الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف- ميلة

معهد الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي
المرجع: .....

اللغة والبناء العصبي
في ضوء اللسانيات البيولوجية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص: لسانيات عربية

إعداد الطالبتين:
* منال بوودن
* إكرام قردوح

إشراف الدكتور :
سليم مزهود

السنة الجامعية: 2021/2020

بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة الأستاذ الدكتور
حسين ياغي (الأردن)

لقد أسعدني أن قرأت المذكرة التي قدمتها لنيل شهادة الماستر كلٌ من الباحثتين: منال بوودن وإكرام قردوح بإشراف من الدكتور الموهوب :سليم مزهود. ما أثلج صدري هو أن "اللغة والبناء العصبي في ضوء اللسانيات البيولوجية" شرحت على نحو واضح، بلغة عربية سليمة، البُعدَ البيولوجي للغة البشرية. فكان لها قدم السبق في المكتبة العربية. وكان أهم إسهاماتها في رأيي المصطلح العربي لمفاهيم فنية حاول كثيرون ترجمتها، فجاءت في أحيان متكلَّفة، غيرَ مناسبة للاستعمال والتداول. أما التعريب الذي قدمته هذه المذكرة فقد أبهرني بحيازته روح المصطلح الأجنبي دون الانزلاق في الترجمة اللفظية. وكان إسهامها الثاني أهميةً هو أنها درست باللغة العربية علاقةَ اللغة بالجهاز العصبي للإنسان. فمثل هذه الدراسة قليل في المكتبة العربية. ولو اندفعت الباحثتان وأستاذهما في هذا الاتجاه، فلعل معلم اللغة العربية يستفيد من مثل هذه الدراسة في صياغة طرائق تدريس تستلهم المعرفة من علم اللسانيات البيولوجية.

ختاماً، أشد على يد الأستاذ المُجيد الدكتور سليم مزهود، وأقول: إلى الأمام في خدمة لغة القرآن!

كلمة الأستاذة:

مريام مونيوث (الإكوادور)

Me siento maravillada por tus logros, que son el fruto de tu esfuerzo y dedicación. El éxito no se encuentra solo en las grandes conquistas, sino tambien en los pequeños logros del día a día. Felicitaciones Doctor Salim Mezhoud.

شكر وتقدير

في البدْءِ الشّـــكر والحمـــد للّه جلّ في عُـــلاه
وإليه يُنـــسب الفضل كلّـــه في إكمـــال هذا العمـــل.
نتقّـــدم بخالـــص الشّكر والامتنان للأستاذ المشرف الدّكتور
" ســـــلـــــيم مـــزهـــود"

الذي لن تفـــيه الكلمـــات حقّه لما منحـــه لنا من وقت
وجـــهد وتوجيـــه وإرشـــاد وتشجـــيع
فلك منـــا أستاذنا عظيم الاحترام والتقدير.
والشّكر موصـــول لأعضـــاء لجنة المنـــاقشة الموقريـــن؛
الدكتور عمار بشيري، والدكتور سليم عواريب.
لتفضّلهما بقَبول مناقشة هذه الرّســـالة، فهم أهل لسدّ خللها
وتصويب أخطائها والإبانة عن مواطن القصور فيها.
والشكر موصول إلى الأستاذ الدكتور حسين ياغي؛
عميد كلية اللغات الأجنبية بالجامعة الأردنية (سابقا)
وكذا نوصل الشكر إلى الأستاذة مريام مونيوث من الإكوادور.

والشكر للّه صاحب الفضل كلّه؛ أولا وأخيرًا، ثم الشكر
لأستاذنا المشرف الدكتور سليم، ولوالدينا ولأهل الفـــضـــل.

إهـــــــــــداء

إلى من كانا لي نبراســـــا يضـــيء حياتي منذ الصّـــغـــر
إلى من شـــملوني بالعطـــف وحفّـــزوني للتقدّم
إلى من علّموني الحرف، وأخذوا بيدي في سبيل تحصيل العلم.

أمّـــــــــي وأبـــي حفظكـــما اللّه

إلى من ساندني في كـــلّ خطوة علمٍ أخطوها
قدوتي وأستاذي الدكتور "سلـــيم مزهـــود"

جزاك اللّه عني خير الجزاء، وأثابك جنات النعـــيم.

مَـــنَـــال بوودن

إهـــــــــــداء

إلى من أوصانا اللّهُ بطاعتهم، ومن كان في برِّهم كلّ الإحسانِ
إلى من ربّياني وجعلا درب علمي مليئا بأنوار العلم والإيمانِ

أمّـــــــي وأبـــي حفظكـــما اللّه

إلى من علّمني معنى كلّ خطوة أخطيها وسارَ بي في درب العلم،
طريقا منيرًا؛ قدوتي:
في كـــلّ خطوة علمٍ أخطوها
الأستاذ المحترم؛ الدكتور: "سلـــيم مزهـــود"

إكْرَام قردوح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة عبد الحفيظ بوالصوف. ميلة

معهد الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

المرجع: .....

اللغة والبناء العصبي
في ضوء اللسانيات البيولوجية

مذكرة معدة استكمالا لمتطلبات نيل شهادة الماستر

الشعبة: دراسات لغوية التخصص: لسانيات عربية

إعداد الطالبلت:
منال بوودن
إكرام قردوح

إشراف الدكتور:
سليم مزهود

بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة الأستاذ الدكتور
حسين ياغي (الأردن)

لقد أسعدني أن قرأت المذكرة التي قدمتها لنيل شهادة الماستر كلٌ من الباحثتين: منال بوودن وإكرام قردوح بإشراف من الدكتور الموهوب :سليم مزهود. ما أثلج صدري هو أن "اللغة والبناء العصبي في ضوء اللسانيات البيولوجية" شرحت على نحو واضح، بلغة عربية سليمة، البُعدَ البيولوجي للغة البشرية. فكان لها قدم السبق في المكتبة العربية. وكان أهم إسهاماتها في رأيي المصطلح العربي لمفاهيم فنية حاول كثيرون ترجمتها، فجاءت في أحيان متكلَّفة، غيرَ مناسبة للاستعمال والتداول. أما التعريب الذي قدمته هذه المذكرة فقد أبهرني بحيازته روح المصطلح الأجنبي دون الانزلاق في الترجمة اللفظية. وكان إسهامها الثاني أهميةً هو أنها درست باللغة العربية علاقةَ اللغة بالجهاز العصبي للإنسان. فمثل هذه الدراسة قليل في المكتبة العربية. ولو اندفعت الباحثتان وأستاذهما في هذا الاتجاه، فلعل معلم اللغة العربية يستفيد من مثل هذه الدراسة في صياغة طرائق تدريس تستلهم المعرفة من علم اللسانيات البيولوجية.

ختاماً، أشد على يد الأستاذ المُجيد الدكتور سليم مزهود، وأقول: إلى الأمام في خدمة لغة القرآن!

كلمة الأستاذة:

مريام مونيوث (الإكوادور)

Me siento maravillada por tus logros, que son el fruto de tu esfuerzo y dedicación. El éxito no se encuentra solo en las grandes conquistas, sino tambien en los pequeños logros del día a día. Felicitaciones Doctor Salim Mezhoud.

شكر وتقدير

في البدْءِ الشّـــكر والحمـــد للّه جلّ في عُـــلاه
وإليه يُنـــسب الفضل كلّـــه في إكمـــال هذا العمـــل.
نتقّـــدم بخالـــص الشّكر والامتنان للأستاذ المشرف الدّكتور
" ســـــلـــــيم مـــزهـــود"

الذي لن تفـــيه الكلمـــات حقّه لما منحـــه لنا من وقت
وجـــهد وتوجيـــه وإرشـــاد وتشجـــيع
فلك منـــا أستاذنا عظيم الاحترام والتقدير.
والشّكر موصـــول لأعضـــاء لجنة المنـــاقشة الموقريـــن؛
الدكتور عمار بشيري، والدكتور سليم عواريب.
لتفضّلهما بقَبول مناقشة هذه الرّســـالة، فهم أهل لسدّ خللها
وتصويب أخطائها والإبانة عن مواطن القصور فيها.
والشكر موصول إلى الأستاذ الدكتور حسين ياغي؛
عميد كلية اللغات الأجنبية بالجامعة الأردنية (سابقا)
وكذا نوصل الشكر إلى الأستاذة مريام مونيوث من الإكوادور.

والشكر للّه صاحب الفضل كلّه؛ أولا وأخيرًا، ثم الشكر
لأستاذنا المشرف الدكتور سليم، ولوالدينا ولأهل الفـــضـــل.

إهـــــــــــداء

إلى من كانا لي نبراســـــا يضـــيء حياتي منذ الصّـــغـــر
إلى من شـــملوني بالعطـــف وحفّـــزوني للتقدّم
إلى من علّموني الحرف، وأخذوا بيدي في سبيل تحصيل العلم.

أمّـــــــــي وأبـــي حفظكـــما اللّه

إلى من ساندني في كـــلّ خطوة علمٍ أخطوها
قدوتي وأستاذي الدكتور "سلـــيم مزهـــود"

جزاك اللّه عني خير الجزاء، وأثابك جنات النعـــيم.

مَـــنَـــال بوودن

إهـــــــــــداء

إلى من أوصانا اللّهُ بطاعتهم، ومن كان في برِّهم كلّ الإحسانِ
إلى من ربّياني وجعلا درب علمي مليئا بأنوار العلم والإيمانِ

أمّـــــــي وأبـــي حفظكـــما اللّه

إلى من علّمني معنى كلّ خطوة أخطيها وسارَ بي في درب العلم،
طريقا منيرًا؛ قدوتي:
في كـــلّ خطوة علمٍ أخطوها
الأستاذ المحترم؛ الدكتور: "سلـــيم مزهـــود"

إكْرَام قردوح

مُقَدّمَة

إنّ اللّغة سِمة إنسانيّة خصّ بها الله عزّ وجلّ الإنسان وميّزه بها عن غيره من الكائنات الحيّة؛ فهي إحدى دعائم الفكر البشري وأهمّها، ووسيلة من وسائل الفرد لقضاء حاجاته وتنفيذ مطالبه في المجتمع؛ إذ بها يحتكّ ويتواصل مع غيره، ويُعبّر عمّا يُخالجه من عواطف، وما يدور في ذهنه من أفكار. ويُنمّي بها ثقافته، ويزيد في خبراته. كما تُعدّ اللّغة المفتاح الأساس للأمم ومرآتها الّتي يرى بها، كونها تُعبّر عن خصائصها وتُبيّن سرائرها؛ فهي مستودع تراث المجتمعات وجسر رابط بين أبنائه وما سلف وما خلف من الأجيال.

نظرًا للمكانة الّتي احتلّتها اللّغة في حياة الفرد والمجتمع؛ فقد تبنّتها العديد من العلوم بالدّراسة والتّحليل والتّقنين بُغيةَ الكشف عن أصلها وبنيتها وتكوينها، فأصبحت مطلبًا جوهريًّا في السّنوات الأخيرة من منطلق علم اللّسان الّذي جعل منها موضوعًا للدراسة العلمية. وبهذا قد تخطّت المفهوم الضيّق وتقاطعت مع علوم ومجالات أخرى فتوسّعت دراساتها وتعدّدت قضاياها لتشمل تفرّعات أخرى انطوت كلّها ضمن مجال اللّغة، مستعينة بمختلف العلوم كالطبّ، وعلم النّفس، وعلم الأعصاب، لتبرز في ساحة اللّسانيات علوم منها: علم اللّغة النّفسي، علم اللّغة العصبي، علم اللّغة البيولوجي....

وباعتبار اللّغة قدرة فطريّة كامنة في مخّ الكائن البشري، فإنّ اللّسانيات البيولوجيّة والعصبيّة قد عملتا على تقديم تفسيرات علميّة مرتبطة بالعمليّة العقليّة المصاحبة لها، وكذا كيفيّة إنتاجها في الدّماغ ومختلف المناطق المسؤولة عنها، وعلاقتها بها، والوظائف البيولوجيّة الّتي تؤدّيها لاكتساب وفهم وإنتاج اللّغة.

انطلاقا مما سبق في أهمية اللسانيات بتفرعاتها، وبخاصة اللسانيات البيولوجية والعصبية، اخترنا موضوع بحثنا الموسوم: "اللّغة والبناء العصبي في ضوء اللّسانيات البيولوجيّة"؛ الّذي يشمل الجوانب المتعلقة بدراسة اللّغة عصبيًّا وبيولوجيًّا.

لقد تعدّدت الأسباب الّتي دفعتنا إلى اختيار مثل هذه الدّراسات؛ فمنها ما هو ذاتيّ ومنها ما هو موضوعي، نجملها فيما يأتي:

- تبيان أنَّ الدّماغ مصدر العمليّات العقليّة الّتي يقوم بها الإنسان.
- محاولة معرفة تركيبة الدّماغ وبنيته وكيفيّة عمله في إنتاج اللّغة ومعالجتها.
- محاولة إبراز علاقة اللّغة في إنتاجها وفهمها واكتسابها بمختلف الأجهزة الأخرى التي تُدعّم الجهاز العصبي.

– الحاجة المُلحّة إلى معرفة كيفيّة البناء العصبي للّغة، وأهمّ الآليات الدّماغيّة والعصبيّة في هذه العمليّة.

– قلّة الدّراسات والأبحاث المتعلّقة بهذا الجانب.

– الرّغبة في الإطّلاع والبحث في هذا النّوع من الدّراسات التّحليليّة المتعلّقة بالجانب البيولوجي والعصبي للّغة.

نحاول –من خلال هذا البحث– أنْ نتطرّق إلى الموضوع ونتوسّع فيه، طامحين إلى الإلمام بجوانبه المطروحة في الإشكاليّة والمحدّدة في الإشكال الآتي: كيف يتمّ بناء اللّغة من النّاحيّة التّشريحية البيولوجيّة للجهاز العصبي؟

في إطار هذا الطّرح، سنحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

• ما المقصود بالبناء العصبي للّغة؟

فيمَ تكمن علاقة اللّغة بالدّماغ؟

• ما هي أهمّ أعضاء الجهاز العصبي العاملة على إنتاج اللّغة؟

• ما هي أهمّ الأجهزة الأخرى الّتي تُدعّم الجهاز العصبي في العمليّات اللّغويّة؟

• فيمَ تتمثّل أهمّ العمليّات والقدرات العقليّة الّتي تحدث في الدّماغ؟

* **منهـج البحث وخطّــته:** فرضت إشكالية البحث –لأجل تحقيق أهدافه– اتّباع المنهج الوصفي مع الاستعانة بآليات التحليل. والسّير على خطّة بحثية مناسبة له، تمثّلت في تقسيمه إلى مقدّمـة فمدخل ثمّ فصلين وخاتمة؛ أمّا المقدّمة فكانت بمثابة الباب الرّئيس للولوج إلى صلب الموضوع وذكر أسباب اختياره، وطرح الإشكال، والإشارة إلى أهمّ المصادر والمراجع المعتمدة في البحث، وتبيان الخطّة بشيء من التّفصيل، وذكر المنهج المتّبع.

أما المدخل فجاء فيه: تعريف اللّغة ودراسة أهمّ الجوانب المتعلّقة بها، والمتمثّلة في: ماهية اللغة وبدايتها الأولى ووظائفها.

وأما الفصل الأوّل فموسوم: "أثر البناء العصبي في تكوين اللّغة واكتسابها، وقد قُسّم إلى أربعة مباحث؛ إذ تناول في بدايته الحديث عن مفهوم اللّسانيات البيولوجية والعصبيّة واهتمامات ومجالات كلّ منها، ثمّ تركيب الجهاز العصبي وأهمّ أجزائه المسؤولة عن إنتاج اللّغة، وأخيرًا دور المخّ في اكتساب اللّغة. أمّا بالنّسبة للفصل الثّاني فقد خُصّص لدراسة البناء والإنتاج العصبي للّغة، والّذي جاء فيه خمسة مباحث:

1/ علاقة اللّغة بالدّماغ.

2/ العلاقة بين التّفكير واللّغة في الدّماغ.

3/ دور الدّماغ في عمليّة التّفكير.

4/ الجهاز السّمعي والنّطقي ودورهما في إنتاج اللّغة.

5/ العمليّات العقليّة اللّغويّة من منظور اللّسانيات البيولوجيّة.

وأخيرًا ذيّل البحث بالخاتمة الّتي رصدنا فيها أهمّ النّتائج الّتي توصّلنا إليها في هذا البحث، إضافة إلى الملخص، وقائمة المصادر والمراجع المعتمدة.

إنّ هذا البحث لم يأت من فراغ، وإنّما بُنِي على دراسات سابقة لم تكن كثيرة، والّتي اعتمدنا عليها وأعانتنا في عملنا هذا وهي:

* من اللّسانيات التّوليديّة إلى اللّسانيات العرفانيّة، تحوّلات المباحث والمفاهيم، مجلّة اللّسانيات لعبد السلام عابي ونذير ضبعي.

* ظاهرة الاكتساب اللّغوي في ظلّ المعطيات اللّسانية البيولوجيّة لعيسى حميداني.

* الخطاب اللّغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة –دراسة وصفيّة تحليليّة–، رسالة مقدّمة لنيل شهادة الدّكتوراه في اللّغة العربيّة وآدابها لمنى حسين.

* فيزيولوجيّة اللّغة وآلياتها العمليّة من منظور اللّسانيات العصبيّة، مجلّة الآداب والحضارة الإسلاميّة لأمال كعواش.

أمّا عن المصادر والمراجع الّتي أخذت منها مادّة هذا البحث فكثيرة منها:

* القرآن الكريم.

* اللّسانيات العصبيّة اللّغة في الدّماغ رمزيّة، عصبيّة، عرفانية، لسليمان أحمد عطيّة.

* المخّ وصعوبات التّعلّم؛ رؤية في إطار علم النّفس العصبي المعرفي، لعبد الواحد سليمان.

* علم النّفس العصبي؛ أسس وطرق التّقويم، لعبد القوي سامي.

* الفلسفة والجسد؛ الذّهن المتجسّد وتحدّيه للفكر الغربي، لجورج لايكوف وجونسون مارك.

* البناء العصبي للّغة؛ دراسة بيولوجيّة تطورية في إطار اللّسانيات العرفانية العصبية، لعبد الرحمان محمد طمعة.

* أطلس أصوات اللّغة العربيّة لوفاء البيه.
* قواعد منهجيّة في النّحو الوظيفي لسليم مزهود.
* علم اللّغة النّفسي لإبراهيم العصيلي.

أمّا عن الصّعوبات الّتي اعترضت مسار بحثنا في هذا الموضوع فنوجزها في كون الموضوع ذا صلة بعلوم أخرى، ممّا يجعل الدّراسة متفرّعة وشائكة، إضافة إلى قلّة الكتب الّتي تنفرد بهذه الدّراسة، وكذا صعوبة استنباط المادّة العلميّة وتفصيلها لتشمل جوانب البحث جميعَها.

وفي ختام بحثنا هذا لا يسعنا إلاّ أنْ نشكر الله عزّ وجلّ لتوفيقه إيّانا في هذا المقام، وتسديد خطانا لِمَا هو نافع لنا، وكذا نشكر الأستاذ الفاضل الدكتور "**سليم مزهود**" الّذي أشرف على توجيهنا وتقديم أعمالنا، ونشكره على إرشاداته وتوجيهاته طيلة فترة إنجاز هذه المذكّرة.

المدخل؛
ماهية اللغة، أهميتها ووظائفها

المبحث الأول؛ ماهيّة اللّغة وبداياتها الأولى:

1-1- مفـهوم اللّـغة عند القدامـى والمحدثـين:

إنَّ لكلمة اللّغة معنيين؛ واحد لغوي وآخر اصطلاحي؛ فأما اللُّغوي فهو ما تُسجِّله معاجم اللُّغة وقواميسها، وأمَّا الاصطلاحي فهو ما يجتمع عليه العلماء في التخصص.

أ- تعريف اللغةِ لُغَةً:

جاء في القاموس المحيط للفيروزأبادي بأنَّ: «اللُّغة أصوات يُعبِّر بها كلّ قوم عن أغراضهم، ج: لُغات ولغُون. ولَغا لغْوًا: تكلَّم، وخاب، وثريدته: روّاها بالدّسم. وألغاه: خيَّبَه. واللَّغْو واللّغا، كالفتى: السّقط. وما لا يَعْتَدُّ به من كلام وغيره، كاللَّغوى، كسكرى والشَّاة لا يعتَدُّ بها في المعاملة. وفي قوله تعالى: ﴿**لاَ يُؤَاخِذُكُمُ اللهُ باللَّغْوِ فِي أَيْمَانِكُمْ**﴾ {البقرة.الآية: 225}؛ أي: بالإثم في الحِلِف إذا كفّرتم. ولَغى في قوله، كسعى ودعا ورضِيَ لغًا ولاَغِيةً وملْغاةً: أخطأ. وكلمة لاغية، أي فاحشة. واللّغْوى: لغطُ القَطا. ولَغِيَ به، كرضِيَ، لغًا: لهِجَ به، وبالماء: أكثر منه وهو لا يروى مع ذلك. واستلغِ العَرب: اسمِع لغاتهم من غير مسألة. وقول الجوهريّ لنباح الكلب: لغوٌ، واستشهادُه بالبيت باطلٌ. وكلابٌ في البيت: ابن ربيعة بن عامر، لا جمع كلب»[1].

كما وردت في قاموس الصِّحاح للجوهريّ: «لغا يلغُو لغْوًا، أي: قال باطلاً. يُقال: لَغوْتُ باليمين. ونُباح الكلب لغوٌ أيضًا. وقال الشاعر: فلا تلْغى لغيرهم كلاب. أي: لا تُقْتنى كلاب غيرهم. ولَغِيَ بالكسر يَلغى لغا مثله، وقال آخر: عن اللّغا ورفث التكلّم. واللّغا: الصوت، مثل الوغا. ويُقال أيضا: لغِيَ به يلْغى لغا، أي: لَهِج به. ولَغِيَ بالشّراب: أكثر منه. وألْغيْتُ الشّيء: أبطَلته. وكان ابن عبّاس رضي الله عنهما يُلغي طلاق المكره. وألغاه من العدد، أي: ألقاه منه. واللاّغِية: اللّغو، قال تعالى: ﴿**لاَ تُسْمَعُ فِيهَا لاَغِيَةٌ**﴾ {الغاشية. الآية:11}، أي: كلمة ذات لغو. وهو مثل تَامِرٍ ولَابِنٍ لِصَاحِبِ التَّمْرِ وَاللَّبَنِ. واللّغو في الإيمان: ما لا يعقد عليه القلب، كقول الرّجل في كلامه: بلى والله، ولا والله!. واللّغو: ما لا يُعدّ من أولاد الإبل في ديّة أو غيرها لصغرها(...). واللّغة أصلها لغيٌ أو لغوٌ، والهاء عِوَض، وجمعها لغًى مثل

1-الفيروزابادي (مجد الدين محمد بن يعقوب): القاموس المحيط. تح: أنس محمد الشامي وزكريا جابر أحمد. دار الحديث، القاهرة، (د.ط)، 1429هـ/2008م، المجلد 1، ص: 1478

برة وبُرَى، ولغات أيضا. وقال بعضهم: سمعت لغاتَهم بفتح التاء، ويشبّهها بالتاء التي يوقف عليها بالهاء. والنِّسْبة إلى لُغَوِيٌّ ولا تقُل: لَغَوِيٌّ...»[1]

وعرفها اللغةَ ابنُ فارس في معجمه مقاييس اللّغة: «اللّام والغين والحرف المعتلّ أصلان صحيحان، أحدهما يدلّ على الشّيء لا يُعْتَدُّ به، والآخر على اللّهج بالشّيء. فالأوّل اللّغو: مالا يُعْتدّ به من أولاد الإبل في الديّة. قال العبدي:

أو مائةٍ يُجعَل أولادها .. لغوًا وعُـرْض المائةِ الجَـلْمَدِ.

