الموجودة في السورة مقارنة بالحالة العادية.



الشكل رقم (05): يمثل نتائج "محمود" لخاصية F0 بالنسبة للمقاطع.

تفسير نتائج الجدول رقم (12):

التردد الأساس F0:

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أنّ متوسط الزيادة في هذه المقاطع يقدر بـ 22.24% أما متوسط الانخفاض لهذه المقاطع فإنه يقدر بـ 2.6%

فيما يخص المقاطع الثلاثة الأولى فإنه لهذه الحالة زيادة تقدر بـ 2.32% وهذا مقارنة بالحالة العادية و نفس هذه الزيادة بأن الحالة استعملت ضغط تحت مزماري مرتفع و هذه بالنسبة 85% أما بالنسبة للبقية المتمثلة بـ 25% فإنها تعود إلى الجانب التشريحي للحنجرة

و الأوتار الصوتية

أما فيما يخص المقاطع (4-5-6) فإننا نلاحظ كذلك زيادة في هذه المقاطع الثلاثة و التي تقدر بـ 3.04% و نفس هذه الزيادة كذلك بالضغط تحت المزماري المرتفع مقارنة بالحالة العادية

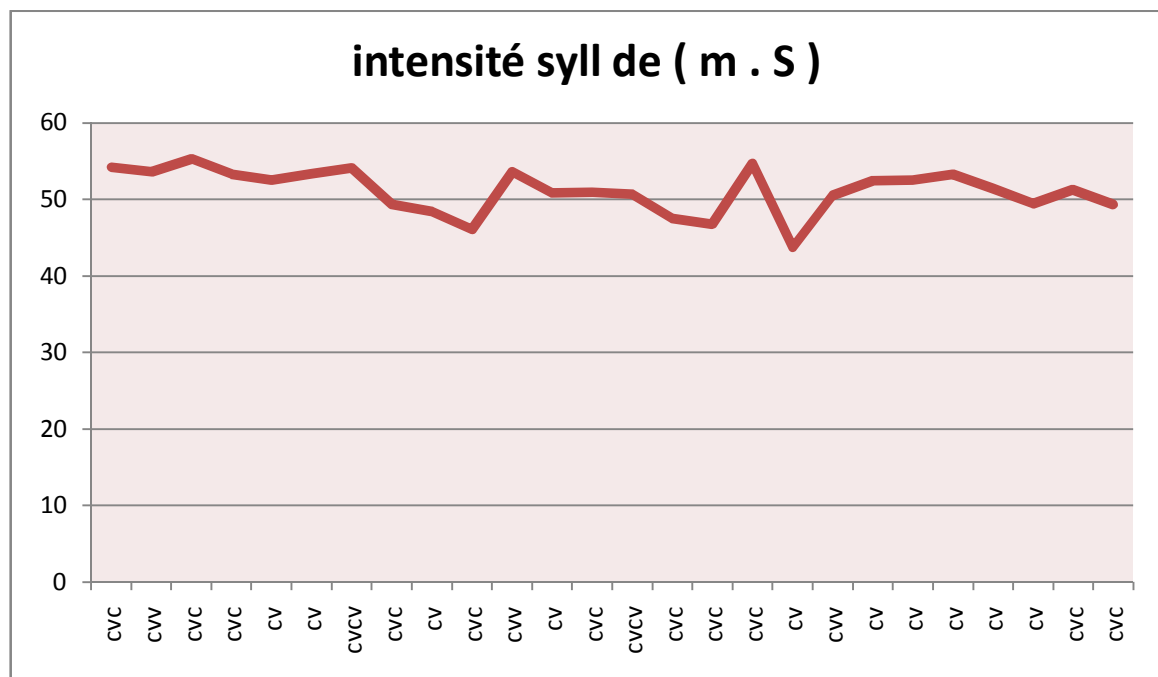
ويمكن إضافة سبب آخر و المتمثل في صفات الحروف المكونة لهذه المقاطع حيث أن حرفي الكاف و التاء صوتان انفجاريين

أي أنهما يحتاجان إلى ضغط تحت مزماري مرتفع أما حرف الباء فهو حرف مجهور أي الأوتار الصوتية تنذبذب أما حرف الحاء فإنه حرف احتكاكي مهموس.

أما فيما يخص المقاطع التي سجلنا فيها انخفاض فنجد كل من المقطع 18 و 14 و 12 فإن متوسط الانخفاض لهذه المقاطع الثلاثة يقدر بـ 2.6% و هي نسبة غير مؤثرة و يعود سبب الانخفاض إلى نقص في الضغط تحت المزماري وإلى صفات الحروف المشكلة لتلك المقاطع حيث أنها صفات يصعب التحكم فيها مثل جانبية اللام، الوقفة الانفجارية للكاف

و الباء، و كان الحل بالنسبة له تسهيل النطق بهذه الحروف.

الشدة L'intensité :



الشكل رقم(06):يمثل نتائج "محمود" لخاصية الشدة بالنسبة للمقاطع

من خلال النتائج المتحصل عليها لهذه الحالة فيما يتعلق بالشدة فنلاحظ أن متوسط الزيادة أي ان 26 مقطع منخفض من حيث الشدة و هذا مقارنة بالحالة المرجعية و نفس هذا الانخفاض

في كل المقاطع و هذا مقارنة بالحالة المرجعية و هذا رغم أن التردد الأساس مرتفع مقارنة بالحالة العادية إلا أن الشدة ليست مرتبطة فقط بالضغط تحت المزماري حيث كل من F2 لهم وزن في ارتفاع الشدة حيث أنهما عاملين مهمين في معادلة الشدة ،حيث يقومان برفع من شدة الصوت و من نفس الوقت يعتبران عاملين مهمين من تشكيل الجرس و نفس هذا الانخفاض في الشدة وفي كل المقاطع المشكلة لهذه السورة إلى أن الهواء عند وصوله الى هذه التجاويف خاصة التجويف الفموي لم يستعمل بشكل جيد أي أن هناك تسريب و ضياع للنفس ما أدى إلى انخفاض في الشدة أي أن حركية الهواء في التجويف الفموي لم يكن في المستوى .

ومنه نستنتج أن انخفاض الشدة عند محمود يعود السبب إلى الجانب الفيزيولوجي و ليس إلى الجانب التشريحي أو العضوي.

البواني الصوتية F1, F2, F3 :

نلاحظ من خلال النتائج المتوصل إليها نلاحظ أن متوسط الزيادة تقدر ب 12.12% أما متوسط الانخفاض فيقدر ب 9.56% و هذه النسبة خاصة بالنطاق الرنيني الأول اما النطاق الرنيني الثاني (F2) فإن متوسط الزيادة تقدر ب 11.46% أما متوسط الانخفاض يقدر ب 12.70% و نلاحظ أن في النطاق الرنيني الأول (F1) أن كل من المقاطع 6،7،8،9 جاءت كلها منخفضة و يعود السبب إلى أنمرتکز هذه المقاطع هي حروف ذو وقفة انفجارية (الكاف ، الهمزة) أي لا يوجد هناك تذبذب للأوتار الصوتية أما فيما يخص النطاق الرنيني الثالث (F3) فإن متوسط الزيادة يقدر ب 4.14% أما متوسط الانخفاض فيقدر ب 5.01% و نلاحظ في هذا النطاق أن كل من المقاطع الأربعة الأولى و المقاطع الأربعة الأخيرة كلها مرتفعة

و يعود هذا الارتفاع إلى أن التردد الأساس مرتفع و كذلك إلى الأصوات المشكلة لهذه المقاطع فإن أغلبها مجهورة لأن الأوتار الصوتية تتذبذب أثناء التصويت بها .

