جامعة مولود معمري تيزي وزو
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية
فرع الأرطوفونيا

الذاكرة العاملة لدى الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي

La Mémoire de Travail (MDT) chez l'enfant sourd implanté

- **دراسة** ميدانية لسبعة (7) **حالات** تتراوح مابين (07-11) **سنة في المؤسسة** الابتدائية - موح أرزقي ميمون- بتيزي وزو

مذكرة لنيل شهادة الماستر في علم الأرطوفونيا

تخصص اضطرابات الصمم وقياس السمع .

من إعداد الطالبتين :

بوتوتة نورة

شنان سميرة

تحت إشراف:

د/ إزمران عبد اللطيف

السنة الجامعية: 2014 / 2015

كلمة شكر

أوّلا وقبل كل شيء أشكر الله تعالى عزّوجل على منحنا الصبر والقوة لإتمام هذا العمل.

في البدّاية نتوجّه بالشكر والعرفان إلى الأستاذ المشرف "**الدّكتور إزمرلن عبد اللاطيف** " على كل التوجيهات والنّصائح التي قدمها لنا طوال انجازنا لهذا العمل .

ونتوجه أيضا بالشكر إلى مدير المدرسة الابتدائية "**ميمون موح أرزقي**" الذي سمح لنا القيام بتربصنا.

نتوجه كذلك بالشكر إلى كل الزملاء والأحباب وكل من قدم لنا يد المساعدة في انجاز هذا العمل المتواضع من قريب أو بعيد .

الإهـــــــــداء

أهدي ثمرة جهدي إلى أغلى الناس على قلبي

إلى من حملتني وتحملتني إلى غاية رحيلها من هذه الدنيا "أمي الغالية" يرحمها الله ويرزقها الفردوس الأعلى.

إلى منبع العطف والحنان " أبي" أطال الله في عمره وإلى زوجته.

إلى إخوتي الأعزاء "لمياء" وخطيبها "أعمر"،"أمال" وزوجها "محند"، إلى "ياسمين"، "حسان" ، "مستان" وإلى قرة عيني الكتكوتة الصغيرة "شناز" .

إلى كل من جمعتني بهم دروب الصداقة والمحبة وأخص بالذكر الأعز والأقرب لقلبي "دريش سامية" و "لعزيز سامية" وإلى "سيليا" "زينب"،"خلوجة" وإلى شريكتي في العمل "سميرة" .

إلى كل من ساندني ولو بكلمة طيبة.

والى كل من أحب إليكم كلكم، أهدي هذا العمل المتواضع.

نورة

الإهـــــــــداء

أهدي هذا العمل المتواضع أوّلا وقبل كلّ شيء إلى والديّ العزيزين اللّذان بفضلهما وصلت إلى ما هو أنا عليه اليوم، أطال الله في عمرهما.

إلى كل إخوتي مقران، وزوجته وابنه أمين، جمال، صافية وزوجها وأبنائهما يانيس وماسيليا وأختي رزيقة، سيهام وفريدة.

إلى جدّتي الغالية رحمها الله وأن يحفظها في جنته الفردوس.

وإلى كلّ صديقاتي وبالخصوص إلى صديقتي نادية.

وإلى كل من نسيهم قلمي ولم ينساهم قلبي.

وإلى من تشاركت معها هذا العمل صديقتي نورة .

للجميع أهدي ثمرة عملي.

سميرة

فهرس

العنوان الصفحة

كلمة شكر..... أ

إهداء..... ب

فهرس الجداول..... ث

فهرس الأشكال والرسومات البيانية..... ج

مقدمة..... 01

الجانب النظري

الفصل الأول: الإطار العام للإشكالية

1 - الإشكالية..... 05

2 - تحديد الفرضيات..... 08

3 - أسباب اختيار الموضوع..... 08

4 - أهداف البحث..... 08

الفصل الثاني: الصمم

تمهيد..... 11

1 - **تعريف الصمم**..... 12

2 - تشريح الأذن..... 13

3 - تصنيفات الصمم..... 16

4 - أسباب الإعاقة السمعية..... 18

5 - المؤشرات الدالة على وجود إعاقة سمعية..... 20

6 - الوقاية من الإعاقة السمعية..... 21

خلاصة.....22

الفصل الثالث: الزرع القوقعي

تمهيد.....24

1 - لمحة تاريخية عن الزرع القوقعي.....25

2 - تعريف الزرع القوقعي.....26

3 - أنواع الزرع القوقعي..... 27

4 - مكونات الزرع القوقعي.....29

5 - الاختبارات و الفحوصات المطبقة قبل عملية الزرع القوقعي.....30

6- العملية الجراحية.....31

خلاصة..... 33

الفصل الرابع: المبحث الأول الذاكرة

تمهيد.....35

1 - تعريف الذاكرة..... 36

2 - مراحل عمل الذاكرة.....38

3 - أنواع الذاكرة 40

4 - قياس الذاكرة.....47

خلاصة.....48

المبحث الثاني:الذاكرة العاملة

1 - مفهوم الذاكرة العاملة..... 49

2 - موقع الذاكرة العاملة..... 50

3 -سعة الذاكرة العاملة.....51

4 - مميزات الذاكرة العاملة..... 51

5 - ترميز المعلومات في الذاكرة العاملة.....52

6 - مكونات الذاكرة العاملة حسب نماذجها.....53

7 - طرق قياس الذاكرة العاملة..... 66

خلاصة.....69

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس:منهجية البحث

تمهيد..... 71

1 - التذكير بالفرضية.....72

2 - الدراسة الاستطلاعية.....72

3 - منهج البحث.....72

4 - عينة البحث.....73

5 - مكان و زمان إجراء البحث.....74

6 - أدوات البحث.....74

7 - طريقة إجراء الاختبار.....78

خلاصة.....79

الفصل السادس: عرض و تحليل النتائج

1 - عرض النتائج الكمية..... 81

2 - تحليل النتائج..... 94

3 - مناقشة النتائج.....97

4 - استنتاج عام.....98

الخاتمة..... 99

المراجع.....102

الملاحق..... 109

فهرس الجداول **الصفحة**

(1) - يمثل **أفراد** عينة **البحث**.....73

(2) - يمثل نتائج القيم الكمية لإختبار الذاكرة العاملة الإسترجاع - **أرقام- للحالات**.....81

(3) - يمثل نتائج القيم الكمية لإختبار الذاكرة العاملة الإسترجاع - **أعداد- للحالات**.....82

(4) - يمثل النتائج الكمية **للإسترجاع (أرقام- أعداد) للحالات**.....83

(5) - يمثل نتائج القيم الكمية للترتيب - **أرقام- للحالات**.....84

(6) - يمثل نتائج القيم الكمية للترتيب - **أعداد- للحالات**.....85

(7) - يمثل النتائج الكمية للترتيب **(أرقام- أعداد) للحالات**.....86

(8) - **عرض نتائج** الحالة الأولى لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....87

(9) - عرض نتائج الحالة الثانية لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....88

(10) - **عرض نتائج** الحالة الثالثة لإختبار وحدة الحفظ العكسية 89

(11) - **عرض نتائج** الحالة الرابعة لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....90

(12) - **عرض نتائج الحالة** الخامسة لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....91

(13) - **عرض نتائج الحالة** السادسة لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....92

(14) - **عرض نتائج الحالة** السابعة لإختبار وحدة الحفظ العكسية.....93

فهرس الأشكال والرسومات **الصفحة**

(1) - يمثل تشريح الأذن..... 15

(2) - يبين جهاز الزرع القوقعي الأسترالي(Spectra Cochléaire).....27

(3) - يبين جهاز الزرع القوقعي الفرنسي (Digisonic de MXM).....27

(4) - يبين جهاز الزرع القوقعي الأمريكي (Clarion de Minimed).....28

(5) - يبين جهاز الزرع القوقعي الهولندي (Med- EL.....29

(6) - يمثل تركيب مخ الإنسان.....38

(7) - يمثل الأنماط الثلاثة لنظم تخزين المعلومات في الذاكرة.....41

(8) - يمثل نموذج تخطيطي للعلاقات بين أنواع الذاكرة..... 46

(9) - يمثل موقع الذاكرة العاملة في الدّماغ.....50

(10) - يمثل أبرز مراحل الذاكرة (Leahey 2003).....54

(11) - يمثل مكونات الذاكرة العاملة نقلا عن بادلي (Baddeley 1990).....55

(12) - يمثل مكونات الذاكرة العاملة عند شنايدر (Schneider 1993).....57

(13) - يوضح مكونات الذاكرة العاملة في تفاعلها مع الأنواع الأخرى من الذاكرة **كما** تضوره رايت (Wright 1993)..... 58

(14) - يمثل مكونات الذاكرة العاملة عند ماليم (Malim 1994).....59

(15) - يمثل النظرية المعدّلة ذات مرحلتين للمعالجة البصرية المكانية لشنايدر (Schneider 1999).....61

(16) - يمثل نموذج الذاكرة العاملة لدى بادلي (Baddeley 1986).....62

(17) - يمثل البنية الوظيفية لجهاز الحلقة الفونولوجية.....65

(18) - يمثل نموذج الذاكرة العاملة المقترح من طرف بادلي و رفقاؤه (1974 -1990).....66

مقـــدمـة:

خلق الإنسان بمجموعة من الأنظمة والأجهزة الحسية تساعدته على الإحساس بمختلف المثيرات التي تمكنه من إدراك وفهم ما يحيط به وما يدور من حوله، كما تساعده على التكيّف مع البيئة التي يعيش فيها بما تتضمنه من مكّونات مادية، وقائع وأحداث اجتماعية. يؤدي القصور في هذه الحواس إلى عرقلة التكيف، إذ يندرج في هذا السياق ما يسّمى بالقصور السمعي الذي يعتبر من أشد أنواع الفقدان الحسي حيث يمكن أن يتعرض له الفرد ما يؤدي إلى عرقلة نموه. و تكون نتيجة لعوامل عدة منها : عوامل جينية أو عوامل مكتسبة سواء كانت خلقية أو ما بعد الولادة .

لقد قام عدة باحثين وعلماء بمجهودات كبيرة حول هذه الفئة في إيجاد حلول لمساعدة الأطفال الصم من أجل استغلال بقاياهم السمعية أحسن استغلال وذلك من خلال التجهيز السمعي باستعمال آلات، تجهيزات تلعب دور المضخمات الصوتية تمكن الفرد من السماع. غير أنّ التجهيز يتطلب شروط معيّنة من أجل الإستفادة منه كأن يكون للطفل بقايا سمعية وأن لا تكون الإصابة عميقة وهو الشرط الأساسي وهذا ما أدى بالباحثين إلى التفكير في جهاز الزرع القوقعي كأفضل وسيلة لهذه الفئة والاستفادة من حاسة السمع مثل بقية الحواس الأخرى .

فكانت اهتمامات الباحثين حول هذه الفئة عديدة، حيث قاموا بعدّة دراسات حول الذاكرة العاملة ومهمّتها عند الطفل الأصم مع تحديد نظامها مثل التي تناولها "بادلي" لسنة 1974 تتضمن المكوّنات الوظيفية للمعرفة الإنسانية التي تسمح للأفراد بتمثيل بيئتهم عقليا، فهي تقوم على آليات الإحتفاظ والمعالجة النشطة للمعلومات أثناء أداء العديد من المهام المعرفية في حياتنا اليومية، إذ تعتبر الأكثر توجيها وتنظيما لعملية الإحتفاظ والمعالجة النّشطة للمعلومات بهدف إتخاذ القرار أو حلّ المشكلات واكتساب المعرفة، تنظيم وتوجيه الأهداف. لذا أصبحت الذاكرة العاملة مفهوما محوريا في دراسة العقل البشري.

نظرا لأهمية موضوع الذاكرة العاملة قمنا باختيار موضوع بحثنا الذي يتمثل في "دراسة الذاكرة العاملة عند الطفل الأصم الحامل للزّرع القوقعي". ولتحقيق هدف البحث تمّ تقسيمه إلى جانبين هما: جانب نظري وجانب تطبيقي.

فقد تمّ تقسيم الجانب النظري إلى ثلاثة فصول وكلّ فصل يحتوي على عناصر، بحيث تناولنا بالتفصيل بعض المفاهيم الأساسية الخاصة بموضوع الصمم والزرع ألقوقعي ومفاهيم خاصة أيضا بالذاكرة عامة وبالذاكرة العاملة خاصة وقد اعتمدنا على ذلك بمراجع اللّغة العربية و اللّغة الفرنسية .

ينقسم الجانب النظري إلى ثلاث فصول :

تناولنا في الفصل الثاني لمختلف مفاهيم الإعاقة السمعية، تشريح الأذن، التصنيفات، الأسباب، المؤشرات الدّالة على وجود تلك الإعاقة و كيفية الوقاية منها.

أمّا الفصل الثالث تناولنا موضوع الزرع القوقعي حيث عرضنا فيه لمحة تاريخية حول الزرع القوقعي، بعض التعاريف ،الأنواع ، المكوّنات ،الفحوصات و الاختبارات و العلمية الجراحية .

الفصل الرّابع نجده مقسم إلى مبحثين :

ففي المبحث الأول:تناولنا موضوع الذاكرة لمختلف تعريف الباحثين لها ،مراحل عملها، أنواعها و كيفية قياسها .

أمّا المبحث الثاني:تناولنا موضوع الذاكرة العاملة من مفاهيم خاصة لها ،موقعها ، مميزاتها ، كيفية ترميز المعلومات فيها ، مكوّناتها و طرق قياسها .

الجانب التطبيقي نجد فيه فصلين :

الفصل الخامس بعنوان منهجية البحث و فيه منهج الدّراسة ، مكان و زمان إجراء البحث و الأدّاة المستعملة.

و أخيرا تطرّقنا في الفصل السادس إلى عرض و تحليل النتائج المتحصّلة عليها إظافة إلى الإستنتاج العلم ، مناقشة النتائج و خاتمة موضوع بحثنا.

الفصل الأول

الإطار العام للإشكالية

1. إشكالية البحث
2. فرضية البحث
3. أسباب اختيار البحث
4. أهداف البحث

1.الإشكالية:

تعتبر وظيفة السّمع واستقبال الأصوات من الوظائف الحيوية، فهي مهمّة أساسية من حيث علاقتها التّكاملية مع الحواس والوظائف الأخرى المتعلقة بالكائن الحيّ. حيث تتمثّل عملية السّمع في انتقال المثير السّمعي من الأذن الخارجيّة إلى الأذن الدّاخلية الذي يقوم بإيصال المثير في الجهاز العصبي المركزي عن طريق العصب السّمعي من خلال تفسير المثيرات السّمعية (فاروق الروسان ، 1996 ، ص8) .

فقد توصّل الباحثين في عدّة دراسات إلى اختراع أجهزة ومعينات سمعية تساعد الفرد الصّم على التخلّص من الإصابة بالصّمم وأحدث ما توصلوا إليه هو الزّرع القوقعي (L'implant Cochléaire) الذي ظهر سنة (1957) في فرنسا على يدّ (Djournou & Eyries) فهو جهاز ينتج إمكانيّة سماع الأصوات ويحسّن قدرة الإتصال والتّفاعل مع الأشخاص المصابين بفقدان السّمع، إذ تتراوح درجته من العميق إلى الحاد وهو عبارة عن جهاز متعدّد القنوات يستخدم عددا من الإلكترودات (électrodes) لنقل المعلومات الصّوتية إلى الأذن الدّاخلية وقد تمّ تطويره بجامعة (مالبورن) بأستراليا حيث حازت زراعة القوقعة على اعتراف بأنّه إجراء طبّي مصادق عليه لمعالجة الصّمم العميق (Annie Dumont,1996 ,p26).

فإصابة هذه الوظيفة تمس القدرات العقلية للفرد كالانتباه (attention) التّركيز(concentration)، التّذكر(mémorisation)، الذّكاء (intelligence) ،الذّاكرة (mémoire) و في هذا السياق أجريت عدّة دراسات من طرف العديد من العلماء حول الذّاكرة من بينهم نجد Hermann Ebbinghaus (1850-1903) أوّل عالم نجح علم (1880) في إحضار دراسة الذّاكرة إلى المخبر حتّى يدرسها على نحو موضوعي وكمّي حيث أراد أن يستخدم بنود اختبار متجانس و مغيّر بحيث يستطيع أن يطلب من أفراد التجربة أن يتذكّرونها و لهذا الغرض ابتدع نموذج جديد من المقاطع اللّفظية لهذه الطّريقة استطاع

العالم (Ebbinghaus) أن يكتشف مبدأين من مبادئ تخزين الذّاكرة واللّذان اعتبرا افتتاح هام في هذا الميدان وهما:

1- للذّكريات أمام الحياة المختلفة بعضها لها حياة قصيرة وبعضها تعيش حياة طويلة تستمرّ أيّام و شهور.

2- التّكرار يجعل الذّكريات تدوم لمدّة أطول (سامر عرار،2003،ص35) كما أشار الفيلسوف (Lalan) بأنّ الذّاكرة هي وظيفة عقلية تطلعنا في الحاضر على صور من واقعنا الماضي مع تعرّف الذّات عليها من حيث هي كذلك وتعمل وفق ثلاث مبادئ أساسية وهي: تداعي المعاني ومعناه أنّه عندما يسجّل المخ كلمة ما سوف يربطها باللّون، المذاق والملمس أو عامة المحسوس، ثمّ تأتي الصّورة الذّهنية أين يقوم بتشكيلها وترسيخها في الدّماغ مع دلالتها في الواقع وأخيرا الموقع المتمثّل في تكوين مدلول خاص بها و يربطها بالمكان الذي يعتبر عمود للتّذكر (Tony Buzan، بدون سنة، ص49).

نظرا لأهميّتها فقد توصّل الباحثين إلى تصنيفها إلى نوعين يتمثلان في:

- ذاكرة قصيرة المدى Mémoire à Court Terme MCT.
- ذاكرة طّويلة المدىMémoire à Long Terme MLT.

يرتكز اهتمامنا في بحثنا هذا على الذّاكرة العاملة التّي ظهرت على يدّ (Baddley) حيث أقيمت دراسات لتحديد مهمّة الذّاكرة العاملة من طرف بادلي سنة (1974) إذ افترض نموذجا يتمثل في معالجة المعلومة بثلاثة أنظمة وهي:

- ✓ **سجّل فضائيّ بصري** (calepin visuo-spatial) يستقبل المعلومات البصرية.
- ✓ **الحلقة الفونولوجية** (boucle phonologique) يحتفظ بالمعلومات الملتقطة من من القناة السّمعية والبصرية.
- ✓ **سجّل الإداري المركزي** (Administrateur Central) الّذي ينسق بين السّجل الفضائي البصري وبين الحلقة الفونولوجية.

في سنة (1966) اكتشفت العلاقة بين الحلقة الفونولوجية والنّظام البصري الفضائي مع مستوى اللّغة، أمّا في سنة (1989) قام ليبرمان وماك (Libermann et Mann) بعدّة دراسات للّغتين الإنجليزية والفرنسيّة اعتمادا في ذلك على الذّاكرة العاملة التي تعتبر أنّها نظام ذو قدرات محدودة تقوم بالإحتفاظ الزّمني وكذلك معالجة المعلومة أثناء القيام بعمليّات معرفية كالفهم، التّعلّم، التّفكير والإستدلال.

وممّا سبق واستنادا على الخلفية النظرية للبحث نتوصّل إلى أنّ هناك تأثير على نظام عمل الذّاكرة العاملة لدى الطّفل الأصم الحامل للزرع القوقعي ولهذا تمّ طرح تساؤل البحث على النحو التالي:

هل يعاني الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي من إضطراب معالجة وإسترجاع المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة؟.

2. تحديد الفرضية:

للإجابة عن التساؤل المطروح في الإشكالية تمّ صياغة الفرضية التالية:

يعاني الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي من إضطراب معالجة وإسترجاع المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة (MDT).

3. أسباب اختيار الموضوع:

إنّ طبيعة تخصّصنا في الأرطوفونيا هو من بين الأسباب الّتي دفعتنا للإهتمام بالزّرع القوقعي. ولقد اخترنا دراسة الذّاكرة العاملة عند الطّفل الأصم الحامل للزّرع القوقعي، إذ تعتبر الذّاكرة العاملة واحدة من القدرات المعرفية العليا.

كما تعد الرّغبة الشّديدة في مساعدة هذه الشّريحة على تطوير قدرة الاحتفاظ بالمعلومات وتحسين عملية السمع والتعلّم من بين الأسباب التي دفعتنا إلى إختيار هذا الموضوع.

4. أهداف البحث:

- ✓ الكشف عن وجود خلل على مستوى الذّاكرة العاملة لدى الأصّم الحامل للزّرع القوقعي.
- ✓ إبراز تأثير الإعاقة السّمعية على نظام عمل الذّاكرة العاملة .
- ✓ معرفة الزّمن المناسب للخضوع لعمليّة الزّرع القوقعي.
- ✓ تشجيع طلبة الأرطوفونيا في خوض ميادين البحث العلمي.

الإطار النظري

الفصل الثاني

الصمم

تمهيد

1. تعريف الصمم

2. تشريح الأذن

3. تصنيفات الصمم

4. أسباب الإعاقة السمعية

5. المؤشرات الدالة على وجود إعاقة سمعية

6. الوقاية من الإعاقة السمعية

خلاصة

تمهيد:

يلعب الجهاز السّمعي دورا هامّا في ظهور وتطوير اللّغة فهو يقوم بوظيفة أساسية تتمثّل في تحويل الإشارات المرسلة من المصادر البيئية إلى أصوات مدركة ومفهومة. فإصابة هذا الجهاز قد يؤدّي إلى غياب جزئي أو كلّي للّغة، حيث رتّب بطريقة دقيقة تساعدنا على تحويل ما تلتقطه الأذن من إشارات في البيئة المحيطة بنا إلى أصوات مفهومة ذات معاني ومدلولات معيّنة.

1. تعريف الصّمم (La Surdité) :

1.1 لغة:

الصمم: اشتق من فعل صمّ بمعنى شدّ، ويقال صمّ القارورة أي شدّها، شدّ الجرح أي ضمّه، صمما أي انسدت آذانه **أي** ثقل وذهب سمعه فهو **أصمّ** (Sourd) ويقال **صمّت الأذن** أي لنسدّت (**المنجد في اللّغة والكلام**، 1987، ص334).

2.1 اصطلاحا:

- **تعريف المعجم الأوطوفوني:**

الصمم هو "الضعف السمعي مهما كان سببه أو درجته، يمكن أن يصاب به الفرد فجأة ويشفى منه أو يدوم لمدة طويلة. وتكون نتائجه خاصة على مستوى اللّغة التي تأثر على **التفاعل الإجتماعي** (خليل إبراهيم البياني، 2002، ص36).