يُقال منه لغا يلغو لغوًا. وذلك في لغْو الأيْمان. واللَّغا هو اللّغو بعينه. قال الله تعالى: ﴿**لاَ يُؤَاخِذُكُمُ اللهُ باللَّغْوِ فِي إِيمَانِكُمْ**﴾ {سورة البقرة/ الآية: 225}، أي ما لم تعقِدوه بقلُوبكم. والفقهاء يقولون: هو قول الرّجل لا والله، وبلى والله. وقوم يقولون: هو قوْل الرّجل لسواد مقبلا: والله إنّ هذا فلان، بظَنِّه إيَّاه، ثُمّ لا يكون كما ظنَّ. قالوا: فيمينه لغوٌ، لأنَّه لم يتعمَّد الكذِب. والثاني قولهم: لَغِيَ بالأمر، إذا لَهِجَ به. ويُقَال إنَّ اشتقاق اللُّغة منه، أي يَلْهَجُ صاحبُها بها»[2].

أمّا الخليل بن أحمد الفراهيدي فيعرّف اللّغة على أنّها: «اللّغة واللّغات [واللّغون]: اختلاف الكلام في معنى واحد. ولغَا يلغُو [لغوًا]، يعني اختلاط الكلام في الباطل، وقول الله عزّ وجلّ: ﴿**وَإِذا مَرُّوا بِاللَّغْوِ مَرُّوا كِرَامًا**﴾ {سورة الفرقان/ الآية: 72}؛ أي بالباطل. وقوله تعالى: ﴿**وَالْغَوْا فِيهِ لَعَلَّكُمْ تَغْلِبُونَ**﴾ {سورة فصّلت/ الآية: 25}، يعني: رفع الصّوت بالكلام ليُغلِطوا المسلمين.

وفي الحديث: "من قال في الجمعة والإمام يخْطِب: صَهْ فقد لغَا"، أي تكلّم. وألْغيت هذه الكلمة، أي رأيتها باطِلًا، وفضلًا في الكلام وحشوًا، وكذلك ما يُلْغى من الحساب. وفي الحديث: "إيَّاكُم وملْغاةَ أوّل اللَّيْلِ"، يريد به اللَّغو. ولاغية في قوله تعالى: ﴿لَا تُسْمَعُ فِيهَا لَاغِيَةٌ﴾ {سورة الغاشية/ الآية: 11}: كلمة قبيحة أو فاحشة»[3].

1-الجوهري (أبو نصر إسماعيل بن حمّاد): تاج اللّغة وصحاح العربيّة. تح: محمد محمد تامر. دار الحديث، القاهرة، (د.ط)، 1430هـ/2009م، المجلّد 1، ص: 1039.

2-ابن فارس (أبو الحسين أحمد بن زكريا): مقاييس اللغة. تح: عبد السلام هارون. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، (د.ط)، (د.ت)، ج:5، ص: 25-256.

3-الفراهيدي (الخليل بن أحمد): معجم العين. تح: عبد الحميد هنداوي. دار الكتب العلمية، بيروت-لبنان، ط:1، 1424هـ/2002م، ج:4، ص: 92.

ومن خلال ما سبق من التّعريفات، نخلُص إلى أنَّ اللُّغة مشتقّة من لغَا يلغُو، أي تكلَّم. ومعناها الكلام، والأصوات التي ينطِقُ بها اللِّسَان.

ب- تعريف اللغة اصطـلاحـا:

إنَّ المعنى اللّغوي يقودنا إلى المعنى الاصطلاحي، وقد اختلف العلماء في تعريف اللغة اصطلاحا، قديما وحديثا، ويرجع ذلك الاختلاف إلى ارتباط اللغة بعلوم عديدة ومختلفة، ومن أهمّ التعريفات، ما يأتي:

*** تعريفات العلماء القدامى:**

1- ابن جنّي: يعرّف ابن جني اللغةَ في كتابه الخصائص، بقوله: «أما حدُّها؛ فإنَّها أصوات يعبِّر بها كلُّ قوم عن أغراضهم. هذا حدُّها...»[1].

من خلال قول ابن جنّي نستنتج:

* الطّبيعة الصّوتيّة للُّغة.

* الطّبيعة النّحويّة؛ أي أنَّ اللُّغة نظام تحكمها قواعد وقوانين.

* الوظيفة الاجتماعيّة للُّغة، مِنْ حيثُ كونُهَا أداةً للتّواصل والتَّعبير عن الأغراض ونقل الأفكار.

* اللُّغة تختلف باختلاف المجتمع، فلكُلِّ قوم لغتهم.

2- ابن سنان الخفّاجي:

في إطار تعريف اللّغة تحدّث ابن سنان الخفاجي في كتابه: "سرّ الفصاحة"، إذ عرّفها اللغة على أنها: «عبارة عمَّا يتوَاضعُ القومُ عليه من الكلام، أو يكون توقيفا: يُقَال، في لغة العرب: أنَّ السَّيف القاطِع حسام. أي تواضَعوا على أنْ سمّوه هذا الاسم...»[2].

3- ابن خلدون:

عرّف ابن خلدون اللّغة بقوله: «اعلمْ أنَّ اللُّغة في المُتعارفِ عليه، هي عبارة المتكلِّم عن مقصوده، وتلك العبارة فعل لِسانيٌّ ناشئ عن القصد بإفادة الكلام، فلا بُدَّ أنْ تصير ملكة متقدّرة في العضو الفاعل لها، وهو اللِّسان، وهو في كلِّ أمّة بحسب اصطلاحاتها»[1].

1-ابن جنِّي (أبو الفتح عثمان): الخصائص. دار الكتاب العربي، بيروت، 1957م، ج1، ص33

2-الخفّاجي (ابن سنان): سرّ الفصاحة. تح: علي فوده. مكتبة الخانجي، مصر، ط:1، 1350هـ/1932م، ص: 43.

تضمَّن قول ابن خلدون مجموعة حقائق وهي كالآتي:

⋆ أنَّ اللّغة وسيلة اتّصال يمتلكها المتكلّم للتّعبير عن آرائه وأغراضه.

⋆ أنَّ اللّغة تختلف من أمّة إلى أخرى، ومن مجتمع لآخر، طبقا لما اصطلح عليه أفراد تلك الأمّة.

⋆ الاستعمال المُتكرِّر للّغة يجعل منها ملكة لسانيَّة.

من خلال التعريفات السابقة، اتَّضح أنّ علماء اللُّغة قد اختلفوا في إيجاد تعريف شامل للُّغة، كما أنَّهم اتّفقوا في بعض النّقاط، أهمُّها:

- أنَّ اللُّغة عبارة عن مجموعة من الأصوات.
- أنَّ اللُّغة أداة للتَّواصل والتَّخاطب بين الأفراد والجماعات.
- أنَّ اللُّغة أداة للتَّعبير عن الأفكار والأغراض والحاجات.

* تعريف اللغة عند المحدثين:

1-أنيس فريحة: يذهب أنيس فريحة إلى تعريف اللُّغة، بقوله إنّها: «ظاهرة سيكولوجيّة، اجتماعيّة، ثقافيّة، مكتسبة، لا صفة بيولوجيّة ملازمة للفرد. تتألَّف من مجموعة رموز صوتيَّة لغويَّة اكتَسَبت عن طريق الاختبار معانٍ مقرّرة في الذهن، وبهذا النِّظام الرَّمزي الصّوتي تستطيع جماعة ما أنْ تتفاهم وتتفاعل. وباللُّغة فقط صار الإنسان إنسانا، وباللُّغة فقط تطوَّرت الحضارة وتقدَّم العمران وبلغ العقل الإنسانيُّ ذروتَه»[2].

ومن خلال هذا القول تبيّن لنا أنَّ اللُّغة هي ظاهرة اجتماعيَّة مكتسبة عن طريق معانٍ مقرّرة في الذهن، يتحقّق بواسطتها التَّفاهم والتَّفاعل بين أفراد المجتمع، وبها ترقى الحضارات وتزدهر.

2- إدوارد سابير: يعرِّفها الأمريكيُّ إدوارد سابير على أنَّها: «طريقة إنسانيّة خالصة وغير غريزيّة لتوصيل الأفكار والانفعالات والرّغبات بوساطة نسق من الرُّموز المولَّدة توليدا إراديًّا...»[3].

1-ينظر: كورت (نور الله) وآخرون: اللّغة العربية (نشأتها ومكانتها في الإسلام وأسباب بقائها). Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi Sayı، 2015، ص: 230.

2-فريحة (أنيس): نظريّات في اللُّغة. دار الكتاب اللّبناني، بيروت، ط:2، 1981م، ص: 14.

1-سابير (إدوارد): اللُّغة والخطاب الأدبي. تر: سعيد الغانمي. المركز الثّقافي العربي، بيروت، ط: 1، 1993م، ص: 12.

هذا التّعريف يستند إلى جملة من الحقائق تختصُّ بها اللُّغة وهي:

* اللّغة نشاط إنسانيٌّ مكتسب وغير غريزي.
* اللُّغة وسيلة للاتِّصال الإنساني.
* اللّغة نظام.
* اللُّغة رموز.
*اللُّغة اصطلاح.
* اللُّغة أصوات إنسانيَّة.

3- محمد علي الخولي: اللّغة من منظوره هي: «نظام اعتباطيٌّ لرموز صوتيّة تستخدم لتبادل الأفكار والمشاعر بين أعضاء جماعة لغويَّة متجانسة»[1].

نستخلص من تعريفه هذا أنَّ:

• اللّغة نظام معيّن، وهي اعتباطيّة أي لا تخضع لتبريرات.
• اللّغة نظام من الرّموز.
• وظيفة اللّغة نقل الأفكار والمشاعر والتّعابير بين جماعة لغويّة مُعيَّنة.

4- فيرديناند دو سوسير: نظر إلى اللّغة على أنّها: «نِتاج اجتماعيّ لملكة اللِّسان، ومجموعة من التّقاليد الضّروريّة الّتي تبنّاها مجتمع ما ليساعد أفراده على ممارسة هذه المَلَكة...»[2].

من خلال هذا التّعريف فإنَّ سوسير قد أقرَّ بالطّبيعة الاجتماعيّة للّغة.

وبناءً على ما سبق من التّعريفات المذكورة سابقا فإنَّ العُلماء المحدثين اختلفوا في تعريف اللّغة أحيانا، واتّفقوا أحيانا أخرى وممّا اتّفقوا عليه:

* اللّغة ظاهرة اجتماعيّة مكتسبة غير غريزيّة.
* اللّغة وسيلة للاتّصال الإنسانيّ، وأداة للتّعبير عن الأفكار والمشاعر.
* أنَّ اللّغة نظام.
* أنَّ اللّغة رموز صوتيَّة.

2-الخولي (محمد علي): أساليب تدريس اللُّغة العربيَّة. دار الفلاح للنشر والتوزيع، الأردن، (د.ط)، 2000م، ص: 15.
3-دو سوسير (فيرديناند): علم اللّغة العام. تر: يوئيل يوسف عزيز. دار آفاق عربيّة، بغداد، ط: 3، 1985م، ص: 27.

1-2- أصـل اللّـغة:

لقد اختَلفت الآراء وتعدّدت حول أصل اللّغة ونشأتها؛ فهناك من يرى أنّها توقيف واصطلاح، وهناك من يرى أنّها إلهام، هذه أبرز الرّؤى التي تباينت، إلاّ أنّ هناك اتّجاهًا آخر يرى أنّ اللّغة ذات أصل بيولوجي، إذْ اقترنت بالمسألة الأولى الأساسيّة وهي أصل الإنسان. انطلاقًا من ارتباط السّلوك اللّغوي بالجوانب التّشريحية والفيزيولوجيّة للكائن الحيّ؛ كعلاقة اللّغة بالدّماغ، وعلاقتها بجهازي السّمع والنّطق؛ فاللّغة من هذا المنظور هي: "عُضوٌ إحيائيٌّ مثل باقي الأعضاء الإحيائيّة الأخرى وصفة ملازمة للجنس البشري، تخضع لعاملي التطوّر والتّكيّف؛ باعتبارها ملكة ذهنية (فطريّة) لدى الجنس البشري توجد في ذهنه (دماغه)"[1].

ومن هذا يتبيّن أنَّ اللّغة هي عضو من أعضاء الجسد تنمو وتتطوّر كباقي الأعضاء باعتبارها ملكة في ذهنه. وإنّ الأساس الأوّل في اكتساب هذه الملكة هو التّناسب البيولوجي العصبي للفرد مع هذا الاكتساب بعد التّعرّض للتّنبيهات من البيئة المحيطة به؛ فمثلا عند تعرّض الفرد لتنبيه كالضّرب مثلاً يُصدر أصواتًا لغويّة لا إراديّة يُعبِّرُ بها عن شعوره بالألم جرّاء هذا التّنبيه؛ أي جرّاء هذا الضّرب.

لقد أشار أصحاب هذا الاتّجاه من خلال أبحاثهم -ومن أشهرهم "لينبرغ" Lennberg سنة 1962م- إلى أهميّة الخصائص البيولوجيّة في اكتساب اللّغة ونموّها والمتمثّلة في:

- وجود بعض العلاقات بين اللغة والجوانب الفيسيولوجيّة والتّشريحيّة الخاصّة بجسم الإنسان.
- الترتيب الزّمني للنّمو اللّغوي؛ ويقصد بها مراحل اكتساب اللّغة ونموّها.
- صعوبة وقف نموّ اللّغة؛ أي إنّ الإنسان ليس بإمكانه تجميد النموّ اللّغوي.
- لا فروق بين اللّغات من النّاحية البيولوجية لدى بني البشر كلّهم"[2].

1-العامري (عبد العالي): اللّغة ونظريّة الذّهن_مبادىء معرفيّة وذهنيّة. مجلّة اللسانيات العربية، المملكة العربية السعوديّة، الرياض، 1439هـ/2018م، ع:6، ص: 8.

1-مشكور (محمد زكي): **Arabia** Vol. 7 No. 1 Januari - Juni 2015. اطلع عليه يوم 2021/4/16م، ص: 166 -بتصرّف-.

• "لا يوجد ما يُسمّى اللّغة العقليّة أو الفطريّة هكذا بإطلاق، بل الأكثر ضبطا هو أنّها آليات فطريّة تُهيَّئ للنّشاط اللّغوي الطّبيعي الرّمزي فيما بعد... ولعلّ المقصود باللّغة الفطريّة المقدرة اللّغويّة الموجودة في مخّ الإنسان...، والمقدرة اللّغوية عندنا جميعا هي الاستعداد الفطري لاكتساب المظهر اللّغوي وتحقُّقه في شكل كلام، فالتّفكير الدّاخلي يحدث من خلال هذه المقدرة اللّغويّة الكلاميّة التي تساعد على إبراز التّفكير بوصفه آليّة أكثر تحديدا ووُضوحا وفهما من مجرّد قدرة كامنة في الذّهن"[1].

إنّ اللّغة بهذا هي مقدرة لغويّة كامنة في ذهن الكائن البشريّ، تتجلّى في الاستعداد لاكتساب هذه اللّغة وتجسيدها في قالب كلامي.

2–طمعة (عبد الرحمان محمد): البناء العصبي للغة، دراسة بيولوجية تطوريّة في إطار اللسانيات العرفانية العصبية. دار كنوز المعرفة، عمان، ط:1، 2017، ص:103.

المبحث الثاني؛ أهمية اللغة ووظائفها:

إنّ للّغة أهميّة بالغة في حياة الفرد والمجتمع، نخلص إليها من خلال جملة التعريفات التي ذكرناها سابقا وتكمن فيما يلي:

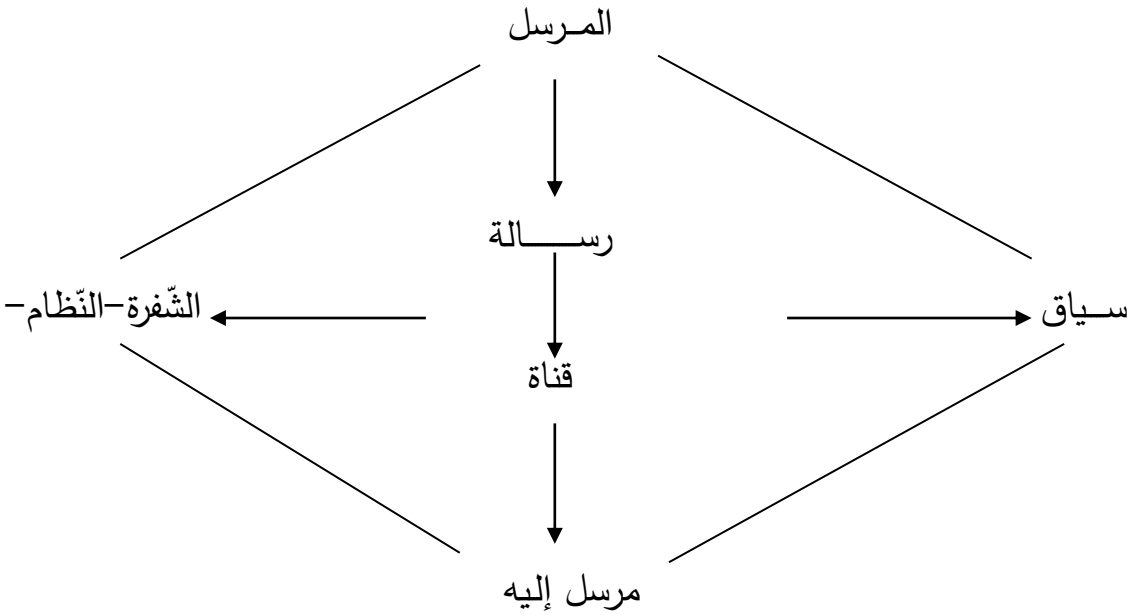
- أنّها وسيلة ضروريّة في الحياة الاجتماعيّة للإنسان للتّعبير عن حاجياته ورغباته.
- أنّها أداة للتّخاطب والتّواصل مع الآخرين.
- تساعد في تنميّة أفكار الفرد وتجاربه، كما تساهم في الإبداع من خلال الاختلاط بالآخرين واكتساب الخبرات.
- اللّغة هي السجلّ الحافظ للتّراث الإنساني.
- تعدّ اللّغة (اللفظيّة وغير اللفظيّة) وسيلة الاتصال الاجتماعي والعقلي والثّقافي.
- تساعد اللّغة الطّفل في بدايات اكتسابها إياها على التّعرّف على العالم المحيط به.
- تسهم في تنميّة القدرات العقليّة للطّفل، كما أنّ لها ارتباطًا وثيقًا بذكاء الطّفل وذاكرته.

لقد شغلت قضيّة وظائف اللّغة بال علماء اللّغة منذ القِدم أمثال: ابن جنّي وسيبويه وغيرهم، باعتبار أنّ اللّغة نظام من الرّموز والعلامات والإشارات يتواصل بها الفرد مع غيره ويُعبِّر عمّا في داخله من أفكار ومشاعر وأحاسيس؛ وبهذا تكون وظيفة التّواصل هي الوظيفة البارزة من بين الوظائف الأخرى التي تعدّدت وتنوّعت بحسب تعدّد وجهة نظر العلماء والباحثين فيها وخاصّة أصحاب المدارس اللّسانيّة كـ: التّوليديّة التّحويليّة والوظيفيّة... ومن ثَمَّة يمكن الحديث عن هذه الوظائف عند نموذجين أساسيين في هذا المجال هما: رومان جاكبسون، ومايكل ألكسندر هاليداي.

أ-وظائف اللّغة عند رومان جاكبسون: يرى جاكبسون أنّ وظائف اللّغة تحدّد من خلال العوامل المكوّنة لكلّ فعل تواصلي، وتتمثّل في: المرسل، المرسل إليه، الرّسالة، السيّاق المرجّع، القناة، الشّفرة، ويتأتّى ذلك في قوله: «... ولكي نقدّم فكرة عن هذه الوظائف، من الضّروري تقديم صورة مختصرة عن العوامل المكوّنة لكل سيرورة لسانية ولكلّ فعل تواصليّ لفظيّ. إنّ المرسل يوجّه رسالة إلى المرسل إليه. ولكي تكون الرسالة فاعلة، فإنّها تقتضي بادئ ذي بدء، سياقا تحيل عليه، وهو ما يدعى أيضا "المرجع"، سياقا قابلا لأنْ يدركه

المرسل إليه... وتقتضي الرّسالة بعد ذلك سننًا مشتركة كليّا أو جزئيّا...؛ وتقتضي الرسالة أخيرا اتصالًا، أي قناة»[1].

ونمثّل قول جاكسبون في المخطط الآتي:



"مخطط يوضّح عناصر الدّائرة التّواصليّة"

وكل عنصر له وظيفة تختلف عن الأخرى، وأبرز هذه الوظائف هي:

1–الوظيفة التعبيريّة –الانفعاليّة–: تستند إلى المرسل وتعبّر عمَّا يختلج في فكر المتكلّم ونفسه؛ أي إنّها "تُعبّر بصفة مباشرة عن موقف المتكلّم تّجاه ما يتحدّث عنه، وهي تنزع إلى تقديم انطباع عن انفعال معيّن صادق أو خادع..."[2].

2–الوظيفة الإفهاميّة: توجّه إلى المرسل إليه، وتهدف إلى التأثير في الآخر وإقناعه أو إفهامه.

1–جاكبسون (رومان): قضايا شعريّة. تر: محمد الولي ومبارك حنون. دار توبقال للنّشر، الدار البيضاء، المغرب، ط:1، 1989، ص: 27.

2– المرجع نفسه. ص: 28.

3- الوظيفة الانتباهيّة: تتعلّق بالقناة؛ وتكون باستعمال كلمات لا دور لها في الخطاب سوى التّأكّد من سلامة القناة بين طرفي العمليّة التّواصليّة. وهي وظيفة تشترك فيها الحيوانات مع بني البشر، وأوّل ما يكتسبه الطّفل.

4-الوظيفة الشّعريّة: وتستهدف هذه الوظيفة عنصر من عناصر التّواصل اللّساني ألا وهو الرّسالة، وكلّ ما يتعلّق بها من جانب جماليّ ومحمولاتها الدّلاليّة، وتتجلّى في النّصوص الشّعريّة.

5-الوظيفة الميثالسانيّة (وظيفة ما وراء اللّغة): تركّز على الشّفرة، ويطلق عليها أيضا اللّغة الواصفة إذ تتعلّق بالتّركيب وعلاقته بالأجزاء الأخرى ويُقْصَد بها وظيفة شرح وتوضيح.

6-الوظيفة المرجعيّة: تتعلّق بالمرجع أو السيّاق، تكمن في صياغة معلومات صائبة عن المرجع؛ إذ ينبغي أن تكون موضوعيّة يمكن التّأكّد من صحّتها وتحدّد العلائق القائمة بين الرّسالة والسيّاق.