الجرس:

أما فيما يخص جرس هذه الحالة فإنه بين الحسن و الجيد أي أنه متوسط فمثلا بعض المقاطع كان جرسها في المستوى ، أي أن السواد كان داكنا و هذا ما نلاحظه في المقطع 1،2،3،4

و نلاحظ كذلك أن هذه المقاطع غنية بالنغمات أي أن الأشرطة الحمراء تظهر على شكل خطوط وليست على شكل نقاط متفرقة و نجد كذلك أن كل المقاطع 17،18،19،20،21 تتمتع بجرس إلى حد ما نوعي و سليمو نفس الشيء لهذه المقاطع فإنها غنية بالنغمات و التي تظهر على شكل خطوط حمراء و بلغة الرياضيات نقول بأن المقاطع التي لها جرس سليم يتمثل عددها في 9 مقاطع و هذا ما يعادل 34% من المجموع الكلي للمقاطع.

أما بقية المقاطع فإن جرسها غير سليم و يعود السبب إلى عدم التصويت و النطق الجيد، لأن كما نعلم أن لكل صوت شدة خاصة به وتردد أساس خاص و كذلك له جرس خاص به .

إذن نسبة تشوه الجرس تقدر بـ 63.38%.

الاستنتاج العام

في موضوعنا هذا أردنا أن نعرف هل المراهق المصاب بالصمم الحامل للزرع القوقعي له تحكم في الخصائص الفيزيائية الأساسية (التردد الأساس، الشدة، الجرس) وهذا كله أثناء الأداء الصوتي للقرآن أي التجويد، لكن أردنا أن تكون هذه المعرفة عن طريق استقصاء مبني على منهجية وعلى تفسير علمي، لكي تكون الدراسة ذات مصداقية علمية.

التردد الأساس:

فيما يخص هذه الخاصية عند كل من (إكرام، محمود)، فعند الحالة الأولى "إكرام" فإن قراءتها للسورة كانت مفهومة إلا أن هناك بعض الفونيمات غير مفهومة، وهذا راجع إما بالضغط عليها أو تمديدتها إلى درجة تخرجها عن طبيعتها، وإما بتسهيلها إلى درجة تجعلها مهموسة.

لكن بلغة الأرقام نجد أن هذه الحالة أثناء تجويدها للقرآن لها زيادة تقدر بـ 3.73% سواء عند حساب المجموع الكلي للمقاطع لهذه الخاصية، أو عند حساب المتوسط الحسابي، فإن النتيجة نفسها.

وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة نقول أن "إكرام" لها تحكم في المستوى لهذه الخاصية، وهذا أثناء تجويدها للقرآن.

أما فيما يتعلق بالحالة الثانية "محمود" فإن هذه الخاصية عند هذه الحالة أثناء الأداء الصوتي للقرآن، كانت مرتفعة بنسبة 22.85% وهذا سواء عند حساب المجموع الكلي للمقاطع لهذه الخاصية، أو عند حساب المتوسط الحسابي.

لكن في العموم هذه النسبة المرتفعة لهذه الحالة و هذا إذا ما قرننا بالحالة المرجعية قد تؤثر على المستمع، حيث تكون هناك فونيمات و مقاطع مشوهة نوعا ما، لكن بالنسبة للذي له دراية بعالم التجويد و الترتيل تكون مفهومة، على عكس الذين لا يتقنون هذا العلم، فإنهم قد

لا يفهمون لعدم معرفتهم بالسياق، ولأنّ كذلك التجويد يتطلب سرعة و دقة و أن تكون الأعضاء النطقية في الاتجاه الصحيح.

وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة، نقول أن "محمود" له تحكم نسبي في هذه الخاصية وهذا أثناء تجويد القرآن.

وكاستنتاج عام لهذه الخاصية، نقول بأنّ الفرضية القائلة بأن هؤلاء لهم تحكم نسبي في خاصية التردد الأساس، فإنها مقبولة.

لكن النتائج المتحصل عليها، فإنّ "إكرام" أفضل تحكما في هذه الخاصية من "محمود".

الشدة:

فيما يخص هذه الخاصية عند كل من "إكرام" و "محمود"، فعند الحالة الأولى فإنّ خاصية الشدة عند هذه الحالة فإننا نلاحظ زيادة معتبرة في هذه الخاصية تقدر ب 28%، وهذا سواء عند حساب المجموع الكلي للمقاطع أو عند حساب المتوسط الحسابي، فإننا نتحصل على نفس النتيجة. وكتفسير لهذا الارتفاع نقول أنّ "إكرام" ليس لها تحكم في الحلقة السمعية الصوتية وهذا أثناء الأداء الصوتي للقرآن.

وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة، نقول أنّ "إكرام" لها تحكم بهذه الخاصية لكن تحكمها يبقى دائما نسبي، نظرا للارتفاع المسجل في هذه الخاصية.

لكن السؤال الذي يطرح نفسه، كيف أن خاصية التردد الأساس عند هذه الحالة قريبة من النتيجة المعيارية إلا أن خاصية الشدة لها ارتفاع نوعا ما عالي، وهذا رغم الشدة دائما تابعة لتردد الأساس !!

نعم الشدة تابعة لتردد الأساس، لكن هذه الدراسة وبعد القيام بالتحليل النتائج تبين أن الشدة ليست تابعة فقط لتردد الأساس بل أيضا تابعة لي:

- للجانب التشريحي، حيث كلما كانت التجاويف صغيرة، كلما كانت الاهتزازات كثيرة.

- لحركية الهواء خاصة على مستوى التجويف الفموي، فمثلا ضيق النفس في هذا التجويف يؤدي إلى انخفاض في الشدة...

وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة، نقول أنّ "إكرام" تتحكم في الشدة لكن بشكل نسبي.

أما فيما يتعلق بالحالة الثانية "محمود" فإنّ هذه الخاصية عنده منخفضة بنسبة تقدر بـ 14.65%، وهذا سواء عند حساب المجموع الكلي للمقاطع أو عند حساب المتوسط الحسابي، فإننا نتحصل على نفس النتيجة. فعند هذه الحالة مثلا نلاحظ أنّ هناك ارتفاع في خاصية التردد الأساس، لكن خاصية الشدة منخفضة، نفسّر هذا التناقض الوهمي بأنّ حركية الهواء لم تكن ذات نوعية، أي هناك ضياع للنفس في التجويف الفموي ما أدى إلى ضعف أثناء الإلقاء.

وكاستنتاج عام لهذه الخاصية، نقول بأنّ الفرضية القائلة بأنّ هؤلاء ليس لهم تحكم في هذه الخاصية مرفوضة، لأن لهم تحكم نسبي.

الجرس:

فيما يتعلق بهذه الخاصية، التي لها دور مهم في تمييز الأصوات ومن ثم إدراكها والجرس السليم يعني أنّه أولا غني بالنغمات، وأنّ الحزم الصوتية كلها منتظمة وتظهر على شكل خطوط حمراء وليس على شكل نقاط، وكذلك ظهور سواد داكن هذا يعني أنّ الجرس سليم، وهذا كله يظهر للعيان في النظام المعلوماتي برات.

أما بالنسبة لهذه الخاصية عند الحالة الأولى "إكرام" فإنّها سليمة إلى حد ما، حيث نلاحظ أنّ هناك مقاطع ليس لها جرس سليم، وهذا كله يظهر في النظام المعلوماتي برات .

وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة، نقول أنّ "إكرام" لها تحكم يبقى دائما نسبي في خاصية الجرس.