- **تعريف أحمد محمد زغبي (2003):**

الطفل الأصم كليا Le Sourd هو"الطفل الذي فقد قدرته السمعية في السنوات الثلاث الأولى من عمره كنتيجة لذلك فإنّه يفقد القدرة على اكتساب اللغة ويطلق على هذا الطفل فئة **الصم البكم** (Les Sourds-muets)، أمّا الطفل الأصم جزئيا فهو الذي يملك قدرة سمعية عند درجة معينة" (**أحمد محمد الزغبي**، 2003، ص121-122).

- **تعريف المنظمة العالمية للصحة (OMS):**

الطفل الصم هو " ذلك الفرد الذي لديه نقص في القدرة السمعية التي تسمح له بتعلّم اللغة والمشاركة في النشاطات العادية لسنّه مع **الاستفادة** من متابعة تعليمه العادي" Mazet. P.) et Houzel, 1987, p150).

- **تعريف معجم الإعاقة السمعية:**

الصّمم هو"حالة فقدان أو غياب جزئي أو كلي لحاسة السمع، فهي الوسيلة الأساسية التي يتمّ فيها تعلّم الكلام واللغة. كما تكون فيها حاسة السمع مفقودة أو قصيرة بدرجة مفرطة حيث تعيق الأداء السمعي العادي لدى الفرد،وقد ترجع هذه الإعاقة إلى الوراثة ويرجع ذلك إلى

عيب جيني أو تكون مكتسبة عند إصابة أو مرض تعرض إليها الفرد في مرحلة من مراحل عمره (Dictionnaire d'orthophonie, 2004, p238) .

2. تشريح الأذن:

إنّ لفهم الأسباب التّي تقف وراء فقدان السّمع، يجب أوّلا توضيح تركيب الأذن للتّمكن من معرفة المناطق التي يصيبها قصور ما، فالأذن عبارة عن جهاز استقبال صوتي يقوم باستقبال الإشارات الصّوتية، ثم نقلها عن طريق العصب السّمعي إلى الدّماغ فيتم تحليلها وتفسيرها حيث تتكوّن الأذن من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي: الأذن الخارجية،الأذن الوسطى والأذن الدّاخلية.

1. 2 الأذن الخارجية (L'oreille externe) :

تتكوّن الأذن الخارجية من الصوان (Le Pavillon) وقناة الأذن الخارجية (conduit auditif externe) وطبلة الأذن (Tympan).

الصوان هو الجزء الظّاهر من الأذن وهو هيكل غضروفي مغطّى بالجلد ووظيفته تقتصر فقط على تجميع الموجات الصّوتية وإدخالها إلى قناة الأذن الخارجية. أمّا قناة الأذن الخارجية فهي عبارة عن قناة صغيرة تقوم بحماية طبلة الأذن كما تعمل على تكبير الموجات الصّوتية، كما تحتوي على الغدد الصّمغية التّي تفرز المادّة الصّمغية (Cerumen) ووظيفتها حماية طبلة الأذن من دخول الأجسام الغريبة والأتربة إلى طبلة الأذن، نجد في نهاية تلك القناة غشاء طبلة الأذن التّي يغلقها تماما. والموجات الصّوتية التّي تطرق ذلك الغشاء تحدث ذبذبات يدركها المخ في النّهاية أصوات، أمّا إذا زادت الطّبلة غلظة نتيجة العدوى والالتهابات المتكرّرين أو تعرّضت للتّلف ضعفت حاسة السّمع ضعفا شديدا (Pappas, 2000, p5-8).

2.2 الأذن الوسطى (l'oreille moyenne):

عبارة عن تجويف يقع بين الأذن الخارجية والأذن الدّاخلية، فهذا الجهاز مليء بالهواء و ذلك من أجل الحفاظ على توازن الضغط على طبلة الأذن من الجانبين وهذا التّوازن يحقّق

بفعل قناة أوستاكيوس (la trompe d'eustache) التّي يمكن وصفها بأنّها قناة تهوية تربط الأذن الوسطى بالحلق.

كما يوجد في هذا التّجويف ثلاث عظيمات ضئال الحجم تكون سلسلة متّصلة لنقل الذبذبات إلى "النّافذة البيضاوية" (fenêtre ovale) الواقعة بين الأذن الوسطى والدّاخلية، إذ تشمل كل من المطرقة (marteau) ، السندان (enclume) ، الركاب (étrier) وتهتز تلك العظميات تحت تأثير الموجات الصّوتية التّي تتدافع عن طريق طبلة الأذن لتنقلها في النّهاية عظمة الركاب إلى نافذة الأذن الدّاخليّة (عماد عبد الحليم ،1990 ، ص5 -7).

3. 2 الأذن الدّاخلية (L'oreille interne):

عبارة عن تجويف عظمي بداخل عظمة الصّخرة حيث تتكوّن من:

- **القوقعة (La Cochlée):**

عبارة عن دهليز مغلق وملفوفة حول محور أفقي، مرّتان ونصف مرّة، له جدران صلبة ومملوءة بسائل يسمّى البلغمي المحيطي (Perilymphe) وهي مادّة لزجة ووظيفة القوقعة هي تحويل الذبذبات الصّوتية القادمة من الأذن الوسطى إلى إشارات كهربائية يتمّ نقلها إلى المخ بواسطة العصب السّمعي.

- **القناة القوقعية (Le Canal Cochléaire) :**

تتكوّن من عدّة قنوات صغيرة تحتوي على سائل خاص، وهي ذات أطراف عصبية عالية الحساسية للموجات الصّوتية وتعمل بمثابة مستقبلات سمعية تتّصل بالعصب السّمعي الذي يقضي إلى الجهاز العصبي السّمعي المركزي بالمخ.

- **الدّهليز (Le Vestibule):**

هو الجزء المسؤول عن الاتزان في جسم الإنسان ويتكوّن من ثلاث قنوات دهليزيه بها سائل يسمّى (Endolymphe).

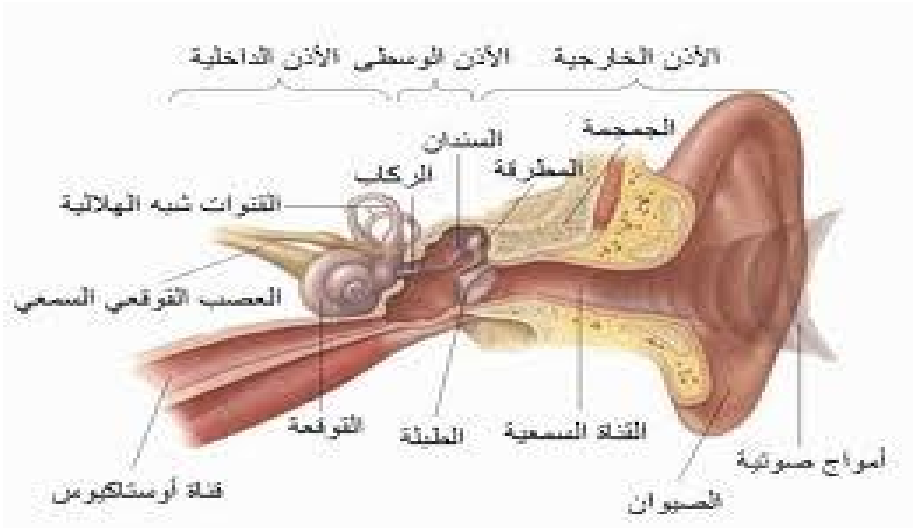
- **أعضاء كورتي (Les Organes de Corti):**

هي عبارة عن أطراف عصبية شديدة الحساسية للموجات الصّوتية وتتّصل بالعصب السّمعي.

- **القنوات شبه الهلالية (Les Canaux Semi-Circulaires):**

هي القناة العلوية (Supérieure) والقناة العمودية (Postérieure) والقناة العرضية (Latérale) حيث تمتلئ تلك القنوات بسائل نسيجي يوجد به مئات الآلاف من الخلايا السّمعيّة الدقيقة المعروفة باسم الخلايا الشّعرية (Clarion) ويتميّز السّائل المحيط (Périlymphe) بالحساسية العالية لما يصل إليه من ذبذبات الموجات الصّوتية فيحرّك الخلايا الشعرية الدّقيقة التّي تحوّل الحركة الميكانيكية إلى نبضات كهربائية تلتقطها أطراف العصب السّمعي الملتصق بالقوقعة إلى المخيخ ومنه إلى مراكز السّمع في المخ فتترجمها إلى رموز مسموعة ذات معنى (Moore , 1997 , p45).

يتّضح لنا ممّا سبق أنّ الأذن جهاز دقيق التّركيب، ممّا يبرز أهمّيته كجهاز استقبال صوتي يقوم باستقبال الإشارات الصّوتية،ثم ينقلها عن طريق العصب السّمعي إلى الدّماغ فيتم تحليلها وتفسيرها هناك وكان لا بدّ من التّعرّف على تلك الأجزاء الدّقيقة لتركيب الأذن حتّى يمكن فهم الأسباب التّي تكمن وراء فقدان السّمع.



الشكل رقم (1): يمثل تشريح الأذن

www.roshdypharmacies.com

3. تصنيفات الصّمم:

هناك عدّة تصنيفات للإعاقة السمعية وتتمثل في:

1.3 التصنيف حسب العمر:

- **صمم ما قبل تعلّم اللغة:** يتمثل في حدوث الإعاقة السمعية في عمر مبكر قبل أن يكتسب الطفل اللّغة وذلك سواء كانت الإعاقة مند الولادة أو مكتسبة. وفي هذا النوع من الصّمم لا يستطيع اكتساب اللّغة وتقليد كلام الآخرين. فبتالي يحتاج الطفل في هذه الحالة إلى تعلّم اللغة عن طريق حاسة البصر أو استخدام لغة الإشارة لأنّ هذه الفئة فقدت قدرتها على الكلام ولم تستطع أن تسمع لتتعلم ما نسميها بفئة الصم البكم.
- **صمم ما بعد اكتساب اللغة:** يطلق على هذا النوع من التصنيف على الذين فقدوا قدرتهم السمعية كليا أو بعضها بعد اكتساب اللّغة وتتميز هذه الفئة بقدرتها على الكلام لكونها سمعت وتعلمت اللغة ويطلق عليهم فئة الصم (مصطفى نوري القمش ، 1999 ، ص 87).

2.3 التصنيف حسب موقع الإصابة :

يقوم هذا التصنيف على تحديد الجزء المصاب من الجهاز السّمعي للأذن، حيث له علاقة مباشرة بفيزيولوجية السّمع. وينقسم في هذا النوع إلى أربعة تصنيفات وهي:

- **صمم توصيلي إرسالي(surdité de transmission):** ينتج عن خلل في الأذن الخارجية أو الوسطى، حيث لاتصل الموجات الصوتية بشكل طبيعي إلى الأذن الدّاخلية رغم سلامتها وعليه يجد المصاب صعوبة أقلّ في سماع الأصوات المرتفعة، لذلك لا يتجاوز الفقدان السمعي الناتج (60) ديسيبل، في هذه الحالة لا تكون المشكلة في تفسير الأصوات وتحليلها، بل في إيصالها إلى الأذن الدّاخلية ومناطق السّمع العليا أين يتمّ تحليل وتفسير الأصوات (عزيز إبراهيم مجدي 2002 ، ص436).
- **صمم حسي عصبي إدراكي(surdité de perception):** يشير مصطلح الصّمم الحسّي العصبي إلى حالات الضّعف السّمعي النّاتج عن أيّ اضطراب في الأذن الدّاخلية وهذا النوع من الإعاقة إمّا أن يكون ناتجا عن خلل في القوقعة أو خلل في الجزء السّمعي من العصب القحفي الثامن بحيث أنّ الأذن الدّاخلية تكون غير قادرة على التقاط الإهتزازت

وإرسالها إلى الدّماغ. حيث يحدث عادة في كلتا الأذنين ومن هنا يكون فقدان السّمع دائم وأكثر حدّة من النوع الأوّل بالتالي فإنّ هذا النوع لا يؤثر في تخفيض مستوى الصوت أو في القدرة على سماع الأصوات الضعيفة لكن يؤثر في القدرة على فهم الكلام والسّمع بشكل واضح (عصام حمدي الصّفدي، 2003 ص16).

- **صمم مختلط (surdité mixte):** نقول أنّ الإعاقة السمعية مركّبة إذا كان الشخص يعاني من إعاقة توصيلية (صمم إرسالي) وإعاقة حسّية عصبية (صمم إدراكي) في آن واحد، في هذه الحالة تكون هناك فجوة كبيرة بين التوصيل الهوائي التوصيل العظمي للموجات الصوتية وقد تكون السمّاعات مفيدة في هذه الحالة.
- **صمم مركزي(surdité centrale) :** ينتج الصّمم المركزي عن أي اضطراب بين الممرّات السّمعية في الدّماغ، إذ غالبا ما يعاني الأفراد الذين لديهم هذا النّوع من الإعاقة السّمعية من اضطرابات عصبية خطيرة تطغى على الضّعف السّمعي وفي هذا النوع تكون المعينات السّمعية ذات فائدة محدودة (السّيد عبيد ماجدة ، بدون سنة ، ص32).

3. 3 التصنيف حسب شدة الفقدان السّمعي:

يتمّ تحديد درجة فقدان السّمع عن طريق مدى استقبال الفرد للصّوت مقدارا بوحدات قياس اسمها الديسيبل وتقسّم الإعاقة السّمعية حسب البعد إلى أربعة أقسام وهي :

- **الإعاقة السمعية البسيطة (Simple):** تتراوح شدّتها ما بين (27) و (40) ديسيبل، حيث يكون الفرد قادرا على سماع الصّوت الخافت وقادرا على تمييز بعض الأصوات.
- **الإعاقة السمعية المعتدلة (Modérée):** تتراوح شدّتها ما بين (41) و (55) ديسيبل، حيث يكون الفرد في هذه الحالة يفهم الكلام أثناء المحادثة على بعد (3) إلى (5) أمتار وجها لوجه.
- **الإعاقة السمعية المتوسطة (Moyenne):** تتراوح شدّتها ما بين (56) إلى (69) ديسيبل حيث يكون الفرد في هذه الحالة يفهم كلام المحادثة العالية وجها لوجه .

- **الإعاقة السمعية الشديدة (Sévère):** تتراوح شدّتها ما بين (70) و (90) ديسيبل، حيث يكون الفرد في هذه الحالة غير قادر على سماع الأصوات العالية، كما أنّه يعاني من اضطرابات بالغة في اللّغة .
- **الإعاقة السمعية الشديدة جدا (Profonde):** تزيد قيمة الخسارة السّمعية لدى هذه الفئة عن (92) ديسيبل وما فوق، حيث يعتمد أفراد هذه الفئة على حاسّة البصر أكثر من حاسّة السّمع كما أنّ لغتهم تكون ضعيفة جدا (عزيز إبراهيم مجدي،2002، ص435).

4. أسباب الإعاقة السمعية:

تتنوّع الإعاقة السّمعية وتتباين فئة حالات منذ الولادة و حالات أخرى مكتسبة قد تحدث فجأة، في حين هناك حالات ضعف سمعي لا يعرف لها سبب معين (عصام نمر يوسف، 2007، ص27).

وتنقسم أسباب الإعاقة السمعية إلى أسباب رئيسية تتمثل فيما يلي:

1.4 أسباب قبل الولادة (Prénatale):

- **الوراثة:** تعتبر الوراثة السّبب الرئيسي لكثير من الحالات وقد تصل (50%) إلى (60%) من حالات الصمم.
- **إصابة الأم بالحصبة الألمانية (La Rubeole):** تسبب الحصبة الألمانية ما يقارب (10%) من حالات الصّمم ومن أعراضه الطّفح الجلدي، انتفاخ الغدد اللمفاوية، الحمّى الخفيفة، إذ تعتبر فترة الشهور الأولى من الحمل أشدّ خطرا للإصابة بالصّمم أو إعاقات أخرى.
- **تعرض الأم للأشعة أو الصدمات** (عصام نمر يوسف، 2007، ص42).

2.4 أسباب أثناء الولادة (Per-natale):

- **حالات الولادة قبل الأوان (Prématuré):** تشير الدّراسات إلى أنّ (17%) من أطفال صمّ تعود إصابتهم لحالات الولادة قبل الأوان.

- **نقص الأوكسجين (Anoxie):** يسبّب تلفا في الدّماغ، قد يكون له تأثيرا على الإصابة بالصّمم إضافة إلى احتمالات الإصابة بإعاقات أخرى.
- **مضاعفات العامل الرّيزوسي (Incompatibilité Rhésus):** عندما تكون الأم سالب العامل والجنين موجب فتتكوّن مواد مضادة للأجسام الغريبة للأم وتدخل المشيمة إلى مجرى الدّم متلفة في ذلك الكريات الحمراء وتؤدي إلى يرقان حاد يؤدي بدوره إلى الوفاة. من بين الأطفال الذين يبقون على قيد الحياة بمشيئة الله فإن كثير منهم قد يصاب بالصّمم أو إعاقات أخرى. (عصام نمر يوسف،2007،ص43).

3.4 أسباب بعد الولادة (Post-natale): تظهر هذه الأسباب بإصابة الطّفل ببعض الأمراض وهي:

- ✓ الإلتهاب السّحائي وهو الغشاء المغلف للمخ والحبل الشّوكي.
- ✓ الأمراض والالتهابات خاصة التي يصاحبها ارتفاع في درجة الحرارة.
- ✓ إصابة الطّفل بالحمى الشّوكية التي تصيب العصب السّمعي بالالتهابات والضمور.
- ✓ إصابة الطفل لضربة شديدة أو لحادث يؤدي إلى إصابة مراكز السّمع في المخ.
- ✓ سوء تغذية الطّفل التي تؤدي إلى شكل من أشكال الإعاقة.
- ✓ الحوادث والضجيج حيث تؤدي إلى إصابة بعض أجزاء الجهاز السّمعي بالضرر كحوادث النزيف في الأذن،التعرّض للسقوط من الأماكن المرتفعة (أحمد محمد الزغبي، 2003 ، ص134).

5. المؤشرات الدّالة على وجود إعاقة سمعية:

هناك مجموعة من المؤشرات التّي يمكن أن تظهر أو تكشف للفرد بأنّ لديه إعاقة سمعية في سن مبكّر أو بدايات إصابته بفقدان السّمع وهي:

- ✓ عدم الاستجابة للأصوات العالية من (4) إلى (8) أشهر.
- ✓ لا يدير رأسه إلى مصدر الصّوت أو عند مناداته باسمه من (4) إلى (8) أشهر.
- ✓ لا يتمتع بالألعاب المجهورة من (4) إلى (8) أشهر.
- ✓ لا يثرثر مع الآخرين حين محاولة الكلام معه من (8) إلى (12) أشهر.
- ✓ لا ينتبه و لا يعتبر اهتماما للأشخاص المتحدثين معه من (8) إلى (12) أشهر.
- ✓ يعطي أجوبة خاطئة للأسئلة البسيطة.
- ✓ معاناة من مشاكل سلوكية.
- ✓ كلامه غير واضح وغير مفهوم في معظم الحالات.
- ✓ يمكنه أن يسمع ولكنه لا يفهم ما يسمعه.
- ✓ يعاني من صعوبة في فهم الآخر إذ لم يقابله وجها لوجه.
- ✓ كثيرا ما يتطلب من الأشخاص تكرار الكلام.
- ✓ تجنب التواجد في الجماعات والمنلسبات الاجتماعية والعائلية .
- ✓ المعاناة من مشاكل التأخر الدراسي.
- ✓ الميل إلى الانطواء والسلوك العدواني.
- ✓ ضعف الذاكرة لديه بحيث يجد صعوبة في تذكر المعلومات نظرا لعدم استيعابها

(أسامة أحمد البطانية وآخرون ، بدون سنة ، ص327- 338).

6. الوقاية من الإعاقة السمعية:

إن التشخيص والتدخّل المبكرين ضروريين لمعرفة الأسباب المؤديّة للإعاقة السّمعية، هذا ما يؤدي إلى الحصول على النتائج الجيّدة لكن الأفضل من ذلك هو الوقاية التي تتمثل في تجنب حدوث الإعاقة السّمعية، حيث يمكن الحدّ منها من خلال ما يلي:

- ✓ الوقاية من الصمم الوراثي بتجنب زواج الأقارب حتى لا يتم التركيز للصّفات المسبّبة لضعف السّمع مع إجراء فحوصات ما قبل الزواج (ماجدة السيد عبيد ، 2000 ، ص53).
- ✓ عدم تناول الأم للأدوية خصوصا في الأشهر الأولى الثلاثة من الحمل دون استشارة الطبيب.
- ✓ تجنب الحوادث المنزلية التي يمكن أن تصيب الأذن أي عدم إدخال أشياء فيها.
- ✓ تقديم التطعيمات اللاّزمة للأطفال ضد الأمراض الفيروسية

(خالدة النسيان ، 2009 ، ص33).

- ✓ اتخاذ الإجراءات الحديثة لمعالجة تنافر فصيلة الدم.
- ✓ العناية بالولادة العسيرة وإتباع الطرق الصحيحة لتجنب كل ما يعرّض المواليد للشدّة أو الاختناق عند محاولة إنقاذ الأم.
- ✓ معالجة أمراض الأذن التي لها أثر سيئ على السّمع في وقت مبكّر قبل تطوّرها.
- ✓ تجنب التعرّض للأصوات الصّاخبة والضوضاء.
- ✓ توعية الآباء وتوجيه المعلمين حول كيفية اكتشاف حالات ضعف السّمع (ماجدة السيد عبيد ، 2000 ، ص 53).

خلاصة:

يعتبر الصّمم من بين الإعاقات الأكثر إصابة حيث يصبح الفرد عاجزا عن السّمع إذ يعتبر كإعاقة عضوية لها أسبابها التّي نجدها متعدّدة, حيث تمسّ عدّة جوانب من حياة الإنسان فتأثّر على حياته.

الفصل الثالث

الزرع القوقعي

تمهيد

1. لمحة تاريخية عن الزرع القوقعي
2. تعاريف الزرع القوقعي
3. أنواع الزرع القوقعي
4. مكونات الزرع القوقعي
5. اختبارات و الفحوصات المطبقة قبل عملية الزرع القوقعي
6. العملية الجراحية

خلاصة

تمهيد:

يعدّ جهاز الزّرع القوقعي (l'implant cochléaire) من أحدث التّقنيات الطّبية العصرية لمعالجة الصّمم العميق، الحاد والكلّي، حيث أنّه يحسّن قدرة **الإتصال وسماع** الأصوات المحيطة به **و**الإيقاعات على جانب أنماط النّطق.

1. لمحة تاريخية عن الزّرع القوقعي:

بدأ تاريخ الزّرع القوقعي عام (1957) في فرنسا على يد(journou & Eyries) بوضع قطب كهربائي على عصب السّمع مباشرة إذ اكتشفوا بأنّ المريض تمكّن من السّمع ومن ثمّ انتشرت عبر بلدان العالم حتّى توصّلت إلى (22) قطب.