هذه هي أبرز وظائف اللّغة عند جاكبسون باختصار، فهي تتعلّق بعناصر العمليّة التّواصليّة وهي موضّحة في الجدول الآتي:

العناصر	الوظيفة
المرسل	انفعاليّة
المرسل إليه	إفهاميّة
الرّسالة	شعريّة
القناة	انتباهيّة
المرجع	مرجعيّة
الشِّفْرَة –اللّغة–	ميثالسانيّة

ب- وظائف اللّغة عند هاليداي (Halliday Michael/ 13 أفريل1925): حصر هاليداي وظائف اللّغة في تسع وظائف وهي على النّحو الآتي[1]:

1- الوظيفة النّفعيّة "Instremental function": هي الوظيفة التي تسمح لمستخدمي اللّغة بالتّعبير عن حاجياتهم وتحقيق رغباتهم، وقد لخّصها هاليداي في عبارة: **(أنا أريد/ I want).**

1-مزهود (سليم): قواعد منهجيّة في النّحو الوظيفي. البدر السّاطع للطّباعة والنّشر، سطيف، ط:1، 2015، ص:14.

2- الوظيفة التّنظيميّة "Regulatory function": "المتمثّلة في محاولة الفرد التّأثير في سلوك الآخرين من أجل تغييره أو تعديله بالسّلب أو الإيجاب، وتنفيذ المطالب والأخذ بما نهوا عنه وتتمثّل كذلك في اللاّفتات التي نراها في الطّريق أو المؤسّسات بما تحملها من توجيهات وإرشادات،ويُعبّر عنها بجملة الأمر :**(افعل ما أقول لك/Do what I say to you)**.

3- الوظيفة التّفاعليّة "Interactive function": يقصد بها استخدام اللّغة من أجل تحقيق التّفاعل من الآخرين وتبادل الأفكار والمشاعر، وعبّر عنها هاليداي بجملة: **(أنا وأنت/ Me and you)**.

4- الوظيفة الشّخصيّة "Personal function": وتعني استخدام الفرد للّغة من أجل التّعبير عن أفكاره ومشاعره المختلفة، ويُعبَّر عنها بعبارة: **(أنا/ I am)، (إنّني قادم I am coming)**. إذ إنّها تختلف عن الوظيفة التّفاعليّة كونها تعبّر عن أحاسيس الفرد، وترتبط به دون تفاعله مع غيره.

5- الوظيفة الاستكشافيّة "Heuristic function": وتتمثّل في استخدام اللّغة من أجل استكشاف وفهم الظّواهر والاستفسار عن سبب وقوعها، ويطلق عليها كذلك اسم الوظيفة الاستفهاميّة؛ أي أنّ الفرد يسأل عن الجوانب الغامضة في البيئة المحيطة به حتى يكون عالمًا بها، ويُعبّر عنها بجملة: **(لماذا هذا/ Why is that)**،

(أخبرني عن السّبب/Tell me why).

6- الوظيفة التّخييليّة "Imaginative function": والمتمثّلة في استخدام الفرد للغة لبناء تصوّرات وتخيّلات من إبداع الفرد حتى لو لم تتطابق مع الواقع؛ "أي كون اللّغة تسهم في بناء عوالم خياليّة ممكنة، وبناء التصوّرات الافتراضيّة والإبداعيّة بنسج أشعار وخواطر في قوالب لغويّة للتّرويح عن النّفس..."؛ تُلخّص في عبارة: **(ندّعي التّظاهر/ pretend Letus)**.

7- الوظيفة البيانيّة "Representational function": وهي توظيف اللّغة من أجل تمثيل الأفكار والمعلومات وإيصالها للآخرين، ويُعبَّر عنها ب: **(لديّ شيء أريد إبلاغك به/ I have something I want to tell you)**.

8- وظيفة التّلاعب باللّغة "Play function": يُقصَد بها التّلاعب باللّغة لتوليد ألفاظ وبناء كلمات جديدة منها حتّى وإنْ كانت بلا معنى، ويُعبّر عنها بعبارة: **(Billy. Pilly)**

9- الوظيفة الشّعائريّة "Ritual function": وهي أنْ تستخدم اللّغة من أجل تحديد شخصيّة الجماعة وتنظيم سلوكياتهم والتّعبير عنها، وقد لخّصها هاليداي في عبارة: **(كيف حالك/How do you do)**[1].

وفق ما سبق ممّا ذُكِر من وظائف اللّغة نخلص إلى أنّ للّغة وظائف عدّة تسهم في تحقيق التّواصل بين أفراد المجتمع، كما تساعد الفرد على إخراج مكبوتاته والتّعبير عن أفكاره وكلّ ما يخدمه ويُحقّق حاجِياته.

1- مزهود (سليم): قواعد منهجيّة في النّحو الوظيفي، ص: 15.

الفصل الأول؛
أثر البناء العصبي
في تكوين اللغة واكتسابها

المبحث الأوّل؛ مفهوم اللّسانيات البيولوجيّة واهتماماتها:

1- مفهوم اللّسانيات البيولوجيّة:

أصبحت دراسة اللّغة مطلبا جوهريا في السّنوات الأخيرة من منطلق اللّسانيات؛ الّتي تعدُّ علمًا من العلوم التي تـفرّعت عن الدراسة العلميّة للّغة، فقد أصـبح لـكل فرع منها مباحثه وقضاياه وموضوعه. إذْ يُـلاحظ في السنـيـن الأخيرة تعدّد المجالات التي تبرز تخطّي الدّراسات اللّسانية المفهوم الضيّق، والتقائها مع مجالات أخرى لتشمل تفرُّعاتٍ لها علاقة باللّغة، فكـان من الضّروري الاستعانة بعلوم أخرى لتفسير الظّاهرة اللّغوية ومن بينها: الطّـب، الرياضيات، علم الاجتماع، علم النفس، وعلوم أخرى كثيرة، فمن خلال التّـزاوج بين هذه العلوم برزت فروعٌ عِـدّةً للّسانيات: كاللّسانيات النّفسية (Psycholinguistics)، واللّسانيات الاجتماعيّة (Sociolinguistics)، واللّسانيات الأنثربولوجيّة (Anthropological linguistics)، واللسانيات الرياضية (Mathematical linguistic)، واللّسانيات العصبيّة (Neurolinguistics)، واللّسانيات البيولوجيّة (Biolinguistics)... وغيرها من المشتركات بين علم اللّسان ومختلف العلوم الأخرى.

إنّ اللّسانيات البيولوجيّة هي فرع قائم بذاته تهتمّ بدراسة "عمل الدّماغ ومتابعة العمليات العقليّة المختلفة التي تتّصل بالمعرفة الإنسانيّة والإدراك بشكل عام"[1]، كمـا تهتمّ أيضا بالجانب التّشريحي لمراكز اللّغة في الدّماغ، وكيفيّة إدراك الكلام عند الطفل. إذ يرى هذا العلمُ أنَّ اللّغة تكوين بيولوجي كمختلف العمليّات البيولوجيّة الأخرى لدى الإنسـان؛ أي إنّـه يقـوم "بدراسة اللّغة كظاهرة بيولوجيّة للكائن الحـي مع التّركـيز على الجوانب العصبيّة والفيزيولوجيّة والوراثيّة وغير ذلك..."[2].

من خلال هـذا القول يـتبيّـن لنا أنّ اللّسانيات البيولوجيّة تدرس اللّغة كونها ظـاهرة تخرج عن إرادة العنصر البشري، كما يبحث في الظّواهـر العصبيّة التي تربط وتتحكّم في اللّـغة مثل: فهم اللّغة واكتسابها وإنتاجها.

1-عابي (عبد السلام) وضبعي (نذير): من اللسانيات التوليدية إلى اللسانيات العرفانية-تحولات المباحث والمفاهيم-. مجلة اللسانيات، المجلد: 24، العدد: 1. ص: 129.

2- ينظر: حميداني (عيسى): ظاهرة الاكتساب اللغوي في ظل المعطيات اللسانية البيولوجية. جامعة ابن خلدون، تيارت، الجزائر. ص: 30.

وفضــلا عن ذلك استطاع علم اللّسان البيولوجي أن يقدِّم التفسيرات العلميّة الصّحيحة لبعض الظّواهر المرتبطة باكــتــساب اللّغة، والأمراض اللغويّة وأمراض الكلام التي يمكن أنْ تواجه الإنــسان بسبب مشكلات نفسيّة أو اجتماعيّة... لهذا يرى العديد من الباحثين بضرورة البحث عن حلول ومقترحات لمواجهة هذه الظّواهر من أجل التّقليل من خطورة أعراضها على مستوى التّواصل اللّغوي الذي يُـعدُّ من أهمّ وظائف اللّغة الإنسانيّة. وممّــا لا شكَّ فيه أنّ الدّراسات اللّسانية البيولوجيّة تهدف إلى دراسة "العلاقة بين اللّغة والدّماغ وما يحدث بينهما من تفاعل، وقد تعاونت معه علوم مختلفة مثل: علم الأعصاب، وعلم اللّغة...وغيرهما"[1].

ومن هنــا يتَّـضح أنّ اللّسانيات البيولوجيّة هو ذلك العلم الذي يقوم بوصف العلاقات القائمة بين مختلف الوظائف البيولوجيّة واللغويّة في الدّماغ البشري ثُمّ توظيفها في جوانب تطبيقيّة أخرى؛ فمجال الدراسة هنا ينبني على أمرين أساسيّين همــا: اللّغة والدّمــاغ.

2- أوجه التّداخل بين اللّسانيات البيولوجيّة والعرفانيّة:

تعدُّ اللّسانيات العرفانيّة فرعًا من الفروع العلميّة التي تنتمي إلى العلوم العرفانيّة، وأبرزه هذه العلوم: علم الأعصاب، علم النّفس، الذّكاء الاصطناعي، علم الحاسوب، وعلوم أخرى قريبة منها، وهي تيّار لساني حديث النّشأة، ينطلق من فكرة مفادها أنّ اللّغة نظام من الرّموز موجودة في الذّهن البشري دون فصلها عن الجانب النّفسي؛ فهي تنظر إلى اللّغة كونها ظاهرة نفسيّة ذهنيّة تفهم من خلال علاقتها بالظّواهر الذهنيّة كالإدراك والذّكاء والفهم.

وتعرّف اللّسانيات العرفانيّة على أنّها علم يهتمّ بدراسة كيفيّة اشتغال الذّهن في توليد اللّغة بصورة خاصّة، والذّكاء البشري وخلفيّاته البيولوجيّة وتجلّياته النفسيّة وانعكاساته اللّغوية بصفة عامة، إذ إنّها: "نشاط عرفاني في ذاتها وحامل لتمثّلات عرفانيّة، ولذلك وجب تناولها من زاويّة خصائصها الدّلالية العرفنيّة، ومن زاوية تفاعلها وسائر المَلَكَات العرفانيّة من قبيل الإدراك والتّذكر والتّصور والعمل والتجسّد وتمثيل البيئة والسيّاق وما إلى ذلك. ويمكن أنْ يختزل برنامج اللّسانيات العرفانيّة في دراسة الأبعاد العرفانيّة في التواصل اللّغوي"[2].

1-عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، ط: 1، 2019. ص: 164.

2-الزناد (الأزهر): نظريات لسانية عرفنية. دار محمد علي للنشر، تونس، ط:1، ص: 28.

ومنْ ثَمَّ؛ فإنّ اللّسانيات العرفانيّة هي نشاط ينبني على دراسة مرتكزات الإدراك الذّهني للّغة، رابطا اكتساب اللّغة بالعمليّات العقليّة المختلفة التي يقوم بها الذّهن البشري لتوليد المعرفة وإدراكها وفهمها، وكذا دراسة عمليّة التّواصل اللّغوي من خلال أبعاد وجوانب إدراكيّة عرفانيّة.

يمكن القول إنّ "معالجة المعلومات من منطلق اللّسانيات العرفانيّة لا تخصّ النّشاط اللّغوي للإنسان وفقط، إنّما تشمل مختلف الأنشطة التي يقوم بها في كلّ ميادين المعرفة كقدرته على إنشاء تصورات منظّمة وتشكيلها"[1].

عرف هذا الفرع من اللّسانيات تسميّاتٍ عدّة من بينها: اللّسانيات المعرفيّة، اللّسانيات الإدراكيّة، بيولوجيا اللّسانيات، اللّسانيات العصبيّة...، وتبنى دراسته على تجاوز الأبنيّة اللّغوية الخارجيّة إلى الذهن والعقل البشري، وكيفيّة تعامله مع ما يحيط به؛ أي مختلف الأنشطة التي يقوم بها من أجل الإدراك والفهم.

من خلال حديثنا عن اللّسانيات البيولوجيّة فيما سبق، وما تطرّقنا إليه في اللّسانيات العرفانيّة، نخلص إلى أنَّ هناك تداخلا فيما بينهما، إذ إنّ العلمين كليهما يهتمّان بدراسة اللّغة في الدّماغ، وما يقوم به الدماغ من عمليّات لإنتاج اللّغة وبنائها وتوليد المعارف، ومن بين المصطلحات التي أُطلِقَت على اللّسانيات العرفانيّة مصطلح: بيولوجيا اللّسانيات، المتكون من علمين هما البيولوجيا، والعرفانية في علاقتهما بنشأة اللغة وتكوينها وبنائها، وتهدف بيولوجيا اللسانيات إلى دراسة اللّغة من الناحيّة البيولوجيّة وبنائها وتركيبها في الدّماغ.

ولا يعني هذا التّداخل بين اللسانيات البيولوجيا واللسانيات العرفانية، أنهما متطابقان، بل إن هناك جوانبَ تنماز بها بها البيولوجيا عن العرفانيّة، كونها تهتمّ باللّغة في الدّماغ والمناطق المسؤولة فيه عن إنتاجها وفهمها وإدراكها، في حين أنّ العرفانيّة تهتمّ باللّغة وتبحث في آليات عمل الدّماغ البشري وإنتاجه للمعارف والأفكار مستعينة بعلم الأعصاب والتّشريح والرياضيات والحاسوب واللّسانيات العامة، وربط دراستها بالجوانب النّفسية للكائن الحيّ.

1-مويسي (مختار) وبلبشير (لحسن): حاجة تعليمية اللغة العربية إلى المنهج اللساني العرفاني -قراءة لأسس المقاربة العرفانية-. مجلة إشكالات في اللغة و الأدب، مجلد: 9، العدد: 2، 2020، ص: 248 -بتصرف-.

3- اهتمامات اللّسانيات البيولوجيّة:

إنّ اللّسانيات البيولوجيّة باعتبارها فرعًا من فروع اللّسانيات العامّة، فإنّ الموضوع الأوّل والأخير لها هو اللّغة، إلاّ أنّها تختلف عن بقيّة فروع اللّسانيات كونها تُسلّطُ الضّوء على الجانب البيولوجي للّغة.

وهكذا؛ تتبين لنا مواضيع اللسانيات البيولوجية واهتماماتها، من خلال التعريفات، متمثلةً في ما يأتي:

- دراسة العلاقة بين اللّغة والدّماغ.
- دراسة تكوين اللّغة في الدّماغ من خلال الجوانب الجينيّة الأولى.
- معالجة الكثير من النّواحي والجوانب العصبيّة الخاصّة باللّغة؛ أي البناء العصبي للّغة.
- اكتشاف التّأثيرات الدّماغيّة على العمليّات اللّغويّة والكلاميّة.
- معرفة المراحل الطّبيعيّة للتّطور اللّغوي عند الأطفال؛ أي كيفيّة اكتسابِ الطّفلِ اللّغةَ في مختلف المراحل، وما يؤثّر عليها من عوامل.
- دور الدّماغ في السّيطرة على السّيرورة اللّغويّة وضبط الفعل الاتّصالي اللّساني.
- دراسة الاضطرابات اللّغويّة الموجودة على مستوى الدّماغ البشري التي يمكن أنْ تتسبّبَ في وقف اكتساب اللّغة وإنتاجها وفهمها ومعالجتها.
- دراسة الظّواهر الفيزيولوجيّة التي تسيطر على السّلوك اللّغوي للفرد.
- دراسة الأصوات اللّغويّة من النّاحية الفيزيولوجيّة والفيزيائيّة؛ أي تتبّع مجرى الصّوت الذي يبدأ من الرّئتين وصولًا إلى الفمّ مرورا بحواجزَ وعقباتٍ، وتتبع الذّبذبات السّمعيّة التي تصل إلى الأذن (أي تتبع مسار عمليتي النّطق والسّمع).

ومن "بين اهتمامات اللّسانيات البيولوجيّة -كما وضّحه لينبرغ- الجانب التّشريحي لمراكز اللّغة في الدّماغ، وتحليل ظاهرة الاكتساب اللّغوي، وكيفيّة إدراك الكلام عند الطّفل، وتعميقًا للتّحليل وقفنا عند العلاقة الجامعة بين اللّسانيات وعلم البيولوجيا، منطلقين من عنصر التّشريح الدّماغي، الذي يُعدّ من أهمّ الموضوعات التي باتت تستقطب العديد من الباحثين في مجالات معرفيّة شتى"[1].

1-حميداني (عيسى): ظاهرة الاكتساب اللّغوي في ظل المعطيات اللّسانية البيولوجيّة. ص: 29.

وتأسيسًا على ما سبق؛ فإنّ علم اللّسان البيولوجي هو علم يهتمّ بكلّ ما يتعلّق بالنّاحيّة البيولوجيّة للّغة؛ أي المراكز المسؤولة عنها في الدّماغ سواء من إنتاج لها أو اكتساب أو فهم وإدراك، فهي تدرس العلاقة القائمة بين الوظيفة اللّغويّة للكائن البشري والوظائف الأخرى في الدّماغ.

المبحث الثاني؛ البناء والجهاز العصبي ومكوّناته:

1- تعريف البناء العصبي:

البناء العصبي هو الآلية العصبية في دماغ الإنسان التي تتحكم في فهم اللغة وإنتاجها واكتسابها. يستوحي عملها من نماذج في علم اللغة النفسي واللغويات النظرية، ويركز على التحقيق في كيفية تنفيذ الدماغ للعمليات التي يقترحها علم اللغة النظري وعلم اللغة النفسي الضروريان في إنتاج اللغة وفهمها. ويتشكل البناء العصبي من خلال الخلايا العصبية، إذ تستجيب الخلايا العصبية الحسية للمنبهات مثل اللمس أو الصوت أو الضوء التي تؤثر على خلايا الأعضاء الحسية، وترسل إشارات إلى النخاع الشوكي أو الدماغ. وتستقبل الخلايا العصبية الحركية إشارات من الدماغ والحبل الشوكي للتحكم في كل شيء من تقلصات العضلات إلى الإنتاج الغددي. تربط الخلايا العصبية الداخلية الخلايا العصبية بخلايا عصبية أخرى داخل نفس المنطقة من الدماغ أو النخاع الشوكي. تسمى مجموعة من الخلايا العصبية المتصلة الدائرة العصبية[1].

في معظم الحالات، يتم إنشاء الخلايا العصبية بواسطة الخلايا الجذعية العصبية في أثناء نمو الدماغ والطفولة. يتوقف تكوين الخلايا العصبية إلى حد كبير خلال فترة البلوغ في معظم مناطق الدماغ.

2- تعريف الجهاز العصبي (Nervous system) :

هو من أهمّ أجهزة جسم الإنسان وأغربها وأكثرها تعقيدًا، وهو الجهاز المسيطر على بقيّة الأجهزة والأعضاء، وعلى وظائف عديدة في الجسم بحيث يُنظّم ويُنسّق بينها، ليسمح للجسم بالتكيّف مع مختلف النّشاطات، كما يتحكّم في العضلات الإراديّة واللاّإراديّة من خلال الأعصاب؛ إذ يقوم باستقبال المعلومات من البيئة المحيطة من خلال ما يُعرَف بالإحساس، ليُولّد استجابات لهذه المعلومات، كما يُمكّن الإنسان من التّواصل مع المحيط الخارجي.

عُرِف الجهاز العصبي باسم الجملة العصبيّة، "يقول لورين أوبلر وكريس جيرلو ما يعنينا بشكل خاصّ هو دراسة الوصلات البينيّة وطرق الاتّصال بين مختلف البُنى والباحات داخل نصفي الكرة المخيّة وبينهما، وكذلك الاتّصال بين الدّماغ والجسم عن طريق الجملة

1-ينظر: مزهود (سليم) وديورا ليوناردا وآخرون: اللغة في ضوء اللسانيات البيولوجية والعصبية. دار نور، 2021م، ص:29.

العصبيّة، أو ما يسمى: Peripheral nervous system الجهاز العصبي الخارجي أو الجهاز العصبي المحيطي (السّبُل العصبيّة المُمتدّة من أجزاء الجسم الأخرى وإليها)، وتتألّف الجملة العصبيّة عند الإنسان من الجملة العصبيّة المركزيّة (الدّماغ والحبل الشّوكي) ومن الجملة العصبيّة المحيطيّة نظامًا يُنظّمُ وظائف الجسم"[1].

وبهذا يقوم الجهاز العصبي بمختلف مكوّناته (المتمثّلة أساسًا في الدّماغ والحبل الشّوكي ومجموعة كبيرة من الأعصاب التي تغطّي أجزاء الجسم المتكوّنة من ملايين من الخلايا العصبيّة والتي تُعرف بالعصبونات؛ التي تستقبل المنبّهات وترسلها إلى الدّماغ) بمساعدة الجسم على التّواصل والسّيطرة على الحركات والتّفاعلات الحيويّة فيه.

2- مكوّنات الجهاز العصبي:

ينقسم الجهاز العصبي إلى قسمين رئيسين هما:

1/ الجهاز العصبي المركزي Centra nervous system (CNS).

2/ الجهاز العصبي المحيطي Peripheral nervous system (PNS).

تربط بين هذين القسمين مجموعة من الخلايا والأعصاب التي "تعتبر وحدة بناء الجهاز العصبي، وتختلف هذه الخلايا في الشّكل والحجم بحسب الوظائف التي تؤدّيها"[2].

يوجّه الدّماغ الرّسالة العصبيّة إلى أعضاء الجسم للقيّام بالوظائف المطلوبة، عبر مجموعة من الأعصاب والخلايا العصبيّة، وقد قسّمت هذه الخلايا من حيث الوظيفة إلى ثلاثة أقسام وهي:

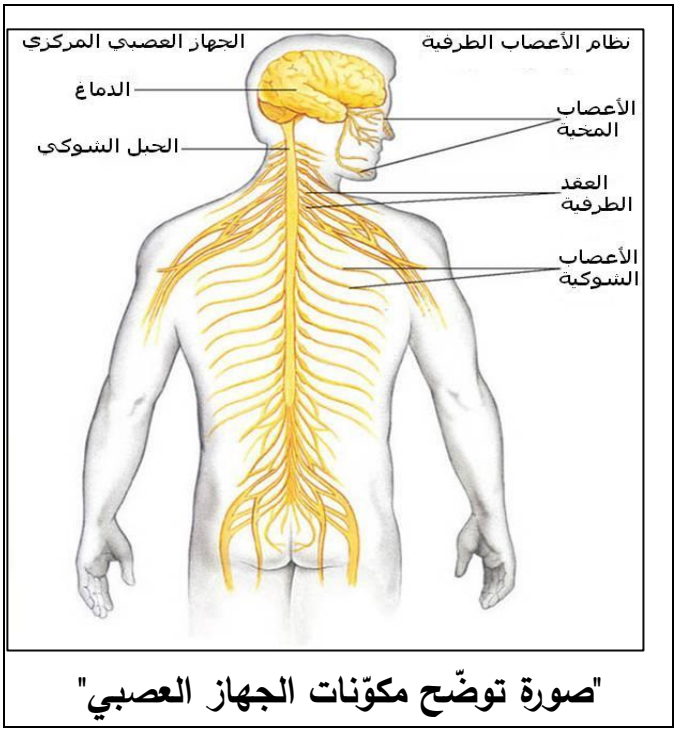
⋆ **خلايا عصبيّة حسيّة أو واردة (Sensory or efferent neurons):** هذا النّوع من الخلايا هو المسؤول عن نقل الإشارات والرّسائل العصبيّة من أعضاء الجسم إلى الجهاز العصبي المركزي.