أما فيما يتعلق بهذه الخاصية عند الحالة الثانية "محمود" فإنّ الجرس غير سليم بالكليّة، حيث نلاحظ من خلال برات مقاطع لها سواد داكن والنغمات مشكّلة على شكل خطوط حمراء، وفي نفس الوقت نجد أنّ هناك مقاطع ليس لها هذا المستوى من السواد وكذلك من النغمات. وكاستنتاج لهذه الخاصية عند هذه الحالة، نقول أنّ "محمود" له جرس سليم لكن بصفة نسبية. وكاستنتاج عام لهذه الخاصية، نقول بأنّ الفرضيّة القائلة بأنّ هؤلاء ليس لهم تحكم في الجرس مرفوضة، حيث أنّ هؤلاء لهم تحكم نسبي. لكن تبقى ملاحظة مفادها أنّ "إكرام" أكثر تحكما في خاصية الجرس من "محمود".

خاتمة

تبدأ كل دراسة و يبنى كل بحث علمي انطلاقا من تجارب ذاتية تعمل على إثارة الفضول

إلى عدة تساؤلات التي تكون فكرة و التي بدورها تكون موضوع بحث هذا من جهة، أما من جهة أخرى فإنّ الدراسات السابقة هي كذلك منبع لعدّة أفكار و تساؤلات تصلح لأن تكون موضوع لبحث ما، أما فيما يخص الدراسات السابقة لبحثنا هذا فإننا و بعد بحث دقيق لم نجد أيّ دراسة سابقة تناولت هذا الموضوع بهذه الصيغة، أي تناول هذا الموضوع بكلّ متغيّراته و بمنظور أرطفوني، لكن إذا نظرنا بمنظور آخر نجد أنّ مثلا متغيّر الجرس خاصة و متغيّر القرآن و التجويد تمّ تناوله في عدّة دراسات تعدّ و تحسب إلى ميادين أخرى مثل علم الشريعة، علم الفنون الموسيقى، ميدان اللغة العربية..... إلخ، فعلى سبيل المثال فقد أجريت دراسة حول الإيقاع الصوتي الإيحائي للقرآن الكريم من طرف الأستاذة مهدي حنان محمد.

و نجد كذلك الدراسة التي قام بها محمد صغير ميسة و التي تناولت جماليات الإيقاع الصوتي للقرآن الكريم، أين توصل إلى أنّ الإيقاع الخاص بالقرآن يتكوّن من التكامل بين المبني و المعنى.

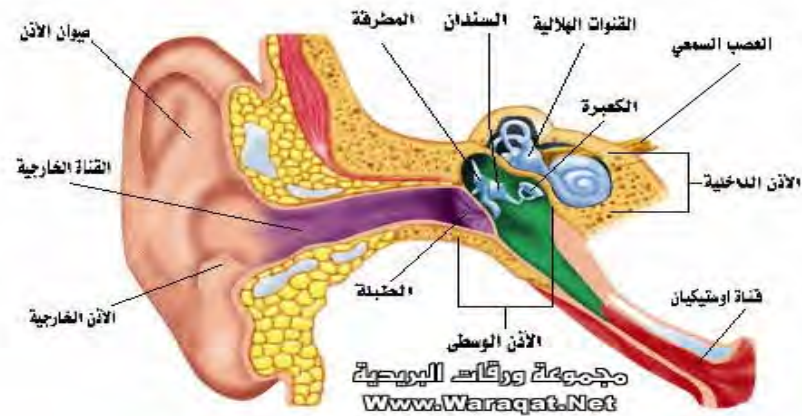
أما فيما يخصّ دراستنا و التي تتعلق بدراسة الصوت الغنائي للمراهق المصاب بالصمم الحامل للزرع القوقي أثناء التجويد أي الأداء الصوتي للقرآن، حيث نأمل أن نظم هذه الدراسة، إلى تلك الدراسات التي كانت وراء ظهور هذه النظريات و الاتجاهات وهذا الكم الهائل من المعلومات. فهو بمثابة شق طريق لأبحاث ودراسات في هذا الموضوع الذي هو عنصر هام في حياتنا نحن، وفي ثقافتنا ومستقبلنا أيضا، لان معرفة الماضي وفهم الحاضر هو المستقبل، وفيما يخصّ الصيغة التجديدية لهذا الموضوع تتمثل أولا أنّها دراسة جاءت و درست متغيّر لم يأخذ بعين الاعتبار في الدراسات السابقة لهذا التخصص وهذا في حدود إطلاعنا، ثانيا يحدّ هذا الموضوع أكثر موضوعية لأنه أخذ من الواقع الجزائري و من الثقافة الجزائرية.

في صدد هذا تمّ اختيارنا لأداة بحث مناسبة و أكثر موضوعية المتمثلة في النظام المعلوماتي « praat » الذي أعطى لنا معلومات دقيقة حول الخصائص الفيزيائية للصوت المبينة في الرسم الطيفي و هذا قصد التقييم و اختبار فرضيتنا.

وبعد تحليلنا للنتائج كميا و كيفيا توصلنا إلى نتيجة لهذه الدراسة حيث وجدنا أنّ هذه الفئة المصابة بالصمم الحاملة للزّرع القوقعي فيما يخص صوتها الغنائي أثناء التجويد فإنّه مضطرب حيث تحكمهم في الخصائص الفيزيائية للصوت كان نسبيا.

ومن خلال دراستنا للموضوع و خروجنا للميدان تمكنا من جمع بعض المعلومات والملاحظات التي لفتت اهتمامنا والتي جعلتنا نحصرها في جمل من الاقتراحات و المتمثلة في:

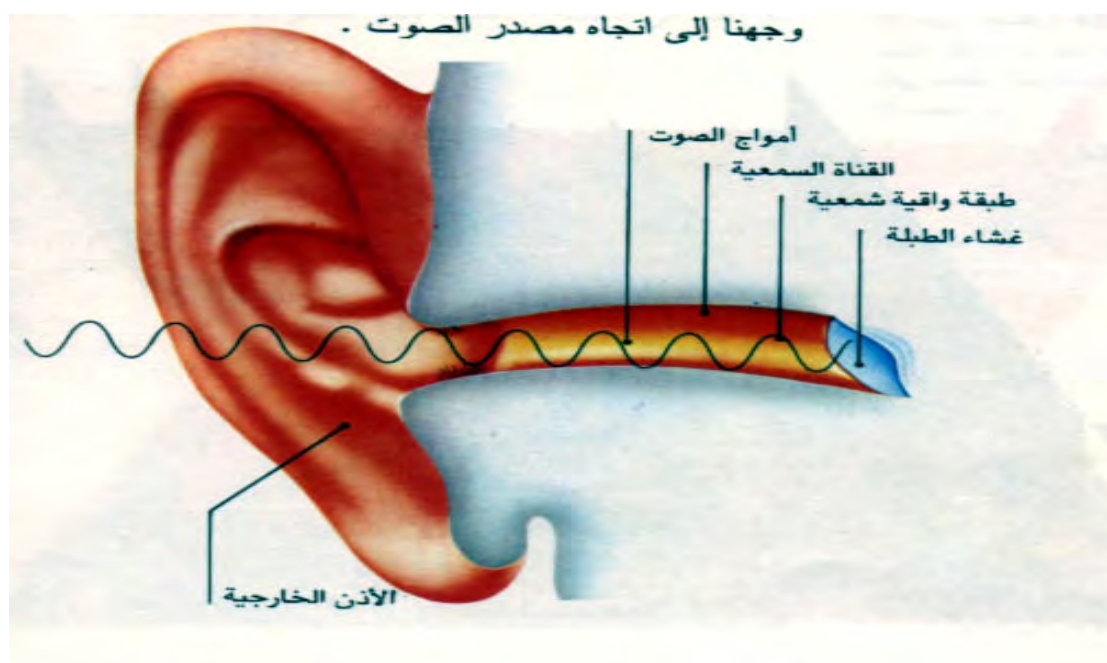
- توسيع هذه الدراسة و ذلك بأخذ عيّنة أكبر إن أمكن كما يمكنها أن تمس فئة الأطفال أي ليس شرط أن نحصرها فقط في فئة المراهقين.
- نأمل أن تأخذ الدراسات و الأبحاث المقبلة بعين الاعتبار متغيّر القرآن عامة ومتغيّر التجويد خاصة عند هذه الشريحة .
- إنجاز دراسة تتناول التجويد و مدى تأثيره على تنمية الخصائص الفيزيائية للصوت عند هؤلاء الفئة.
- ميدان القرآن يهتم بكل ما يصيب اللغة سواء المكتوبة أو المنطوقة و القرآن اعتنى باللغة أيّة عناية إذن بين القرآن و الأرطفونيا قاسم و عنصر مشترك يتمثل في اللغة إذن أخذ مواضيع من القرآن و دراستها يفيد الأرطفونيا و يفيد المجتمع.
- محاولة توعية الأولياء بمدى أهميّة القرآن و التجويد خاصة لهؤلاء الفئة من الناس لأنّ تعلم التجويد يحسّن الخصائص الفيزيائية و يحسّن الصوت الغنائي وتحسّن الصوت الغنائي يعني أنّ الصوت الإلقائي في المستوى، ولا يكون هذا إلا بدراسات تبين قيمة هذا المتغيّر.