فآلية الزّرع القوقعي مصمّمة لإثارة العصب السّمعي مباشرة، حيث تزرع أقطاب كهربائيّة في القوقعة، القطب الكهربائي الّذي يكون ملحقا أو مربوطا مع دورة كهربائيّة مزروعة في العظم الصّدغي، فالإثارات الصّوتيّة تستقبل من طرف ميكروفون ملحق أومربوط مع مضخّم التّعقيد، المضخّم عندئذ يرسل إشارات كهربائيّة للقوقعة وبالتّالي إثارة العصب السّمعي.

تهدف زراعة القوقعة إلى استعادة الشّخص على فهم الكلام، بحيث تعمل القوقعة الإصطناعية على تضخيم المعلومات الصّوتية المضخّمة في الكلام ومن خلال الأقطاب الكهربائيّة فإنّ هذه المعلومات تصل إلى المواقع المختلفة للغشاء القاعدي وتعمل على إثارته وهكذا يستطيع الشّخص إدراك الأصوات المختلفة ويحلّل معالج الإثارة الصّوتيّة في الجهاز الخارجي للقوقعة الإصطناعية الأصوات الملتقطة ويرسل إشارات منفصلة إلى الأجزاء المنلسبة للغشاء القاعدي، منه فإنّ تأهيل زراعة القوقعة تهدف إلى إعادة استعمال المهارات التّواصلية، أمّا عند الصّغار فهي تهدف إلى تطوير مهارات تواصليّة وجيّدة والوعي بالأحداث المختلفة من خلال زرع القوقعة وتحقيق أفضل فهم ممكن لإنتاج الكلام والصّوت وتطوير اللّغة الاستقبالية والتّعبيريّة وبما يوازي أو ينافس الأقران من نفس الجنس والعمر، فهم وقبول القدرات والمحدّدات الخاصّة بزراعة القوقعة لدى الطّفل والآباء والآخرين (أحمد يحي خولة، 2008، ص128).

2. تعريف الزّرع القوقعي:

- **حسب القاموس الأطلوفوني الزرع القوقعي** "هو نوع من التّجهيزات السّمعية **بدأ** إستعماله **في فرنسا سنة** (1978).

حيث وجّه للأشخاص المصابين بصمم عميق من ضمن الذّين لا يستطيعون الإستفادة من التّجهيز العادي الكلاسيكي، فالزّرع القوقعي يصيب مباشرة العصب السّمعي بعدّة إلكترودات **مزروعة داخل قناة القوقعة** (Dictionnaire d'orthophonie , 2004 , p33) .

- **تعريف (Le bulletin d'audiophonologie):**

الزرع القوقعي هي "آلية متطوّرة في العشرية الأخيرة من القرن تسمح بتحويل الإشعاع الصّوتي إلى إشعاع كهربائي من أجل تعويض إعاقة القوقعة عند الصّمم الحسّي العصبي العميق" (Dumont-Annie , 1996 , p11-13).

- **تعريف (M Deriaz) :**

جهاز الزّرع القوقعي هو "عبارة عن جهاز يستعمل للبالغين و الأطفال منذ السّن الذّي تبدأ فيه نمو اللّغة فكلّما كان السّن مبكّرا كلّما كانت النّتائج أحسن و حاليا (46 %) **من** الأشخاص الذّين أجروا عمليّة الزّرع القوقعي هم أطفال صم (Deriaz , 2001, p12) .

- **تعريف (La fosse et Chalier):**

الزرع القوقعي هو "جهاز متعدّد الإلكترودات يستخدم لنقل المعلومات الصّوتية إلى الأذن الدّاخلية فهو لا يعيد السّمع الطّبيعي ولكنّه يحسّن قدرة الفرد **على سماع الأصوات** المحيطة به وسماع إيقاعات وأنماط النّطق كما يحسّن عملية **القراءة على الشّفاه**"

(P.la fosse et G, 1991, p 62).

3. أنواع الزّرع القوقعي:

تقسّم أجهزة الزّرع القوقعي بشكل عام إلى ما يلي:

1.3. جهاز الزّرع الأسترالي Spectra cochléaire:

يسمّى غالبا بـ (Nuclus) حسب الاسم القديم ويعتبر الأوّل لستعمل منذ (1986) الذّي عرف مبيعات كبيرة في العالم، حيث يحتوي هذا الجهاز على (12) إلكترود مع (12) حزمة اهتزازية.



شكل رقم (2):يبين جهاز الزرع القوقعي الأسترالي (Spectra cochléaire)

www.cochlear.com

2.3. جهاز الزّرع الفرنسي Digisonic de MXM:

هو جهاز رقمي والأكثر حداثة، عرض في فرنسا وفي العديد من البلدان الأوروبية منذ (5) سنوات كما يعتبر جهاز ذات إلكترود واحد، حيث يعطينا مجموعة من المعلومات.



شكل رقم (3):يبين جهاز الزع القوقعي الفرنسي (Digisonic de MXM)

www.mxmlab.com

3.3. جهاز الزّرع الأمريكي Clarion de Minimed:

اخترع هذا الجهاز من طرف العالمين (Sybion & Richard) و هو أيضا جهاز عددي يشبه الجهاز الفرنسي بشكل كبير من حيث المكوّنات، لكنّه معروض بنسبة قليلة في فرنسا إذ يحتوي على (15) إلكترود ويعطي معلومات كاملة

.(Anatorme. p, Hopitalist, p7-15)



شكل رقم (4):يبين جهاز الزرع القوقعي الأمريكي (Clarion de Minimed)

www.bionicear- europe.com /cgi

1.3.3. Implant Nucleus24 contours:

هو الجهاز الوحيد المستعمل في الولايات المتّحدة الأمريكية للأطفال البالغين من العمر (12) شهرا، يحتوي هذا الجهاز على (22) إلكترود، حيث يسمح بتنبيه الألياف الحسّية للعصب السّمعي بصفة دقيقة ويسمح بالحصول على أقصى درجة للسّمع.

2.3.3. Nucleus 24 K:

يعتبر هذا الجهاز الأكثر حداثة يحتوي على (22) إلكترود بالرّغم من حجمه الصّغير جدّا،هو الأكثر إستعمالا عند الأطفال لأنّه مصنوع من مادة بلاستيكية تتمدّد مع كبر حجم الرّأس.

:Nucleus 24 double Array .3.3.3

هذا الجهاز وضع خصّيصا للأشخاص الذّين لديهم عظم أو نمو عظمي في القوقعة يحتوي الجهاز على صنفين من الإلكتودات لكلّ صنف يحتوي على (22) قناة للتّنبيه.

(Deriaz.M, 2001, p12)

4.3. جهاز الزّرع الهولندي:MED-EL:

هو أوّل زرع قوقعي متعدّد الإلكترودات أستعمل سنة (1994) له سرعة تفوّق ألف وخمسة مئة (1500) نبضة في الثّانية لكلّ قناة وهناك أيضا جهاز زرع قوقعي نمساوي وبلجيكي (Annie. Dumont , 1996 , p15).



شكل رقم (5):يبين جهاز الزرع الهولندي (Med-El)

www.tbeeb.com

4. مكوّنات الزّرع القوقعي: يتكوّن هذا الجهاز ممّا يلي:

1.4.المكوّنات الخارجية:

يحتوي على ميكروفون يوضع خلف الأذن الذّي يقوم **بالقاط الإشارات و كذلك معالج** صوتي الذّي يحوّل المعلومات الصّوتية إلى نبضات كهربائية فتنبعث الأصوات على شكل إشارة إلى القوقعة عن طريق الجلد بواسطة السّلك une Antenne

.(Nigarabédian.E & Autres, 2002, p 45)

2.4.المكوّنات الدّاخلية:

هو الجزء المزروع الذّي يتكوّن من مستقبل مزروع داخل الجلد وراء الصّيوان **وحامل** الإلكترودات الذّي يحتوي على (16 **و** 22) **إلكترود و** هذا الأخير يوضع في المسار الطّبلي قرب النّافذة البيضاوية الموصولة بنهايات عصبية سمعية الذّي يقوم **بإجمال الموجات** الكهربائية إلى الدّماغ الذّي يترجمها إلى أصوات

.(Rous. Y, 1998, p63)

5. الاختبارات و الفحوصات المطبّقة قبل عمليّة الزّرع القوقعي:

1.5.الفحص الطّبي:

الفحص الطّبي أمر ضروري **قبل التّكفّل** بهؤلاء **الأشخاص ذلك** لاستفادتهم **من الزّرع القوقعي، فبالنّسبة للصّمم الكلّي** والعميق فالفحص التّحضيري مهم جدّا حيث نقوم بتطبيقه **حتّى** نتأكّد من فعالية الزّرع القوقعي والمختص المكلّف بهذه التّحضيرات هو المختص في **أمراض الأذن، الأنف والحنجرة** "ORL" و الذّي يقوم ب:

- **إختبار التّنبيه الكهربائي (Potentiel Evoqué Auditif PEA):**

هو إختبار بسيط يجري في بضع دقائق، **بواسطة حقنة تخدّر جلد الأذن وذلك حتّى** يوضع الإلكترود المنبّه في المكان المناسب **والإحساس للسّمعي** وإيجابية الإختبار يقولها لنا المريض.

- **الفحص الإشعاعي:**

يسمح لنا بمعرفة أيّ تشوهات موجودة في الأذن أو تعديلات العمليّة الجراحيّة عند **إكتشاف أيّ خلل** في القناة القوقعية أو غيرها وعلى الشّخص أن يقوم (Scanner et IRM) كونه يسمح لنا بالتّعرّف على حالة الأذن و أيضا يسمح للجرّاح بالتّعرّف على نوع الجهاز الذّي يجب أن يزرع.

- **فحص التّوازن:**

يقوم بالكشف عن وجود أيّ إصابة على مستوى الجهة الخلفية للأذن الدّاخلية و الدّهليز **المسؤول عن التّوازن**، يتم الفحص عن طريق وضع كمية من الماء في الأذن لفحص وظيفة

الدّهليز، حيث يسمح باختبار الأذن التّي تجرى لها عملية الزرع القوقعي ومعرفة مختلف اضطرابات التّوازن التّي قد تظهر عند عمليّة الزّرع.

2.5.فحص نفساني:

هو جدّ مهم لكن دوره معقّد حيث يجب إعلام المفحوص بكلّ الخطوات التّي سيمرّ بها فوجود جسم غريب في جسم الأصم يعطينا في بعض الأحيان نتائج غير مرغوب فيها خاصّة إذا كان الشّخص طفل صغير، فهذا الجسم الغريب قد يكون مقبولا أو مرفوضا إذ يسمح هذا الإختبار بمعرفة ما إذا كان للشّخص جاهزا لتحمّل هذا الجسم الغريب وتتبّع برنامج الكفالة الأرطوفونية كما على المختص أن يشرح للشّخص فائدة الزّرع القوقعي وفائدة الكفالة.

3.5 الفحص الأرطوفوني:

يهدف هذا الفحص قبل عمليّة الزّرع القوقعي إلى:

- ✓ تحليل الأساليب أو الطّرق الاتصالية.
- ✓ دراسة الأساليب التّعويضية.
- ✓ تقييم اللّغة الشّفوية وتحليل الصّوت.
- ✓ مراقبة غياب أو الاستعمال الصّوتي (Annie. Dumont, 1995, p99) .

6. العمليّة الجراحية:

تستغرق عمليّة الزّرع القوقعي عادة ساعتين إلى (4) ساعات والمخطر المرتبطة بجراحة الزّرع القوقعي هيّ مخاطر ضئيلة مقارنة بالجراحات الأخرى التّي تجرى للأذن تتم العمليّة الجراحية تبعا للخطوات التّالية:

- إجراء تخدير عام للمفحوص ثم يتم حلق الشّعر حول مكان الشّق لأسباب تعقيمية بعدها يشقّ الجلد و يرفع مع الأنسجة باتجاه الخلف لكشف الجمجمة.
- أمّا المرحلة الموالية فتتمثّل في تشريح أذني في الجهة الصّدغية و في الجناح العلوي والخلفي للأذن، بعدها فتح التّجويف الهوائي و متابعة العملية تحت المجهر، ثم فتح اليزوس المتواجد بين العصب المقابل والغشاء القوقعي للتّعرّض للفتحة الدّائرية المؤدّية للقوقعة.

- يحيط جهاز المستقبل في الجهة الخلفية العظم الصّدغي للسّماح بمرور الإلكترود المزروع في الموقعة، ثم تثبيت جهاز المستقبل في الجهة العظمية وأخيرا يعاد ربط الجلد والأنسجة وخياطة الجرح (Laton.GeanClaude, 1987, p512) .

حيث يصحو المريض عادة ببعض الانزعاج فتعطى له مسكنات للآلام إذا كان ذلك لازما ويحتفظ بالمضادات لمدّة أربعة و عشرين (24) ساعة و تنزع الخيوط بعد مرور أسبوعين عن العمليّة والنّدبة يجب أن تكون بعيدة عن جهاز المستقبل الذّي يوضع تحت الجلد، إذ يجب على المريض أن يلازم المستشفى لمدّة (10) أيام وذلك لتهيئته للقيام بالمحاولات السّمعية الأولى (Cristina.Espagne, 2001, 28).

يرتبط مدى نجاح العملية الجراحية بعمر الشّخص المتقدّم لها، فالعمر يلعب دورا هاما في ذلك، فمعرفة عمر الصمم أي عمر الإصابة بالصّمم يؤثر في النّتائج التي تتحصّل عليها بعد العمليّة.

خلاصة:

الزرع القوقعي أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا في مجال السمع والمعينات السمعية حاليا ،فهو تقنية فعالة تقوم بتعديل الوظيفة السمعية لأشخاص الصم من الدرجة العميقة والدين لا يمكنهم الاستفادة من المعينات السمعية الكلاسيكية، فبفضله يستطيع المفحوص على مواجهة عالم الأصوات .

الفصل الرابع

الذاكرة و الذاكرة العاملة

تمهيد

المبحث الاول: الذاكرة

1. **تعاريف الذاكرة**
2. **مراحل عمل الذاكرة**
3. **أنواع الذاكرة**
4. **قياس الذاكرة**

خلاصة

المبحث الثاني: الذاكرة العاملة

1. **مفهوم الذاكرة العاملة**
2. **موقع الذاكرة العاملة**
3. **سعة الذاكرة العاملة**
4. **مميزات الذاكرة العاملة**
5. **ترميز المعلومات في الذاكرة العاملة**
6. **مكونات الذاكرة العاملة حسب نماذجها**
7. **طرق قياس الذاكرة العاملة**

خلاصة

تمهيد:

تعتبر الذاكرة (La Mémoire) إحدى قدرات الدّماغ التّي تعمل على تخزين المعلومات واسترجاعها فهي بمثابة محور العمليات المعرفية أو العمود الفقري الذي تدور حوله هذه العمليات في بنية العقل فالإدراك (Perception) لا يقوم إلاّ على الذاكرة وكذلك **الإحساس، الانتباه** (l'attention) **التعلّم** (l'apprentissage) التفكير (la pensée) فهي بمثابة مركز نظام تكوين وتناول المعلومات لدى الفرد الذي يؤثر على كافة أنشطته المعرفية،كما يمثل أهمية كبرى تقتضي التعمق في دراستها والتعرف عليها **عن قرب.**

في هذا الفصل سنتحدث عن الذاكرة ونخصّ بالذّكر دراسة نوع من أنواعها وهي **الذّاكرة العاملة** (Mémoire de travail) "MDT " التي تعتبر مركز معالجة وتفسير المعلومات وتحويلها إلى الذّاكرة طويلة المدى (Mémoire à long terme)" MLT".

1. تعريف الذاكرة:

- تعريف القاموس الطبي:

الذاكرة هي "سيرورة معقدة تتضمن ثلاثة أطوار هي التعلم والتخزين للمعلومة ثم الاستحضار والتعرّف، حيث أنّ الحالة الوجدانية للذات لها تأثير مبين على سيرورات الذاكرة" (Larousse médical, 1997) .

- تعريف القاموس السيكولوجي:

الذاكرة هي "استمرار الماضي حيث تتخذ المعطيات كمرجعية لها سير واكتساب المعارف العامة، غير أنّها ليست وفية تماما إذ تتعرض إلى تحولات نتيجة لإعادة البناء الخاضع" (Dictionnaire psychologique, 1994, p150).

كما تعرف على أنها تلك العملية التي تسمح بدوام واستمرار الماضي إلى الوقت الحاضر وهي التي تضمن للفرد استمرار عالمه، تاريخه وشخصيته والتي تسمح أيضا نقله إلى الأحداث الماضية، تحديدها وإرجاعها إلى استعراضاته الزمنية وترا بطاته الداخلية (Michel. Mazaux, 2005, p 4).

- تعريف سهير محمد سلامة شاش (2001):

تعرّف الذاكرة على أنّها "مخزن يحتفظ فيه الكائن الحيّ خبراته في مخيّلته واسترجاعها أثناء الحاجة سواء كانت صورا أو أحداثا وذلك على مستوى الذاكرة القصيرة أو البعيدة المدى، حيث أنّ الصم لا يتذكرون ما تعلّموه إلّا بعد جهد كبير وهذا ما يجعلهم في حاجة ملسة ومستمرّة لإعادة تذكّر ما تعلموه من جديد ومن ثمّ فإن في ذاكرتهم خبرات ومعلومات تكون بسيطة تشبه إلى حدّ كبير ما يحتفظ به الأطفال الصّغار في ذاكرتهم

(سهير محمد سلامة شاش، 2001، ص142).

- تعريف حمدي محروس أحمد (1994):

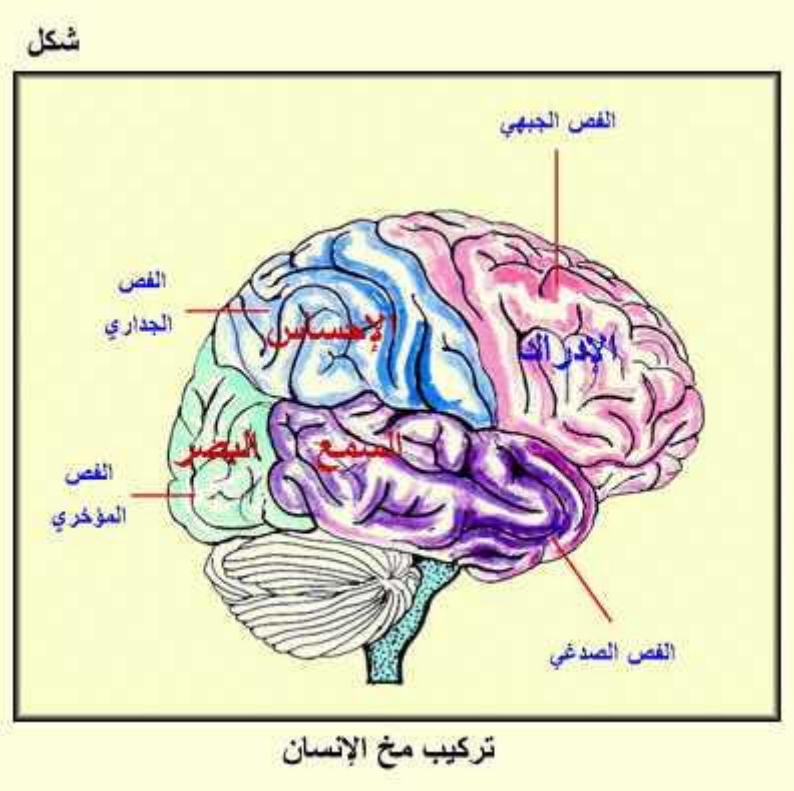
الذاكرة تمثّل "العملية العقلية التي ينتج عنها التخزين **والاحتفاظ** بما تعلمه الفرد لحين استرجاعه".

عرفها (**فؤاد خطب**) "بأنها المنظومة التي تحدث عمليات التشفير والتخزين للمعلومات والاستفادة بهده المعلومات المخزنة بصورتها الأصلية ولا يتّم ذلك إلاّ بعد إتمام عملية **الاكتساب**".

كما عرفها ميرس (Myers 1998) "بأنها ليست **فقط القدرة على الاسترجاع الشعوري للخبرات السابقة** التي تعلمها ولكن أكثر من ذلك، فإنّها تعني إشارة لنجاح الفرد في الاحتفاظ بما سبق تعلمه" (عصام علي الطيب،ربيع عبده رشوان، 2006، ص29).

عرفها أندرسون (Anderson 1995) **الذاكرة** هي "دراسة عمليات استقبال **المعلومات والاحتفاظ** بها واستدعائها عند الحاجة".

كما يعرّف أيضا **ستنبرغ** Sternberg (2003) "أنّ الذاكرة هي العملية التي يتمّ من خلالها استدعاء معلومات الماضي واستخدامها في الحاضر" (عدنان يوسف العقوم ، 2004، ص118).



شكل رقم (6) يمثل تركيب مخ الإنسان .

2 . مراحل على الذاكرة:

يهتم علماء النفس الذين يدرسون الذاكرة بدراسة عملياتها الأساسية المتمثلة في الترميز، التخزين و **الاسترجاع إذ تمثل** الذاكرة مجموعة هذه العمليات الثلاثة، فالفرد يرمز المعلومات التي تمّ استقبالها. فالترميز الجيد يؤدي إلى التخزين وبالتالي إلى استرجاع المعلومات تعتمد على مدى النشاط الذهني للفرد عن ترميز المادة والتي سنتناولها بالتفصيل فيما يلي:

1.2.الترميز (Encodage):

عملية الترميز هي "عملية تحويل المعلومات إلى شكل يمكن أن يعالجه ويخزنه العقل (أحمد يحي الزّق، 2006، ص 61).

وتتنوع عملية الترميز بتنوع الحواس المستقبلة المتمثلة فيما يلي:

- **الترميز البصري (visuel):** يتمّ من خلاله تشكيل آثار ذات مدلول معين لخصائص المداخلات الحسّية كاللّون والشّكل والحجم والموقع وإلى غير ذلك.
- **الترميز السمعي (auditif):** يتمّ من خلاله تمثيل المعلومات على نحو سمعي من خلال تشكيل آثار الأصوات المسموعة وفقا للخصائص الصوتية كالإيقاع، الشدّة والتردّد.
- **الترميز اللمسي (tactile):** يتمّ من خلالها تشكيل آثار الملامس، الأشياء كالنعومة والخشونة والحرارة.
- **الترميز الدلالي (sémantique):** يتمثّل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة المعنى الذي يدل عليه.
- **الترميز الحركي (moteur):** يتمثل في الأفعال الحركية من حيث تتابعها وكيفية تنفيذها (رافع نصر الزغول، 2003، ص62).

2.2.التخزين (Stockage):

التخزين عبارة عن "عملية احتفاظ الذاكرة بالمعلومات التي تحوّل إليها من المرحلة السابقة وتبقى هذه المعلومات في الذاكرة إلى حين استخدامها (عصام علي الطيب، 2006، ص48). يختلف التخزين باختلاف الذاكرة ومستوى التنشيط الذي يحدث فيها، بحيث يتمّ التخزين لفترة قصيرة لا تتجاوز ثانية واحدة في الذاكرة الحسية وتحوّل هذه المعلومات إلى الذاكرة العاملة بأشكال أخرى من التمثيلات العقلية وذلك بعد تحليلها وتفسيرها لمدة (15) إلى (20) ثانية .