⋆ **خلايا عصبيّة حركيّة أو صادرة (Motor or efferent neurons):** هذه الخلايا تعمل عكس الخلايا السّابقة، إذ تنقل السّيالات العصبيّة من الجهاز العصبي إلى أعضاء الجسم فتقوم بتنفيذ الأوامر المطلوبة.

1-عطيّة (سليمان أحمد): اللسانيات العصبيّة اللّغة في الدّماغ -رمزيّة، عصبيّة، عرفانيّة-. ص: 176.

2-سليمان (عبد الواحد): المخ وصعوبات التعلم -رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي-. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط: 1، 2008، ص: 16 -بتصرف-.

⋆ **خلايا عصبيّة بينيّة أو موصلة (Interneurons or association neurons):** تعمل على نقل الإشارات العصبيّة داخل المخّ والحبل الشّوكي، إذ لا توجد إلاّ في الجهاز العصبي المركزي.



"صورة توضّح مكوّنات الجهاز العصبي"

1- الجهاز العصبي المركزي: مكوّن من مكوّنات الجهاز العصبي يتألّف بدوره من مكوّنين هما الدّماغ والحبل الشّوكي:

• **الدّماغ-المخ- (Brain):** يقع الدّماغ إلى الأعلى من الحبل الشّوكي والذي يشكّل الجزء الأكبر من الجهاز العصبي المركزي، وهو عضو رخو توجد عليه انثناءات، تحميه عظام الجمجمة، يتكوّن من "المخ، وجزء يقع عند قاعدته يسمّى المخيخ، والجذع الدّماغي الذي يربط بين الدّماغ والنّخاع الشّوكي"[1].

• **النّخاع الشّوكي- الحبل الشّوكي- (Spinal Cord):** هو امتداد للبصلة السيسائيّة متمثّل في"شريط أبيض طويل -يبلغ طوله حوالي 45 سم- يقع داخل العمود الفقري، يمرّ عبر الفقرات التي تزود الجسم بالأعصاب، العضلات والأعضاء الدّاخلية والخلايا الحسيّة عند البشرة..."[2].

1-دوبرواز (آن): خفايا الدّماغ. المجلة العربية، الرياض، ط:1، 1436هـ/2015م، ص: 10.

2-المرجع نفسه، ص: 12 -بتصرف-.

إذًا؛ فالنّخاع الشّوكي يرتبط بباقي أعضاء الجسم من خلال الأعصاب؛ التي تسمح بورود الإشارات الحسيّة والمحفّزات إلى الجهاز العصبي المركزي، وأيّ خلل في النّخاع الشّوكي يُحدِثُ قصورا في هذا الإرسال والورود.

2-الجهاز العصبي المحيطي: يتكوّن الجهاز العصبي المحيطي من أعصاب تحيط بالجسم وتعمل على حركة أجزائه "وهي عبارة عن شجيرات أو محاور طويلة مغلّفة بالميلين أو النّخاعين..."[1]. وتعرف هذه المكوّنات بالأعصاب القحفيّة (Cranial nerves) والأعصاب الشّوكيّة (Spinal nerves):

أ/ الأعصاب القحفيّة (Cranial nerves): وتتكوّن من اثني عشر زوجا من الأعصاب المتّصلة بالدّماغ انطلاقا من الجذع. "تتحكّم هذه الأعصاب بحركات اللّسان والحنجرة والحجاب الحاجز، وحركات العين وتعبيرات الوجه وأحاسيسه، كما تهتمّ بعمليّات السمع وغيرها من الوظائف ممّا لا علاقة له بآليّة الكلام. وتتمثّل هذه الأعصاب في العصب البصري (Optical nerve)، والعصب السّمعي (Acoustic nerve)، والعصب اللّساني البلعومي (Glossopharyngeal nerve)، وتحت اللّساني (Hypoglossal nerve)، والعصب الوجهي (Facial nerve)..."[2].

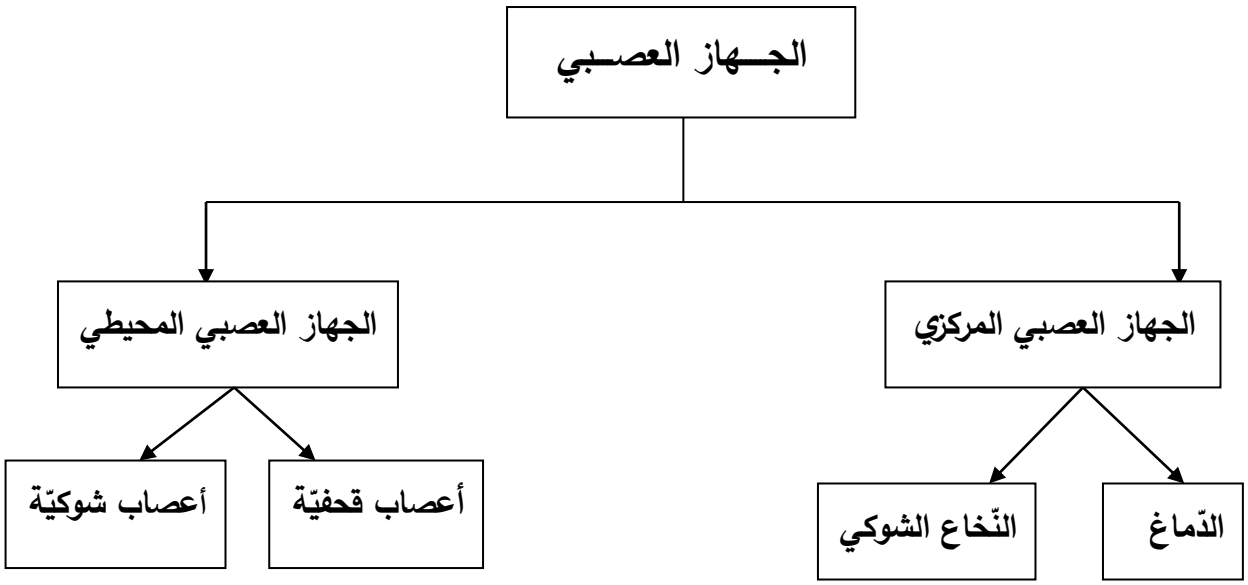
ب/ الأعصاب الشّوكيّة (Spinal nerve): تتكوّن هذه الأعصاب من واحد وثلاثين زوجا من الأعصاب تتّصل بالحبل الشّوكي وتتوزّع على جانبيه، وأهمّ ما تقوم به هذه الأعصاب هو نقل السّيالات العصبيّة أو النّبضات من الجسم إلى الدّماغ وإلى أعضاء الجسم استجابةً للأوامر. "ويتمثّل تعدادها في ما يأتي:

- ثمانية أزواج من الأعصاب الشّوكيّة العُنُقيّة (Cervical).
- اثنا عشر زوجًا من الأعصاب الشّوكيّة الصّدريّة (Thoracic).
- خمسة أزواج من الأعصاب الشّوكيّة القطنيّة (Lumbar).
- خمسة أزواج من الأعصاب الشّوكيّة العجزيّة (Sarcal).
- زوج واحد شوكي عصصي (Coccygeal)"[3].

1-حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة-دراسة وصفية تحليلية-. رسالة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في اللغة العربية و آدابها، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، 2007م، ص: 61.

2-المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

3- المرجع نفسه. ص: 62.



"مخطّط يوضّح مكوّنات الجهاز العصبي"

المبحث الثـالث؛ اللسانيات العصبيّة؛ المجالات والنمذجة:

1- مفهوم اللّسانيات العصبيّة وموضوعها:

تعدّدت العلوم التي اهتمّت باللّغة من خلال دراستها من جوانب مختلفة في إطار ارتباط علم اللّغة بعلومٍ أخرى؛ كعلم الأعصاب، علم الحاسوب، الرياضيات... وغيرها، فكانت من بين هذه العلوم: اللّسانيات العصبيّة التي تُعدّ من العلوم حديثة النّشأة التي تهتمّ بدراسة اللّغة من خلال علم الأعصاب، وعلم النّفس المعرفي؛ وعلاقتها بالدّماغ وكيفيّة حدوثها فيه وإنتاجه لها. لتأتي اللّسانيات العصبيّة فتعمل على البحث في "دراسة العلاقة الكائنة بين اللّغة والدّماغ، وما هي طبيعة هذه العلاقة، وكيفيّة حدوث اللّغة فيه"[1].

إنّ مصطلح "علم اللّسان العصبي" قد أُطلق على الدّرس الذي يبحث في العلاقة بين الجهاز العصبي واللّغة؛ ذلك أنّ اللّغة سلوك إنساني متمظهر في أصوات قد تعوّد الجهاز النطقي على إصدارها بطريقة عفويّة تلقائيّة، وتوظَّف لغاية تواصليّة بين بني البشر.

تأسيسا على ما سبق ذكره؛ فإنّ هذا العلم يهدف إلى البحث في طبيعة البناء العصبي للكائن الحيّ وعلاقته باللّغة، والاضطرابات اللّغوية التي تعتري الجهاز المركزي، وبيان المشكلات التي تواجه عمليّات تعلّم واكتساب اللّغة. وكذا البحث في أجزاء الدّماغ المسؤولة عن إنتاج اللّغة، كما يقوم على دراسة مراكز الأعصاب وتحليل وتفسير مختلف العمليّات التي تربط استعمال اللّغة بتلك المراكز.

إنّ علم اللّغة العصبي لم يأتِ من فراغ، ولم يكنْ وليد اللّحظة، وإنّما أخذ معطياته وبنى معارفه واستلهم مناهجه ونظريّاته من تخصّصات وعلوم لسانيّة أخرى شاركته في موضوعه ومباحثه، وخاصّة ما جاء به نعّوم تشومسكي (Noam Chomsky) عندما صاغ مفهومي الكفاية (Competence) والأداء (Perfarmance)، وقد تمثلت في العلوم الآتية:

* اللّسانيات (Linguistic).
* العلوم العصبيّة (Neuroscience).
* العلوم المعرفيّة (Cognitive Science).
* علم النّفس العصبي (Neuropsychologie).

1-كعواش (أمال): فيسيولوجيّة اللّغة وآلياتها العمليّة من منظور اللّسانيات العصبيّة. مجلة الآداب والحضارة الإسلامية، المجلّد: 12، ع: 25، 2020، ص: 71.

"واللّسانيات العصبيّة فرع من فروع اللّسانيات، سرعان ما وُجِد له مؤيّدون وأنصار؛ بسبب التّقدّم المتسارع في عمليّة البحث اللّغوي المتعلّقة بثنائيّة العلاقة بين اللّغة والدّماغ (لغة–دماغ)، من جهة، وبسبب المشاركات الكثيرة التي قدّمها علماء الأعصاب الذين وضعوا اللّغة ضمن اهتماماتهم، من جهة أخرى، فلمعت في هذا الفرع أسماء مختصّين وأبحاث، ودراسات، ومؤلّفات، ومجلاّت كثيرة، ومثال الأخيرة: مجلّة اللّسانيات العصبيّة (Journal of Neurolinguistics)، ومجلّة اللّغة والدّماغ (Journal of Brain and language) وغيرهما"[1].

وبناءً على ما سبق من تعريفات اللّسانيات العصبيّة؛ فإنّ اهتمامات هذا العلم وموضوعاته، تهدف إلى دراسة وفهم ما يأتي:

- العلاقة بين اللّغة والدّماغ، والتّفاعلات التي تحدث بينهما.
- الاضطرابات والمشكلات اللّغويّة النّاتجة عن إصابة ما في منطقة من مناطق الدّماغ، والتي تعرقل سير عمليّة تعلّم واكتساب اللّغة مثل: (الحبسة Aphasia/ عسر الكتابة Dysorthography/ عسر الخطّ Dysgraphia / عسر القراءة Dyslexia ...).
- كيفيّة إنتاج اللّغات في الدّماغ.

"إنّ علم اللّسان العصبي يدرس الجهاز العصبي، رابطًا الوظيفةَ العصبيّة بالسّلوك اللّغوي، فيرتبط الجهاز العصبي بكلّ مكوّناته، ويربط وظيفته بالسّلوك اللّغوي للفرد، فيتّجه الفرد نحو سلوك لغوي معيّن...، وإنّ إحدى اهتمامات اللّغويين العصبيّين تتمثّل في تبرير استنتاجاتهم من سلوك النّاس معطوبي الدّماغ، وتعميمها على النّاس الّذين لا يُعانون من أي خلل دماغي، وبذلك يُمكن استخدام دليل من علم الأمراض والقيام بتعميمات حول ترميز اللّغة في الدّماغ نفسه..."[2].

لذا؛ فإنّ علم اللّغة العصبي يهتمّ بدراسة السّلوك اللّغوي من خلال معرفة العمليّات العقليّة التي تحدث في أثناء إنتاج اللّغة، وكذا معرفة دور اللّغة في التّفاعل الحاصل بين عمليتي التّفكير والكلام.

1–حسين (منى): الخطاب اللّغوي لدى مرضى الحبسات الكلامية –دراسة وصفيّة تحليلية–. ص: 38.

2–عطيّة (سليمان أحمد): اللسانيات العصبيّة اللّغة في الدّماغ –رمزيّة، عصبيّة، عرفانيّة–. ص: 164.

إنّ فائدة هذا الدّرس اللّساني تكمن في الفهم البيولوجي والعصبي للّغة، وتجاوز الاضطرابات والمشكلات اللّغويّة التي تواجه الأطفال في مراحل نموّهم المختلفة في أثناء تعلّمهم للّغة واكتسابها وإنتاجها.

2- علم النّفس العصبي Neuropsychology:

يُعدّ علم النّفس العصبي من العلوم حديثة النّشأة تمخّض عن علمين هما: علم النّفس وعلم الأعصاب، يدرس هذا العلم التصرّفات النّفسيّة والسلوكيّة وكذا العلاقة القائمة بين الدّماغ (المخّ) وكيفيّة عمل المخّ في إنتاج السّلوك، وخاصّةً العمليّات العقليّة الملازمة له كالفهم والتّقييم.... وغيرها، وكيفيّة تأثير ذلك على المخّ والعمليّات الفيسيولوجيّة المختلفة.

ولهذا؛ فإنّ علم النّفس العصبي في أبسط تعريفاته هو: "ذلك العلم الذي يقوم بدراسة العلاقة بين السّلوك والمخّ، أو هو دراسة العلاقة بين وظائف المخّ من ناحيّة والسّلوك من ناحيّة أخرى. ويُستمدّ هذا العلم من عديد من العلوم كعلم التّشريح (Anatomy)، وعلم الأحياء (Biology)، وعلم الأدويّة (Pharmacology)، وعلم وظائف الأعضاء (Physiology). ويُعدّ علم النّفس العصبي العيادي (Clinical Neuropsychology) أحد المجالات التي يتمّ فيها تطبيق هذه المعرفة في المواقف العيّاديّة الخاصّة ببعض المشكلات"[1].

لذا؛ فإنّ علم النّفس العصبي العيادي: هو مجال تطبيق علم النّفس العصبي في حلّ المشكلات التي تواجهه، ويهتمّ بدراسة العلاقة الكامنة بين المخّ والسّلوك بمعناها الواسع، كمَا يهتمّ بتشخيص وعلاج الاضطرابات العصبيّة التي تؤثر على السّلوك والإدراك.

إنّ الدّافع لنشأة هذا العلم هو السّعي إلى معرفة كيفيّة وطريقة عمل الدّماغ من خلال تركيبه، في إنتاج السّلوك والعمليّات العقليّة وحلّ المشكلات والوعي.

وقد عمل الكثير من المؤلفين في مجال اللسانيات العصبية، ونتج عن ذلك ظهور عديد من المؤلفات والمجلات العلمية التي تختص في هذا المجال، وأبرزها:

- مجلّة علم النّفس العصبي Neuropsychology Journal USA.
- المجلّة الدوليّة للعلوم العصبيّة International Journal of Neurosciences.

1-كحلة (ألفت حسين): علم النفس العصبيNeuropsychology ، مكتبة الأنجلو المصريّة، القاهرة، ط: 1، (د.ت)، ص: 15.

• مجلّة المخّ (الدّماغ) واللّغة Brain and language.

• مجلّة علم النّفس العصبي العيادي Clinical Neuropsychology.

وغيرها من المؤلّفات الأخرى التي أسهمت بشكل كبير في بروز هذا العلم، كعلم مستقلّ بذاته، له مباحثه واهتماماته.

وعلم النّفس العصبي هو حقل جديد نسبيّا في مجال علم النّفس، "تعود جذوره الأولى إلى الفلسفة اليونانيّة، إذ كان تحديد موضع الوظائف المخيّة الشّغل الشّاغل وبؤرة اهتمام كلّ من الفلاسفة، وتلاهم علماء النّفس وعلماء الفيسيولوجيا"[1].

لهذا؛ فعلم النّفس العصبي يعود منذ وهلته الأولى إلى الأهميّة التي أولاها الفلاسفة للمخّ (الدّماغ) وتحكّمه في مختلف الوظائف الأخرى للجسم، ممّا يسيطر على مختلف العمليّات والسّلوكات التي يقوم بها الفرد، إذ رأى "بروس" أنّ هذا المصطلح ظهر لأوّل مرّة على يد ويليام أوسلر (W. Osler)، ثمّ استخدمه هب (Hebb) في كتابه المعنون: "تنظيم السّلوك؛ نظريّة نيوروسيكولوجيّة- عام 1948م. وعلى الرّغم من أنّ "هِبْ" لم يضع تعريفا محدّدا للمصطلح إلّا أنّه استخدمه للإشارة إلى الدّراسة التي تتضمّن اهتمامات علماء الأعصاب Neurologists، وعلماء النّفس الفيسيولوجيّين Physiological psychologists، وفي عام 1958م أصبح المصطلح محدّدا كأحد مجالات العلوم العصبيّة، إذ أشار كلوفر(Kluver) في مقدّمة كتابه المعنون: "Behavioral Mechanisms in Monkeys؛ الميكانيزمات السّلوكيّة عند القرود"،إلّا أنّ كتابه هذا يُعدّ أحد اهتمامات علماء النّفس العصبيّين Neuropsychologists، ثمّ ظهر المصطلح في كتابات "لاشلي Lashely" في عام 1960م الذّي لم يضع له تعريفا محدّدا، وإنّما قدّم مفهوم القوّة الكامنة المتساويّة Equipotentiality؛ ويتمثل المفهوم في كون كلّ مناطق المخّ تشارك بشكل متساوٍ في الوظائف العقليّة، ومن ثمّ فإنّ تحديد موضع الإصابة هو أمر ثانويّ بالنسبة لحجم الإصابة، وأنّ معظم المهارات تدخل فيها مناطق كثيرة من المخّ"[2].

1-سامي (عبد القوي): علم النّفس العصبي -أسس وطرق التّقويم-. مكتبة الأنجلو المصريّة، القاهرة، ط: 2، (د.ت)، ص: 24- 25.

2-المرجع نفسه، ص: 35.

لقد لقيَ علم النّفس العصبي اهتمامات الكثير من العلماء في عصور مختلفة، وعرّفوا هذا العلمَ حديثَ النّشأة بحسب اختصاصاتهم وتوجّهاتهم، بَيْدَ أنّ هذه التّعريفات المتعدّدة لم تتّفق على مفهوم محدّد، وبقي الاختلاف سائدا بين العلماء والباحثين في تحديد هذا العلم.

ويعدّ "جون جاكسون (J. Jackson) الواضع الأوّل للأساس الحديث لعلم النّفس العصبي في العصر الحديث؛ إذ كتب فيه العديد من المؤلّفات والبحوث، ما يزيد عن 300 مؤلّفا"[1].

ويتشارك هذا العلم مع علمي النّفس والأعصاب في المفاهيم والمواضيع، إذ يقتصر على دراسة واكتشاف الرّوابط المشتركة بين العقل والدّماغ من جهة، كما يتقاطع من جهة أخرى مع علم الأعصاب السّلوكي في دراسته للعلاقة القائمة بين الدّماغ والسّلوك، وتأثير السلوك على وظائف الدّماغ (المخ).

3- اللّسانيات والرّسالة اللّغويّة العصبيّة:

يمكن بيان تعريف الرّسالة اللّغويّة العصبيّة بأنّها تلك الذّبذبات الكهربائيّة التّي تنتقل بين الأعصاب فتستقبلها وتترجمها إلى أقوال وأفعال تمكّن من تحقيق التّواصل، كما تساعد أيضا في التحكّم في مختلف وظائف الجسم والعمليّات اللّغويّة المعقّدة كالإدراك، والفهم والإحساس...؛ ولا يمكن الفصل فيما بين هذه العمليّات العقليّة ضمن ارتباطها بالجهاز العصبي، كون كلّ مهارة تكمّل الأخرى، وكلّها تشترك في محطّات مختلفة من الجهاز العصبي، الذي يُعدّ مسلكا للسيّالة العصبيّة التي "تُستقبَل على شكل إشارات وذبذبات سمعيّة تدخل إلى الأذن من قبل المهاد (Thalamus) بعد تحويلها إلى سيّالات عصبيّة في جذع الدّماغ (Brainstem)؛ وهي إحدى المحطّات الفرعيّة للرّسالة اللّغويّة، تنقل بعدها إلى محطّتين مركزيّتين في القشرة المخيّة هما: تلفيف "هيشل" ومناطق التّرابط السّمعي المحيطة به بواسطة العصب السّمعي القحفي الثّامن (Auditory Nerve) والمسارات السّمعيّة الأخرى...، بعدما تقوم هذه المناطق بتمييز الأصوات المدخلة، فتشرع في عزل الأصوات اللّغويّة عن الأصوات الضّجيجيّة الأخرى Non Significant Background Noise، والذي يكون وفق معارف مختزنة في هذه المنطقة لحظة وصول الأصوات"[2].

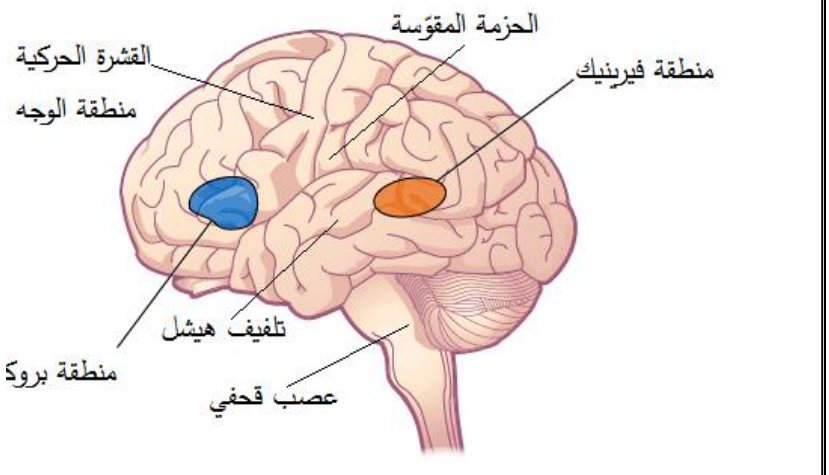
1-كحلة (ألفت حسين): علم النفس العصبي Psychological ص: 20 -بتصرف-.

2-حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلامية -دراسة وصفية تحليلية-. ص: 74 -بتصرف-.

والعصب السمعي القحفي؛ هو عصب حسي مسؤول عن نقل الصوت والاتزان من الأذن الداخلية إلى الدماغ[1].