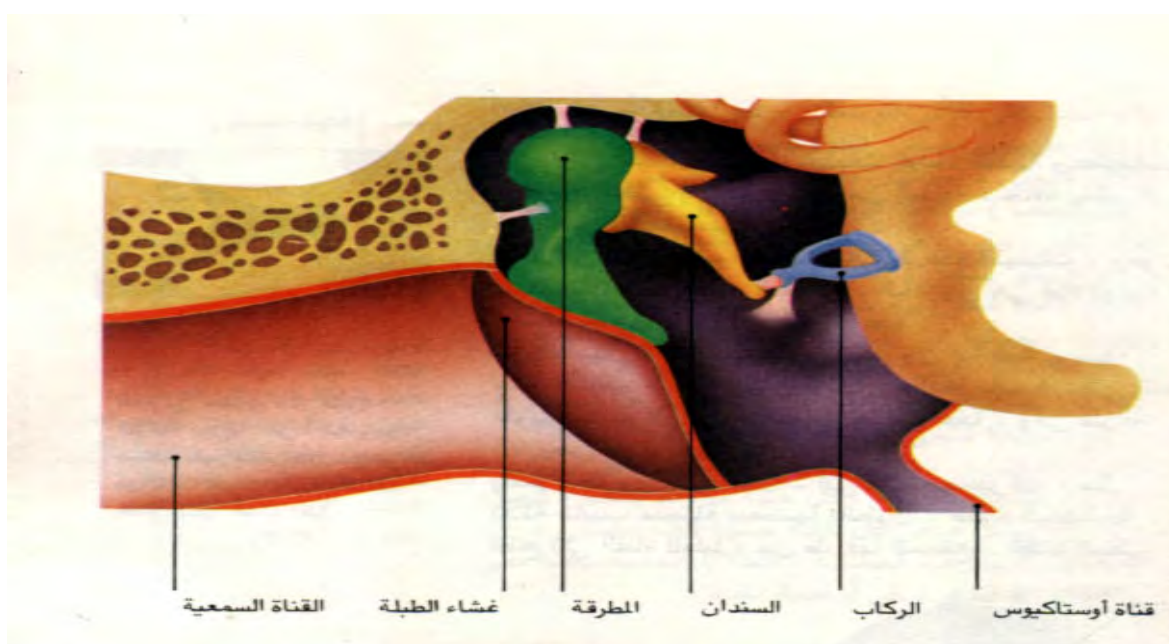
الشكل رقم (06) :مكونات و تشريح الجهاز السمعي.



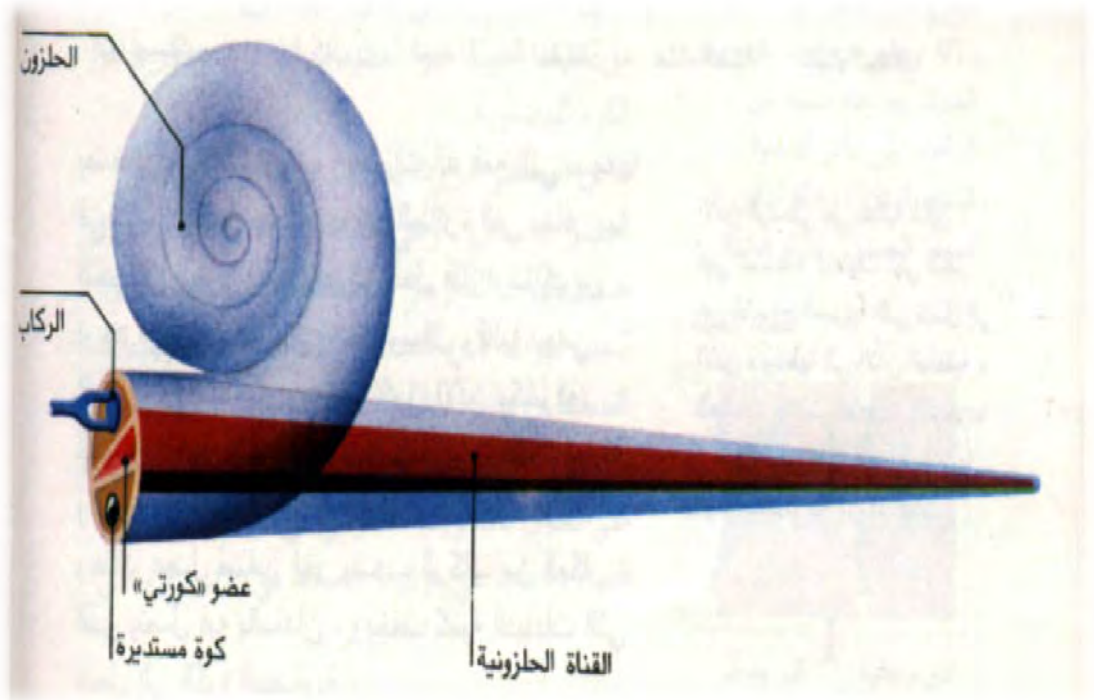
الشكل رقم (07): يمثل فيزيولوجية الجهاز السمعي.



الشكل رقم (08): مكونات الأذن الخارجية.