3.2. الاسترجاع (Récupération):

يعرف الإسترجاع بأنّه العملية التي يتذكّر من خلالها الفرد ما تمّ تخزينه من معلومات ويتمّ الاسترجاع بتفاعل ثلاث عوامل:

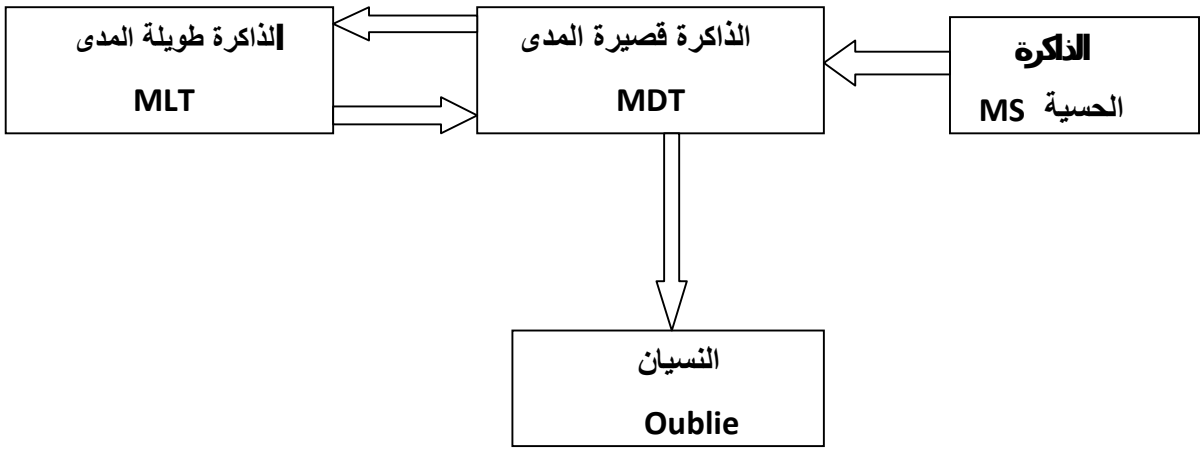
- إستراتيجية تشفير المثيرات.
- تضمين المعلومات التي يتم تشفيرها في إشارات أو تلميحات الاسترجاع التي تعد بمثابة مثيرات **لاستدعاء المعلومات**.
- السّياق الذي يحدث فيه **الاستدعاء**.

▪ **ومن العوامل المؤثرة في الإسترجاع نجد :**

- نوع إستراتيجية **الاستدعاء** المستخدمة حيث يشير علماء النفس إلى نوعين من استراتيجيات الإسترجاع (récupération) **الاستدعاء** (rappel) **والتعرّف** (reconnaissance) **فالاستدعاء** إمّا أن يكون حرا أو ذاتي أو موّجه بإشارات أو تلميحات أو أسئلة، أمّا التعرّف فتعرض على الفرد المعلومات الأصلية المراد استرجاعها .
- سياق الذاكرة.
- **حالة الوعي أو الشعور** (فوقية **عبد الفتاح**، 2005، ص63).

3. أنواع الذاكرة:

اعتبر أتكنسون و شيفرن (Atkinson & Shiffrin, 1971) **أنّ الأنماط الثلاثة في** الذاكرة مكونات منفصلة ومستقلّة عن بعضها البعض،حيث تدخل المعلومات الحواس ثم تخزن للمرة الأولى في الذاكرة الحسية لأقلّ من ثانية ثم تنتقل إلى الذاكرة قصيرة المدى .وتتم المعالجة المعرفية للمعلومات لمدة قصيرة، ثم تصل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى لتخزينها لوقت الحاجة.كما هو موضّح في الشكل التالي:



شكل رقم (7): يمثل الأنماط الثلاثة لنظم تخزين المعلومات في الذّاكرة (المصدر: محمد أحمدشلبي، 2001، ص135).

تحدث علماء النفس (Anderson 1995, sternberg, 2003, Shamsks, 1997) عن ثلاثة أنماط الذاكرة تمثل ثلاثة نظم في تخزين المعلومات.

هناك ثلاثة أنماط جد مهمة في الذاكرة وهي الذاكرة الحسّية، الذاكرة قصيرة المدى، الذاكرة طويلة المدى.

1. الذّاكرة الحسّية (Mémoire Sensorielle):

تعرف بالمخزن أو المسجل الحسّي (Registre Sensoriel) فهي تقوم بتنظيم وتمرير المعلومات بين الحواس والذاكرة قصيرة المدى، حيث تسمح حوالي (4) إلى (5) وحدات معرفية نفس الوقت علما بأنّ الوحدة المعرفية قد تكون كلمة، حرفا، جملة، أو صورة وكذلك تخزين المثيرات لمدة قصيرة من الزمن لا تتجاوز الثانية بعد زوال المثير،إذ تقوم بنقل صور حقيقية عن العالم الخارجي بدرجة من الدّقة عن طريق ترميمها، هناك أنواع كثيرة من الذكريات الحسّية الملقاة، إذ يهتم علماء النفس بالذاكرة السمعية والذاكرة البصرية اللّتان تعتبرا من مكونات الذّاكرة الحسية خاصة ما يتعلّق بالذّاكرة السّمعية والبصريّة

(محمّد أحمدشلبي،2001، ص136).

1.1.الذّاكرة البصرية (Mémoire Iconique ou Visuelle):

تسمى بالذاكرة الأيقونية (Icon) **تعني صورة أو**(Image) حسب العالم نيسر (Neisser1997) وتشمل صورا لكل ما نراه وقد ظل علماء النفس لسنوات كثيرة يعتقدون أنّ الذاكرة البصرية تحتفظ بمعلومات محدودة للغاية، حيث يبنى هذا الافتراض على دليل من البحوث التي تقيس مقدرة التخزين البصرية عندما يستخدم إجراء التقرير الكلي فإنّ أغلب الناس يتذكرون (4) **إلى** (5) **بنود فقط** .

2.1.الذّاكرة السّمعية (Mémoire échoïque ou Auditive):

إنّ وظيفتها مماثلة لوظيفة الذّاكرة البصريّة وهي **الاحتفاظ بالمعلومات للحظات لكي** يتمكن من معالجتها في الذّاكرة قصيرة المدى.

3.1. الذّاكرة اللمسية (Mémoire Haptique ou tactille).

4.1. الذّاكرة الشمية (Mémoire Olfactive) .

5.1. الذّاكرة الذوقية (Mémoire Gustative).

2. الذاكرة قصيرة المدى (Mémoire à Court Terme MCT):

سميّت الذاكرة قصيرة المدى بهذا الاسم لأنها تحتفظ بالمعلومات لفترة قصيرة لا تتجاوز ثمانية عشر ثانية قبل استبدالها بمعلومات أخرى، فهي الوحيدة التي تقوم بمعالجات معرفية بصورة مستمرة من ترميز وتحليل وتفسير حتى تصبح المعلومات بقالب يسمح بتخزينها في الذاكرة طويلة المدى أو الاستجابة الفورية لها، إذ تحتل مكانة متوسطة بين أنماط الذاكرة الحسية وطويلة المدى وتستقبل معلوماتها إما من الذاكرة الحسّية أو من خلال الذاكرة طويلة المدى (**محمد أحمدشلبي**،2001،ص136).

- **أنواع الذّاكرة قصيرة المدى:**

اتفق العلماء والباحثين أن الذّاكرة قصيرة المدى تتكون وتتضمّن من الذّاكرة الفورية **والذّاكرة العاملة**.

➢ **الذّاكرة الفورية (Mémoire Immédiate) :**

تعمل الذّاكرة في هامش اللاشعور، أو الشعور وتحتفظ بالمعلومات لمدة تزيد عن (30) ثانية والخبرات السابقة أو الماضية لدى الفرد تحدد أهمية هذه المعلومات **فإذا كانت تلك** المعلومات ذات أهمية قليلة أو ليست ذات أهمية في هذا الزمن فسيتم فقدانها، **مثل لوحة** ترقيم السيارة فمثلا الشرطي عندما يقوم بعمله ففي ذلك الوقت الذي يحتاجه **للاحتفاظ بأرقام اللوحة** فسوف يحتفظ بها خلال هذه الفترة ولكن بعد مرور وقت احتياجه لها فسوف ينساها .

➢ **الذّاكرة العاملة (Mémoire de Travail MDT) :**

تعتبر الذّاكرة العاملة الجزء الثاني من الذّاكرة قصيرة المدى والتي تحدث بها العمليات الشعورية فهي تظهر كمنضدة عمل في نموذج تكوين وتناول المعلومات، يتم فيها بناء وإعادة بناء الأفكار التي يتم تخزينها النهائي في مكان آخر وهي ذات سعة محدودة عندما يوجد شيء ما في الذّاكرة العاملة فإنه يجلب تركيزنا وانتباهنا

(عدنان يوسف العتوم، 2004، ص135).

3. الذّاكرة طويلة المدى (Mémoire à Long Terme MLT) :

عبارة عن خزّان يضّم كمّا هائلا من المعلومات والخبرات التي اكتسبها الفرد عبر مراحل حياته المختلفة فهي ذات سعة غير محدّدة بكمّ معين من المعلومات حيث لا يعقل أن يصل الفرد إلى مرحلة ما من حياته أين تصبح الذّاكرة طويلة المدى ممتلئة ولا يستطيع استقبال المزيد، فهي غير محدّدة بزمن معين في التخزين حيث تبقى المعلومات مخزّنة فيها ما دام الإنسان على قيد الحياة (**محمد أحمدشلبي**، 2001، ص136-140).

- **أنواع الذّاكرة طويلة المدى:**

تنقسم إلى نوعين وهما الذّاكرة الضمنية والذّاكرة الصريحة.

- **الذّاكرة الضمنية (Mémoire Implicite) :**

توجد الذّاكرة الضمنية على أشكال مختلفة ومتعددة وتتكوّن من الذّاكرة الإجرائية والذاكرة للمهارات الحركية.

- **الذّاكرة الإجرائية (Mémoire Déclarative) :**

تشير إلى تذكّر أداء عمل ما مثل لعب كرة، مشط الشعر، قيادة السيارة وبتكرار الفرد لهذه الأعمال بصورة مستمرة تزداد تذكره لها وبالتالي هذا النوع من الذّاكرة الإجرائية تؤدي وظيفتها بجهد أقل مثل قيادة الدراجة لأول مرة ستجد أنك أعطيت اهتماما للسّرعة، **ثم وضع** قدميك على الدواسة وملاحظة حالة الطريق وكيفية التصرّف عند المشي وهذا بعد تكرار العملية وممارستها يوميا فإن هذه الأعمال أو المهارات يتم تخزينها في الذّاكرة الإجرائية و بطريقة آلية.

- **ذّاكرة المهارات الحركية (Mémoire Procédurale) :**

الفرد في حياته اليومية يؤدي أعملا ومعظمها في صورة المهارات مثلا قراءة الصّحف، الذّهاب إلى العمل أو الدراسة، التعامل مع الناس الآخرين وتبادل السلام، فنقوم بهذه المهارات دون أن نعي أننا نستخدم ذاكرتنا وأدائها يكون لا شعوري ويعتمد أدائها على الذّاكرة الضمنية .

- **الذّاكرة الصريحة (Mémoire Implicite) :**

تطلق على الذّاكرة الصريحة بعض الأسماء أحيانا مثل الذّاكرة الشعورية أو الذّاكرة الظاهرة وهي تخص بتذكر الأسماء، الأشياء، **الحقائق** (مكان العيش، نوع البناية) **فعندما** نحاول تذكر بعض المواقف لصديق (صورته، هيأته، أعماله) ستتداعي لنا كل الذّكريات المرتبطة بهذا الصديق نظرا لاحتفاظنا للمواقف بهذا السياق، فعمل الذّاكرة عموما لا يتطلب مجهود فهو عبارة عن استدعاء شعوري.

تنقسم الذّاكرة الصريحة لنوعين و هما ذاكرة الأحداث (Mémoire épisodique) **وذاكرة المعاني** (Mémoire Sémantique) :

(عبد المنعم أحمد الدردير،جابر محمد عبد الله، 2005، ص188).

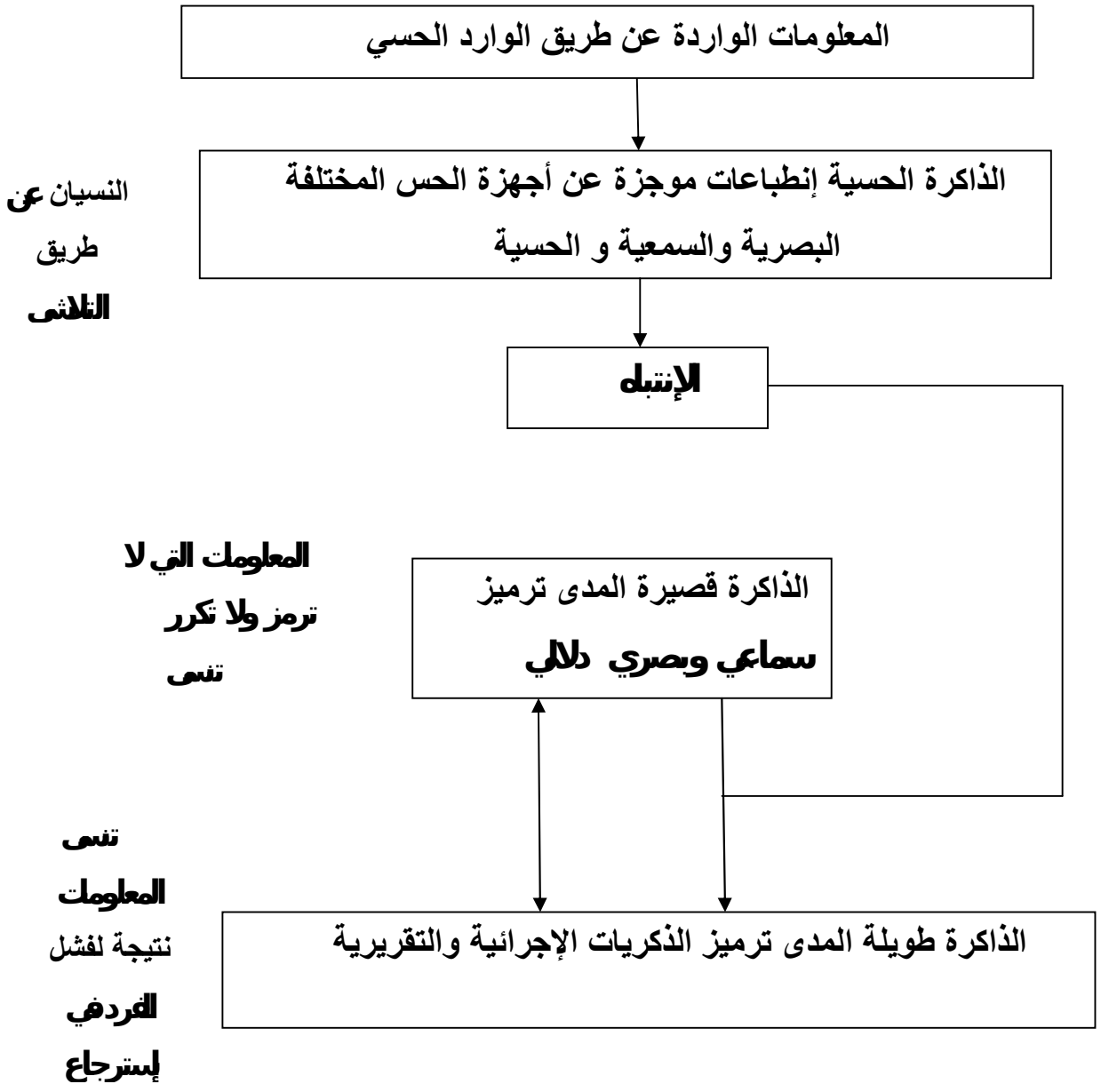
- **ذاكرة الأحداث (Mémoire épisodique) :**

تخزّن فيها المعلومات المتعلقة بالأحداث من حيث زمن وقوعها و العلاقات القائمة بينها وهي المعلومات التي ترتبط بخبرات الفرد أي أنها تتضمن مرجعيات السير الذاتية بحيث يجرى فيها مقارنة بين الأحداث الحالية وما هو موجود بالذّاكرة .

(عصام علي الطيب، 2006، ص66).

- **ذاكرة المعاني (الدّلالية Mémoire Sémantique):**

تتضمن المعرفة المنظمة بالمفاهيم والحقائق والكلمات والقواعد والقوانين باختصار ما يشير إليه مفهوم المعاني ، كما تشمل أيضا الكثير من العاني التي نعرفها لا يمكن أن نشير إليها بالكلمات (إبراهيم **محمد صالح**، 2006، ص67).



شكل رقم (8): يمثل نموذج تخطيطي للعلاقات بين أنواع الذاكرة

(المصدر: محمد أحمد شلبي ، 2001، ص134).

4. قياس الذّاكرة:

لقياس الذّاكرة بأنواعها انتهج الباحثون ثلاثة طرق أساسية كثيرة الاستعمال وهي كالتّالي: الاسترجاع أو (الإعادة)، التعرف، إعادة التعلم.

- ✓ **الاسترجاع أو الإعادة (Rappel) :**

هو من أسهل الطرق استعمالا وتطبيقا، حيث يطلب من الشخص تذكر ما سبق أن تعلمه أو مارسه، و يتعلم قائمة من الأرقام أو الكلمات ثم يطلب منه ذكر ما تعلمه، وهنا نسبة الاسترجاع تقاس بعدد البنود الصحيحة المتذكرة وكذلك يمكن لهده الطريقة أن تعتمد على العامل الزمني مثلا:نعطي للفرد نص ما ونحدّد له مدة زمنية ونطلب منه إعادة ما حفظه ثمّ نقيس مدى التذكر لديه .

- ✓ **التعرّف (Reconnaissance):**

دور الشخص هنا هو التعرّف على المثيرات التي سبق له أن تعلمها أو رآها من بين مجموعة من المثيرات المختلطة.

(عبد السلام عبد الغفار، 1983، ص288).

- ✓ **إعادة التعلم (Réapprentissage) :**

هذه الطريقة تبيّن أن الأشياء المعروفة سابقا يمكن تعلمها بأكثر سرعة من الأشياء الغير المعروفة وإعادة التعلم.

تتمثل في طلب من الشخص أن يتعلم شيئا معينا ونعطي له فرصة للتمثيل والاحتفاظ بما تعلمه وبعد نلك نطلب منه إعادة ما تعلمه، فبتكرار هذه العملية نلاحظ أن زمن التعلم والاستيعاب ينقص بعد كل محاولة (بول فريس، 1974، ص74).

خلاصة:

الذّاكرة عملية معرفية بالغة الأهمية في حياة الفرد والكائن الحي عامة فبفضلها يتمكن الإنسان في التخزين **والاحتفاظ** بنتائج خبراته وتجاربه وكذا تنمية قدراته في شتى الميادين التعليمية،العلمية والحياتية اليومية، فبفضل الذّاكرة يتمكن الشخص من تحديد استجاباته وسلوكا ته **في مواقف مختلفة**، فبهذا يظهر مدى فعالية الذّاكرة عند الإنسان فهي ملكة لا يمكن للإنسان تصور حياته بدونه .

1. مفهوم الذّاكرة العاملة (MDT):

- **المفاهيم الأساسية للذّاكرة العاملة (MDT):**

- مفهوم الذّاكرة العاملة في موسوعة علم النّفس و التّحليل النّفسي:

تعرّف الذّاكرة العاملة بأنّها نظام ذو مكونات متعدّدة لفهم الطّريقة التّي تخزّن بها المعلومات وتعالج لاستخدامها في أداء مختلف الأنشطة المعرفية المعقدّة.

(Bordin.E, 1994, p25).

عرّفها (أبو الدّيار وآخرون،2012، ص34) في موسوعته بأنّها القدرة على التّحكّم في محتوى الذّاكرة قصيرة المدىMCT وتغييره، فهي ذات أهمية للأنشطة المعرفية ذات المستوى الأعلى مثل الفهم القرائي، الاستدلال الرّياضي والتفكير النّاقد واشتقاق المعاني.

- مفهوم الذّاكرة العاملة (MDT) لدى اختصاصي علم النّفس:

يشير بادلي وهيتش (Baddley& Hitch, 1974, p25) إلى أنّ الذّاكرة العاملة تمثّل المستودع الذّي تخزّن فيه المعلومات و تعالج في وقت واحد وهي تعتمد على التّفاعل بين مكونيها و هما القدرة على التّخزين والقدرة على المعالجة.

عرّفها أندر يس (Andreas, 2002, p26) أنّ الذّاكرة العاملة عمليّة تمكّن الشّخص من الإحتفاظ بالمعلومات وهي حال نشطة، سواء كانت هذه المعلومات خاصّة بالفهم أو التّعليم وحلّ المشكلات.

عرّفها (Delweiler & Schneider, 1987) بأنّها نظام الاحتفاظ المؤقت والتّحكم المتدخّل في تنفيذ مجموعة من المهام المعرفية المعقّدة.

كما عرّفها (Mayer,1991)"هي المكان الذّي تتحقّق فيه العمليات الفكريّة "

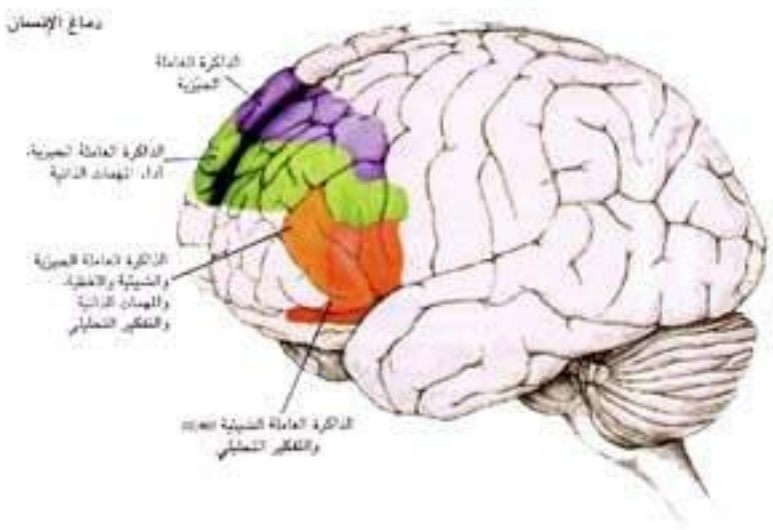
أمّا (Dempster, 1985) عرّفها:"أنّها الجزء النّشط من الذّاكرة طويلة المدى".

2. موقع الذّاكرة العاملة:

أجرى المعهد القومي للصّحة النّفسية بأمريكا دراسة هدفت إلى بحث عمل الذّاكرة العاملة باستخدام الرّنين المغناطيسي (IRMf) من خلال إظهار نشاط الدّماغ لحظة بلحظة وعمل الذّاكرة العاملة منذ استقبال المعلومة حتّى استدعائها.