إنّ مجموع الذّبذبات الكهربائيّة التي يستقبلها جسم الإنسان تنتقل في الجهاز العصبي عبر محطّات مختلفة انطلاقا من الأذن مرورا بالدّماغ الذّي يترجمها إلى رسالة لغويّة كالكلام مثلا، انتقالا منه إلى مناطق أخرى تسهم، وبشكل واضح في فهم هذه الرّسالة وتحويلها إلى أصوات وحركات.

وإنّ الدّفعة العصبيّة لا تقتصر فقط على هذه المناطق وإنّما تشمل مناطق أخرى من الجهاز العصبي التي تسهم وتساعد على فهم ومعالجة هذه الرّسالة من بينها التّلفيفان الزّاوي والهامشي الفوقي؛ إذ يساعد الأوّل على استرجاع أو استدعاء أو تذكّر الكلمات في حين يسهم التّلفيف الهامشي الفوقي في معالجة الجمل النّحويّة، أضف إلى ذلك منطقة "فيرينيك" التي تعمل مع هذين التّلفيفين على تمثيل المعاني واشتقاقها؛ إذ "تحقّق منطقة فيرينيك الفهم والاستيعاب للرّسالة اللّغويّة بعد تحليلها اعتمادا على المخزون المعجمي (Lexical Store) للكلمات والتصوّرات أو المفاهيم، وهو مخزون لا تحدّه حدود، بل هو منتشر في كلّ اتّجاه في القشرة الدّماغيّة؛ ولكنّه يتمركز أساسا في الفص الصّدغي"[2]، (سنتطرق لها لاحقا).



"صورة توضّح مناطق الرّسالة العصبية في الدّماغ"

1- Coad, ML; Lockwood, A; Salvi, R; Burkard, R. "Characteristics of patients with gaze-evoked tinnitus". Otology & Neurotology. 2001, Vol 22, N.5 P 650.

2- حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلامية -دراسة وصفية تحليلية، ص: 75.

إنّ العمليات العقليّة التي يقوم بها الكائن الحيّ من كلام ولغة وأقوال وأفعال.... هي ترجمة للسيّالة العصبية النّاتجة عن تنبيهات من المحيط الخارجي، فهي من اهتمامات اللّسانيات التي تدرس اللّغة لذاتها ومن أجل ذاتها –كما قال سوسير– على وجه العموم، أمّا كونها تنتقل في الجهاز العصبي ومختلف مناطقه باعتبارها عمليّة معقّدة يقوم بها الدّماغ، فقد اختصّت اللسانيات العصبية البيولوجية به.

4- النّـمذجـة العصبيّة وقيمتها في بناء التصور اللغوي والفكري:

4-1- مفهوم النمذجة العصبية: يحتاج تحقيق الفهم والتّواصل بين بني البشر إلى بناء نماذج وتصوّرات في مخّ المتلقّي لما تتضمّنه من فحوى الخطاب: كالإشارة مثلا إلى شيء (هذه شجرة)، من خلال قدرات كامنة في المخّ؛ هذا ما يُقصَد به النّمذجة العصبيّة.

إذًا؛ فهي مفهوم جديد في المجال العلمي تأثّر بمصطلح النّمذجة الحاسوبيّة من خلال محاولة وضْع نماذج وتصوّرات لأشياء في حياتنا، يصنعها المخّ شبيهة ببعض البرامج الحاسوبيّة. لتكون النّمذجة العصبيّة بهذا "آلة لبناء اللّغة وتصوّرها في الذّهن"[1].

أي إنّ النّمذجة العصبيّة هي بناء لجملة من التصوّرات والنّماذج داخل الذّهن البشري ليتمكّن من خلالها تحقيق غايته الإنسانيّة –التّواصل–، ويُعرّفها "جورج لايكوف" في كتابه "الفلسفة والجسد": «النّمذجة العصبيّة هي المجال الذي يدرس الصّور والبنيات العصبيّة، وما تنفّذه من عمليّات حوسبيّة (أو حوسبات) عصبيّة نمارسها تجربتها بوصلها أشكالا خاصّة من التّفكير العقلي. كما أنّها تدرس كيف تُعلَّم هذه البنيات والصوّر العصبيّة»[2].

رأى لايكوف في قوله هذا أنّ النّمذجة العصبيّة هي دراسة للتصوّرات والافتراضات والبنيات العصبيّة المتواجدة في الذّهن، والدّور الذي تقوم به في عمليّة فهم وإدراك هذه التصوّرات. وكذا دراسة كيفيّة اكتسابها وتعلّمها وفق ما تستدعيه الحاجة، وتتّم هذه العمليّة داخل الجهاز العصبي الذي يؤدّي دور الحاسب في النّمذجة الحاسوبيّة.

ويعرّفها غي تبيرغيان من خلال مصطلح نظريّة النّماذج الذّهنيّة على أنّها: «نظريّة تقول بأنّنا نبني تصوّرات ذهنيّة تكون صورا للعالم الخارجي. وما هذه الصور إلا نماذج

1–عطيّة (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللّغة في الدّماغ –رمزيّة، عصبيّة، عرفانيّة–. ص: 403.

2–لايكوف (جورج) وجونسون (مارك): الفلسفة في الجسد –الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي. ترجمة وتقديم: عبد المجيد جحفة. دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط: 1، مارس 2016، ص: 53.

للواقع (أو نماذج ذهنيّة) تتدخّل في مجمل النّشاط المعرفي... وتتعلّق هذه النّظريّة بالعديد من الجوانب المهمّة في المعرفة، كما في التّصور، وكما في فهم اللّغة والتّفكير... إذًا؛ فالنّموذج الذّهني هو تصوّر إمكانيّة أو وضع يستطيع أنْ يُنتَج من الخطاب أو الإدراك أو التّخيّل...»[1]. ولتحقيق الفهم والإدراك والمعرفة لا بُدّ من بناء تخيّلات وتصوّرات ذهنيّة مطابقة لما هي عليه في المحيط الخارجي، وتمكّننا هذه التصوّرات والنّماذج من التّفاعل معها –بمعطيات العالم الخارجي–. إذًا؛ فالنّمذجة العصبيّة هي قدرة كامنة في مخّ الإنسان تتمظهر بشكلها العام في بناء تصوّرات ونماذج لمعلومات مختزنة في ذهن الفرد، تمكّنه من تحقيق غاياته من فهم وإدراك وتحقيق للتّواصل مع غيره.

4-2- دور النمذجة في بناء التصورات اللغوية والفكرية:

ممّا سلف ذكره من تعريفات النّمذجة العصبيّة، يبرز ما تؤدّيه من دور في فهم اللّغة وتعلّمها والتّفكير والإدراك من خلال صنع التصوّرات والنّماذج والتخيّلات. ويشير لايكوف – من منطلق إيمانه بأنَّ الذّهن متجسّد– إلى "أنّ الخصائص الفعليّة للتصوّرات تخلق نتيجة للكيفيّة التي يبنين بها الذّهن والجسد، وللكيفيّة التي يعملان بها في العلاقات ما بين الأشخاص وفي العالم الفيزيائي"[2]. وهكذا يتبيّن أنّ دورَ النّمذجة العصبيّة، يكمن في ما يقوم به الذّهن والجسد في خلق تصوّرات تمكّن الإنسان من التّعامل مع العالم المحيط به، وبهذا؛ فهي آلة لبناء اللّغة وفهمها وتجسيدها في الذّهن.

لقد شغلت هذه العمليّة –كونها عمليّة ذهنيّة معقّدة تحدث داخل الدّماغ في إطار إعطاء تخيّلات عن الأشياء التي تحيط بنا– عديدا من البحوث والدّراسات حول كيفيّة حدوثها، ومثال ذلك ما قام به لايكوف، إذ قال: «ففي أبحاث حديثة عن النّمذجة العصبيّة، يمكن لنماذج الآليات الإدراكيّة وخطاطات الحركة أنْ تقوم فِعليّا بعمل تصوري في تعلّم اللّغة، وفي التّفكير. هذه النّتيجة مثيرة، إنّها تتحدّى تلك النّظريّات الفلسفيّة التي حظيت بالاحترام عبر الزّمن، نظريّات علم النّفس القائمة على الملكات، ونسختها الحديثة في نظريّات النّمذجة القويّة للذّهن واللّغة، وكلتاهما تُلِحّان على الفصل بين آليات الإدراك وآليات بناء التصوّر»[3].

1–ينظر: عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللّغة في الدّماغ –رمزيّة، عصبيّة، عرفانيّة–. ص: 404.

2–لايكوف (جورج) وجونسون (مارك): الفلسفة في الجسد –الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي. ص: 80.

3–المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

لقد بيّنت الدّراسات الحديثة لعمليّة النّمذجة العصبيّة أنّ دورها يقتصر على القيام بعمل تصوريّ حين تعلّم اللّغة والتّفكير، فتُخلق تصوّرات عنهما في الذّهن؛ من خلال الاستعانة بجملة من النّماذج المسجّلة فيه أو ما يُعرف بالثّروة اللّغويّة، ممّا يساعدنا على القيام بمختلف العمليّات العقليّة من فهم للّغة وإنتاج وتفكير.

إنّ النّمذجة العصبيّة تبني عدّة تصوّرات، يُعتبَر الجسد الأساس الأوّل المسؤول عنها، بُغيةَ تحقيق التّواصل بين المخّ وما يحيط به خارجيّا. "ويرى لايكوف أنّ هذه النّماذج بُنيت من أجل أنواع ثلاثة من التّصوّرات تتمثّل في:

⋆ تصوّرات العلاقة الفضائيّة؛ التي تظهر في ألفاظ تتضمّنها اللّغات جميعها، مثل: في، على، فوق، تحت...

⋆ تصوّرات الحركة الجسديّة؛ التي تمثّلها أفعال، مثل: أمسك، سحب، رفع، ضرب،...

⋆ تصوّرات تشير إلى بنية أعمال أو أحداث؛ مثل: البداية، التوقّف، الإيجاز، الاستمرار... بما في ذلك تلك الأحداث التي يُشار لها نحويّا، بأنّها تتدرّج في الحدود (وتعبّر عنها اللّغة الإنجليزية بواسطة الفعل المساعد Are أو Is مع جذع الفعل واللاّحقة Ing كما في يجري Is running)، أو تلك التي تمّت وانتهت (ويستعمل لها الفعل Has أو Have إضافة إلى جذع الفعل واللاّحقة ed مثل: رفع Has lifted)"[1].

هذا يعني بأنّ جُلّ التصوّرات التي أنتجتها النّماذج العصبيّة، بالرغم من اختلافها إلاّ أنّها تنطلق من نموذج تصوريّ تتشارك فيه، فيجمع بينها ضمن إطار واحد. ويذكر لايكوف الهدف المراد من النّمذجة العصبيّة في قوله:

«إنّ الشّبكات العصبيّة الحقيقيّة في الدّماغ، بطبيعتها تقوم بأشياء معيّنة. والهدف من النّمذجة العصبيّة هو أن نكتشف كيف تتمكّن من القيام بما تقوم به؛ هذا يعني أنّ البحث في النّمذجة العصبية هو دراسة المهام التي تقع على كامل الأنسقة العصبيّة»[2].

إذا فالنّمذجة العصبيّة تهدف إلى دراسة كيفيّة عمل الشّبكات العصبيّة وبيان ما تقوم به من مهام، وكذا دراسة كيفيّة بناء الأنسقة العصبيّة.

1- لايكوف (جورج) وجونسون (مارك): الفلسفة في الجسد -الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي. ص: 81، 82.
2-المرجع نفسه، ص: 743.

المبحث الرابع؛ دور المخ والدماغ في اكتساب اللغة:

1- الدّمـاغ ومكـوّناته:

إنّ اللّغة باعتبارها ظاهرة بيولوجيّة، ونشاطًا ذهنيًا خاصًّا بالإنسان، فإنّها تشغل حيّزا واسِعًا من جهازه العصبي بمختلف مكوّناته كونه المسؤول الأوّل عن إنتاجها، لذا اهتمّ كثير من الباحثين بدراسة مكوّنات هذا الجهاز ودورها وما تؤدّيه من وظائف مختلفة في إنتاج اللّغة واكتسابها وفهمها بدءًا من مصدرها الرّئيس وهو الدّماغ.

* **تعريف الدّماغ Brain:** هو أهمّ أجزاء الجهاز العصبي في جسم الإنسان، يشغل الجزء الأكبر من الجهاز العصبي المركزي ويتحكّم فيه؛ "فهو عضو يقبع في داخل تجويف الجمجمة (Cranial Cavity)، وعليه تقوم العمليّة اللّغويّة في نظام تشكّلها المعرفي والأدائي، وهو كتلة مركزيّة تتوزّع في داخلها شبكة عصبيّة تُمثّل نظام اللّغة وتتحكّم فيه"[1]؛ أي إنّه جزء موجود في تجويف الجمجمة، وهو مركز التّفكير وإنتاج اللّغة وجمع المعلومات وتحليلها ومصدر لتوليد معلومات جديدة، كما يعتبر العضو المسيطر على وظائف أخرى كالجوع والهضم والأحاسيس....

والدّماغ في مفهومه العام هو جملة من الخلايا العصبيّة التي ترتبط فيما بينها داخل المخّ من خلال مجموعة المشابك العصبيّة.

كون الدّماغ يتربّع على مساحة كبيرة من الجهاز العصبي للكائن الحيّ، فإنّه يتكوّن أساسا من ثلاثة أجزاء رئيسة لكلّ منها دور يختلف عن الآخر، وهي:

أ/ المخّ Cerebrum: هو عضو يشمل الجزء الأكبر من الدّماغ، إذ يُعتبر الأهمّ في الجهاز العصبي المركزي. ينقسم إلى نصفين كرويين مخيّين؛ يقع أحدهما في الجانب من الدّماغ والآخر في الجانب الأيسر، وكلّ نصف منهما يتحكّم في حركة عضلات الجسم في الاتّجاه المعاكس (بمعنى أنّ الجانب الأيمن يتحكّم في حركة عضلات الجسم في الجهة اليسرى والعكس صحيح). ويهتمّ بشكل عام بالوظائف الإدراكيّة والحسيّة والعقليّة، ووظائف اللّغة.

ب/ المخيخ Cerebellum: هو أحد مكوّنات الدّماغ وهو أصغر من المخّ، سُميّ هذا الاسمَ؛ لأنّه شبيه بالمخّ في الشّكل، بينما يختلف عنه في الحجم. ويتكوّن من نصفين

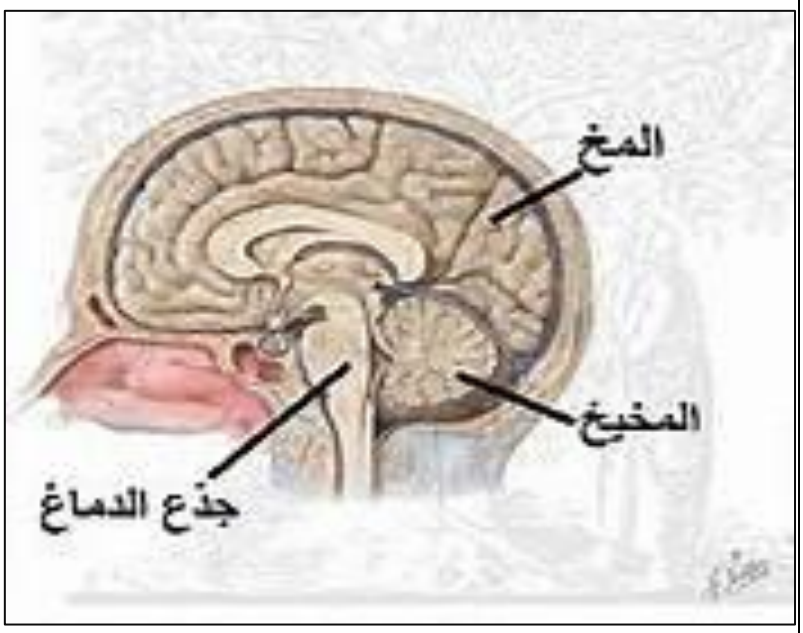
1-حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلامية -دراسة وصفية تحليلية-. ص: 53.

كرويين مخيخيّين ومن الدّودة التي تتوسّطهما. فهو "منظومة تنبّؤ حاسوبيّة عصبيّة كاملة تخدم التّحليل السّمعي الصّوتي، وعملية التّكلم برمتها"[1].

ويعتبر المخيخ المسؤول عن تحقيق التّوازن للجسم، وتنظيم توتّر العضلات وتنسيق الحركات باختلافها، كما "يشارك القشرة المخيّة في العمليّات العقليّة العُلَى؛ كاللّغة والتّفكير، وأي تلف في هذا الجزء من الدّماغ يفضي إلى عجز في القدرات الحركيّة مثل المشي أو الوقوف أو الكلام، ومن العيوب الكلاميّة التي تظهر بأداء هذا الجزء عسر التلفّظ وعدم تنسيق الجمل (Ataxia)، فيكون الكلام متقطّعًا متلعثمًا غير سلس"[2].

ج/ جذع الدّماغ Brain stem: هو المكوّن الثّالث من مكوّنات الدّماغ، يوجد في قاع الجمجمة بين المخّ والمخيخ؛ يتألّف من الدّماغ المتوسّط والجسر والنّخاع المستطيل.

يتحكّم أساسًا في مراكز التنفّس وتنظيم الضّغط ونبضات القلب والوظائف اللاّإراديّة في حركات الوجه من خلال الأعصاب القحفيّة كالعين، والذّوق، والبلع...، وأيّ إصابة في هذا الجزء غالبًا ما تؤدّي إلى الوفاة.



"صورة توضّح مكوّنات الدّماغ"

1-طمعة (عبد الرحمان محمد): البناء العصبي للغة -دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العرفانية العصبية-. ص: 204.

2- حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلامية -دراسة وصفية تحليلية-. ص: 60.

2- المـخّ ودوره في عمليـة اكتساب اللّـغة:

من خلال حديثنا سابقًا عن مكوّنات الجهاز العصبي، تطرّقنا إلى أهمّ عضو في إنتاج اللّغة واكتسابها وهو: المـخّ؛ ويُمثّل المخُّ أكبرَ عضو عصبي في الجسم، يتركّب من كثير من الخلايا والألياف العصبيّة التي تتلاحم فيما بينها من خلال نسيج. فهو "الجزء العلوي للجهاز العصبي المركزي الذي تحيط به الجمجمة، ويُشكّل (المـخّ) الجزء الأكبر من الجهاز العصبي... يتّصل بالنّخاع الشّوكي عند الثّقب المؤخري، ويحيط بالمخّ ثلاثة أغشية هي من الخارج إلى الدّاخل؛ أوّلا: الأم الجافية. ثانيا: الأم العنكبوتيّة. وثالثا: الأم الحنونة"[1].

يتألّف المخّ من نصفي كرتين مخيّتين، كلّ نصف يتكوّن من بُطَيْنٍ جانبي؛ والذي يكون مملوءًا بالسّائل الدّماغي الشّوكي، أمّا الجهة الظّاهريّة للمخّ فتوجد فيها ثلاثة شقوق، هي: شقّ رولاندو (المركزي)، الشقّ القذالي، الشقّ الجانبي؛ وتُقسِّم هذه الشّقوق كلّ نصف كرة مخيّة إلى فصوص، هي: الفصّ الجبهي، الفصّ الجداري، الفصّ القفوي، الفصّ الصّدغي؛ "فالمخّ يتكوّن من ثلاثة أجزاء رئيسة، يقوم كلّ منها بوظيفة منفردة، وإنْ كان جميعها يقوم بهذه الوظائف بتناسق وتناغم مع الأجزاء الأخرى، وتشمل الأجزاء الثلاثة ما يأتي:

1/ النّصفان الكرويّان Cerebral hemispheres: وهو الجزء الأكبر من المخّ ويشغل معظم التجويف الجمجمي ويتكوّن كلّ نصف ممّا يلي:

⋆ القشرة المخيّة Cerebral Cortex: ويتكوّن من مادّة رماديّة Gray Mater، تُمثّل أجسام الخلايا العصبيّة وتعتبر سطح المخّ.

⋆ ما تحت القشرة Subcortex: وتتكوّن من مادّة بيضاء White Mater، تُمثّل المسارات العصبيّة الآتية إلى القشرة المخيّة أو الخارجة منها.

⋆ العقد القاعديّة Basal Gamglia: هي مجموعة من الخلايا العصبيّة المختصّة بتنظيم الحركات الإراديّة، وترتبط ارتباطًا وثيقًا بالمخيخ.

2/ جذع المخّ Brain Stem: ويتكوّن من الأجزاء الآتية:

⋆ المخّ الأوسط Med Brain: يحتوي على العصبيين الدّماغيين؛ الأوّل والثّاني.

⋆ القنطرة Pons: تحتوي على المسارات التي تتّصل بالحبل الشّوكي والنّخاع المستطيل والمخيخ، بالإضافة إلى الأعصاب الدّماغيّة؛ الرّابع والخامس والسّادس والسّابع.

1-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. الهيئة المصريّة العامة للكتاب، القاهرة، ط: 1، 1994، ص: 1208.

⋆ النّخاع المستطيل Medulla Oblongata: يُمثّل الجزء الأخير من جذع المخّ... ويقع تحته مباشرة الحبل الشّوكي الذي يُعدّ امتدادًا له، ويغادر تجويف المخّ عند نهاية النّخاع المستطيل عن طريق الثّقب الأعظم Foramcn Magnum، ليكمّل مساره بعد ذلك في العمود الفقري.

3/ المخيخ Cerebellum: يقع في الجزء الخلفي من الدّماغ تحت النّصفين الكرويّين، ويتكوّن من نصفي كرة أيضًا، ويُعدّ الجزء المسؤول عن المحافظة على توازن الجسم وتآزر وتنسيق الحركات الإراديّة"[1].

من خلال ما سبق، يتّضح أنّ تركيب المخّ ينبني على ثلاثة أجزاء هامّة، يؤدّي كلّ جزء منها وظيفة تختلف عن وظائف الأجزاء الأخرى، وتُكمّل بعضَها بَعْضًا، لتُؤدّي وظيفة أساسيّة هامّة تتمثّل في معالجة واكتساب وفهم اللّغة؛ هذه الأجزاء هي: النّصفان الكرويّان بمختلف مكوّناتها، وكذا جذع المخّ والمخيخ.

تعمل أجزاء المخّ السّابقة الذّكر على وظيفة مهمّة وأساسيّة تبرز في اكتساب اللّغة ومعالجتها مستعينة في ذلك ببعضِها بعضٍ، فالمخّ بمختلف مكوّناته له دور بالغ الأهميّة في عمليّة اكتساب وإنتاج اللّغة. ونضيف إلى ذلك "أنّ الجهاز العصبي يعمل بصورة متكاملة متعاونة كوحدة واحدة، يتعاون كلّ جزء منه مع الآخر للقيّام بالعمليّات الحيويّة داخل الجسم.... إذ يُستبعد أنْ توجد مناطق مخيّة (مراكز لغويّة) محدّدة بشكل وثيق، مسؤولة عن المعالجة اللّغويّة فقط.... فهذه المناطق تقوم بمعالجة اللّغة وأعمال أخرى؛ إضافة إلى عملها اللّغوي. إلى جانب وجود مناطق أخرى ليس لها علاقة باللّغة لكنّها تنشط عند معالجة اللّغة، وتتعاون مع مراكز اللّغة في هذا العمل، كما تقوم بعمليّة تعويض عن مراكز اللّغة عند تلفها.... كما في لغة الإشارة لدى الصّم التي تستعين بمركز الإشارة في المخّ كبديل لمراكز السّمع التّالفة... فكلّ مراكز المخّ تعمل في معالجة اللّغة معًا، وأنّها تستبدل حاسّتي السّمع والبصر عند تلفهما بحواس ومراكز أخرى بالمخّ"[2].