الشكل رقم (09): مكونات الأذن الوسطى

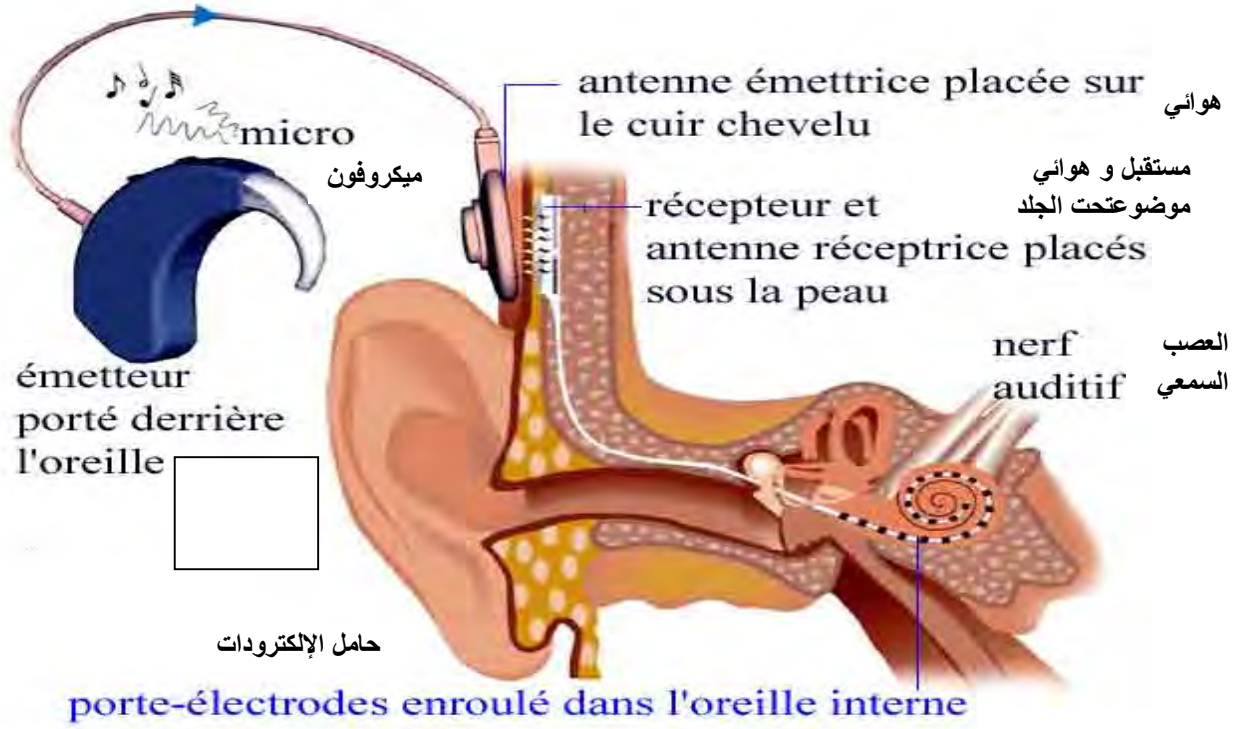


الشكل رقم (10): يبين مكونات الأذن الداخلية.

(www.palmoon.net)



الشكل رقم (11): يمثل موقع القوقعة في الأذن الداخلية.



شكل رقم (12) : يبين مكونات جهاز الزرع القوقعي.

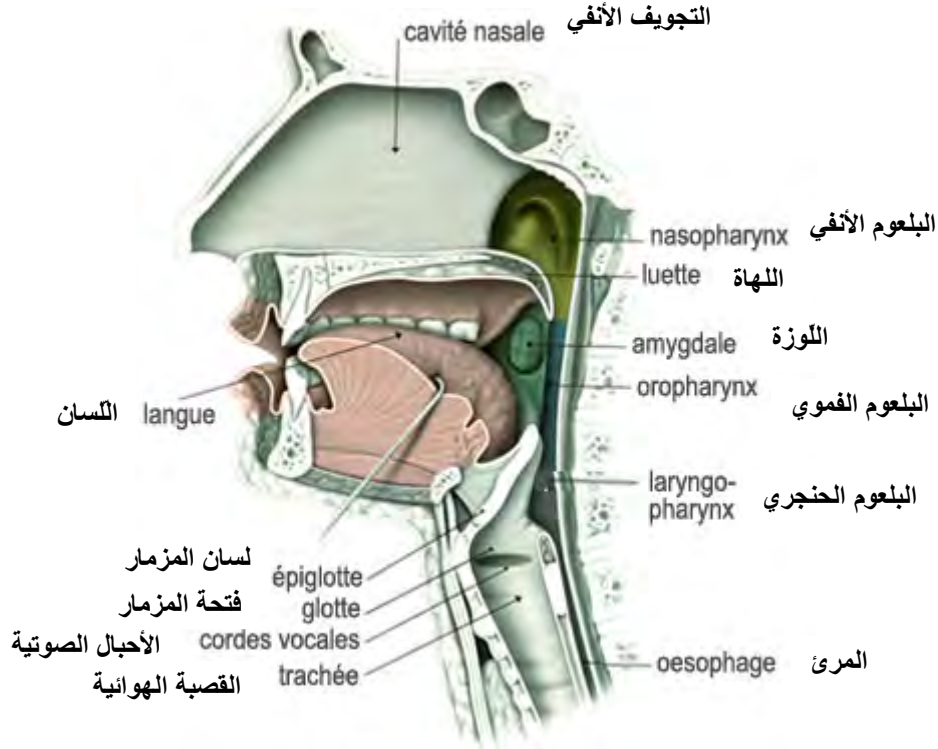
1. الجهاز الخارجي المعالج يستقبل الأصوات ويحولها إلى إشارات رقمية.



3. يقوم السلك الرقيق بتحويل الإشارات إلى نبضات كهربائية وينقلها إلى داخل القوقعة.

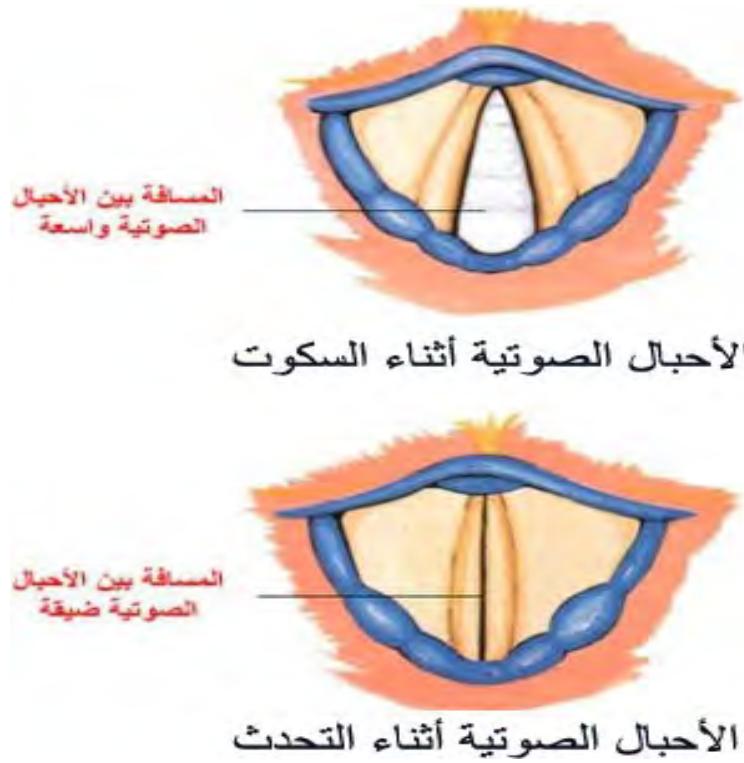
4. ويعمل السلك على تنشيط ألياف العصب السمعي، ويقوم بتجاوز التحيزات الناتجة الموجودة على القوقعة ومن ثم يقوم المخ باستقبال الإشارات وعندها يتم الإحساس بالصوت.

الشكل (13) : آلية السمع بالقوقعة المزروعة.