أشارت نتائج هذه الدّراسة إلى أنّ الفصوص الأمامية للدّماغ هي أماكن لمراكز **التّحكّم في الذّاكرة العاملة** وأنّ اللّحاء الأمامي للدّماغ يشتمل على أكثر مناطق الذّاكرة **العاملة** (Asher, 1997).

إنّ إصابة هذا الجزء من نصفي الكرة الدماغية فمثلا يبدي المرضى الذين يعانون تلفا في الفص الدّماغي نقصا شديدا **في الانتباه** واضطرابات التفكير وعدم الترابط في السلوك والتفكك عند محاولة أداء مهام تتطلب معلومات رمزية أو لفظية وهي مهام من صميم عمل **الذاكرة العاملة** (**عبد القوي**، 1990، ص26).



شكل رقم (9): يمثل موقع الذاكرة العاملة في الدماغ.

3.سعة الذّاكرة العاملة:

تعمل الذاكرة العاملة مع عدد قليل من المفردات في آنٍ واحد وتتغير السعة الوظيفية للذاكرة العاملة بتغير العمر الزمني إنّ سعة الذاكرة العاملة لدى الفرد تتزايد بزيادة عمره الزمني وزيادة نموه المعرفي.

الذاكرة العاملة لدى أطفال ما قبل المدرسة نتعامل مع مفردتين في آن واحد بينما نتعامل في مرحلة ما قبل المراهقة مع سبع مفردات في آن واحد بمتوسط خمس مفردات، أما في مرحلة المراهقة يحدث توسيع معرفي وتزداد سعة الذاكرة بمدى (5 إلى 9) مفردات بمتوسط سبع مفردات ويظل الرقم (7) ثابتا لدى معظم الأفراد على مدى الحياة .

هذا استنادا إلى ما قام به ميلر (Miller 1956) من دراسة حول "وحدة حفظ الأرقام" أين وضح أن استدعاء المعلومات من (MDT) لا يتطلب جهد كبير كما بين أن هذه الأخيرة تتسع ل(7 +2) أو(7 -2) معلومة و لو حملت أكثر ستفقد محتواها و يفقد صاحبها التحكم في شفراتها و تمحي أثارها (عبد المنعم أحمد، 2005، ص152).

4. مميزات الذاكرة العاملة:

ذكر ج ف ريشا رد (J.F Richard) ثلاث مميزات للذاكرة العاملة و هي :

- **قدرة التخزين أو سرعة الترميز:**

وجد الباحثون بيشانون (Buchanan) وطومسون (Thomson) وبادلي (Baddley) وعلم (1975)، بأن هناك علاقة وثيقة بين وحدة الحفظ و سرعة قراءة وحدات بصرية، بينما نيكلسون (Nicolson) وعلم (1982) لاحظ أن وحدة الحفظ تتماشى مع السنّ لكنها تبقى ثابتة بالنسبة لإيقاع القراءة، لذا يعتقد بأن اختلاف وحدة الحفظ (Empan) بالنسبة للسّن يعود إلى سرعة ترميز الوحدات تحت شكلها اللفظي، فوحدة الحفظ تزيد كلما استغرقت المثيرات وقتا طويلا للتعرف عليها.

إذن ما يميز الذاكرة العاملة ليس تحديد القدرة أي تحديد أماكن وحدات التخزين وإنما سرعة ترميز المعلومة.

- **مرونة المعلومات في الذاكرة العاملة :**

لا يتغير زوال المثيرات حسب الشخص وإنما ما يتغير هو قدرة استراتيجيات مراجعة المعلومة عن طريق التّكرار الذهني من جهة و من جهة أخرى طبيعة التّرميز الذي قد تم خلال فترة تقديم المثيرات.

- **استرجاع المعلومات من الذّاكرة العاملة:**

قام سترنبارغ (Sternberg) عام (1996) بتقديم قائمة من الأرقام تختلف في طولها من (1) إلى (6).

تتبع القائمة برقم اختباري (Chiffre -Texte) و على الحالة التّعرّف عليه بسرعة إن كان ذلك الرّقم من بين أرقام السّلسلة المعطاة له أم لا.

قاس الوقت اللاّزم لذلك فوجد أنّ:

وقت الإجابة دالة خطّية مع عدد الوحدات في القائمة، كلّما أضيف رقم زادت فترة التّردّد (38 ميلي / الثانية).

مهما كانت نوعية الإجابة (سلبية أو إيجابية) فإنّ الوقت اللازم للإجابة يبقى نفسه، وهذا الزّمن (38 ميلي/ثانية) وجد بأنّه نفس الزمن تستغرقه ذاكرة العمل للمقارنة داخليا، وهو ذو دور فعّال في الفعاليات المعرفية (Richard J.F, 1990, pp37-3).

5. ترميز المعلومات في الذّاكرة العاملة:

يتم ترميز المعلومات في الذّاكرة العاملة بثلاث طرق و هي:

1.5.التّرميز الصّوتي (Encodage Phonétique):

معظم المعلومات الموجودة في الذّاكرة العاملة يحتفظ بها بصورة صوتية و يبدو ذلك حقيقيا حتّى و لو كانت المعلومات الواردة هي معلومات مرئية (محمد أحمد شبلي، 2001، ص26).

فمعظمنا يتذكّر الطّيور أو الحيوانات بأصواتها،لا بل يلجأ الكثير من معلّمي المرحلة التّعليمية الأولى إلى تعليم الأطفال الحيوانات و غيرها من الأصوات.

ليست كل ترميزاتها صوتية في الذّاكرة **العاملة**، إذا كان الأمر كذلك فلن يستطيع الصّم أن يخزّنوا أيّ معلومة في ذاكرتهم، إذ يبدوا أنّ المعوّقين سمعيا يعتمدون على النّوع الثّاني من التّرميز (عدنان يوسف العتوم، 2004، ص34).

2.5. التّرميز البصري (Encodage Visuelle) :

حيث يتمّ التّعرّف و تخزين المعلومات في صورة مرئية للحروف، **الكلمات، الأشكال أو الأرقام....الخ**.

هذا النّوع من التّرميز يفسّر ما عرف بالذّاكرة الفوتوغرافية (mémoire eidétique) حيث يتميّز به بالإضافة إلى المعوّقين سمعيا، النّاس دقيقوا **الملاحظة كرجل الأمن و العلماء** الذّين لديهم قدرة عالية على وصف التّفاصيل بغاية الدّقة عندما يتعرّضون لمثل هذه الصورة البصرية.

3.5.ترميز المعاني (Encodage Sémantique):

يتم ترميز جميع أنواع المثيرات حسب معانيها و ليس بالضرورة صورتها و ترميز المعنى يختصر الوقت و الجهد إلا أنّه يتأثّر بالذّكاء و القدرات العامة و الخاصّة ذات العلاقة بالفرد و من طرق ترميز المعنى على سبيل المثال تصنيف المثيرات إلى فئات وفق أبعاد معيّنة كأن تصنّف الحيوانات إلى فقارية و لا فقارية.

في ضوء الحجم و الشّكل و اللّون يعتمد المعاقون سمعيا على ترميز المعنى أكثر من ترميز الصّور لوحدها في غياب الصّوت غير كافية لتحقيق الفهم (محمّد عودة الريماوي، 2004، ص35).

6. مكوّنات الذّاكرة العاملة حسب نماذجها:

هناك نظريّات متعدّدة حول الذّاكرة العاملة و كيف نتعامل مع المعلومات و ما نوع **المعلومات المخزّنة؟ إذ** يزخر علم النّفس المعرفي بالعديد من النّماذج التّي وضعها من خلال العديد من النّظريّات و ذلك لوصف الذّاكرة العاملة و مكوّناتها و من بين نماذج الذّاكرة العاملة نجدها مرتّبة من الأقدم إلى الأحدث كما يلي:

1. نموذج أتكنسون و شيفرين (Atkinson & Shiffrin 1968):

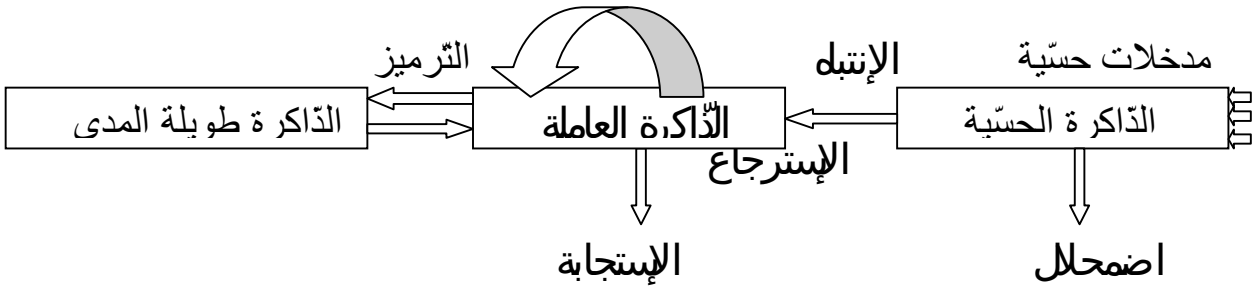
يعدّ من أكثر النّماذج نجاحا في تفسير نظامي الذّاكرة طويلة المدى و الذّاكرة قصيرة المدى.

Atkinson& Shiffrin, 1971), (Malmberg, Zeelenberg & Shiffrin, 2004)).

إنّ أوّل من قدّم مصطلح "الذّاكرة العاملة " في تراث علم النّفس المعرفي علم (1960) تقريبا هو ميللر و جالنتر و بريبرام (Miller, Galanter & Pribman, 1960) حيث قدّموا تعريفا تنبأ بالمكوّنات الإجرائية للذّاكرة و الموجّهة نحو هدف محدّد و كان تعريفهم مثير للغرابة و الجدل "كيف أنّ الذّاكرة يمكن أن تتجزّأ إلى وحدات منفصلة على عكس ما كان يعتقد في السّابق"؟.

يعتقد بأنّ المعلومات تنتقل من الذّاكرة الحسّية (MS) إلى الذّاكرة العاملة (MDT) حيث تخضع لعمليّة الانتباه الانتقائي Attention Sélective إذ تمنع بعض هذه المعلومات من الوصول إلى الذّاكرة العاملة، ما يؤدّي إلى عدم تخزين هذه المعلومات في الذّاكرة طويلة الأمد (MLT) بل يقتصر على صدور الاستجابة.

الإعادة و التّكرار rappel et répétition



شكل رقم (10): يمثّل أبرز مراحل الذّاكرة (Leahey,2003) .

2 . نموذج بادلي و هيتش الأوّل (Baddeley & Hitch 1974):

قدّم بادلي و هيتش (Baddeley & Hitch) النّموذج الأصلي للذّاكرة العاملة على أنّها تتألف من :

- **المكوّن التّنفيذي المركزي (Administrateur Central) :**

يعتبر وحدة تحكّم في الذّاكرة العاملة مع اثنين من النّظم الفرعية و هما:

- **مكوّن بصري مكاني (Calepin Visuo-Spatiale) .**
- **مكوّن لفظي (boucle Phonologique) (Wright & Shisler, 2005).**



الشّكل رقم (11): يمثّل مكوّنات الذّاكرة العاملة نقلا عن بادلي (Baddeley 1990).

3. نموذج دانيمان و كاربنتر (Daneman & Carpenter 1980):

استند هذا النّموذج على ما قدّمه بادلي في نموذجه الأوّل عام (1974) واهتم بمدى الذّاكرة العاملة و ذلك لاختبار الذّاكرة العاملة و يستند هذا المفهوم على النّظريّة القائلة "إنّ الذّاكرة العاملة هي مورد محدّد ، إذ يجب أن ينقسم دورها بين المعالجة و التّخزين فقد وضع هذا النّموذج من خلال وجود مشاركين في قراءة الجمل بصوت مرتفع و تذكّر الكلمة النّهائية في كلّ جملة و كلّما تقدّمت المهمّة زاد طول الجملة و حجمها.

مازال هذا النّوع من الاختبارات مستخدما على نطاق واسع في الدّراسات التّي تتناول الذّاكرة العاملة، فقد عدّلت لإدراج نوع أخر من الطّرائق على سبيل المثال استخدام هذا المفهوم لهذا النّوع من تقييم المهمّة في المهام الخّاصة بالذّاكرة العاملة و المهام اللّفظية المستندة إلى التتّبع بالعين.

4. نموذج هاشر و زاك (Hasher & Zack 1988):

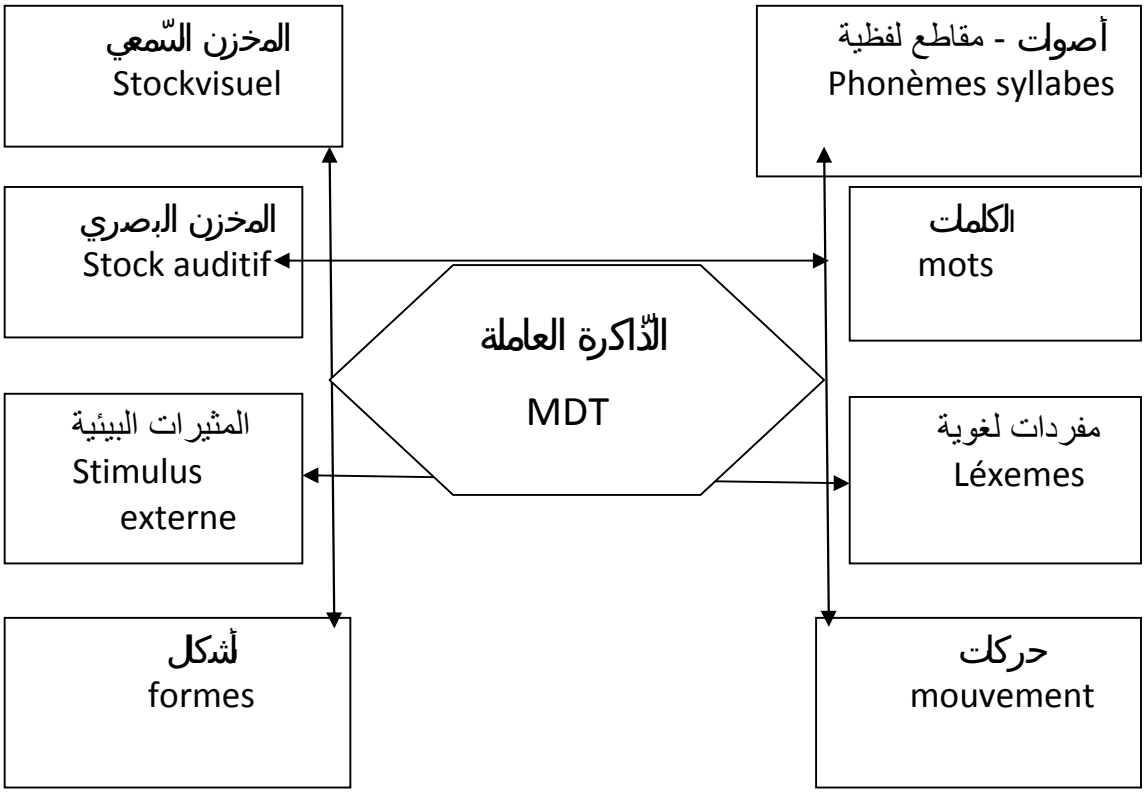
أشار هذا النّموذج إلى أنّ للذّاكرة العاملة قدرة محدودة و ذلك بسبب وجود المنافسة بين المعلومات غير ذات الصّلة و ذات الصّلة، فالمعلومات غير ذات الصّلة هي التّي تتناول ما يعرف بالمساحة المحدودة فتترك قدرا أقلّ من الموارد لمعالجة المعلومات ذات الصّلة و تخزينها.

فحصت الدّراسات التّي استمرّت بناءا على هذه النّظريّة نجد ذاكرة كبار السّن و أشارت النّتائج إلى أنّ كبار السّن كان أداؤهم أسوأ في المهام المتعلّقة بالذّاكرة عند البالغين الأصغر سنّا و قد أرجع الباحثين هذا ليس لقلّة مساحة الذّاكرة العاملة و لكن لتناقص القدرة على التّخلّص من المعلومات غير ذات الصّلة (Wright & Shisler, 2005) .

5. نموذج شنايدر (Schneider 1993):

قدّم شنايدر (Schneider 1993) مقترحا لمجموعة من مكوّنات الذّاكرة العاملة و يرى أنّ هذه المكوّنات تعمل عملا متشابها لعمل مكوّنات الحاسوب الآلي حيث تجري سلسلة من المعالجات على المدخلات للوصول إلى النّاتج النّهائي، كما أنّ هذه المخرجات يمكن تخزينها فترة طويلة المدى و هذه المكوّنات تشبه المخازن المتعدّدة لكلّ منها وظيفة خاصّة

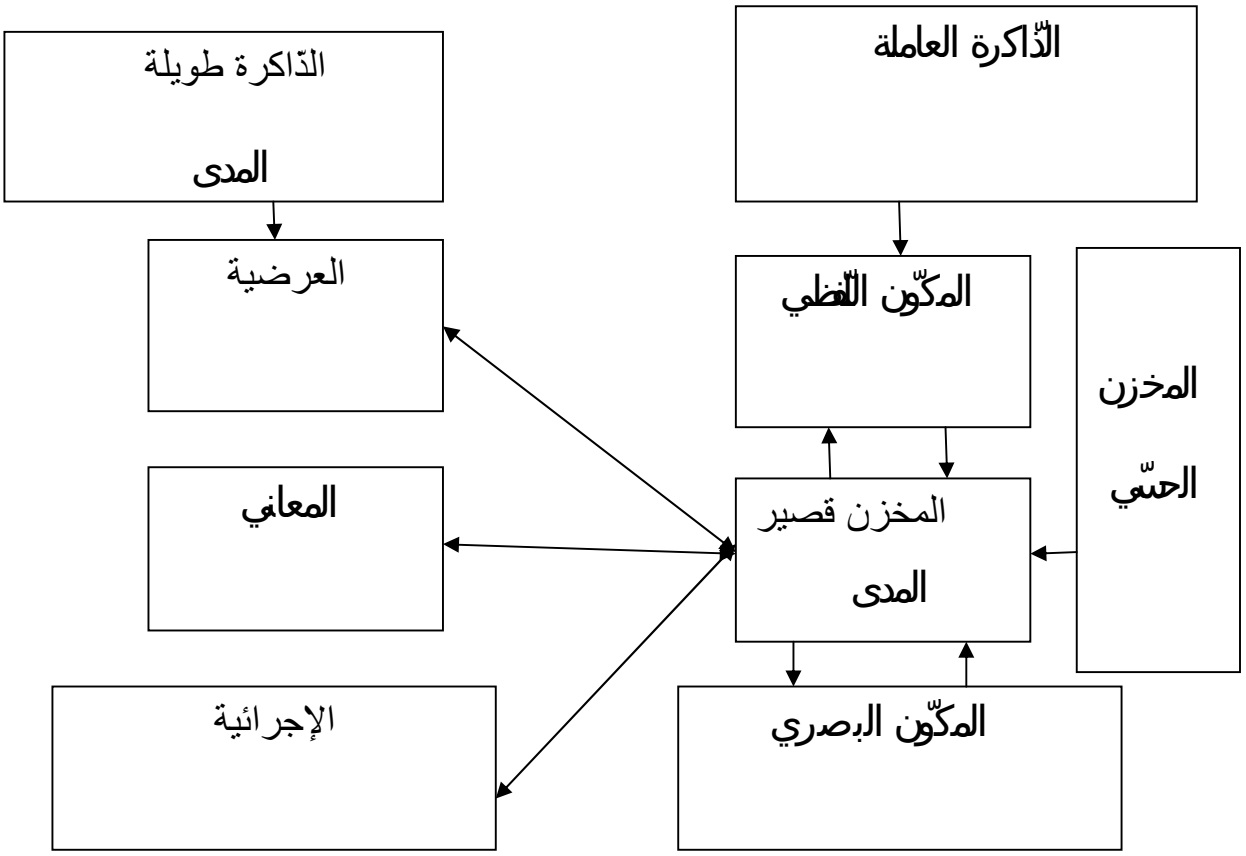
وفقا لطبيعة المعلومة المقدّمة من حيث **المخزن البصري ،المخزن السّمعي و المخزن الحركي.**



شكل رقم (12): يمثّل مكوّنات الذّاكرة العاملة عند شنايدر (Schneider 1993).

6. نموذج رايت (Wright 1993):

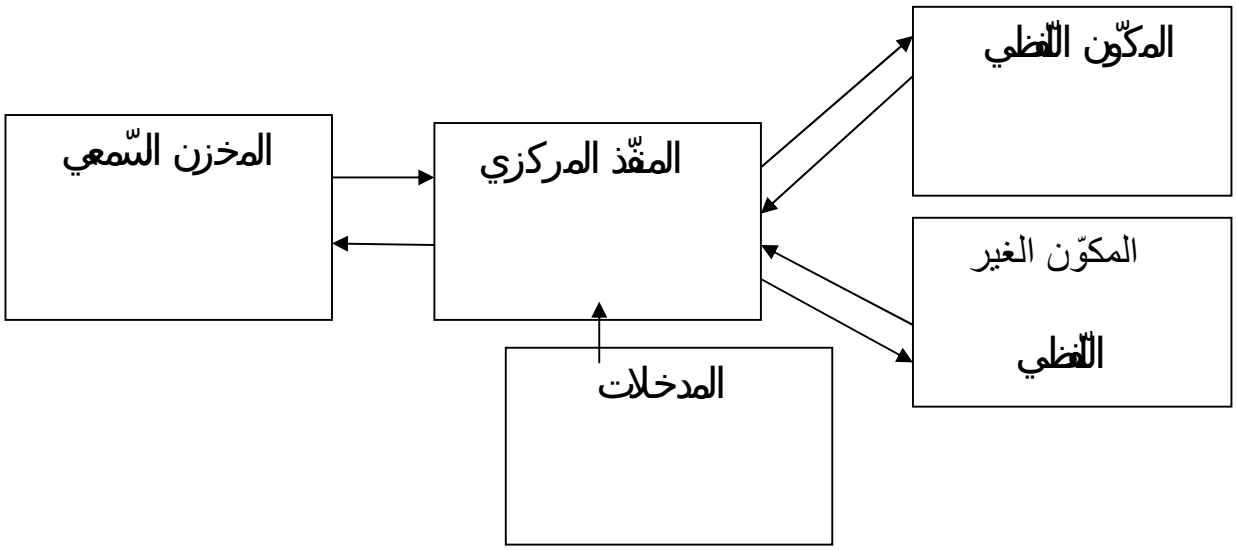
قدّم رايت (Wright 1993) نموذجا ليبرّر من خلاله عمل **مكوّنات الذّاكرة العاملة مع** كلّ من الذّاكرة الحسّية و الذّاكرة طويلة المدى، حيث تنتقل المعلومات من المخزن الحسّي إلى المخزن قصير المدى أين توجد علاقة تبادلية بين المخزن قصير المدى للذّاكرة العاملة و كلّ من المكوّن اللّفظي و المكوّن الغير اللّفظي، من ثم تنتقل المعلومات من المخزن قصير المدى للذّاكرة العاملة إلى كلّ من ذاكرة المعاني و الذّاكرة الإجرائية كإحدى مكوّنات الذّاكرة طويلة المدى.