إنّ عمليّة اكتساب اللّغة ومعالجتها عمليّة معقدّة تتمّ داخل الجهاز العصبي بمختلف مكوّناته، التي تعمل مع بعضِها بعضٍ، وتُعوّض بعضها بعضًا للقيّام بهذه العمليّة ومختلف

1-كحلة (ألفت حسين): علم النفس العصبي Neuropsychological، ص: 44- 45.

2-عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 179- 180.

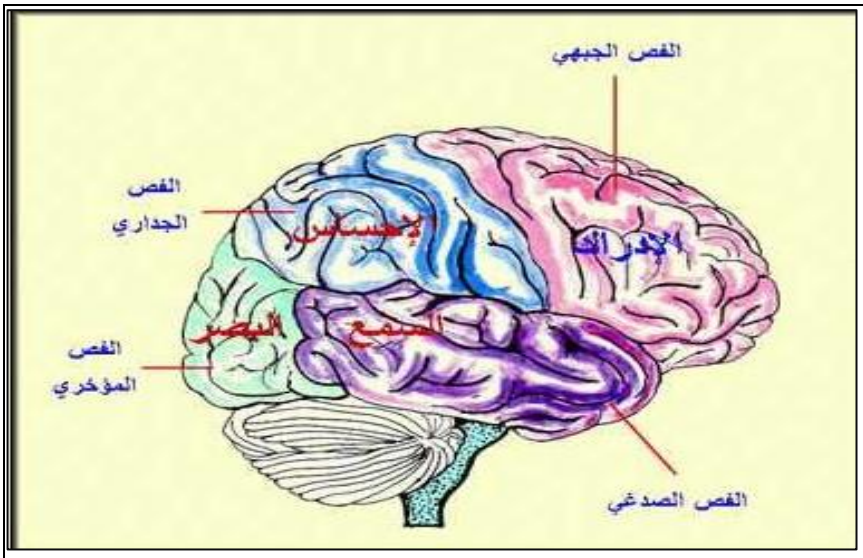
العمليّات الحيويّة الأخرى التي يقوم بها الجسم كالإحساس، الإدراك، الشّعور بالألم...، وهذا يعني أنّه لا يوجد في مخّ الكائن البشري مناطق محدّدة مسؤولة في إنتاج اللّغة بصفة خاصّة، فهناك مناطق أخرى تقوم بوظائف أخرى غير معالجة اللّغة تُعوّض المراكز اللّغويّة عند تلفها؛ فنجد الكائن البشري يستخدم مراكز أخرى في المخّ في عمليّة معالجة اللّغة كالسّمع والبصر... وغيرها.

وممّا سبق ذكره نخلص إلى أنّ المخّ بمختلف مكوّناته سواء تلك المسؤولة عن إنتاج اللّغة أم المسؤولة عن وظائف أخرى، تعمل بصورة متكاملة على اكتساب اللّغة ومعالجتها.

3- المناطق الهامّة في المخّ ووظائفها:

إنّ اللّغة باعتبارها ظاهرة معقّدة يتمّ إنتاجها في الجهاز العصبي بصفة عامّة والمخّ بصفة خاصّة، إلاّ أنّ إنتاجها داخل المخّ يشمل عدّة مناطق هامّة (الفصّ الأمامي/ الفصّ الصّدغي/ الفصّ الخلفي/ الفصّ الجانبي)، تقوم بوظائف تُميّزها عن غيرها من المناطق الأخرى، لها الأثر الكبير في عمليّة اكتساب اللّغة وفهمها وإنتاجها؛ وهذه المناطق هي:

3-1/ الفصـوص وهي: الفص الأمامي (الجبهي)، والفص الصدغي، والفص الخلفي (المؤخري)، والفص الجداري.



"صورة تبرز أهمّ الفصوص في مخّ الإنسان"

3-1-1- الفصّ الأمامي Frontal Lobe: وبه توجد مراكز الحركات الإراديّة ومراكز النّطق والأفكار والعواطف، ويتكوّن من:

* منطقة الحركة Motor Area: وهي المسؤولة عن بدء النّشاط الحركي الإرادي للجانب الآخر من الجسم.

* منطقة قبل الحركة Premotor Area: وهي المنطقة التي تساعد منطقة الحركة على الحركة.

* منطقة بروكا Boroca Area: وهي المسؤولة بشكل أساسًا عن توليد اللّغة، وصياغة الكلام المنطوق وأي خلل في هذه المنطقة يجعل الإنسان غير قادر على التّعبير.

* منطقة إكسنر Exner Area: مسؤولة عن صياغة الكلمات المكتوبة.

* المنطقة قبل الأمامية Pre Frontal: من مراكز المخّ العليا، تكمن وظيفتها في؛ وظيفة عقليّة تتمثّل في التّذكّر والذّكاء، ووظيفة شخصيّة تتمثّل في السّلوك والتّخطيط وحلّ المشكلات"[1].

3-1-2- الفصّ الصّدغي Temporal Lobe: توجد في هذا الفصّ المراكز المسؤولة عن السّمع والشّم والنّطق، وكذا المراكز المتعلّقة بالذّاكرة والمشاعر؛ ويتكوّن من:

"* منطقة السّمع الأوّليّة Primary Auditory Area: وهي المسؤولة عن الاستقبال السّمعي لدى الإنسان.

* منطقة السّمع الترابطيّة Auditory Association Area: تربط الصّوتيّات والكلمات بمعناها، إذ إنّها المسؤولة عن التعرّف واسترجاع الكلمات والأصوات.

* الجهاز الطّرفي Limbic System: هو المنطقة المسؤولة عن حاسّة الشّم"[2].

3-1-3- الفصّ الخلفي (القفوي القذالي) Occipital Lobe: يأتي في مؤخّرة الجمجمة وهو المسؤول عن مراكز البصر ومعالجتها؛ ويحوي المناطق الآتيّة:

* منطقة الأبصار الأوليّة Primary Visual: تختصّ بالأبصار.

1-محمد (مصطفى أحمد يونس): لغة الطّفل -دراسة تطبيقية على أطفال الريّاض والمرحلة الابتدائيّة في ريف مركز يوسف الصدّيق بمحافظة الفيوم في ضوء الدّراسات اللّغويّة الحديثة-. رسالة مقدّمة لنيل شهادة ماجستير، كليّة دار العلوم، جامعة الفيوم، 1431هـ/2010م، ص: 102- 103 -بتصرّف-.

2-المرجع نفسه، ص: 103.

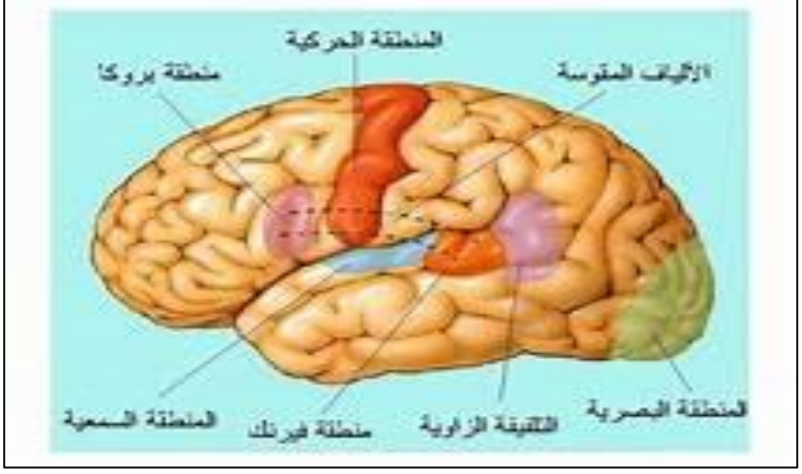
⋆ منطقة الأبصار التّرابطيّة Visual Association Area: مسؤولة عن إدراك واسترجاع الصور وأي إصابة فيها يُصاب الإنسان بالعمى"[1].

3-1-4- الفصّ الجداري Parietal Lobe: يقع في وسط الجمجمة يتحكّم في مراكز الذّاكرة والوظائف الحسيّة كالإحساس بالبرودة والحرارة، والألم... ويحتوي على المناطق الآتيّة:

"⋆ منطقة القشرة الحسيّة Corlical Sensory Area: المسؤولة عن الإحساس في الجهة الأخرى من الجسم.

⋆ منطقة التّلفيف الزّاوي Angular Gyrus: وهي المسؤولة عن الإدراك واسترجاع الحروف والأرقام، وتختصّ بالقراءة.

⋆ منطقة التّلفيف فوق الحافي Supra Marginal Gryus: تقوم باسترجاع وتخزين الأفكار الكلاميّة، والأفكار المعقّدة المتعلّقة بالنّشاط الحركي الإرادي"[2].



"صورة لمنـاطـق المــخّ"

إنّ فصوص المخّ الأربعة تعمل من خلال مناطقها على كلّ ما يُمكِّن الكائن البشري من التّواصل مع غيره والقيّام بمختلف الأنشطة الحيويّة وخاصّة إنتاج اللّغة وفهمها، وأي إصابة أو تلف في هذه الفصوص يؤدّي إلى عجز في القيام بهذه الوظائف.

1- محمد (مصطفى أحمد يونس): لغة الطّفل -دراسة تطبيقية على أطفال الريّاض والمرحلة الابتدائيّة في ريف مركز يوسف الصدّيق بمحافظة الفيوم في ضوء الدّراسات اللّغويّة الحديثة-. ص: 106.

2-المرجع نفسه، ص: 103- 104.

3-2/ قشرة المخّ: هي من المناطق الرّئيسة في مخّ الإنسان، تعمل كغيرها من الأعضاء الأخرى بوظائف بارزة هي:

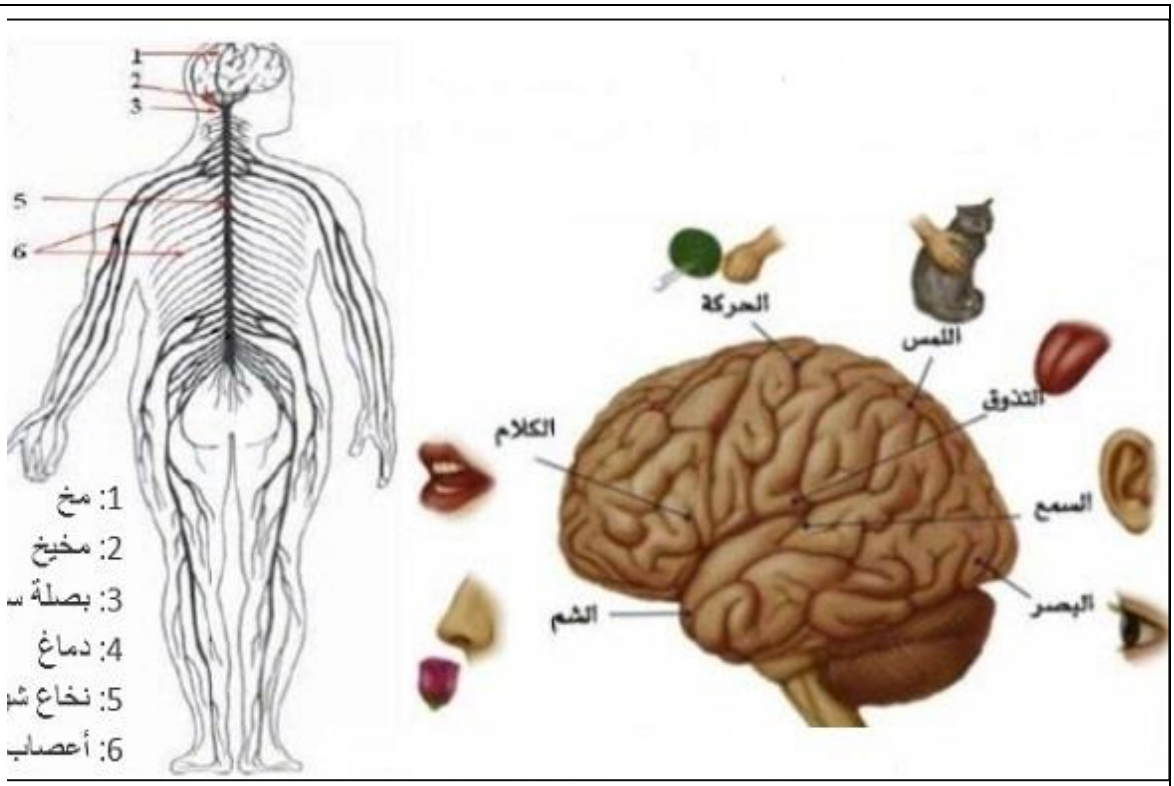
"* تنظِّم الحركات الإراديّة وتبدأ فيها.

* توجد فيها مراكز الإحساسات.

* توجد فيها مراكز الذّاكرة والانفعالات والسّلوكات النّفسيّة والذّهنيّة.

* توجد فيها مراكز النّطق والبصر والسّمع والذّوق والشّم"[1].

إنّ عمليّة معالجة اللّغة واكتسابها داخل المخّ عمليّة معقّدة لا تقتصر فقط على جزء واحد من أجزائه، وإنّما تشمل جميع مناطقه.



"صورة للجهاز العصبي؛ ووظائف القشرة الدماغية

1-العلوجي (صباح ناصر): علم وظائف الأعضاءPhysiologie. دار الفكر ناشرون وموزّعون، عمان، ط:3، 1435هـ/2014/، ص: 82.

الفصل الثاني؛
البناء والإنتاج العصبي للغة

المبحث الأوّل؛ علاقة اللّغة بالدّماغ:

1- القدرات اللّغويّة في الدّماغ:

ميّز الله عزّ وجلّ الكائن البشري عن باقي المخلوقات الأخرى بقدرات كامنة في عقله أكْسَبَته لغةً؛ ومكّنته باستعمالها من التّواصل مع الآخرين، والتّعبير عن حاجياته الفرديّة. وقد احتلّت هذه القدرات دوْرًا بارزًا في تنظيم عقل الإنسان؛ إذْ تُعدّ من أهمّ العوامل المسؤولة عن الفوارق الفرديّة في النّشاط العقلي، وإبراز الذّات المبدعة أو القدرات الإبداعيّة لكلّ فرد.

قال بيكرتون في كتابه "اللّغة وسلوك الإنسان": «لو كانت أدمغتنا الهائلة مصدر ذكائنا، ولو كان هذا الذّكاء قويًّا بحيث يستطيع تفسير تطوّر نوعنا البشري على هذا النّحو غير المألوف، لكان من السّخف الافتراض بأنّ اللّغة بوصفها مجرّد وسيلة للتّواصل هي التي أنتجته. وتبعًا لذلك يجب أن يُعزّى الذّكاء البشري إلى قدرات أخرى تكمن داخل تلك الأدمغة الهائلة»[1].

ورأى بيكرتون أنّ اللّغة ليست المسؤولة عن إنتاج الذّكاء، بل يرجع ذلك إلى قدرات كامنة في مخّ الكائن البشري، الّذي ينظر إليها على أنّها مجموعة إمكانات أو استعدادات داخليّة ذهنيّة تتجسّد في جملة من الإنجازات والأداءات سواء أكانت في إنتاج اللّغة أم في سلوكات أخرى يقوم بها الفرد، "هذه القدرات تشمل قدرات عامة تخصّ عمل المخّ كنشاط وظيفي عام له؛ ونقصد بها كل العمليّات العقليّة التي تجعل المرء يتفاعل مع عالمه المحيط به. وقدرات خاصّة تخصّ اللّغة؛ وهي القدرات التي تُمكِّن المرء منْ أنْ يتكلّم، ويستخدم اللّغة في التّفاعل مع مجتمعه. ولنُسَمِّها: (القدرات اللّغوية)"[2].

وعليه فالقدرات الكامنة في مخّ الإنسان تتمظهر في قدرات عامّة تشمل جميع العمليّات العقليّة التي يقوم بها المخّ، وتسمح له بالتّفاعل مع ما يحيط به، وأخرى خاصّة باللّغة؛ تُمكّن الفرد من فهم وإنتاج عدد لا نهائي من الكلمات والعبارات والجمل الّتي تُمكّنه من التّكلّم، وهي ما تُعرف بالقدرات اللّغوية التي تُعرَّف على أنّها مجموعة من المعارف والمعلومات اللّسانية المختزنة في ذهن المخاطَب (المتكلّم).

1-بيكرتون (ديريك): اللّغة وسلوك الإنسان. تر: محمد زياد كبة. إدارة النشر العلمي والمطابع، الرياض، ط:1، 1422هـ/2001م، ص: 41.

2-عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 90.

وتعرّف بمصطلح القدرة اللّفظيّة على أنّها: «مقدرة بعض الأفراد على فهم الألفاظ والتّعبيرات اللغويّة المختلفة، ومعرفة مترادفات الكلمات وأضدادها. فهي لذلك ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالأسلوب اللّغوي للفرد، وبثروته اللّفظيّة، وبفهمه الدّقيق لتباين الألفاظ واختلاف معانيها»[1].

وتتمثّل القدرات اللّغويّة الكامنة في دماغ الكائن البشري في: القدرة الكلاميّة، القدرة المعرفيّة، القدرة على التّفكير التّرميزي والتّرميز الصّوتي، الإدراك، التّذكّر... وغيرها من القدرات الأخرى الّتي تُمكّن الإنسان من تحقيق غايته.

1-1. القدرة الكلاميّة: هي من أهمّ القدرات اللّغويّة الّتي وهبها الله للإنسان بغية التّواصل مع الآخرين، والتّفكير والتّعبير عمّا في مكنونه؛ من خلال نظام من الرّموز يحمل مدلولات مختلفة يُصدرها الإنسان عن طريق النّطق؛ فالكلام: "هو أهمّ القدرات الرّئيسة الفذّة الّتي وهبها الله سبحانه وتعالى للإنسان، ليستطيع أنْ يُدرِك ويُفكّر ويُعبّر عن معانٍ أو مدلولات ما في ذهنه من الأفكار، وما حوله من مظاهر، وعمّا يُحِسّ به من انفعالات حسيّة أو معنويّة. ويتمّ ذلك بواسطة مجموعة من الرّموز والصور الصّوتيّة الّتي تُمثّل المعاني المختلفة، من خلال ظاهرة صوتيّة حقيقيّة محسوسة أو حدث واقعيّ أو تعبير صوتيّ ظاهر ألاَ وهو نطق أصوات لغة الكلام"[2].

إنَّ الكلام هو إنتاج فردي للّغة يتمثّل في جملة من الألفاظ الّتي يكتسبها الإنسان، ويتّخذ منها ما يُحقّق أغراضه في الحياة، كما أنَّ الكلام يربط بين جماعات من الأفراد في كلّ مكان وعبر كلّ زمان.

يتمّ إصدار الكلام عن طريق اشتراك مجموعة من أعضاء الجسم الّتي تتمثّل في كلّ من الجهاز التّنفّسي، الجهاز العصبي، الجهاز النّطقي (الرئتان، الحنجرة، الشّفتان، الأسنان، اللّسان، الخيشوم...).

إنَّ الكلام هو من القدرات اللّغويّة الّتي تُمكّن الكائن البشري من التّواصل وتوليد الكلمات والعبارات عبر نسق من الرّموز يَصدر من الجهاز النّطقي بالتّعاون مع أجهزة أخرى من جسم الإنسان.

1-السيّد (فؤاد البهيّ): الأسس النّفسيّة للنّمو. دار الفكر العربي، مصر، ط:1، 1956، ص: 215.

2-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. ص: 12.

1-2. القدرة المعرفيّة: هي من القدرات اللّغويّة الّتي يمتلكها الفرد، تُمكّنه من إدراك وفهم العلاقات بين الأشياء، كما تُمكّنُه من التّفكير، وهي وسيلة لجمع المعرفة وتدوينها في المخّ البشري.

"فالخاصيّة المحدّدة للبشر؛ هي القدرة المعرفيّة الّتي لا نظير لها، نحن نُفكّر على نحو مختلف عن كلّ الكائنات الأخرى على سطح الأرض، ونستطيع أنْ نتقاسَم الأفكار بعضنا مع بعض بوسائل لا تُدانيها على الإطلاق الأنواع الأخرى"[1].

إنَّ القدرة المعرفيّة هي من القدرات الّتي ينفرد بها الكائن البشري يتميّز بها عن باقي الكائنات الأخرى، فهي من الوسائل الّتي يتعلّم بها الفرد ويكتسب المعارف والمعلومات، ويستخدمها في حلّ المشكلات الّتي تواجهه في بيئته الّتي يعيش فيها والتّكيّف مع شروط المحيط الخارجي وظروفه.

يمتلِك الإنسان جملة من القدرات اللّغويّة؛ "أوّلها وأهمّها القدرة المعرفيّة، وحقيقة الأمر أنّها ليست قدرة معرفيّة؛ بل رغبة كامنة في أمخاخنا في التعلّم؛ لتصبح تلك القدرة وسيلتنا إلى جمع المعرفة بشتّى أنواعها وتدوينها في أمخاخنا"[2].

1-3. القدرة على التّفكير الرّمزي: هي قدرة يمتلكها الكائن الحيّ تتمثّل في القدرة على تحويل وتمثيل الواقع باعتماد الإيماءات والرّموز والأرقام... وغيرها؛ ومع ذلك؛ فإنَّ الأداة الأولى للتّفكير الرّمزي هي اللّغة، "فهي ليست مجرّد نمط للاتّصال، وإنّما هي أيضا التّحلّي الصّريح لنمط الفكر، وهو نمط غير مألوف؛ أيْ التّعبير الرّمزي؛ إذْ من دون الرّمز يغدو هذا العالم الخائلي الّذي نتحدّث عنه بعيد المنال لا يمكن تصوّره... إذ إنّ الفكر الرّمزي لا يتوفّر كشيء مُدمج فطريًّا في الإنسان، بل يتطوّر عن طريق استدخال العمليّة الرّمزيّة الّتي تُشكّل أساسًا للّغة؛ لذلك فإنَّ الأنواع الّتي لم تكتسب القدرة على التّواصل رمزيًّا لا يُمكن أنْ تكون قد اكتسبت قدرة على التّفكير بهذه الطّريقة أيضًا"[3].

1-ديكون (تيرنس دبليو): الإنسان-اللّغة- الرّمز-التطوّر المشترك للّغة والمخّ-. تر: شوقي جلال. الهيئة العامّة لشؤون المطابع الأميريّة، القاهرة، ط:1، 2014، ص: 25.

2- عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 91.

3- ديكون (تيرنس دبليو): المرجع السابق. ص: 27.

لهذا؛ فالتّفكير هو قدرة يكتسبها الإنسان بالتعلّم من خلال بعض العمليّات الرّمزيّة الّتي تتشكّل في مخّه لتولّد لغته الّتي تُجسّد ما يدور في فكره. لتصبح بهذا وسيلة تُسهّل تواصله واحتكاكه مع غيره.

1-4. الإدراك: هو عمليّة عقليّة تتمثّل في مقدرة الفرد على التعرّف على العالم الخارجي من خلال استقبال منبّهات وإشارات وتفسيرها لتصبح ذات معنى، إذ "يتأثّر إدراك الفرد بنموّه العضوي الفيزيولوجي العقلي والانفعالي والاجتماعي...، وهكذا تُؤكّد الأبحاث الحديثة أنَّ إدراك الفرد للعالم المحيط به مظهر من مظاهر نموّه... وهكذا نرى أنَّ إدراك الفرد يتطوّر من الطّفولة إلى المراهقة، فيمتدّ في المستقبل، ويتّسع في المدى، ويعلو في المستوى، ويهدأ بعد تحوّل وتقلّب ويستقرّ بعد تذبذب وتشتّت ويُسفر في هذا كلّه عن مظاهر النّمو المختلفة، ويتفاعل معها متأثّرًا بها ومؤثّرًا فيها..."[1].