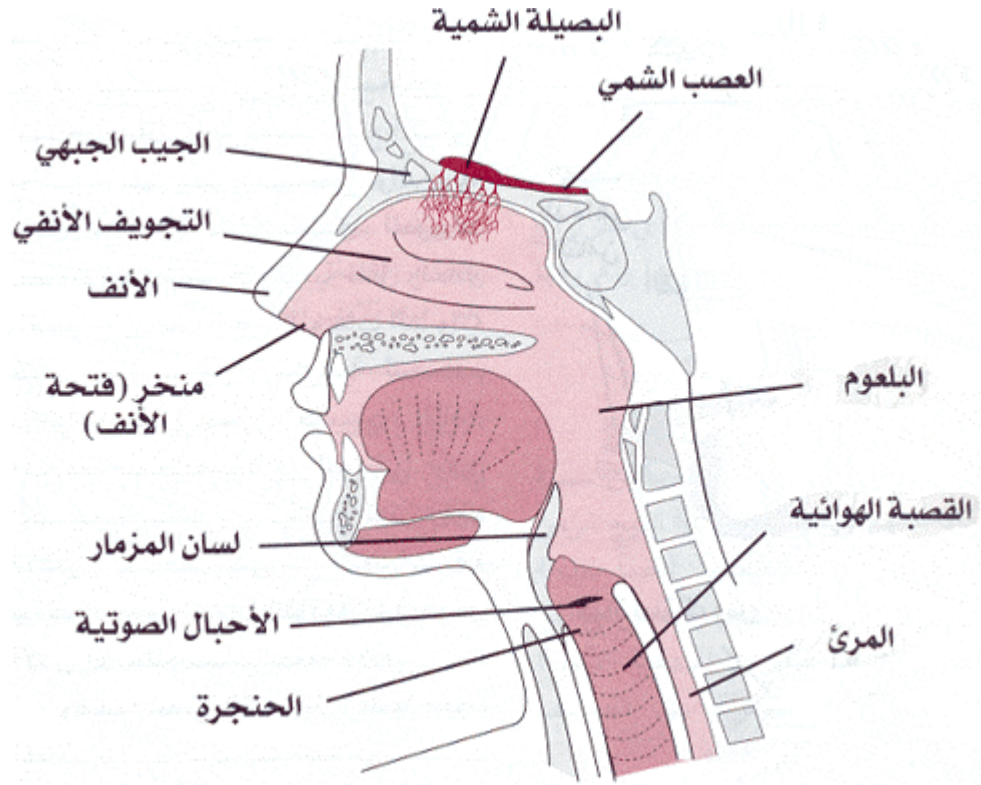


الشكل رقم (01): الجهاز النطقي لدى الإنسان.

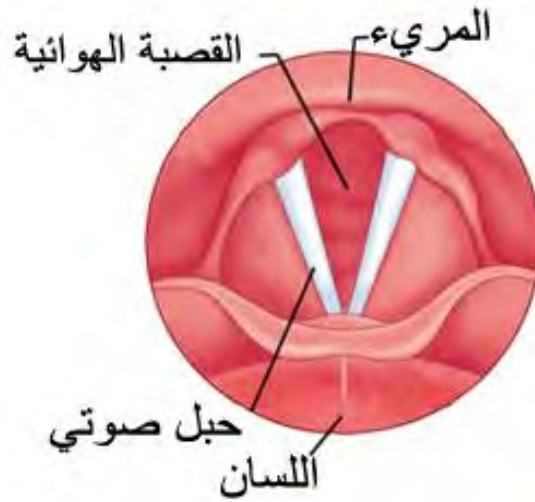
(<https://ar.wikipedia.org>)



الشكل رقم (02) : الأحبال الصوتية في وضعية السكوت و في وضعية الراحة.



الشكل رقم (03): موقع الأحبال الصوتية في الحنجرة.



الشكل رقم (04) : منظر علوي للحنجرة و الأحبال الصوتية.

مَخَارِجُ الْحُرُوفِ الْعَرَبِيَّةِ

المخارج الرئيسية للحروف العربية خمسة هي : الحروف والحنك واللسان والشفتان والحيشوم

أولاً الحروف : ويخرج منه حروف المد الثلاثة

الألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

ثانياً الحلق : وفيه ثلاثة مخارج

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

ثالثاً اللسان : وفيه عشرة مخارج لثمانية عشر حرفاً

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

٣- وسط اللسان مع ما يقابله من رسط الحنك الأعلى يخرج :

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

حافة اللسان

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

طرف اللسان مع ما يقابله من الحنك الأعلى يخرج :

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

٨- طرف اللسان مع أصول النشاي العليا يخرج :

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

٩- طرف اللسان مع ما يفرق النشاي السفلى يخرج :