شكل رقم (13):يوضح مكونات الذاكرة العاملة في تفاعلها مع الأنواع الأخرى من الذاكرة ذلك كما تصوره (Wright 1993).

7. نموذج ماليم (Malim 1994):

اقترح ماليم (Malim 1994) نموذجا ليوضّح به مكوّنات الذّاكرة العاملة، حيث يرى أنّ المعالج المركزي هو الذّي يستقبل المدخلات و يعمل من خلال التّفاعل مع المكوّنات الأخرى، فمن خلال المخزن السّمعي الذي يحتفظ بالمعلومات السّمعية أو غير لفظية تنتقي المعلومات وتصنّف من خلال عمل المكوّنين اللّفظي و غير اللّفظي معا و كذلك من خلال العلاقة التّبادلية بينها و بين المنفّذ المركزي.



شكل رقم (14): يمثّل مكوّنات الذّاكرة العاملة عند ماليم (Malim 1994).

يشير هابيرلاندت (Haberlandt 1997) إلى وجود مجموعة من البحوث و الدّراسات أجريت بشأن الذّاكرة العاملة ، أشارت نتائجها إلى وجود مصادر أخرى تأتي منها المعلومات للذاكرة العاملة غير المصادر التّي حدّدها بادلي "المكونات الثلاثة"و هذه المصادر تتمثل في المعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge) و المعرفة الدّلالية المجرّدة (Semantic Abstract Information) كما أشار هابيرلاندت (Haberlandt) إلى مصادر أخرى لم تبحث بحثا واسعا مثل الذّاكرة الحركية و الذّاكرة السّمعية.

8 . نموذج كابلان و وترز (Caplan & Waters 1999) :

ناقش كابلان و وترز (Caplan & waters 1999) في نظرية أخرى من الذّاكرة العاملة، النّظريات المفسّرة التّي تأخذ في عين الاعتبار المعرفة المحدّدة اللازمة لمعالجة اللّغة ويزعمون أن هناك موارد متميّزة في الذّاكرة العاملة لمعالجة اللّغة، أنّ هناك نوعين من العمليات الفرعية المنفصلة داخل هذا النّظام المميّز فالعملية الأولى هي الفهم غير الشعوري للمعنى الأول من الكلام أمّا الثّانية فهي فعل واع يسيطر عليه الفرد.

نظريات الذّاكرة العاملة التّي تحدد كيفية معالجة اللّغة تعدّ مهمة لدراسة مهام الذّاكرة العاملة المتطوّرة لاسيما عندما تستلزم هذه المهام فهم الجملة.

9. النموذج العصبي المعرفي للذاكرة العاملة البصرية المكانية لشنايدر (Schneider 1999):

يعد الإطار العام الذي قدّمه شنايدر(Shneider 1999) إسهاما مهما في البحث في **مجال** الذّاكرة البشرية قصيرة المدى الذي أشار فيه إلى كيفية ارتباط الذاكرة العاملة البصرية المكانية مع الانتباه.

طوّر شنايدر (Schneider 1999) نسخة معدّلة لمفهوم المعالجة البصرية المكانية عن نسخته السّابقة في عام (1993) أخذ بعين **الاعتبار** البيانات العصبية المعرفية **ذات الصّلة و** يتكوّن نموذج شنايدر المعرفي العصبي من مرحلتين و هما:

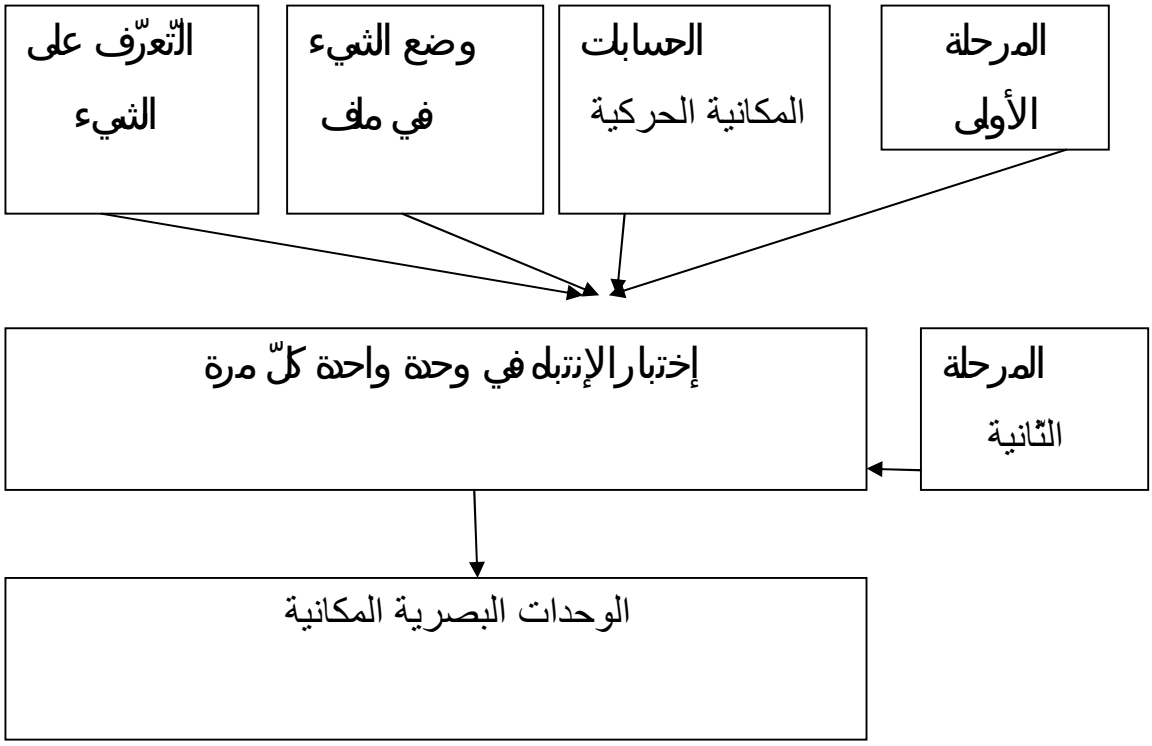
- **المرحلة الأولى:** تقسم فيها المعلومات إلى وحدات بصريّة مكانية التّي يتم استقبالها عن طريق شبكية العين مثل اللّون، الملمس و الخطوط الخارجية.
- **المرحلة الثّانية:** تضم المعلومات البصرية المكانية ذات المستوى الأعلى و التّي تختار وحدة من بين الوحدات البصرية التّي قدّمتها المرحلة الأولى و يعتمد اختبار هذه الوحدة على قدرة تنشيطها.

أشار شنايدر إلى أنّ الصّفات البصرية عالية المستوى توضع في الأجزاء الخلفية الصّدغية أو الأمامية الجانبية من الدّماغ **و الموجودة في منطقة اللّحاء كما وضّح بوجود** وظيفتين للذّاكرة العاملة البصرية المكانية ألا وهما:

أوّلا: التّنظيم النّشط وتعديل المعلومات الخّاصة بالعمليات التّصوريّة الذّهنية.

ثانيا: الاحتفاظ يكون قصير المدى للمعلومات ذات الصّلة.

(Milner & Goodale, 1995, Zeki, 1993).



شكل رقم (15):يمثّل النّظرية المعدّلة ذات المرحلتين للمعالجة البصرية المكانية لشنايدر(Schneider 1999).

10. نموذج بادلي المطوّر للذّاكرة العاملة (Baddeley):

طوّر هذا المصطلح حسب تطوّر التّجارب التّي حاولت تفريقه عن المصطلحات الأخرى كمصطلح الذّاكرة قصيرة المدى الأوّلية حيث اقترحت تسمية الذّاكرة العاملة عام (1974) من طرف "بادلي و هيتش" رغم وجود علماء لم يتّفقوا معهم على فكرة وجود هذا المخزن كوحدة خاصّة مختلفة عن السّجل قصير المدى،إذ يرى بادلي أنّ الذّاكرة العاملة جهاز ذو آليات و ميكانيزمات خاصّة به واقترح نموذجا الذي أصبح مرجعا للدّراسة في هذا المجال النموذج يقسّم فيه الذّاكرة العاملة إلى ثلاثة أقسام و هي:

- **المنظّم المركزي (L'administrateur Centrale) و له جهازين تابعين:**
- **الحلقة الفونولوجية (Boucle Phonologique).**
- **مفكرة المجل البصر وفضائي (Calepin Viso-Spatial).**

(A.De. Ribaupierre, 1990, p161-163).

1. المنظّم المركزي (L'administrateur Centrale):

يعتبر أهم مكوّن في هذا النّموذج لأنّه يتدخّل في كلّ المهام المعرفية، فهو يعرّف كنظام انتباهي مرن ذو قدرة محدودة، يسمح بمعالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها و الإشراف على العمليات المعرفية و مراقبة تنفيذها (Eustache F.et Al, 1996, p257).

يسمح هذا النّظام بالتّنسيق بين عمليات الأنظمة الخدمية وبتسيير مرور المعلومات بين هذه الأنظمة و الذّاكرة طويلة المدى كما أنّه مسؤول عن تحديث هذه الأخيرة (Rossi.j.p, 2006, p21) و يطلق على هذا النّظام كذلك باسم النّظام التّنفيذي (System Exécutif)،

لأنّه يعمل على توزيع الانتباه على الأنشطة التّحتية بغرض تحديد الاستراتيجيات المناسبة لتخطيط و تنفيذ مهمة معرفية كالاستدلال،حلّ المشكلات أو فهم خطاب معيّن

(Godfroid.j, 2008, p367).

بناءا على ذلك اقترح بادلي بتشكيل المنظم المركزي على أساس نموذج الرّقابة الإنتباهية **للفعل بالاستناد إلى نموذج** (Schallice & Norman 1980) يرجع المنظم المركزي **كوحدة الانتباه** (Composante Attentionnelle) **للذّاكر**ة العاملة الذي يسير كل الموارد.

(Enrlich.M.Delafoy.M, 1990, p409).

(Daniel Pascal, 2000, pp58-59).

C.V.S CalepinVisuo- Spatial	A.C Administrateur Centrale	B.PH Boucle Phonologique

شكل رقم (16): يمثّل نموذج الذّاكرة العاملة لبادلي (Baddeley 1986).

- **الحلقة الفونولوجية (Boucle Phonologique):**

تعتبر الحلقة الفونولوجية بمثابة شريط المذياع ووقتها غالبا قصير جدا (ثانية و نصف) كما تطلعنا على أثرا لتقارب الفونولوجي الذي يؤثّر على الاحتفاظ و الاسترجاع و أثر طول الكلمات فالكلمات قصيرة أسهل للمتذكّر من الكلمات الطّويلة

.(Enrlich.j .f.Delafoy.M, 1990, p1407)

نظام الحلقة الفونولوجية يسمح بالأخذ بعين الاعتبار عدّة ظواهر من شأنها التّأثير على مدى الذّاكرة و هي:

- **أثر التّشابه الفونولوجي:**

التّذكر التّسلسلي الفوري للعناصر الفونولوجية المتقاربة يكون صعبا مقارنة بتذكّر العناصر المختلفة فونولوجيا، فعندما تكون العناصر متقاربة فونولوجيا مهما كان نمط المدخلات (سمعي أو بصري) يصعب التّمييز بين أثارها ممّا يعرقل عملية المراجعة.

- **أثر الطّول:**

التّذكر التّسلسلي الفوري للكلمات التّي تكون مدّة لفظها طويلة يكون منخفض مقارنة بالتّذكر التّسلسلي للكلمات التّي تكون مدّة لفظها قصيرة.

- **أثر الحذف اللّفظي:**

تكرار عنصر معيّن دون معنى خلال مهمة التّذكر التّسلسلي الفوري يؤثّر على الأداء،مهما كان نمط المدخلات فالحذف اللّفظي يستبعد عمليّة التّكرار الذّاتي تحت الصّوتي، ممّا يؤدي إلى صعوبة في إنعاش عناصر المخزون الفونولوجي .

- **أثر السّمع غير المنتبه:**

عندما يتم إرفاق اختبار معيّن للتّذكر التّسلسلي الفوري برسالة كلامية التّي يطلب من المفحوص تجاهلها ينخفض الأداء، لأنّه يوجد منفذ مباشر للرّسالة غير المسموعة في وحدة

التّخزين الفونولوجي ما يؤدي إلى تدخّل مع المعلومات الموجودة مسبقا ممّا يستدعي انخفاض في الأداء الذّاكري (Borel.Maisonny. S, 2004, p37-38).

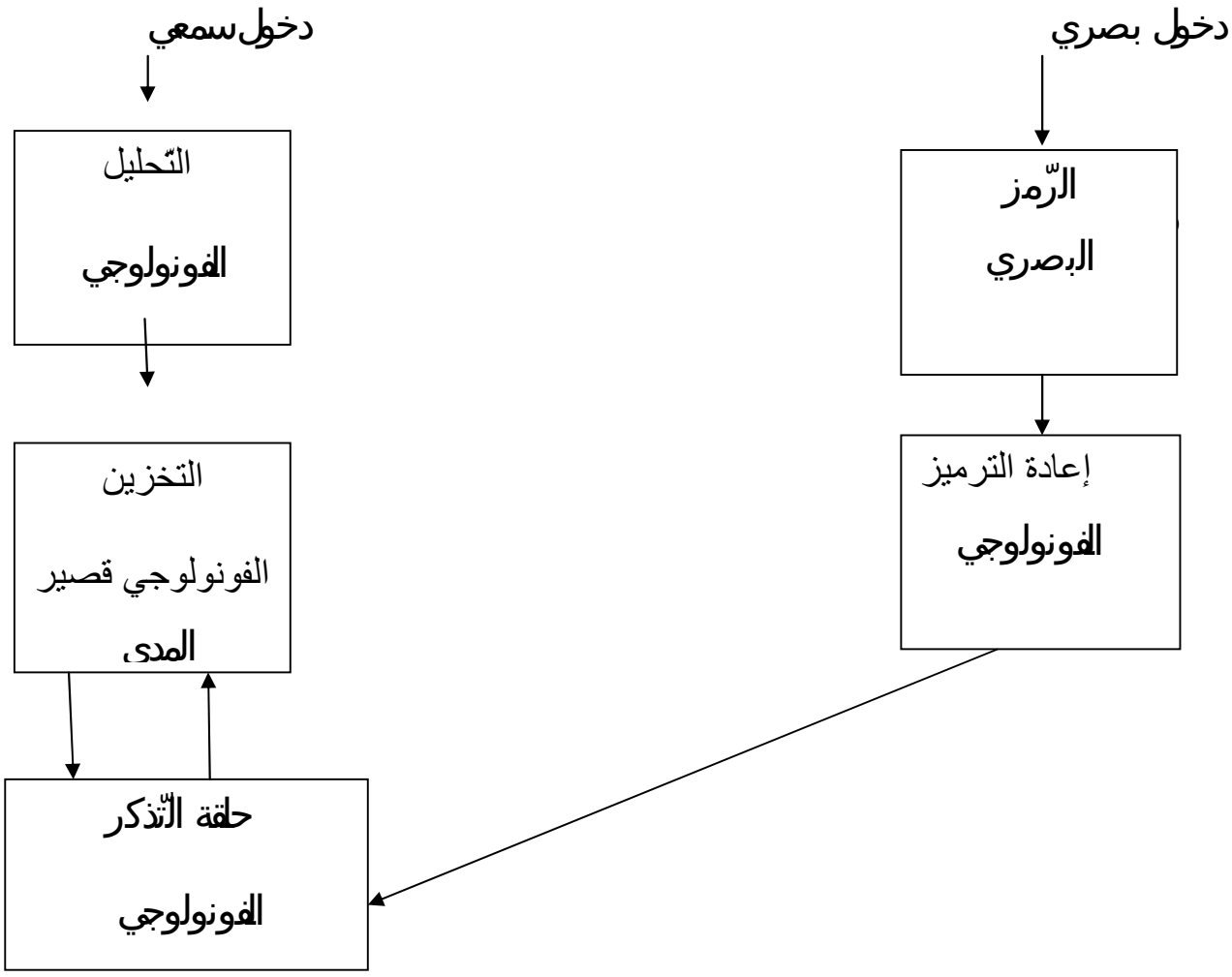
- **وحدة التّخزين الفونولوجي:**

وظيفتها معالجة المعلومات اللّغوية و تخزينها لمدّة قصيرة (2) ثانية (Baddeley, 1993).

- **نظام تكرار الذّات تحت الصّوتي:**

يسمّى أيضا وحدة المراجعة اللّفظية للمعلومات التّي دخلت في وحدة التّخزين الفونولوجي وترميزها فونولوجيا.

- **التّحكم اللّفظي:** يعود إلى تنشيط ووضع التّخطيط اللّفظي.
- **التّخزين الفونولوجي:** يعود إلى الصّور الفونولوجية المخزونة في الذّاكرة النّشطة عند سماع و فهم للغة المتكلّم (J.P.Rossi, 2005, p27).



شكل رقم (17): يمثّل البنية الوظيفية لجهاز الحلقة الفونولوجية.

- **المفكرة البصرية-الفضائية:**

تمثّل النّظام الخدمي المسؤول على الاحتفاظ بالمعلومات البصرية الفضائية ،و على تكوين و معالجة الصور الذهنية و على مستوى هذا النّظام تتم جميع العمليات الذّهنية و التّنسيق فيما بينها عند القيام بمهام التّصوير الذّهني (Lemaire.P, 1999, p95).

- **مكوّنات مفكّرة المجال البصري فضائي:**

قام (Baddeley & Liberman,1980) ببحوث حول الآليات المعرفية العقلية و توصّلوا إلى التّمثيلات التّي تتدخّل في النّشاطات الذهنية فهي تمثيلات مكانية و ليست

بصرية، **كما أعطى** (Kerr 1983) مثال حول الأعمى خلقيا إذ بينت التّجارب أنّه تنمو و تتطوّر لديه الذّاكرة المكانية و ليست البصرية ،لأنّ الأعمى خلقيا إذ نجح في تمارين الصور الذهنية هذا يعني تدخّل للتّمثيل المكاني.

وتجارب أخرى من (Zimler & Keenan 1983) **نفس التّجارب طبّقت على الأعمى** و شخص عادي في نفس الوقت و النّتائج بيّنت أنّ كلاهما استعملا نفس التّمثيلات الذّهنية، بذلك التّمثيل البصري ليس بالعنصر الهام في التّصور الذّهني.

كلّ هذه التّجارب أنجزت لدراسة المجال البصر وفضائي و للتّعرّف على مكوّناته.**إذ أنّ** المعطيات النّفسية العصبية تبيّن وجود جهاز (C.V.S) **كوحدة مكوّنة من جانب بصري و جانب مكاني** (Baddeley, 1992) , (Daniel.G.Pascal.L, 2000, p76).

. (Logie et Marchetti, 1991)

الحلقة الفونولوجية "التّكرار الذّاتي الذهني"	المدير المركزي "التّحكم في الآليات المعرفية و أخذ القرار"	**المجال البصري الفضائي** "المعرفة المكانية البصرية "

شكل رقم (18): يمثّل نموذج الذّاكرة العاملة المقترح من طرف بادلي و رفقاؤه (1974 -1990).

7 . طرق قياس الذّاكرة العاملة:

شهد قياس الذّاكرة بصفة عامة والذّاكرة العاملة بصفة خاصة تنوعا كبيرا منذ الاستخدام المبكر لمهام مدى الذّاكرة البسيطة في اختبارات الذّكاء إلى ما ظهر مؤخرا من مهام الذّاكرة الثّنائية و التّي لاقت شيوعا كبيرا و استخدمت في العديد من الأبحاث.

- **مهام بسيطة لقياس مدى الذّاكرة (Simple Memory SpanTasks):**

يقدّم خلال مهام الذّاكرة البسيطة سلسلة من المثيرات عادة حروف، كلمات، أرقام، أشكال أو أماكن و يطلب من المفحوص استدعاء المثير نفسه كما قدّم له. و من أمثلة هذه المهام ما قام به (Masson &Miller, 1983) لقياس الذّاكرة العاملة من خلال تقديم تسعة سلاسل من الحروف السّاكنة تحتوي كلّ سلسلة من (1004) حرف ساكن و بعد تقديم كلّ سلسلة يطلب من المفحوص كتابة الحروف بنفس التّرتيب (In.Yuan et Al, 2006, p86).

معظم الباحثين و منهم (Turner & Engle, 1989), (Yuan et Al, 2006, p91)

أشارو إلى أنّ هذه المهام لا تقيس إلا المكوّنات الأوّلية للذّاكرة العاملة وليس الوظيفة التّحكّمية لها، فهناك باحثين اعتقدوا أنّ لهذه المهام إمكانية الاستدعاء من الخلف للأمام أن تقيس الوظيفة التّحكّمية للذاكرة العاملة أكثر من الاستدعاء من الأمام للخلف.

كما أوضح (Daneman & carpenter, 1980, Turner & Engle, 1989) أنّ مهام الذّاكرة البسيطة لا تعبّر إلاّ عن المكوّن التّخزيني للذّاكرة العاملة .

. (The Stockage Component Of Working Memory)

و ليس عن سعتها أي قدرتها على التّخزين و المعالجة في نفس الوقت.

- **المهام الثّنائية (Dual Tasks):**

مع ظهور نموذج (Baddeley & Hitch 1974) و تعريفها للذاكرة العاملة و الذي يشمل قدرتها على معالجة المثيرات و تخزين المعلومات، طوّر (Daneman and Carpenter, 1980) و (Daneman & Tardif, 1987) سلسلة من المهام الثنائية لقياس الذّاكرة العاملة، من أمثلة هذه المهام لدينا مهام المعالجة الثّنائية المرتبطة بالمدى القرائي.

. (The processing Task For Reading, Span Dual, Tasks)

بعد تطبيق الاختبار سلسلة من الجمل و ذلك باستدعاء أخر كلمة من كلّ جملة بنفس التّرتيب و المستوى الذّي ينجح فيه المشارك يعدّ بمثابة تسجيلا لسعة الذّاكرة العاملة، **إذ** تتشابه مهام المدى الحسابي و المدى المكاني مع مهام المدى القرائي فيما عدا محتوى الاختبار حيث يكون محتوى اختبار المدى الحسابي أعداد و اختبار المدى المكاني مجموعة **أشكل**.