إنَّ الإدراك هو قدرة لغويّة تتأثّر بالنّمو العضوي والعقلي للفرد؛ أي إنَّ إدراك الفرد الأشياءَ في العالم المحيط به ينمو ويتّسع ويتطوّر بنموّه عبر مراحل عمريّة مختلفة بداية من الطّفولة إلى المراهقة.

1-5. التّذكّـر: يُعَرَّف التّذكّر على أنّه عمليّة ذهنيّة تقوم على مقدرة الفرد على استرجاع المعلومات والمعارف الّتي سبق وتَعَلَّمها واحتفظ بها في ذاكرته، وهو مرحلة أساسيّة تؤدي دورًا بالِغَ الأهميّة في عمليّة التّعلّم.

ويُعرَّفُ التذّكر على أنّه: «العمليّة الّتي بها استرجاع الخبرة للاستفادة منها في المواقف الجديدة، وأنّ الخبرات تُسَجَّل في عقل الإنسان على شكل تصوّرات ومفاهيم ونماذج معرفيّة»[2]. ويحتفظ الإنسان بجملة من المعارف والخبرات في ذهنه، ويقوم باسترجاعها لمواجهة المواقف والمشكلات الّتي تعتريه في حياته اليوميّة؛ وهذا ما يُعرَف بعمليّة التّذكّر.

2- المعالجة الدّمـاغيّـة للّـغة:

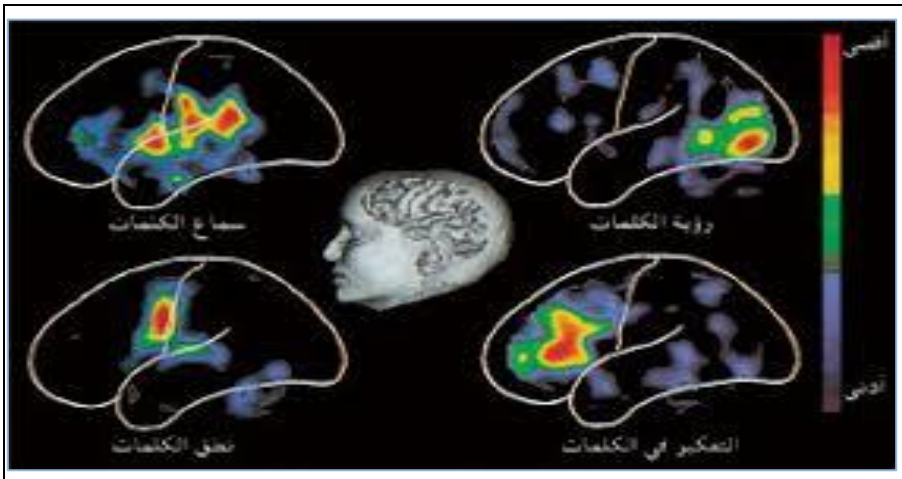
يتميّز الإنسان عن باقي الكائنات الحيّة بنطقه لجملة من الرّموز الكامنة في ذهنه، الّتي تمكّنه وتسمح له بالتّواصل مع غيره، وتوليد كلمات يُعبّر من خلالها عمّا في داخله منتجًا

1- السيّد (فؤاد البهيّ): الأسس النّفسيّة للنّمو. ص: 210، 211.

2-ينظر: نافذ نايف (يعقوب): إستراتيجية التّذكّر وأسلوب التّعلّم وعلاقتهما بالتّحصيل الدّراسي لدى طلبة كليّات جامعة الملك خالد-فرع بيشا (المملكة العربية السّعوديّة)-. مجلّة العلوم التّربويّة النّفسيّة، المجلّد: 17، العدد: 01، مارس 2016، ص: 458.

بذلك لغة، فلكونها "نتاج نشاط عقلي معقّد ومتآزر للعديد من المناطق المتخصّصة في المخّ"[1]. فقد اهتمّت بها معظم الأبحاث مركّزة على أهمّ الميكانيزمات العمليّة الّتي تُسهِم في معالجة وفهم وإنتاج واكتساب هذه الخاصيّة الإنسانيّة.

إنَّ الدّماغ باعتباره المسلك الأوّل للّغة الّتي يتواصل بها الإنسان مع غيره، فإنّه يعتبر محطّة مختلف العمليّات الّتي تسبق إنتاج اللّغة من معالجة وفهم وغيرها من خلال مجموعة أعضائه ومكوّناته؛ إذ تؤكّد معظم الدّراسات والأبحاث في الجانب العصبي على أنّ لِنصفيْ الدّماغ دورًا مشترك في عمليّة معالجة اللّغة وذلك من خلال كيفيّتين: "كيفيّة بيولوجيّة وأخرى فيسيولوجيّة؛ إذ تهدف الكيفيّة الأولى إلى التّفسير العضوي للسّلوك اللّغوي، وتتّبع مجموع العمليّات الّتي تمرّ بها المعالجة اللّغويّة عن طريق الأعضاء والمراكز الحيويّة المسؤولة عنها، أمّا الكيفيّة الثّانية فتُمثّلها مجموع العمليّات الكيميائيّة الّتي تحدث متزامنة مع المعالجة اللّغويّة بالدّماغ"[2].



صورة بالأشعة المقطعية، في أثناء نطق ورؤية الكلمات وسماعها

2-1. الطّريق الفيسيولوجي:

إنَّ الكيفيّة الفيسيولوجيّة لمعالجة اللّغة تتمّ من خلال استقبال الخلايا العصبيّة السّمعية للكلام المسموع -إشارات وذبذبات سمعيّة-، ثُمّ تنقل إلى مراكز المخّ المسؤولة عن السّمع، "فعندما تصل الموجات الصّوتيّة الصّادرة من أيّ نوع من مصادر الأصوات إلى الأذن، فإنّها

1- سامي (عبد القوي): علم النّفس العصبي -أسس وطرق التّقويم-. ص: 205.

2- كعواش (أمال): فيسيولوجيّة اللّغة وآلياتها العمليّة من منظور اللّسانيات العصبيّة. ص: 93 -بتصرّف-.

تتجمّع من خلال صيوان الأذن[1]، حيث تمرّ أسفل القناة السّمعية الخارجيّة حيث تصل إلى غشاء طبلة الأذن. وهذا ما يؤدّي إلى (ذبذبة) طبلة الأذن حيث تنتقل هذه (الذّبذبات) إلى يد إحدى العظيمات الصّغيرة في الأذن الوسطى المسمّاة المطرقة، إذ تمرّ الذّبذبات من خلال رأس المطرقة إلى عظمة السّندان، ثمّ إلى عظمة الرّكاب. وتحتلّ قاعدة الرّكاب مكانًا عبر الثّقب الصّغير في جدار التية العظمى المسمّى كوة الدّهليز، وهكذا تمرّ ذبذبات الرّكاب عبر هذه الكوة ومن خلال السّائل في السلم الدّهليزي وعبر الخرق الحلزوني، ثمّ أسفل السلّم الطّبلي لكي يتسرّب عبر الكوة الطّبليّة... وعند تسرّب الذّبذبات فإنّها تنتقل إلى الغشاء القاعدي... ممّا يجعلها تشعّ ومضات وإشارات عصبيّة تسري عبر الجزء القوقعي من العصب السّمعي إلى المخّ. وبذلك يستطيع المخّ البشري أنْ يُفسّر ويستنتج شدّة ودرجة ونوع ومعنى الموجات الصّوتيّة الّتي استقبلتها الأذن"[2].

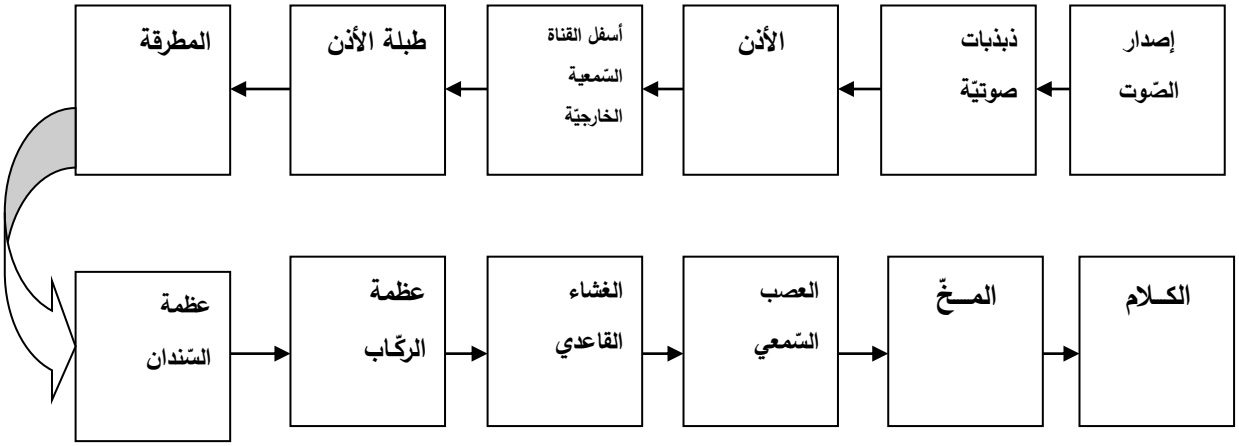
إنّ من مجموع الذّبذبات الّتي يستقبلها المخّ البشري الذّبذبات السّمعيّة، الّتي يتمّ استقبالها وتسجيلها ومعالجتها داخل المخّ (الدّماغ) عبر مناطق أو مراكز مختلفة فيه ليتمكّن بذلك من فهم وتفسير الكلام المسموع، كما يسمح له أيضا بتفسير واستنتاج شدّة ونوع ومعنى درجة هذه الموجات الصّوتيّة الّتي تصله منطلقة من الأذن مرورًا بأسفل القناة السّمعيّة الخارجيّة وصولًا إلى غشاء طبلة الأذن، ثمّ تنتقل بعد ذلك إلى ما يُعرف بالمطرقة لتمرّ من خلالها إلى عظمة السّندان ثمّ إلى عظمة الركّاب... وغيرها من المناطق الأخرى الّتي تلعب دورًا بالغ الأهميّة في هذه العمليّة إلى أنْ تصل إلى الغشاء القاعدي الّذي يساهم في وصولها إلى المخّ عبر العصب السّمعي فتتمّ عمليّة فهم وتفسير الكلام المسموع.

1- الصيوان (بالإنجليزية: pinna) هو الجزء المنحني والظاهر من الأذن خارج الرأس، وهو خال من العظام، يتكون أساساً من نسيج متين ومرن يُسمى: الغضروف، الذي يغطى بطبقة رقيقة من الجلد، ويسمى الجزء الأسفل المتدلي من الصيوان: شحمة الأذن (الرَّوم)، وتتكون من مادة دهنية..

2- البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. ص: 1401.

"صورة توضّح أهم المناطق المسؤولة عن معالجة اللّغة فيسيولوجيّا"

إنَّ الطّريقة الفيسيولوجيّة لمعالجة اللّغة داخل الدّماغ يمكن توضيحها من خلال المخطّط الآتي:



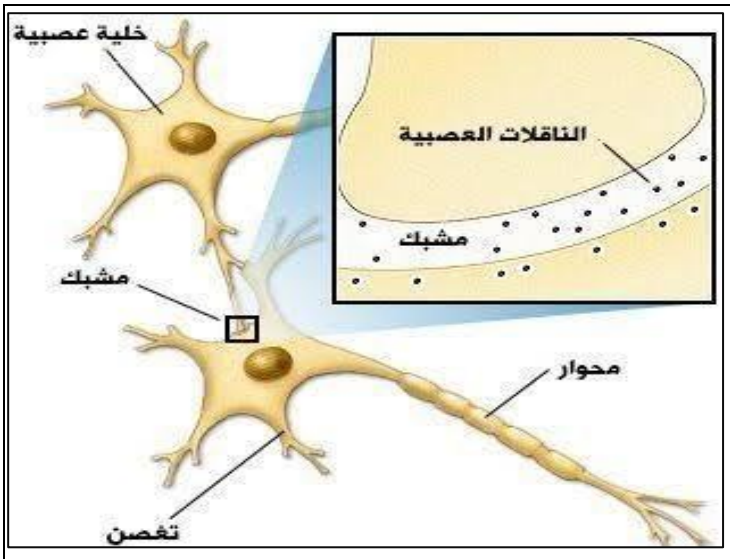
"مخطّط يبيّن كيفيّة معالجة اللّغة فيسيولوجيًّا"

2-2. الطّريق البيـولوجي:

تُعالج اللّغة في الدّماغ وفْقَ كيفيّة أخرى تُعرف بالطّريقة البيولوجيّة الّتي تتمّ فيها المعالجة الكيميائيّة للّغة عبر مراحل مختلفة مرورًا بمناطق مختصّة في الدّماغ تتمثّل في المشابك العصبيّة، العصبونات (الخلايا العصبيّة)...، "إذ تنتقل المعلومات من عصبون إلى آخر في المشبك على شكل نبضات عصبيّة كهرو كيميائيّة تُعرف بالأيّونات Les ions؛

وهي عبارة عن عناصر كيميائيّة مشحونة كهربائيًّا من مثل: (البوتاسيوم) و(الصّوديوم)، ويطلق عليها أيضًا النّاقلات العصبيّة، وهي ناتجة عن التّفاعل الكهرو كيميائي الحادث داخل الخليّة وحولها. وتجتمع هذه النّاقلات أو المواد الكيميائيّة في منطقة تدعى منطقة (قبل التّشابك) توجد بين خليّتين... تقوم بإرسال الإيعازات أو التّحفيزات –كما يسمّيها العلماء–، وهي عبارة عن مجموعة من المعلومات، تصل هذه الأخيرة إلى منطقة تعرف بمنطقة (بعد التّشابك)، حيث تقوم تلك التّحفيزات بالإتّحاد مع مستقبلات موجودة في الخليّة العصبيّة المجاورة"[1]. وتتمّ المعالجة الدّماغيّة للّغة من خلال انتقال الرّسالة العصبيّة المتمثّلة في اللّغة من عصبون إلى آخر على مستوى المشابك، من خليّة قبل المشبكيّة إلى خليّة بعد المشبكيّة بواسطة الوسائط العصبيّة وهي مواد كيميائيّة تفرزها النّهايات العصبيّة تعرف بالأيّونات أو النّاقلات العصبيّة ويكون تأثيره على السّطح الخارجي لغشاء الخليّة بعد المشبكيّة.

"وعند وصول هذه النّبضات العصبيّة إلى المراكز المختصّة في المخّ؛ كمركز الإبصار، ومركز السّمع، ومركز الكلام... ترسل منها مباشرة إلى العضو المختصّ على شكل أوامر وردود أفعال تحملها هاته النّبضات؛ لتنفيذ هذه الأوامر، فتحوّل إلى سلوك فعلي محدّد ينفّذه العضو... ويرى فيها أنّ نبضات الخلايا العصبيّة هي المسؤولة عن إحداثها وهي عمليّة تمثيل المفاهيم"[2].



"صورة توضّح الطريق البيولوجي للرّسالة العصبيّة"

1– كعواش (أمال): فيسيولوجيّة اللّغة وآلياتها العمليّة من منظور اللّسانيات العصبيّة. ص: 98.

2–عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ –رمزية، عصبية، عرفانية–. ص: 204 –بتصرف–.

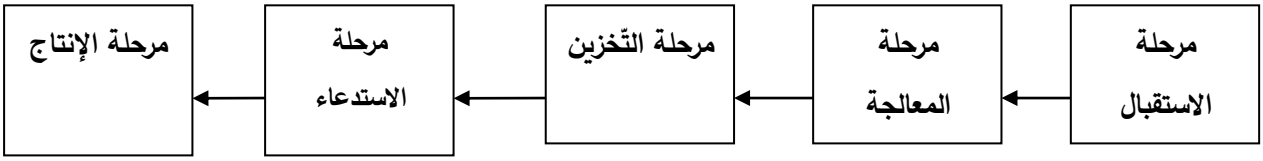
إنّ انتقال اللّغة عبر المشابك وصولا إلى مراكز مختصّة في الدّماغ كمركز السّمع، والكلام، وغيره فإنّها تُرسَل إلى أعضاء مختصّة في شكل أوامر لتقوم بتنفيذها وتجسيدها في سلوكات ومفاهيم عبر مراحل تضمن نجاح المعالجة البيولوجيّة للّغة وهي:

• مرحلة استقبال المعلومات؛ وذلك عند وصولها من المحيط الخارجي.

• مرحلة المعالجة والتّخزين؛ إذ يتمّ معايرة هاته المعلومات والأوامر المستقبلة وتقييمها ثم تخزينها في الذّاكرة.

• مرحلة الاستدعاء وإنتاج اللّغة؛ في هاته المرحلة تقوم الخلايا المختصّة في الجسم باستدعاء المعلومات التي وصلتها ثمّ إنتاجها في شكل لغة بحسب الحاجة، بغية التّواصل مع المحيط الخارجي.

هذه هي أبرز المراحل التي تقوم بها المشابك والخلايا العصبيّة ومراكز المخّ من أجل معالجة اللّغة، وهي موضّحة في الشّكل الآتي:



"مخطّط يبرز مراحل انتقال السيّالة العصبيّة"

لذا فعمليّة المعالجة اللّغويّة هي عمليّة معقّدة تسهم فيها عدّة مناطق في الدّماغ؛ إذ لا تتمركز في منطقة دون غيرها من المناطق الأخرى، لذا لا بدّ من تناسق بين هذه المراكز الّتي تقوم بنقل المعلومات فيما بينها.

3- منـاطق اللّـغة في الدّمـاغ:

حاول الباحثون منذ أكثر من قرن أن يفهموا عمل الدّماغ ووظائفه المتمثّلة في تخزين المعلومات وإنتاج الكلام ومعالجة اللّغة؛ ذلك لأنّه عضو أساس في جسم الإنسان وفيه تتجلّى قدرة الله تعالى الّذي ميّز الإنسان عن غيره من الكائنات الأخرى، وبتطوّر الوسائل الحديثة سمحت الفرصة بتصوير الدّماغ البشري في أثناء إنتاج ومعالجة اللّغة؛ فتوصّلوا بذلك إلى معرفة أهمّ مكوّنات هذا العضو العصبي وأهمّ أجزائه.

يحتوي الدّماغ على الملايين من الخلايا الّتي تتولّى -كلٌّ منها- وظيفةً معيّنة، مثل: الكلام، الذّاكرة، العاطفة، الحركة، التّفكير...؛ "فالدّماغ جزء مهمّ من جهاز عام يسمّى

الجهاز العصبي، بل هو أهمّ جزء فيه؛ لأنّه المتحكّم في معظم حركات الجسم. واللّغة مقرّها الدّماغ حيث تتكوّن وتنمو نتيجة عدد من العوامل المتداخلة؛ منها ما هو استعداد فطري داخلي، ومنها ما هو اكتساب خارجيّ من البيئة المحيطة بالإنسان"[1]. لذا؛ فالدّماغ يشمل الجزء الأكبر من الجهاز العصبي وإليه تعود جلّ الوظائف الّتي يقوم بها جسم الإنسان بمختلف أقسامه وهي: القسم الخلفي، القسم الأوسط، القسم الأمامي؛ أمّا الدّماغ الخلفي، فيتكوّن من "البنى التّركيبيّة لجذع الدّماغ مثل: النّخاع المستطيل، القنطرة، المخيخ؛ هذه الأجزاء تسيطر على التنفّس والهضم. ثمّ الدّماغ الأوسط فيتكوّن من البنى التّركيبيّة الّتي تساعد في نقل المعلومات إلى الدّماغ منه إلى الأعصاب البصريّة والسّمعية"[2]. أمّا الجزء الأمامي فيمثّل الشّق الأكبر منه، إذ يتضمّن المخّ، المخيخ، والجذع الدّماغي.

إنّ معالجة وإنتاج اللّغة وفهمها والتّواصل بها يتمّ في مناطق مختلفة من المخّ؛ والذّي ينقسم بدوره إلى شقّين كرويّين، يقع الشّق الأوّل في الجهة اليمنى، وبينما يقع الشّق الآخر في الجهة اليسرى، هذان النّصفان تتوسّطهما مجموعة من الألياف العصبيّة التي تربطهما معا. كما ينقسم كلّ شقّ كرة مخيّة إلى أربعة فصوص رئيسة هي:

- الفص الجبهي (الأمامي).
- الفص الجداري (العلوي).
- الفص الصّدغي (الجانبي).
- الفص القذالي (الخلفي).

وكلّ فصّ من هذه الفصوص يحوي مناطق مختلفة ويختصّ بوظائف تميّزه عن غيره من الفصوص، فالفص الجبهي (The frontal lobe) يقع في الجزء الأمامي من الدّماغ، إذ يفصل بينه وبين الفص الخلفي شق رولاندو وبينه وبين الجزء اللأسفل شق سيلفيوس، وتتجلّى وظيفته في "التّحكّم في عضلات الجسم الإراديّة وذلك لاحتوائه على تلفيف القشرة الحركيّة (Motor cortex)"[3].

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلاميّة، الرياض، ط:1، 1427هـ/ 2006م، ص: 142.

2-بوكريعة (تواتية): الاضطرابات الكلامية في العملية التعليمية -المرحلة الإبتدائيّة نموذجا-. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، لسانيات تطبيقية، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، 2011-2012، ص: 45.

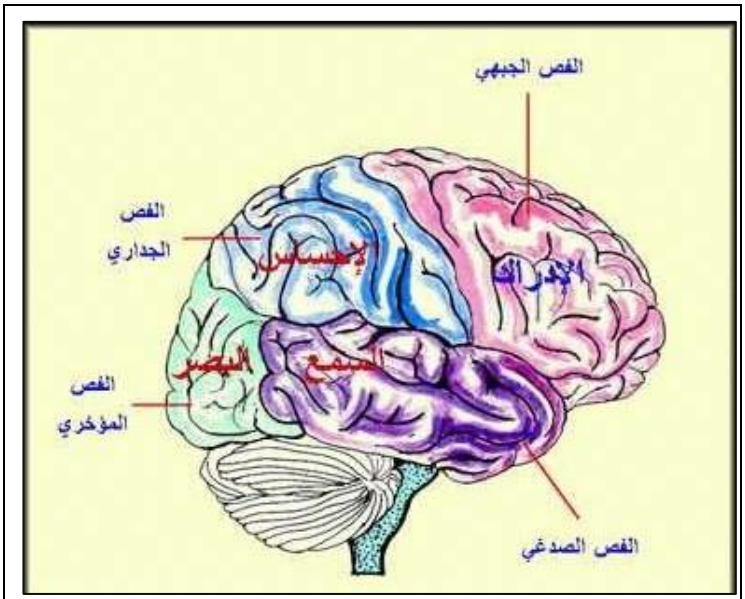
3- حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة-دراسة وصفية تحليلية. ص: 55.

كما يحوي هذا الفصّ مجموعة من المناطق، تؤدي دورا بارزا في إنتاج اللّغة أبرزها منطقة بروكا المسؤولة عن تخزين الكلام وبرمجته وإنتاجه.