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

رابعاً الشفتان وفيهما مخرجان

ألف المدية

الواو المدية

الياء المدية

خامساً الخيشوم يخرج الغنة ويكون تابعاً للنون واسم

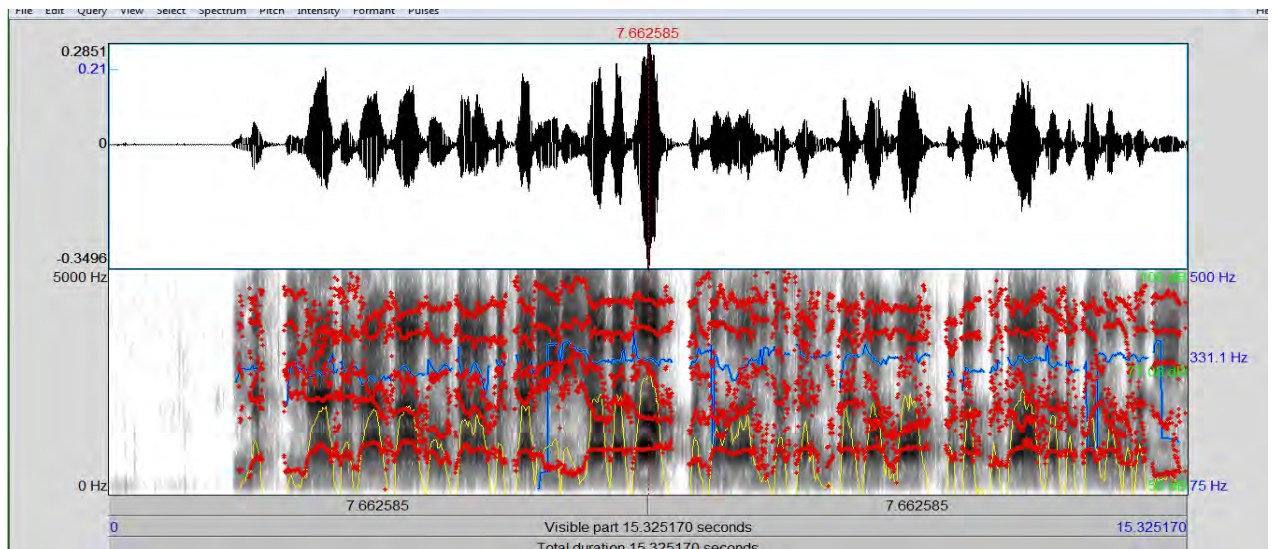
ألف المدية

الواو المدية

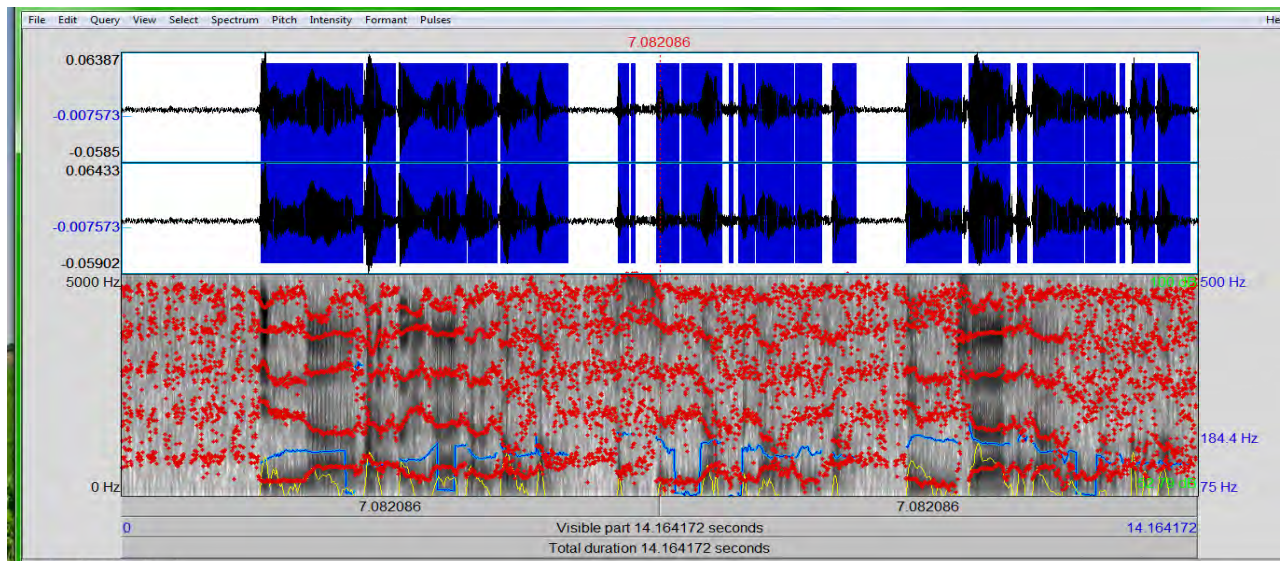
الياء المدية

الشكل رقم (05) : يمثل مخارج الحروف العربية.

الملحق الثاني



الشكل رقم (14) يمثل الرسم الطيفي للحالة الأولى "إكرام".



الشكل رقم (15) يمثل الرسم الطيفي للحالة الثانية "محمود".

قائمة المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

- 01- إبراهيم عبد الله فرج الزريقات، الإعاقة السمعية، الطبعة الأولى، دار وائل للطباعة و النشر، عمان، الاردن، 2000.
- 02- إبراهيم عبد الله فرج الزريقات ، مبادئ التأهيل السمعي و الكلامي و التربوي ، الطبعة الثانية، دار الفكر للنشر و التوزيع، عمان، الاردن، 2011
- 03- أبو عبد الودود مصطفى بن بلقاسم ، السيد العرم العوام في تجويد كلام الله العلام ، الطبعة الأولى، دار الأمل، تيزي وزو، الجزائر، 2003.
- 04- أبو القاسم أبي شامة، المرشد الوجيز إلى علوم تتعلق بكتاب العزيز، الطبعة الأولى، دار الصادر، بيروت، لبنان، 1975.
- 05- أبو طاهر القيوم عبد الغفور، صفحات في علوم القراءات، الطبعة الأولى، المكتبة الأمداية، مكة، السعودية، 1994.
- 06- أبي علي الحي بن أحمد البناء، بيان العيوب التي يجب أن يتجنبها القراء، الطبعة الأولى، حققها غانم قدوري، عمان، الاردن، 2001.
- 07- أحمد مختار، دراسة الصوت اللغوي، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 1998.
- 08- الزّغبي أحمد محمد، التربية الخاصة للموهوبين و المعوقين و سبل رعايتهم و إرشادهم، الطبعة الأولى، دار زهراء للطباعة و النشر، عمان، الأردن، 2003.
- 09- أسامة محمد البطانية و آخرون، علم النفس الطفل غير العادي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2007.
- 10- السيد رزق الطويل، مدخل إلى علوم القراءات، الطبعة الأولى، مكتبة الفصيطة، مكة، السعودية 1985.
- 11- السيد علي أحمد، فائقة محمد بدر، الإدراك الحسي، البصري و السمعي، الطبعة الأولى، مكتبة النهضة المصرية للتوزيع و النشر، القاهرة، مصر، 2001.

- 12- حسام الدين الكيلاني، البيان في أحكام تجويد القرآن، الطبعة الأولى، وزارة الإعلام، دمشق، سورية، 1999.
- 13- جمال الخطيب، مقدمة في الإعاقة السمعية، الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، عمان، الأردن، 1998.
- 14- خالدة نيسان، الإعاقة السمعية من مفهوم تأهيلي، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2008.
- 15- رحاب أحمد راغب، الصمم و تجهيز المعلومات، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر و التوزيع، الإسكندرية، مصر، 2009.
- 16- سعاد عبد الحميد، تيسير الرحمان في تجويد القرآن، الطبعة الثالثة، دار التقوى، القاهرة، مصر، 2003.
- 17- سعيد حسني العزة، التربية الخاصة لذوي الإعاقة العقلية و السمعية و البصرية و الحركية، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2001.
- 18- سمير شندي، برامج ذوي الاحتياجات الخاصة، الطبعة الأولى، دار العالمية للطباعة و النشر، القاهرة، مصر، 2002.
- 19- شاهين رسلان، الإعاقة الحسية، الطبعة الأولى، دار الحوار للنشر و التوزيع، سوريا 2009.
- 20- شمس الدين أبو الخير ابن الجزري، حققها حسين البواب ، التمهيد في علم التجويد، الطبعة الأولى، مكتبة المعارف، الرياض، السعودية، 1985.
- 21- شمس الدين أبو الخير ابن الجزري، منجد المقرئين و مرشد الطالبين، الطبعة الأولى، دار الكتب العلمية، السعودية، 1999.
- 22- صبحي صالح، مباحث في علوم القرآن، الطبعة 14، دار علم للملايين، بيروت، لبنان، 1981.
- 23- عبد الباسط محمد حسن، أصول البحث الاجتماعي، الطبعة السادسة، دار المعارف، القاهرة، مصر، 1977.
- 24- عبد الرحمان بن عبيد اليوبي، دور التعليم العالي في تأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة السمعية، إصدار 26، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية، 2010.

- 25- عبد العزيز عبد الفتاح القارئ، قواعد التجويد على رواية حفص، الطبعة الأولى، مؤسسة الرسالة السعودية، 1978.
- 26- عبد الرحمان تبرما سين، البنية الإيقاعية للقصيدة المعاصرة في الجزائر، الطبعة الأولى، دار الفجر، الجزائر، 2003.
- 27- عبد الفتاح بن السيد العجمي، هدية القارئ إلى تجويد كلام البارئ، الطبعة الثانية، مكتبة طيه، المدينة، السعودية، 2000.
- 28- عثمان بن سعيد بن عثمان بن عمر، حققه غانم قدوري، الإتقان و التجويد، الطبعة الأولى، دار عمار، عمان، 1988.
- 29- عز الدين كيجل، النصيحة لكتاب الله، الطبعة الأولى، دار المعرفة بولوغين، الجزائر، 2001.
- 30- عزيز إبراهيم مجدي، مناهج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، الطبعة الأولى، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 2002.
- 31- عصام حمدي الصفدي، الإعاقة السمعية، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان ، الأردن، 2007.
- 32- عصام نمر يوسف، مقدمة في الإعاقة السمعية و اضطرابات التواصل، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان، 2007.
- 33- عطية قابل نصر، غاية المريد في علم التجويد، الطبعة الأولى، القاهرة للنشر و التوزيع، مصر، 2006.
- 34- كمال بشر، علم الأصوات، الطبعة الأولى، دار الغريب، القاهرة، مصر، 2000.
- 35- لينا عمر بن صديق، زراعة القوقعة، الطبعة الأولى، دار الحكمة، جدّة، السعودية، 2006.
- 36- ماجدة السيد عبيد، السّامعون بأعينهم- الإعاقة السمعية -، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2000.
- 37- محمد بن سيدي محمد أمين، الوجيز في حكم تجويد الكتاب، الطبعة الأولى، مكتبة العلوم المتجه، 2002.