- **المهام الثّنائية المعدّلة (Dual- Task Modifications):**

أدّى التّطوّر المستمر في نماذج الذّاكرة العاملة و طرق قياسها و اكتشاف مكوّناتها و دورها في أداء العمليّات المعرفية العليا إلى تطوير لمهام الذّاكرة الثّنائية و قد شمل التّعديل، التّركيز على الأنواع المختلفة من المعلومات لقياس الاستخدام الشّامل **للذّاكرة العاملة** . (Turner And Engle, 1989)

من هذه المهام مهمّة العمليّة - **الكلمة** (Operation- Word Task)، مهمة العملية - **الرّقم** (Operation- Digit Task) ،مهمة الجملة -**الرّقم** (Sentence- Digit Task)، مهمة الجملة -**الكلمة** (Sentence- Word Task) فهي مهام لقياس **الذّاكرة العاملة**.

يجب على المفحوص الاستدعاء التسلسلي سواء جمل، **كلمات، أعداد و أرقام وشملت** أداء الذّاكرة العاملة على مستوى أداء مهام المعالجة و مهام التّذكّر و التّنسيق فيما بينهم **وقد** قام الباحثون باستخدام هذه المهام ليس فقط لقياس الذّاكرة العاملة بل أنّهم وجدوا أنّها تلعب دورا هاما في تنمية أداء الذّاكرة العاملة (Yuan & al, 2006, p89).

خلاصة:

لقد تبيّن لنا من خلال المعطيات التّي قدّمناها أنّ الذاكرة هي في الواقع ظاهرة ووظيفة عليا أعقد ممّا نتصوّرها و بالتّالي لا يمكن الإحاطة بكلّ مكوّنات الحيوية و النّفسية إلاّ عن طريق اعتبارها ظاهرة متعدّدة **الجوانب و الأنساق و السّجلات**، حيث لم تعد الذّاكرة تلك المستعصية أو الوظيفية العقلية المستحيلة المنال، **لكن رغم التّقدّم الحاصل في العلوم** المعرفية فإنّ الباحثين لم **يتوصّلوا بعد إلى حلّ كلّ الرّموز**، الدّواليب الدّقيقة و التّعرّف على **الأنساق المتشابكة و المعقّدة للذّاكرة و التّعلّم**.

و من يدري فربّما تكون هناك دراسات حديثة في مجال علم النّفس المعرفي خاصّة بالذّاكرة تكشف لنا عن وجود أنواع أخرى جديدة للذّاكرة.

الفصل الخامس

منهجية الدراسة

تمهيد

1. التذكير بالفرضية

2. الدراسة الإستطلاعية

3 . منهج البحث

4. عينة البحث

5. مكان وزمان إجراء البحث

6. أدوات البحث

7. طريقة إجراء البحث

خلاصة

تمهيد:

إن أي بحث علمي مهما كان يحتاج لدراسته منهجية جيدة ودقيقة فنحن في بحثنا هذا تطرقنا إلى منهجية تخدم موضوعنا وتناولنا في هذا الفصل المسمى بمنهجية البحث إلى كل من التذكير بالفرضية، الدراسة الاستطلاعية، منهج البحث، عينة البحث، مكان وزمان إجراء البحث، أداة البحث والصعوبات التي وجدت في البحث.

1 . التذكير بالفرضية :

إنّ الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي يعاني من إضطراب معالجة وإسترجاع المعلومة على مستوى الذّاكرة العاملة (MDT).

2 . الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية أو الميدانية جد مهمّة، أي وسيلة من وسائل جمع المعلومات والمعطيات والتقرب من واقعية الظواهر في علم النفس، فهي خطوة من خطوات البحث العلمي وذلك نظرا لارتباطها بالميدان فهي تهدف إلى الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات المتعلقة بمختلف جوانب البحث.

يعرف "مصطفى العشوي" الدرلسة الاستطلاعية على أنها "دار مسحية استكشافية، وهي مرحلة هامة في البحث العلمي لارتباطها المباشر بالميدان مما يضفي الموضوعية في البحث " (العشوي، 1994، ص 153).

لقد تم القيام بالدّراسة الاستطلاعية في المدرسة الابتدائية المسمّاة "ميمون موح أرزقي " الواقعة بولاية تيزي وزو ، أين تمكننا من إيجاد العينة المناسبة لبحثنا و هذا في قسم خاص بالأطفال الصم الحاملين (لآلة) للزرع القوقعي والذي يبلغ عددها ستة حالات أي ما يعادل ثلاث إناث وثلاث ذكور بحيث طبقنا عليهم اختبار الذاكرة العاملة.

3. منهج البحث:

في بحثنا اعتمدنا على المنهج الوصفي (دراسة حالة) الذي يستهدف وصف تقرير خصائص موقف معين ، أي وصف العوامل الظاهرة وتعتبر طبيعة البحوث الوصفية أسهل من حيث فهمها واستيعابها وكذا الحصول على المعلومات إلى جانب مختلف الوسائل المستخدمة في جميع البيانات والتعبير عنها والفئات العامة التي قد تصنف تحتها الدراسات فهو يقدم عرض مختصر في إطار عام للمعلومات .

4.عيّنة البحث:

¯†' ~ عينة البحث سبعة حالات (¿ ` ˘ • ) ( § » ` ˘ › §) مصابين بصم عميق ومجهزين (˙ ») جهاز ¤§ƒ ¥ كما هي مبيّ» ¨ :

(1): يمثّل أفراد عيّنة البحث

£	¿¢	تاريخ الميلاد			
(§)	›	[redacted] (“ 11)	العربية	صمم عميق	¢
(§)	›	[redacted] (“ 10)	العربية	صمم عميق	£ °»
(¸)	›	[redacted] (“ 10)	العربية	صمم عميق	¢
( )	°•	[redacted] (“ 9)	العربية	صمم عميق	¢
(¨)	°•	[redacted] (“ 11)	العربية	صمم عميق	£ °»
(¨)	°•	[redacted] (“ 9)	العربية	صمم عميق	,, fl»
(§)	›	[redacted] (“ 10)	العربية	صمم عميق	¢

5 . مكان وزمان إجراء البحث:

لقد تمّ تطبيق اختبار الذاكرة العاملة في المدرسة الابتدائية "ميمون موح أرزقي" بتيزي وزو، أين تمكننا أيضا من متابعة حصص التربّص وذلك من شهر جانفي حتى شهر ماي، أما تطبيق الإختبار فكان في شهر ماي .

6. أدوات البحث:

1.6. اختبار مكون من مكونات الذاكرة العاملة (الحلقة الفونولوجية)

- أرقام -:

استعمل هذا الاختبار من طرف يول وشركائه عام (1989) وطبقه سينيوري (Seignouri) وكان التطبيق دون تكييف .

يتكون الاختبار من أعداد موزعة على خمسة سلاسل وكل سلسلة مقسمة إلى مجموعات وفي السلسلة الأولى كل مجموعة تحتوي على وحدتين وكل وحدة تضم ثلاث أعداد، في السلسلة الثانية كل مجموعة تحتوي على ثلاث وحدات.

على الطفل أن يقرأ المجموعات المشكلة من ثلاثة أرقام مفصلة ويحتفظ بالرقم الأخير من كل مجموعة.

المجموعات تقدم على شكل سلاسل، في نهاية كل سلسلة على الطفل أن يتذكر الأرقام الأخيرة بالترتيب ونطلب من الطفل قراءة مجموعة الأرقام والمختبر يقدم الواحدة بعد الأخرى، أي المجموعة تقدم مباشرة بعد قراءة الطفل الرقم الأخير من المجموعة السابقة، إذ يجرى الاختبار بنفس الطريقة التي جرت بها الاختبارات الأخرى .

- **هدف الإختبار:**

لستخدام آليات معرفية تسمح للفرد أن يعيد إنتاج ما سمعه لفظيا **عن** طريق التذكر فهو يهدف إلى اختبار مدى **احتفاظ الطفل بالمعلومات المقدمة** وهل يحافظون على ترتيب الأهداف.

مثلا : في سلسلة من مجموعتين لدينا :

2 - 0 - 3

7 - 5 - 8

- **التذكر بالترتيب** : 2 - 7
- **الأداة المستعملة:**

الأرقام الأخيرة التي يجب على الطفل تذكرّها تتراوح بين (1) **و** (9) **أرقام**.

- **التعليمة:**

سأقرأ على الطفل مجموعة من الأرقام و عليه إعادة تخزين آخر رقم يسمعه **وفي كل** مرة إعادة كل الأرقام بنفس الترتيب.

- **التنقيط:**

حيث نعطي نقطة **واحدة** (1) على الإجابة الصحيحة و**صفر** (0) **على الإجابة الخاطئة** .

2.6. اختبار الذاكرة العاملة - أعداد - :

استعمل هذا الاختبار من طرف ويل و**آخرون** (Will et All , 1989) **وفي الدراسات** الحديثة استعمله (Seignouri , 1989) لقياس حدود الذاكرة **العاملة** و ذلك بقياس وحدات التخزين .

حيث كيّف هذا الاختبار على أطفال جزائريين وتمّ تكييفه وفقا للمعايير والشروط التي تناسب المجتمع الجزائري من قبل الأستاذة "درقيني " .

نجد في هذا الاختبار مهمة الطفل تكمن في إيجاد أكبر عدد ممكن من ثلاث أعداد تتراوح بين (10) إلى (99) وعليه أن يتلفظ بالعدد الأكبر ويحتفظ به في ذاكرته.

مجموعة الأعداد تقدم على شكل سلاسل و في نهاية كل سلسلة على الطفل أن يتذكر الأعداد بالترتيب في كل سلسلة.

المخبر يقرأ الأعداد للطفل و ذلك بتقديمه كل مجموعة على حدا و كلما انتهى من تقديم مجموعة على الطفل أن يتلفظ بالعدد الأكبر ويحتفظ به في ذاكرته ريثما ينتهي العرض، على الطفل أن يذكر و يتلفظ بالأعداد مع احترامه للترتيب ، مجرى سير الإختبار هو نفسه كما في الاختبارات الأخرى .

- **الأدلة المستعملة:**

تتمثل في تذكر الطفل عدد المقاطع المتراوحة بين (85) مقطع لكل حالة حيث لا يوجد أعداد متقاربة فونولوجيا بهدف تفادي التداخل أثناء عملية التذكر فوضعية العدد الأكبر كانت مختلفة داخل كل سلسلة المجموعات (42).

مثلا : في سلسلة من مجموعتين :

31 - 60 - 46

52 - 14 - 20

- **هدف الإختبار:**

يكمن الهدف في التمييز بين الأعداد و استخراج العدد الأكبر في كل سلسلة من المجموعات بالإضافة إلى التذكر بالترتيب.

3.6.إختبار وحدة الحفظ العكسية للأرقام (l'empan Inverse des chiffres):

هو إختبار كلاسيكي لوحدة الحفظ ، كالذي يستعمل في بطارية (WISC.IV) والنّتيجة المتحصّل عليها في هذا الإختبار تتزايد بطريقة مستمرّة ما بين (2) و (13)سنة موازاة مع التّطوّر المعرفي للطّفل.

هذه التّجربة تتمثّل في تقديم سلاسل متزايدة من (2) إلى (9) وحدات لأرقام عشوائية ونطلب من المفحوص أن يعيدها بالترتيب العكسي أي إنطلاقا من أخر رقم إلى أوّل رقم وعندما تخطيء تلك الحالة في ثلاث محاولات لنفس سلسلة الأرقام تعتبر تعدّت مدّة حفظها و تعطى لها العلامة (ن - 1) بحيث (ن) تمثّل عدد أرقام أخر سلسلة، هذه التجربة يمكن اعتبارها أنّها تقيس قدرة ذاكرة العمل باعتبار أنّه كلّما كانت سلسلة احتمالية الإحتفاظ بالأرقام في ذاكرة العمل و التّعرّف على الرّقم الأخير من السّلسلة غير المذكور(كبير) .

- **الهدف:**

قياس وحدة الحفظ عندما يكون الإختبار أكثر تعقيدا، يتطّلب إلى جانب التّخزين معالجة فورية لإعادة ترتيب سلاسل الأرقام قبل إسترجاعها .

- **التّعليمة:**

"سأقدّم للحالة سلسلة أرقام، أسمح له بالنّظر إليها جيّدا وعندما أخفيها أطلب منه إعادتها بالترتيب العكسي أي من أخر رقم إلى أوّل رقم و كلّما نجح سأزيد له سلاسل أخرى.

7. طريقة إجراء الاختبار:

أمّا فيما يخص إجراء اختبارات الذاكرة **العاملة** (الحلقة الفونولوجية أرقام، **أعداد وإختبار** وحدة الحفظ العكسية) **فقد قمنا بمقابلة كل حالة على حدا** (فردية) **و** لقد واجهتنا صعوبات في تطبيقه لأنّ الحالات في بعض المرّات لا تعيد التعليمة بسرعة وذلك بسبب قدراتهم العقلية **المحدودة** ونقص التركيز.

خلاصة:

يعتبر هذا الفصل عبارة عن نظرة شاملة لمنهجية البحث، حيث تطرقنا إلى الإجراءات المنهجية المعتمدة عليها خلال دراستنا الميدانية .

الفصل السادس

عرض و تحليل النتائج

1. عرض النتائج الكمية
2. تحليل النتائج
3. مناقشة النتائج
4. استنتاج عام

خاتمة

1.عـــرض الـــنـــتـــائـــج:

- **عـــرض الـــنـــتـــائـــج الـــكمـــيـــة:**

1.1. عرض النتائج الكمية لإختبار الحلقة الفونولوجية - أرقام - أعداد:

بعد إجراء كل من اختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) ووحدة الحفظ العددية على العيّنات السبعة تحصّلنا على النّتائج التالية:

جدول رقم (2): يمثل نتائج القيّم الكمّية لاختبار الذاكرة العاملة - أرقام - (الإسترجاع) للحالات

الحالات	عدد الإجابات الصّحيحة	النتيجة	النتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	22	0,52	%52
الحالة الثانية (ر)	18	0,42	%42
الحالة الثالثة (س)	09	0,21	%21
الحالة الرابعة (م)	15	0,35	%35
الحالة الخامسة (ل)	13	0,30	%30
الحالة السادسة (ل)	11	0,26	%26
الحالة السّابعة (ر)	10	0,23	%23

يبيّن لنا الجدول رقم (2) القيّم الكمّية (الإسترجاع) المتحصّل عليها بعد تطبيق اختبار الذاكرة العاملة (أرقام)، كما قمنا بحساب مجموع الإجابات الصّحيحة وقسّمناها على

المجموع الكلّي للأرقام وهو (42)، بهذه العمليّة تحصلنا على نتائج **اختبار الذاكرة العاملة (أرقام)**.

جدول رقم (3): يمثل نتائج القيّم الكميّة لاختبار الذاكرة العاملة - أعداد - (الإسترجاع) للحالات

الحالات	عدد الإجابات الصّحيحة	النتيجة	النّتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	13	0,48	%48
الحالة الثّانية (ر)	11	0,40	%11
الحالة الثّالثة (س)	04	0,14	%14
الحالة الرّابعة (م)	08	0,29	%29
الحالة الخامسة (ل)	07	0,25	%25
الحالة السّادسة (ل)	06	0,22	%22
الحالة السّابعة (ر)	05	0,18	%18

يبيّن لنا الجدول رقم (3) القيّم الكميّة (**الإسترجاع**) المتحصّل عليها بعد تطبيق **اختبار الذاكرة العاملة (أعداد)**، حيث قمنا بحساب مجموع الإجابات الصّحيحة **على المجموع** الكلّي للأعداد وهو (27)، بهذه العمليّة تحصّلنا على نتائج **إختبار الذاكرة العاملة (أعداد)**.

جدول رقم (4):يمثل النتائج الكميّة للإسترجاع (أرقام و أعداد) للحالات

الحالات	عدد الإجابات الصحيحة الكلية	النتيجة	النتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	35	0,5	%50
الحالة الثانية (ر)	29	0,41	%41
الحالة الثالثة (س)	13	0,17	%17
الحالة الرّابعة (م)	23	0,32	%32
الحالة الخامسة (ل)	20	0,27	%27
الحالة السّادسة (ل)	17	0,24	%24
الحالة السّابعة (ر)	15	0,20	%20

يبيّن لنا الجدول رقم (4) القيّم الكميّة الكليّة (**للإسترجاع**) المتحصّل عليها من خلال **الجدول رقم** (2) **و الجدول رقم** (3) ، حيث **تمّ جمع** كلّ الإجابات الصّحيحة لكل حالة وفيما يخص قيم النّتيجة قمنا بجمعها كل من (**أرقام و أعداد**) و قسّمناها على (2) وبهذا **تحصّل**نا على قيم و نضربها في (100) **و**هكذا تحصّلنا على نسب مئوية لكلّ **حالة**.

جدول رقم (5): يمثّل نتائج القيم الكميّة لإختبار الذاكرة العاملة - أرقام- (التّرتيب)

الحالات	عدد الإجابات الصّحيحة	النّتيجة	النّتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	18	0,42	%42
الحالة الثّانية (ر)	13	0,30	%30
الحالة الثّالثة (س)	08	0,19	%19
الحالة الرّابعة (م)	12	0,28	%28
الحالة الخامسة (ل)	09	0,21	%21
الحالة السّادسة (ل)	07	0,16	%16
الحالة السّابعة (ر)	06	0,14	%14

يبّين لنا الجدول رقم (5) القيم الكمية المتحصّلة عليها (بالتّرتيب) و ذلك بعد تطبيق إختبار الذاكرة العاملة (أرقام) حيث قمنا بحساب مجموع الإجابات الصّحيحة وقسّمناها على المجموع الكلّي للأرقام و بهذه العملية تحصّلنا على نتائج إختبار الذاكرة العاملة.

جدول رقم (6):يمثل نتائج القيّم الكميّة لاختبار الذاكرة العاملة - أعداد - (بالترتيب) للحالات

الحالات	عدد الإجابات الصّحيحة	النّتيجة	النّتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	10	0,37	%37
الحالة الثّانية (ر)	07	0,25	%25
الحالة الثّالثة (س)	03	0,11	%11
الحالة الرّابعة (م)	06	0,22	%22
الحالة الخامسة (ل)	05	0,18	%18
الحالة السّادسة (ل)	04	0,14	%14
الحالة السّابعة (ر)	03	0,11	%11

يبيّن لنا الجدول رقم (6) القيّم الكمّية المتحصّلة عليها (بالترتيب) وذلك بعد تطبيق اختبار وحدة الحفظ (أعداد) ، حيث قمنا بحساب مجموع الإجابات الصّحيحة وقسمناها على المجموع الكلّي للأعداد ، بهذه العملية تحصّلنا على نتائج اختبار الذاكرة العاملة.

جدول رقم (7):يمثّل النتائج الكمية للترتيب (أرقام- أعداد) للحالات

الحالات	عدد الإجابات الصحيحة الكلية	النتيجة	النتيجة بالنّسبة المئوية
الحالة الأولى (ر)	28	0,39	%39
الحالة الثانية (ر)	20	0,27	%27
الحالة الثالثة (س)	11	0,15	%15
الحالة الرّابعة (م)	18	0,25	%25
الحالة الخامسة (ل)	14	0,19	%19
الحالة السّادسة (ل)	11	0,15	%15
الحالة السّابعة (ر)	09	0,12	%12

يبيّن لنا الجدول رقم (7) القيّم الكميّة الكليّة (للتّرتيب) المتحصّل عليها من خلال **الجدول رقم** (5) **و الجدول رقم** (6) ، حيث **تمّ** جمع كلّ الإجابات الصّحيحة لكل **حالة** وفيما يخص قيم النّتيجة قمنا بجمعها كل من (**أرقام و أعداد**) و قسّمناها على (2) وبهذا تحصّلنا على قيم و نضربها في (100) و هكذا تحصّلنا على نسب مئوية لكلّ حالة.

2.1.عرض النتائج الكمية لإختبار وحدة الحفظ العكسية:

بعد إجراء اختبار وحدة الحفظ العكسية، على العيّنات السبعة تحصّلنا على النّتائج التالية:

جدول رقم (8):عرض نتائج الحالة الأولى لاختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	3/3	%100	%100	3/3	%100	%100
	2	3/3			3/3		
	3	3/3			3/3		
3	1	3/4	%75	%66 ,66	2/4	%50	%50
	2	3/4			2/4		
	3	2/4	%50		2/4		
4	1	2/5	%40	%40	1/5	%20	%20
	2	2/5			1/5		
	3	2/5			1/5		
5	1	2/6	%33,33	%33,33	1/6	%16,66	%16,66
	2	2/6			1/6		
	3	2/6			1/6		
6	1	2/7	%28,57	%28,57	1/7	%14,28	%14,28
	2	2/7			1/7		
	3	2/7			1/7		
7	1	2/8	%25	%25	1/8	%12,50	%12,50
	2	2/8			1/8		
	3	2/8			1/8		
8	1	1/9	%11,11	%11,11	1/9	%11,11	%11,11
	2	1/9			1/9		
	3	1/9			1/9		
		نسبة الإسترجاع %50,58			نسبة التّرتيب %40,56		

جدول رقم (9): عرض نتائج الحالة الثانية لإختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	3/3	%100	%100	3/3	%100	%100
	2	3/3			3/3		
	3	3/3			3/3		
3	1	2/4	%50	%41,66	2/4	%50	%33,33
	2	2/4			1/4	%25	
	3	1/4	%25		1/4		
4	1	2/5	%40	%26 ,66	1/5	%20	%20
	2	1/5	%20		1/5		
	3	1/5			1/5		
5	1	1/6	%16,66	%16,66	1/6	%16,66	%16,66
	2	1/6			1/6		
	3	1/6			1/6		
6	1	1/7	%14,28	%14,28	1/7	%14,28	%14,28
	2	1/7			1/7		
	3	1/7			1/7		
7	1	1/8	%12 ,50	%12,50	1/8	%12,50	%12,50
	2	1/8			1/8		
	3	1/8			1/8		
8	1	1/9	%11,11	%11,11	1/9	%11,11	%11,11
	2	1/9			1/9		
	3	1/9			1/9		
		نسبة الإسترجاع %41,40			نسبة التّرتيب %38,48		

جدول رقم (10): عرض نتائج الحالة الثالثة لإختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	1/3	%33,33	%33,33	0/3	%0	% 0
	2	1/3			0/3		
	3	1/3			0/3		
3	1	1/4	%25	%25	0/4	%0	%0
	2	1/4			0/4		
	3	1/4			0/4		
4	1	0/5	%0	%0	1/5	%0	%0
	2	0/5			1/5		
	3	0/5			1/5		
5	1	0/6	%0	%0	1/6	%0	%0
	2	0/6			1/6		
	3	0/6			1/6		
6	1	0/7	%0	%0	0/7	%0	%0
	2	0/7			0/7		
	3	0/7			0/7		
7	1	0/8	%0	%0	1/8	%0	%0
	2	0/8			1/8		
	3	0/8			1/8		
8	1	0/9	%0	%0	0/9	%0	%0
	2	0/9			0/9		
	3	0/9			0/9		
		نسبة الإسترجاع %19,79			نسبة التّرتيب %12,50		