- 38- محمد بن موسى الشر ويني، تجويد القرآن الكريم، الطبعة الثانية، دار الهدى، عين مليلة، الجزائر، 2006.
- 39- محمد حسين اللقافي، أمير القرشي، مناهج الصم، التخطيط البناء و التنفيذ، الطبعة الأولى، عالم الكتب للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر، 1999.
- 40- محمد حوله، الأرطوفونية علم اضطرابات اللغة و الكلام و الصوت، الطبعة الأولى، الجزائر، 2008.
- 41- محمود خليل الحصري، أحكام قراءة القرآن الكريم، الطبعة الأولى، البشائر الإسلامية، مكة، السعودية، 1994.
- 42- محمد عصام مفلح القضاة، الواضح في أحكام التجويد، الطبعة الثالثة، دار النقاش، الأردن، 1998.
- 43- محمد محمود عبد الله، كيف تجود القرآن، الطبعة الأولى، مكتبة القدسي، القاهرة، مصر، 1996.
- 44- محمد معبد، الملخص المفيد في علم التجويد، الطبعة الثامنة، دار السلام، المدينة المنورة، السعودية، 2003.
- 45- محمد مكي، نصر الجريسي، نهاية القول المفيد في علم تجويد القرآن المجيد، الطبعة الأولى، حققها عبد الله محمود محمد عمر، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2003.
- 46- محمود بن رأفت بن زلط، أحكام التجويد و التلاوة، الطبعة الأولى، مؤسسة قرطبة، مصر، 2006.
- 47- مصطفى نوري القمش، الإعاقة السمعية و اضطرابات النطق و الكلام، الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، عمان، الأردن، 1999.
- 48- محمد سامي ملحم، القياس و التقويم في التربية و علم النفس، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2007.
- 49- محمد عزيز ابراهيم، مناهج البحث العلمي في علوم التربية، الطبعة الأولى، مكتبة انقلو المصرية القاهرة، 1989.

الرسائل الجامعية

- 50- أنجب غلام نبي بن غلام محمد، الإعلال و الإبدال، و الإدغام في ضوء القراءات القرآنية، رسالة دكتوراه، كلية التربية السعودية، 1989.

51- سعاد إبراهيمي، إدماج الطفل المعوق سمعياً بالمدرسة العادية و علاقته بالتكيف المدرسي (دراسة مقارنة بين أطفال معاقين سمعياً مدمجين و أطفال معاقين سمعياً غير مدمجين)، رسالة لنيل شهادة الماجستير في الأروطونيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر، 2002-2003.

52- علاء الدين محمد خليل الأشقر، الخدمات المقدمة للأطفال الصم و علاقتها بسمياتها الشخصية بمحافظة غزة، رسالة لنيل شهادة الماجستير في التربية تخصص علم النفس، الجامعة الإسلامية، غزة، 2002-2003.

53- عواض بن محمد عويض الحربي، العلاقة بين مفهوم الذات و السلوك العدواني لدى الطلاب الصم، رسالة لنيل شهادة الماجستير، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، 2003.

54- لامياء بن موسى حنطا بلي، اضطرابات الصوت في الوسط العيادي الجزائري تناول معرفي أكوستيكي و تقديم بروتوكول معلوماتي متعدد اللغات، رسالة دكتوراه في الأروطونيا، جامعة الجزائر، 2009.

55- محمد صغير ميسة، جماليات الإيقاع الصوتي للقرآن، رسالة لنيل شهادة الماجستير في الآداب، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2011.

المجالات و البحوث العلمية

56- حنان محمد مهدي، الإيقاع الصوتي الإيحائي في سياق النص القرآني، بحث منشور في مجلة كلية التربية للبنات، العراق، المجلد 21، 2010.

57- سعيد مغامدي، الصوتيات العربية، بحث منشور، الرياض، 1999.

58- محمد حرير، البنية الإقاعية و جمالياتها في القرآن، بحث منشور، التراث العربي، الجزائر، العدد 99، 2009.

59- منير لخويطر و نورة السديرة، القوقعة الإصطناعية و دورها في التكفل المبكر، بحث منشور في الندوة العلمية للإتحاد العربي للهيئات العامة في رعاية الصم، 2009.

- 60-ANNIE.D, **implantation cochléaire, surdité et langage**, édition de Boeck université, paris, 1996.
- 61-ANNIE.D, **orthophonie et surdité, communiques, comprendre, parler**, Elsevier, Masson, paris, 2008.
- 62-BOREL.M, **implantation cochléaire, rééducation orthophonique**, 6eme,edition,sola , France 2004.
- 63-BONFILS.P et JEAN.m.ch, **anatomie ORL**,  dition Flammarion médicine, 1er édition, paris ,1998.
- 64-BRONCHAd EMMANUEL **AQUISITION DE LA PAROL CHEZ L ENFANT SOURD**,DUNOD, France,2008.
- 65-LEPOT.CH, et all, **l'enfant sourd**,MASSAN, paris, 1996.
- 66-DALEAU.G, **les maladies de l'oreille qui occasionnent la surdité**, 1er édition, BCU, Lausanne, paris, 1834.
- 67-DAVID.H, FARLAND.MC, **l'anatomie en orthophonie parole déglutition et audition**, ATLAS commute, 2eme édition, Elsevier Masson SAS, paris, 2009.
- 68-DUCHENNE.B, **diagnostic et curabilité de surdité et de la surdi-mutité nerveuse**, Harvard collage Library, handridge, ETAS-UNIS, 1961.
- 69-NICPON.N et MARIE.B, **anatomie et psychologie humaine**, de Boeck, 2eme édition, canada, 1999.
- 70-NICPON.N et MARIE.B, **anatomie et psychologie humaine**, 6eme édition, copyright, Québec, 2005.
- 71-ROBIER.E, **surdité de perceptions**, collection Masson, paris,2001.
- 72-.GABEDIAN.E, et all, **surdité de l'enfant**, ampli fon, paris, numéro 34, 2003.
- 73-HARGAZ.M.H, **psychomotricité, relaxation et surdité**, Masson, paris, 1995.
- 74-Myriam lorraine, **analyse de la voix chantée**, DUNOD, France,2011.
- 75-NESTLE.A, **surdité de l'enfant**, édition Nestle nutrition, service, 2eme édition, paris, 1994.

76-NATHALIE HENRICH, **PHYSIOLOGIE DE LA VOIX CHANTEE**, DEPARTEMENT DE LA PAROL ET DE COGNITION, DUNOD France, 2002.

77- FRANCOIS MELLET, **PEDAGOGIE DE LA VIOX CHANTEE**, DUNOD, France 1998.

78-BENOIT.V, **psychologie de la surdité, réhabilitation audio phonologique**, de Boeck université, 2eme édition, paris, 2000.

79-CLARENC.J, **CARACTIRISATION ARTICULATOIRES ET ACOUSTIQUE**,  dition Flammarion médicine, PARIS, 2006.

80-DUPANT-M-JANS, **REEDUCATION DE LA BOUCLE AUDIO PHONATOIRE**(recherche) , camille,france, 2010.

81-LERIK.s, **LE LANGAGE ORAL**, FNO,PARIS,FRANC,2004.

القواميس باللغة الفرنسية

82-BRIN.F, et all, dictionnaire d'orthophonie, ortho édition, 2eme édition, Isbergues, France, 2004.

مواقع الانترنت

83-<http://www.praat.org>.

84-www.waraqat.net.

85-www.palmoon.net.

86-www.on42on.com.

87-<https://ar.wikipedia.org>.

88-www.niswh.com.

89-www.qiraatt.com.

90-www.mohanad.yahoo.com.