جدول رقم (11): عرض نتائج الحالة الرابعة لاختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	3/3	%100	%100	2/3	%66,66	%66,66
	2	3/3			2/3		
	3	3/3			2/3		
3	1	1/4	%25	%25	1/4	%25	%25
	2	1/4			1/4		
	3	1/4			1/4		
4	1	1/5	%20	%20	1/5	%20	%20
	2	1/5			1/5		
	3	1/5			1/5		
5	1	0/6	%0	%0	0/6	%0	%0
	2	0/6			0/6		
	3	0/6			0/6		
6	1	0/7	%0	%0	0/7	%0	%0
	2	0/7			0/7		
	3	0/7			0/7		
7	1	0/8	%0	%0	0/8	%0	%0
	2	0/8			0/8		
	3	0/8			0/8		
8	1	0/9	%0	%0	0/9	%0	%0
	2	0/9			0/9		
	3	0/9			0/9		
		نسبة الإسترجاع %30,62			نسبة التّرتيب %26,45		

جدول رقم (12): عرض نتائج الحالة الخامسة لاختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	3/3	%44,77	%44,77	1/3	%33,33	%33,33
	2	2/3			1/3		
	3	2/3			1/3		
3	1	2/4	%50	%33,33	1/4	%25	%25
	2	1/4	%25		1/4		
	3	1/4			1/4		
4	1	2/5	%40	%26,66	1/5	%20	%20
	2	1/5	%20		1/5		
	3	1/5			1/5		
5	1	0/6	%0	%0	0/6	%0	%0
	2	0/6			0/6		
	3	0/6			0/6		
6	1	0/7	%0	%0	0/7	%0	%0
	2	0/7			0/7		
	3	0/7			0/7		
7	1	0/8	%0	%0	0/8	%0	%0
	2	0/8			0/8		
	3	0/8			0/8		
8	1	0/9	%0	%0	0/9	%0	%0
	2	0/9			0/9		
	3	0/9			0/9		
		نسبة الإسترجاع %25,59			نسبة التّرتيب %22,29		

جدول رقم (13): عرض نتائج الحالة السادسة لاختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	2/3	%66,66	%44,44	1/3	%33,33	%33,33
	2	1/3	%33 ,33		1/3		
	3	1/3			1/3		
3	1	1/4	%25	%25	1/4	%25	%25
	2	1/4			1/4		
	3	1/4			1/4		
4	1	1/5	%20	%20	0/5	%0	%0
	2	1/5			0/5		
	3	1/5			0/5		
5	1	0/6	%0	%0	0/6	%0	%0
	2	0/6			0/6		
	3	0/6			0/6		
6	1	0/7	%0	%0	0/7	%0	%0
	2	0/7			0/7		
	3	0/7			0/7		
7	1	0/8	%0	%0	0/8	%0	%0
	2	0/8			0/8		
	3	0/8			0/8		
8	1	0/9	%0	%0	0/9	%0	%0
	2	0/9			0/9		
	3	0/9			0/9		
		نسبة الإسترجاع %23,68			نسبة التّرتيب %19,79		

جدول رقم (14): عرض نتائج الحالة السابعة لاختبار وحدة الحفظ العكسية

	السّلسلة	الإسترجاع	النسبة المئوية	المعدّل	التّرتيب	النّسبة المئوية	المعدّل
1	1	2/2	%100	%100	2/2	%100	%100
	2	2/2			2/2		
	3	2/2			2/2		
2	1	0/3	0%	%0	0/3	%0	%0
	2	0/3			0/3		
	3	0/3			0/3		
3	1	0/4	%0	%0	0/4	%0	%0
	2	0/4			0/4		
	3	0/4			0/4		
4	1	0/5	%0	%0	0/5	%0	%0
	2	0/5			0/5		
	3	0/5			0/5		
5	1	0/6	%0	%0	0/6	%0	%0
	2	0/6			0/6		
	3	0/6			0/6		
6	1	0/7	%0	%0	0/7	%0	%0
	2	0/7			0/7		
	3	0/7			0/7		
7	1	0/8	%0	%0	0/8	%0	%0
	2	0/8			0/8		
	3	0/8			0/8		
8	1	0/9	%0	%0	0/9	%0	%0
	2	0/9			0/9		
	3	0/9			0/9		
		نسبة الإسترجاع %12,50			نسبة التّرتيب %12,50		

2. تـــحـــلـــيـــل الـــنـــتـــائـــج :

- **التـحـــــلـيـل الـــكـيـــــــفـــي:**

1.2.تحليل نتائج اختبار الحلقة الفونولوجية- أرقام - أعداد ووحدة الحفظ العكسية:

- **الحالة الأولى:**

- من خلال تطبيق اختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصّلت الحالة على قيمة (52%) للإسترجاع في حين تنخفض قيمة الإسترجاع بالتّرتيب إلى نسبة (42%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (48%) و تنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (37%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للإسترجاع (أرقام+ أعداد) بنسبة (50%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (39%).
- أما في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصلت على (58, 50%) في الإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى (40,56%) و هذا يعني أنّ هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب.

- **الحالة الثّانية:**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصّلت الحالة على قيمة (42%) للإسترجاع في حين تنخفض قيمة الإسترجاع بالتّرتيب إلى نسبة (30%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (40%) وتنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالتّرتيب إلى نسبة (25%) و قدرت نسبة النّجاح الكلية للإسترجاع (أرقام+أعداد) بنسبة (41%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب (27%).
- أما في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصّلت على (41,40%) في الإسترجاع في حين تنخفظ في قيمة الإسترجاع بالتّرتيب إلى (38,48%) و هذا يعني أن هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب .

❖ **الحالة الثّالثة:**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصلت الحالة على قيمة (21%) للإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالتّرتيب إلى نسبة (19%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (14%) و تنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (11%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للإسترجاع (أرقام +أعداد) بنسبة (17%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (15%).
- أما في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصلت على (19,79%) في الإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى (12,50%) و هذا يعني أن الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب .

❖ **الحالة الرابعة:**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصلت الحالة على قيمة (35%) للإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (28%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) (29%) و تنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (18%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للإسترجاع (أرقام+أعداد) بنسبة (32%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (25%).
- أما في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصلت على (30,62%) في الإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى (25%) و هذا يعني أن هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب.

❖ **الحالة الخامسة:**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصلت الحالة على قيمة (30%) للإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (21%) وقيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (25%) و تنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (18%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للإسترجاع (أرقام و أعداد) بنسبة (27%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (19%) .

- أمّا في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصّلت على (25, 59%) في الإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالتّرتيب إلى (22, 92%) و هذا يعني أن هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب.

❖ **الحالة السادسة :**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصّلت الحالة على قيمة (26%) للإسترجاع في حين تنخفض قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (16%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (22%) وتنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (14%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للاسترجاع (أرقام و أعداد) بنسبة (24%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (16%).
- أمّا في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصلت على (23, 68%) في الإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى لكن نجدّها تنخفض في الترتيب (79, 19%) و هذا يعني أن هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب.

❖ **الحالة السّابعة:**

- من خلال تطبيق إختبار الحلقة الفونولوجية (أرقام) تحصلت الحالة على قيمة (23%) للإسترجاع في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (14%) و قيمة الإسترجاع (أعداد) بنسبة (18%) و تنخفظ تدريجيا في الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (11%) و قدرت نسبة النجاح الكلية للإسترجاع (أعداد+أرقام) بنسبة (20%) في حين تنخفظ قيمة الإسترجاع بالترتيب إلى نسبة (12%).
- أما في إختبار وحدة الحفظ العكسية (WISC.IV) تحصلت على (12,50%) في الإسترجاع في حين تبقى قيمة الإسترجاع بالترتيب نفسها و هذا يعني أن هذه الحالة تعاني من خلل على مستوى وحدة الحفظ و الإسترجاع بالترتيب.

3. مناقشة النتائج:

من خلال ما تم عرضه في التحليل الكمي و الكيفي لنتائج الإختبارات المتعلقة **بالذاكرة العاملة بدأ من** إختبار الحلقة الفونولوجية **(أرقام) و إختبار الذاكرة العاملة (أعداد)** و أخيرا إختبار وحدة الحفظ العكسية للأرقام (WISC.IV) فإن النتائج تبين أن **أفراد** عينة البحث لم تستطيع إلى حد كبير تحقيق نتائج جيدة في كل الإختبارات المطبقة.

فالطفل المصاب بالصمم و الحامل (لآلة) الزرع القوقعي يعاني من إضطراب **معالجة ولسترجاع المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة** (MDT).

إذ نجد نسبة الإسترجاع أعلى من نسبة الإسترجاع بالمحافظة على الترتيب في كل **من الإختبارات المطبقة،** فعادة ما تكون الأرقام و الأعداد الأولى و الأخيرة أحسن **لسترجاعا من الأرقام** و الأعداد الوسطى و هذا ما يدعى بتأير الأولية و الحداثة.

واستنادا على النتائج المتحصلة عليها نتوصل إلى أنه هناك علاقة بين الإنتباه (Attenion) **و معالجة المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة** إذ يعتبر الإنتباه من إحدى العمليات العقليا العليا و بالتالي إن كان هناك إضطراب في الإنتباه فذلك يؤثر على عمل الذاكرة العاملة ما يعني أن إضطراب على مستوى الإنتباه يصاحبه إضطراب على **مستوى إستقبل و إسترجاع المعلومة في الذاكرة العاملة.**

إن الإحتفاظ و المعالجة الجيدة للمعلومة يتدخل فيها الإنتباه الجيد **من أجل جعل** المعلومة راسخة في الذاكرة طويلة المدى (MLT).

4.استـــنـــتـــاج عـــام:

بعدما تم طرح إشكالية البحث **و المتمثلة في "أن الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي** يعاني من إظطراب على مستوى الذاكرة العاملة (MDT) **عامة و تطرقنا في بحثنا** المتواضع إلى بعض مكونات هذه الذاكرة خاصة الحلقة الفونولوجية.

ومن خلال الدراسة التطبيقية التي قمنا بها و ذلك من خلال تطبيقنا لإختبار الذاكرة **العاملة (أرقام وأعداد)** وإختبار وحدة الحفظ العكسية على عينة بحثنا و المتكونة من **سبعة حالات منها (أربعة ذكور) و** (ثلاث إيناث) و التي تتراوح أعمارها ما بين (7 - 11 **سنة)** والتي تعاني من إعاقة سمعية وحاملة للزرع القوقعي، وبعد دراسة وتحليل النتائج المتحصلة عليها توصلنا إلى ما يلي:

- تقليص وحدة الحفظ لدى الأصم بالإضافة إلى أن وحدة حفظ تتناسب عكسيا مع عدد المهام الموكلة لها.
- أن الطفل الأصم يعاني من مشاكل في تخزين المعلومات زيادة على ذلك يعاني من معالجة غير كافية للمعلومات مما يؤثر سلبا على عملية **الاسترجاع.**
- أن الطفل الأصم يعاني من اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة الحلقة الفونولوجية و ربما المكونات الأخرى التي لم نتطرق لها في بحثنا هذا أي المفكرة البصرية الفضائية و الإداري المركزي.

ومن خلال النتائج المذكورة في هذا الفصل نتوصل إلى تحقيق فرضيتنا المطروحة و **المتمثلة "أن الطفل الأصم الحامل للزرع** القوقعي يعاني من اضطراب **معالجة ولسترجاع المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة** (MDT)".

المـــــــراجـــع

قائمة المراجع باللّغة العربية:

1- إبراهيم **محمد صالح** (2006)، « **علم النفس اللغوي و المعرفي**» دار البلدية ناشرون و موزعون، عمان، الأردن.

2- أبو الدّيار **مسعد البحتري جاد، محفوضي ،عبد الستار** (2012)، «**قاموس صعوبات** التعلم و مفرداتها »، سلسلة مركز تقويم و تعليم الطفل ،الكويت ،ط1.

3- **أبو الدّيار مسعد نجاح** (2012)، « **الذّاكرة العاملة و صعوبات التعلّم** »، **مركز و تقويم** و تعليم الطّفل، الكويت، ط1.

4- **أحمد محمد الزغبي** (2003)، « التربية الخاصة للموهوبين و المعوقين و سبل رعايتهم و إرشادهم »، **دار الفكر** ، دمشق ،سوريا.

5- **أحمد يحيى الزق** (2006)، « **علم النفس المعرفي**» ، **دار وائل للطباعة و النشر**.

6- **أحمد يحيى خولة** ، « البرامج التربوية للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة» ، دار المسيرة **للنّشر** ،الأردن ط1.

7- **أسامة أحمد البطانية و آخرون**، « **علم النفس** للطفل الغير العادي» ، دار المسيرة **للنشر** و التوزيع ،عمان ،ط1.

8- **السيد عبيد ماجدة**، «السامعون بأعينهم » ، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان،ط1.

9- **المنجدفي اللغة و الكلام** (1987)، دار المشرق، بيروت، ط2.

10- **بول فريس** (1974) ، « علم النفس التجريبي » ، ترجمة موريس و ميشال آل فاضل **منشورات** عويدات ،بيروت.

11- **خالدة النسيان** (2009)، «الإعاقة السمعية من مفهوم تأهيلي » ، **دار أسامة للنشر و** التوزيع، بيروت.

12- **خليل إبراهيم البياني** (2002)، « **معجم** الإعاقة السمعية » ، **دار الفكر للنشر، مصر،** ط 1.

13- **رافع النصر الزغلول** ، « علم النفس المعرفي » دار للشروق، عمان، الأردن.

14-**سامر عرار** (2003).

15- **سهير محمد سلامة شاش** (2001)، « التعب و تنمية اللغة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية » ، دار القاهرة للنشر و التوزيع ، **مصر.**

16- **عباد عبد الحليم** ، « الضعف السمعي كإعاقة تخاطبية »، رسالة ماجيستير ،كلية الطب، جامعة شمس.

17- **عبد السلام عبد الغفار** (1983)، « **مقدمة في علم النفس العلم** » ، دار النهضة العربية، بيروت،ط2.

18 - **عبد القوي سالم** (1990) ،« علم النفس الفيزيولوجي » ، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ،ط2.

19- **عبد المنعم الدردير ، جابر محمد عبد** (2005) ، « **علم النفس المعرفي، قراءات و** تطبيقات معاصرة » ، **عالم الكتب ، مصر،ط1.**

20- **عدنان يوسف العتوم** (2001)، « علم النفس المعرفي بين النظرية و التطبيق » **دار** المسيرة للنشر و التوزيع ،القاهرة ،ط1.

21- **عزيز إبراهيم مجدي** (2002) ، « مناهج تعليم ذوي الاحتياجات **الخاصة** » ، **مكتبة** الأنجلو مصرية ، القاهرة.

22- **عصام حمدي الصفدي** (2003)، « الإعاقة السمعية » ، **دار** البازودي العلمية للنشر والتوزيع ،عمان ط1.

23- عصام علي الطيب، ربيع عبده رشوان (2003)، « **علم النفس المعرفي ، الذاكرة و** تشفير المعلومات » القاهرة،ط2.

24- عصام نمر يوسف (2007)، « الإعاقة السمعية» ، **الأردن،ط1.**

25- عماد عبد الحليم (1990)، «الضعف السّمعي كإعاقة تخاطبيه » ، رسالة ماجستير، كلية الطّب، جامعة عين شمس.

26-فاروق الرّوسان (1996) ، « سيكولوجية الأطفال الغير العاديين» ، **دار الفكر للطّباعة و النّشر و** التوزيع ،عمان ،ط1.

27- فوقية عبد الفتاح (2005)، «علم النفس العرفي بين النظرية و التطبيق» ، **دار الفكر** العربي، مدينة نصر، القاهرة، ط1.

28- مجلة أردنية في العلوم التربوية (2011)، **مجلة رقم** 7، **عدد**3.

29 - محمد أحمدشلبي (2001) ، « **مقدمة في علم النفس المعرفي** » ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة ،ط1.

30- مصطفى نوري القمش(1999)، « الإعاقة السمعية و اضطراب النطق و اللغة» ، **دار** الفكر، عمان ، الأردن،ط1.

31- محمد عودة الريماوي (2004)، « **علم النّفس العالم** »، دار المسيرة للنّشر و التوزيع، عمان ،ط1.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

32- ANDRESS (2002), « The devloppement of mental Processing efficiency, Working Memory and thinking, Monographe of society for research in child Devloppement », Serial 67 (1).

33- ATKINSON.C & SHIFFRIN.M, (1971), « The Control of Short Term Memory», Scientific American, 225(2).

34- BADDELY. A & HITCH (1994), « the fractionation of Working Memory, Bristol University, Proc.natl, acad.Sci.U.S.A.

35- BADDELY .A.D ET HITCH G.J, (1974), « Working Memory in G.A, bower (Ed), recent advances in learning and motivation », vol (8) New York, academy press.

36- BORDIN, E.S (1994), « Working Memory corsinir », (ed), Encypedia of psychology, vol (2), New York.

37- DANEMAN. M, & TARDIF.T, (1987), « Working Memory and reading skill re-examined IN, M.Colth », (ed), Attention and Performance, vol (7), London Erlbaum.

38- DENEMAN, M & CARPENTER, P.A, (1980), « Individual differences in Working Memory and reading journal of verbal behavior ».

39- DERIAZE .A, loc.cit, 2001.

40- DICTIONNAIRE D'ORTHOPHONIE, loc. Cite.

41- DICTIONNAIRE PSYCHOLOGIQUE, 1994.

42- DUMONT. A, « implant cochléaire, surdité et langage ».

43-F.EUSTACHE, B. LECHAVALIER, F.VIADER, « La Mémoire », (ed), De Boeck University.

44- LAFON.GEAN CLAUDE, (1987), Loc., Cit.

45- LAROUSSE MEDICAL,1997.

46- LEAHEY.T, (2003), « Cognition and Learning, in D. free freedheim (ed), Handbook of Psychology, Volum1, History of Psychology.

47- MALEMBERG.J, ZEELENBERG.R & SHIFFRIN.M, (2004), « Turning up the noise Or Turning Down the Vol on the Nature of the impairment Of episodic Recognition Memory by Midazolam,Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition », 30 (2)**.**

48- MARTIAL VAN DERLINDEN, « troubles de la mémoire », édition piew- mardaga, Bruxelles 1989.

49- MICHEL.MAZEAU, « Neuro- psychologie et trouble des apprentissages », paris, 2005,.

50- MILLER.G, GALENTER.E, & PRIBMAN.H, (1960), « Plans and the Structure of behavior », New York, Holt, Rinehart &Winston.

51- MOORE, C.B (1997), « introduction to psychology of hearing », forth-edition, London academic press.

52- NIGARABEDIAN .E ET AUTRES, (2002), « implant cochléaire et expérience de l'hôpital ARMOND TROUSSEA », sans édition.

53- PAPPAS, G.D (2000), « diagnosis and treatment hearing impairment in children, London, singular publishing groupe ».

54- RICHARD, J.F, « Les activités Mentale », ed-Arman Colin, Paris, 1990.

55- ROUS .Y, (1997-1998), « Revus Scientifique de la société Algérienne D'orthophonie », Palais de la culture, Alger.

56- TURNER, M.L & ENGELE, R.W (1989), « IS Working Memory Capacity Task depending »? Journal of Memory and language.

57- YUAN.K, STEEDLE, J.SHAVELSON.R, ALONZO.A & OPPOZZO, M, (2006), « Working Memory, Fluid intelligence, and science learning, journal of Educational Research Review », (1).

, ortho éditeur, France, 1996.

58- CRISTINA ESPANGE, (2001), « Cochléaire Baha une voix sur Naturelle et efficace vers L'audition », Napan Recycled.

Psychologie », vol 2, new York.

الملاحق

مـــلـحـق رقـم (1)

1. اختبار الحلقة الفونولوجية:

تدريب:

أ/ 3 0 2

8 5 7

ب/5 6 3

4 2 2

الإختبار:

سلسلة من مجموعتين:

أ/ 8 3 4

2 5 7

ب/1 7 3

0 4 8

ج/ 7 4 6

3 9 1

سلسلة من ثلاث مجموعات:

أ/ 5 4 8

4 3 4

9 8 4

ب/ 6	1	2
0	2	8
7	9	5

ج/ 5	4	8
9	6	9
8	2	4

سلسلة من أربع مجوعات :

أ/ 4	0	6
7	5	8
4	3	1
9	2	4

ب/0	6	9
8	0	1
0	2	7
9	0	2

ج/9	6	4
0	2	3
5	8	6
6	7	9

سلسلة من خمس مجموعات:

أ/ 8	6	1
4	6	9
6	8	7
4	7	4
5	4	2

ب/2	4	6
1	8	2
4	6	8
2	8	3
6	1	6

ج/ 8	3	5
5	9	8
2	7	1
9	2	3
7	3	7

2. اختبار الذّاكرة العاملة أعداد :

تدريب:

أ/ 31	60	46
52	14	20

ب/96	71	15
17	24	35

سلسلة من مجموعتين من الأعداد :

أ/ 23	82	64
69	75	20
ب/36	24	49
84	79	33
ج/53	32	47
21	42	15

سلسلة من ثلاث مجموعات من الأعداد :

أ/ 19	88	37
72	65	16
80	70	42
ب/40	61	18
57	78	22
11	36	44
ج/56	15	22
18	39	83
26	37	71

سلسلة من أربع مجموعات من الأعداد :

أ/ 13	27	92
66	28	35
21	10	18
31	15	29
ب/33	51	12
14	18	23
25	96	20
63	64	70
ج/ 26	71	92
64	13	37
90	50	15
79	63	70

مـــلـحـق رقـم (2)

سلاسل الأرقام لإختبار وحدة الحفظ العكسية للأرقام

السلسلة 1:

1 -1 : 5-11

1 -2 : 2 -9

1 -3 : 7 -12

السلسلة 2:

2 -1 : 4 -9 -13

2 -2 : 3 -7 -10

2 -3 : 1 -5 -9

السلسلة 3:

3 -1 : 6 -10 -12 -17

3 -2 : 2 -5 -9 -12

3 -3 : 4 -7 -10 -11

السلسلة 4:

4 -1 : 2 -5 -8 -11 -15

4 -2 : 5 -7 -10 -15 -18

4 -3: 3 -5 -9 -11 -16

السلسلة 5:

5 -1 : 1 -4 -7 -9 -11 -16

5 -2 : 4 -6 -7 -10 -14 -17

5 -3 : 5 -6 -9 -11 -13 -16

السلسلة 6:

6 -1 : 2 -3 8 10 -13 -15 -19

6 -2 : 2 -4 -7 -11 -13 -17 -20

6 -3 : 5 -7 10 -14 -16 -19 -20

السلسلة 7:

7 -1 : 3 -7 -9 -10 -14 -16 -19 -23

7 -2 : 2 -3 -6 -9 -11 -15 -18 -21

7 -3 : 1 -5 -7 -12 -10 -13 -18 -21

السلسلة 8:

8- 1 : 1- 4- 5- 8- 10- 11- 15- 18- 21

8- 2 : 3- 5- 6- 9- 13- 16- 18- 23

8- 3 : 2- 4- 9- 11- 13- 16- 19- 20- 24