أمّا **الفص الجداري (Parietal lobe)** فيقع في الجهة الخلفيّة من الدّماغ، يتوسّط شقّي رولاندو وسيلفيوس، يساعد هذا الفصّ على معالجة الألم واللّمس، كما يحتوي على منطقة مهمّة من مناطق اللّغة تعرف بالتّلفيف الزّاوي تكمن مهمّتها في الرّبط بين الفص الجداري والصّدغي والقفوي.

الفصّ الصّدغي (Temporal lobe): يتمركز هذا الفصّ تحت شقي رولاندو وسيلفيوس وهما يفصلانه عن الفصّ الأمامي والفصّ الخلفي. وتتمثّل وظيفته الأساس في المعالجة السّمعيّة، كما يتضمّن منطقة فيرينيك المسؤولة عن تخزين الكلام المسموع وترجمته وفهمه.

الفص القفوي القذالي (The occipital lobe): "أصغر الفصوص، يقع في الجهة السّفلى من مؤخّرة قشرة الدّماغ، وهو مفصول عن الفصّين؛ الجداري والصّدغي، بخط عشوائي، وهو مركز للإبصار والوظائف الحسيّة المتّصلة به؛ إذ يحتوي على قشرة الإبصار التي تعالج المعلومات البصريّة"[1]. وعليه؛ فإنّ هذا الفصّ يضمّ مناطق الإحساس البصري؛ فهو مركز الإبصار، إذ يحتوي على قشرة الإبصار الّتي تعالج المعلومات البصريّة.



"صورة للفصوص في الدّمــاغ"

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 156.

توجد مراكز اللّغة في الفصّ الأيسر من الدّماغ، ويرتبط بعضها ببعض بواسطة خلايا عصبيّة متخصّصة؛ وهذه المناطق هي:

* **منطقة بروكا:** نسبت إلى مكتشفها بروكا؛ الّذي وصفها بأنّها مركز نطق اللّغة إذ تسيطر على الكلام المحكي والمكتوب، إذ إنّ "معظم الدّراسات تتّفق على أنّ هذه المنطقة من الفصّ الجبهي في النّصف المهيمن هي متعلّقة في المقام الأوّل بإنتاج الكلام. إنّ مهمّتها عادة تتعلّق بالحفاظ على لائحة الكلمات وأجزاء كلمات تستخدم في إنتاج الكلام ومعانيها. وكذلك أيضًا عرف اتّصالها بنطق الكلام وإنتاج المعاني أو تعيين المعاني للمفردات الّتي نستخدمها... ليست منطقة بروكا ببساطة هي منطقة الكلام وإنّما هي مرتبطة بعمليّة نطق اللّغة بصورة عامّة، تسيطر ليس على الكلام المحكي فقط وإنّما على المكتوب وعلى إنتاج لغة الإشارة أيضًا"[1].

* **منطقة فيرينيك:** منطقة مختصّة بتعيين المعنى للكلام، كما ترتبط أيضًا بالذّاكرة والسّمع، وغالبًا ما تعرف هذه المنطقة بالتّعامل مع اللّغة بنوعيها (المحكيّة والمكتوبة) في الدّماغ، "وتسمّى كذلك بمنطقة الحسّ Sensory area، وتقع بالقرب من منطقة السّمع في الفصّ الصّدغي من القشرة الدّماغيّة، ويربطها بمنطقة بروكا حزمة من الألياف العصبيّة المسمّاة بحزمة الألياف المقوّسة Arcuate faxiculus، ومهمّة هذه المنطقة استقبال المدخلات السّمعيّة وفهم معاني المفردات"[2].

* **منطقة التّلفيف الزّاوي:** "تتوسّط هذه المنطقة منطقة فيرينيك والقشرة البصريّة، مسؤول عن تحويل التّحفيزات أو التّنبيهات البصريّة إلى تحفيزات سمعيّة والعكس؛ أي المسؤول المباشر عن مهارتي القراءة والكتابة ويساعده في ذلك التّلفيف الهامشي"[3]. كما تسهم في تحويل المثير البصري إلى مثير سمعي ووظيفتها الرّبط بين شكل الكلمة وصورتها الذّهنيّة.

* **منطقة الفمّ:** مسؤولة عن الحركات العضويّة للفمّ.

* **منطقة اللّحاء السّمعي:** منطقة تقوم باستقبال الأصوات القادمة عبر العصب السّمعي.

1–بن شهداء (محمد إسماعيل): إنتاج اللّغة في الدّماغ –دراسة في علم اللّغة العصبي–. Vol. 02, No. 01, April 2015. اطلع عليه في 2021/4/16م، ص: 89.

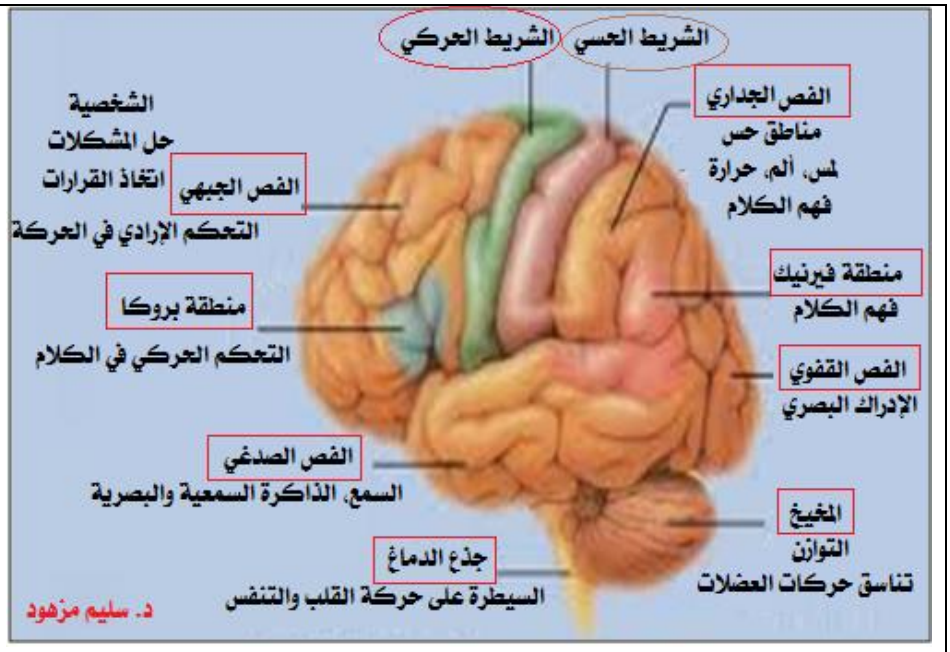
2–العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 159.

3– حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة–دراسة وصفية تحليلية. ص: 72، 73.

* **القشرة الحركيّة:** تتمثّل وظيفتها في إرسال الرّسالات إلى أعضاء النّطق كاللّسان والشّفتين والحنجرة.

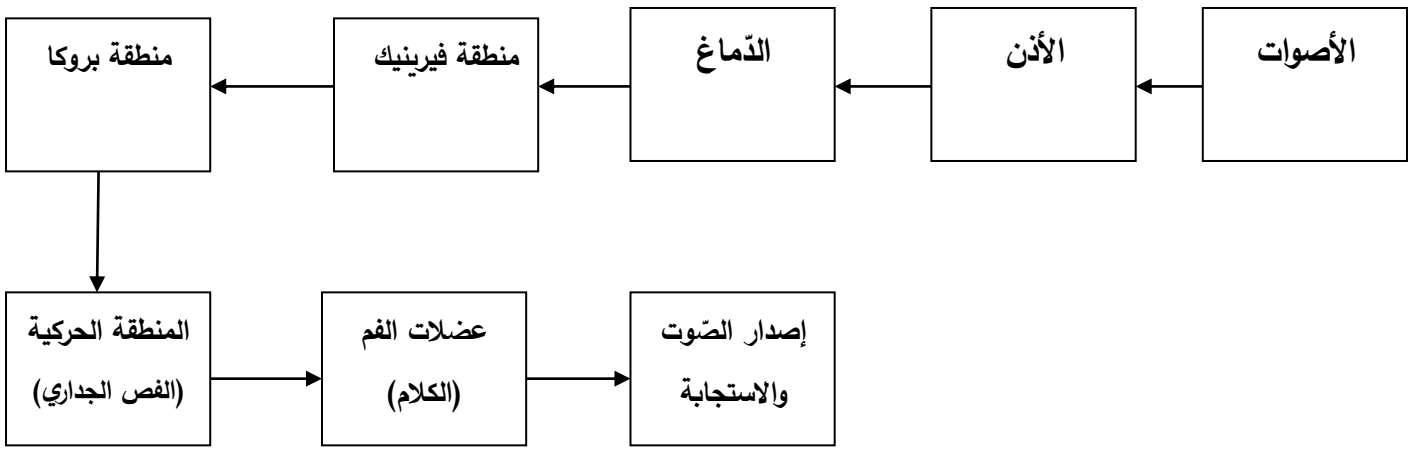
* **تلفيف هيشل:** "يسمّى أيضًا بمنطقة السّمع الأوليّة Primary Auditory area ويقع في الفصّ الصّدغي، ويعمل على فصل وتصنيف الأصوات وفكّ شفراتها"[1].

هذه هي أبرز المناطق المسؤولة عن اللّغة في الدّماغ، كما توجد أيضًا منطقة اللّحاء البصري وغيرها؛ والّتي تُسهم في استقبال شتّى أنواع الرّسالة العصبيّة.



"مواقع اللّغة في الدّمـــاغ"

وسنوضح من خلال هذا المخطط، عملية استيعاب الكلام وإنتاجه في الدماغ:



1- حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة-دراسة وصفية تحليلية، ص: 73 -بتصرّف-.

فعندما نريد إنتاج الكلام؛ فإنّ الأصوات تدخل إلى الأذن التي بدورها تنتقل إلى الدماغ، ثم إلى منطقة فيرينيك، ومن ثَمَّ ترسل إلى منطقة بروكا عن طريق ألياف عصبية؛ والتي يتم تحديد الشكل الحركي للكلام وبعد ذلك ترسل إلى المنطقة الحركية لتصل إلى العضلات المنفّذة وهي عضلات الفم ثم تحدث الاستجابة وإصدار الصوت والكلام.

"إنّ القدرة على فهم الكلام وممارسته تُعدّ من ضمن الوظائف العليا الرّاقية الّتي تتمّ من خلال الجهاز العصبي المركزي المعقّد وهي تشتمل –بالضّرورة– على فهم الكلام المنطوق والكلام المكتوب بالإضافة إلى التّعبير عن الأفكار المختلفة بصيغ منطوقة ومكتوبة"[1].

وعليه فإنّ الوظيفة الأساس الّتي تمكّن الإنسان من فهم لغة غيره والتّواصل معهم تُنسَب إلى الجهاز العصبي المركزي المعقّد في تركيبه، والّذي يساهم بشكل كبير في نجاح هاته العمليّة. وأنّ أي خلل في هذه المراكز السّابقة الذّكر يترتّب عنه صعوبة في معالجة اللّغة وإنتاج الكلام واستيعابه، والعديد من الأمراض الكلاميّة كالحبسة والتّلعثم والتّأتأة...

1–محمد (مصطفى أحمد يونس): لغة الطّفل –دراسة تطبيقية على أطفال الريّاض والمرحلة الابتدائيّة في ريف مركز يوسف الصدّيق بمحافظة الفيوم في ضوء الدّراسات اللّغويّة الحديثة–. ص: 106.

المبحث الثّاني؛ العلاقة بين اللّغة والتّفكير في الدّمـاغ:

تعدّدت مفاهيم وتعريفات كلّ من اللّغة والتّفكير، وذلك يعود إلى اختلاف وجهات نظر العلماء وتخصّصاتهم واتّجاهاتهم؛ فهناك من الباحثين من اعتبرهما مصطلحين لمفهوم واحد، وهناك من نظر إليهم نظرة أخرى تتباين مع مختلف الرّؤى. فقد عُرّفت اللّغة بمفهومها العام على أنّها نظام من الرّموز والإشارات تستعمل لتلبية الأغراض والحاجيات والتّواصل بين بني البشر وأنّها ملكة فطريّة تكمن في أذهانهم. أمّا التّفكير فهو عمليّة ذهنيّة ناتجة عن إعمال العقل بهدف الفهم والاستيعاب والتّخطيط، وقد عرّفه (جون ديوي) منذ عدّة سنوات بأنّه: «العمليّة الّتي تتمّ بها توليد الأفكار عن معرفة سابقة ثمّ إدخالها في البنيّة المعرفيّة للفرد، وهو أيضًا معرفة العلاقة الّتي تربط الأشياء ببعضها والوصول إلى الحقائق والقواعد العامّة. فالتّفكير عنده نشاط ذهني يتمثّل في أسلوب حلّ المشكلة والّذي يفترض أن يكون من أهمّ أهداف التّربية"[1].

ليكون التّفكير بهذا نشاط فكري يتمّ به إنتاج أفكار ومعرفة علاقات والوصول إلى حقائق بُغية حلّ المشكلات وتحقيق أهداف وغايات يُطْمَح إليها.

كما عُرّف التّفكير كذلك على أنّه "عمليّة عقليّة تقوم في أساسها على التصوّر؛ وهو نوع من التخيّل، حيث يتخيّل الفرد أشياءً وأحداثًا يبني لها صورًا في فضائه الذّهني، يستدعيها عند التّفكير فيها أو إجراء حوار حولها، فعمليّات التّفكير كلّها تقوم على جانب التصوّر"[2].

إنّ التصوّر هو الأساس الّذي ينبني عليه التّفكير؛ والّذي هو ضرب من التّخيّل وبناء التّصوّرات، وهو عمليّة عقليّة معقّدة تجري في مخّ الإنسان لأجل تحقيق أهدافه وخططه ورغباته وغاياته ومقاصده، والتّوصل إلى حلّ المشكلات الّتي تواجه الفرد في حياته اليوميّة.

يتبيّن ممّا سبق أنّ التّفكير هو نتاج لجملة من العمليّات الذهنيّة المتمثّلة في التخيّل، التصوّر، فهم الأفكار واستيعابها، القراءة والكتابة، الاستنتاج، التّمييز، التّذكير...

"إنّ التّمييز بين اللّغة والتّفكير في غاية الأهميّة حيث ظهر جدال كبير بين الباحثين؛ فمنهم من يرى أنّ اللّغة والتّفكير هما شيء واحد ولا يتمّ أحدهما بغير الآخر فلا يستطيع

1-رزق دياب (سهيل): تعلم مهارات التّفكير وتعلّمها في مناهج الرياضيات. (د.ط)،www. factory. Com، سبتمبر 2000م، ص: 26.

2-عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 363.

الإنسان التّفكير من غير اللّغة، غير أنّ المعرفيّون الّذين يعتمدون على المقاربة المعرفيّة للّغة وخاصّة على فكرة مقاييس اللّغة فإنّ لهم رأي آخر؛ إذ يعتقدون أو يتبنّون استقلاليّة التّفكير عن اللّغة واللّغة عن التّفكير فكلّ واحد منهما هو قدرة عقليّة منفردة لها عمليّتها وسيروراتها الخاصّة بها ولا يمكن ربط إحداهما بالآخر، ومن بين المبرّرات الّتي يصوغها أصحاب الفصل بين اللّغة ما نجده في الحالات المرضيّة"[1]. هناك من الباحثين من يرى بأنّه لا فصل بين اللّغة والتّفكير؛ إذ لا يتمّ التّفكير من دون اللّغة، ولا تنتج اللّغة من غير تفكير. ومنهم من يقوم بالفصل بينهما وذلك أنّ من اللّغة والتّفكير عمليّة عقليّة ذهنيّة تتمّ بكيفيّة تختلف عن كيفيّة إنتاج كلّ منهما، ولا يمكن الرّبط بينهما.

لقد أشار جوديت جرين في كتابه التّفكير واللّغة إلى العلاقة القائمة بين اللّغة والتّفكير في ثلاث نقاط تتمثّل في أنّ:

"• اللّغة هامّة ومحدّدة للفكر.

• الفكر يسبق اللّغة وهو هام لتطوّرها.

• لكلّ من اللّغة والفكر جذوره المستقلّة"[2].

إنّ التّفكير عمليّة عقليّة مجسّدة في ذهن الإنسان سابقة لإنتاج اللّغة، بيد أنّ إنتاج كلّ منهما يتمّ ضمن مناطق نفسها في الدّماغ، وكلّ منهما له أهميّة في تطوّر الآخر.

"فاللّغة تجسيد للفكر عند هيجل، فهي لم تعد تشير إليه من الخارج، بل تعبّر عنه كما تعبّر عنّا قسمات وجوهنا، ولا تعترض التيّارات الفكريّة المنبثقة عن هوسرل على هذا التصوّر، وهذا ما يبرهن عليه في تصريحات ميرلوبونتي في كتابه فينومينولوجيا الإدراك؛ الّذي يقول: إنّ الفكر الّذي يعيش لذاته من دون كلام، لا يعيش حتّى لذاته"[3].

فاللّغة بهذا هي قالب للفكر؛ إذ إنّها تعبّر عنه وتشير إليه وتعمل على نقله وتجسيده وتأدية معناه، فالفكر ينتقل بين الأشخاص بوساطة أداة اللّغة، ومن هنا تتّضح العلاقة بين هذين المصطلحين، فهما متلازمان ولا يمكن الفصل بينهما، فلا لغة من دون تفكير ولا

1- بن شهداء (محمد إسماعيل): إنتاج اللّغة في الدّماغ -دراسة في علم اللّغة العصبي-. ص: 87.

2-جرين (جوديت): التّفكير واللّغة. ترجمة وتقديم: عبد الرحيم جبر. الهيئة المصريّة العامّة للكتاب، القاهرة، ط:1، 1992، ص: 115.

3-جعفر (عبد الوهاب): الفلسفة واللّغة. دار الوفاء لدنيا الطّباعة والنّشر، الإسكندريّة، مصر، ط: 2، 2004، ص: 60.

تفكير من دون لغة؛ "فاللّغة والتّفكير وكلاهما مرتبط بالآخر تمام الارتباط، إنّما يترجمان عنه حين يصنّف الأشياء ويقرّر ما بينهما من روابط"[1].

وممّا سبق نستنتج أنّ اللّغة تدعّم التّفكير وتعمل على تطوّره، وتمكّن الإنسان من التّعبير عمّا يدور في فكره بأسلوبه وطريقته الخاصّة؛ لأنّهما مكمّلان ومترابطان فيما بينهما، ولا يمكن القطع والفصل بينهما. فنحن نعبر عن التّفكير من خلال اللّغة ومفرداتها وتراكيبها وعباراتها ومعانيها...

1–فندرس (جوزيف): اللّغة. تر: عبد الحميد الدواخلي ومحمد القصاص. تقديم: فاطمة خليل. الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميريّة، القاهرة، ط:1، 2014، ص: 14.

المبحث الثّالث؛ دور الدّماغ في عمليّة التّفكير:

لا شكّ أنّ التّفكير من الميزات العقليّة المعقّدة الّتي ينفرد بها الإنسان عمّا سِواه، إذ تعالج هذه الوظيفة الإدراكيّة المتعلّقة باللّغة في الدّماغ كغيرها من العمليّات الأخرى، فالدّماغ هو تلك الآلة المدهشة الّتي تسيطر على جميع وظائف الأعضاء من خلال استقبال الإشارات الحسيّة وترجمتها إلى أفعال وأقوال.

إنّ التّفكير باعتباره عمليّة عقليّة ذهنيّة متّصلة باللّغة، فلا فصل بينهما، إذًا؛ فالدّماغ هو المحطّة الأساس لهذه العمليّة ومحور انطلاقها، فهو يعمل بمختلف مناطقه على إنجاح هذه العمليّة وتسهيلها، وفق طرق متعدّدة، نظرًا لكونه جهازًا معقّدا في تركيبه؛ "إنّ هناك مادّة هي الدّماغ، وظيفتها القيام بعمليّة التّفكير الذّهنيّة؛ فيفصلون بين الدّماغ كمادّة، والتّفكير كوظيفة لها"[1].

إنّ الوظيفة الأساس للدّماغ هي التّفكير؛ فهو مكان تخزين المعارف ومصدر انطلاقها من خلال مختلف أعضائه المتمثّلة في: المخّ، القشرة الدّماغيّة، العصبونات... وغيرها من المناطق الدّماغيّة المسؤولة عن إنتاج هذه القدرات العقليّة.

وقد "أدّى التطوّر الحديث في علوم اللّغة والأعصاب والتّشريح وعلم النّفس وتعاونها معًا؛ إلى ظهور دراسات جديدة حول الدّماغ بيّنت دورها في عمليّة التّفكير الّتي تتمّ بها فقد:

أ- تمّت دراسة الدّماغ وتشريحه وصفيّا، وإثبات أنَّ الوظائف الإنسانيّة تحدث في مستوى القشرة الدّماغيّة.

ب- أدّت التطوّرات الّتي حدثت في البحث في مجال الكهرباء والكيمياء العضويّة والمجهريّة إلى ظهور أدوات جديدة لدراسة الدّماغ وتشريحه.

ج- أدّى اكتشاف العصبونات إلى ظهور دراسات كثيرة عن هذه العصبونات ووظائفها وخصائصها وترابطها.

د- أظهرت العلوم العصبيّة أنّ العمليّات الذّهنيّة أساس تحقّقها موجود في الحالات الدّماغيّة. والحالات الذّهنية عبارة عن حالات جهاز عصبي مركزي، والدّماغ هو المكان الطّبيعي لهذه القدرات والعمليّات"[2].

1-عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 364.

2-المرجع نفسه، ص: 365، 366.

تناولت معظم الدّراساتِ والعلومِ اللّغةَ من النّاحيّة البيولوجيّة والعصبيّة، وتوصّلت إلى أنّ الدّماغ البشري ببنيته التّركيبيّة له الدّور الأعظم والأكبر في عمليّة التّفكير وإنتاج اللّغة ومختلف القدرات اللّغويّة الأخرى.

إنّ البنيّة العصبيّة تُسهم بشكل كبير في استقبال التّنبيهات الخارجيّة وترجمتها في الدّماغ إلى رسائل لغويّة تسبقها عمليّة التّفكير وتليها عمليّة إنتاج اللّغة كأفكار يتمّ بواسطتها التّفاعل والتّواصل مع الآخرين في شكل أصوات مسموعة، وعليه؛ فإنّ "الدّماغ هو آلة التّفكير التي تتكوّن من خلايا عصبيّة، ومواد حيويّة؛ تخضع للتّحليل المعملي وقواعده كشيء مادّي ملموس"[1].

ويسيطر الدّماغ أو العقل البشري على مجمل العمليّات والوظائف الّتي يقوم بها جسم الإنسان، من خلال مجموعة أعضائه بداية من استقبال التّنبيهات ووصولا إلى إنتاج اللّغة ومرورًا بعمليّة التّفكير؛ الّتي تمكّن الإنسان من مواجهة ما يعتريه من مشكلات وإيجاد حلول والوصول إلى الحقائق.

1- عطية (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ -رمزية، عصبية، عرفانية-. ص: 367.

المبحث الرّابع؛ الجهاز السّمعي والنّطقي ودورهما في إنتاج اللّغة:

لا تقتصر وظيفة إنتاج اللّغة على الجهاز العصبي ومكوّناته فقط ، وإنّما تتطلّب عمل أجهزة أخرى تتكامل فيما بينها، وتتمثّل في كل من الجهاز السّمعي الذي تكمن وظيفته في استقبال الأصوات من العالم الخارجي، والجهاز النّطقي الذي تتجلى وظيفته في إصدار الأصوات. بمختلف مكوّناتهما والأعضاء المتخصّصة فيهما في إنتاج اللّغة.

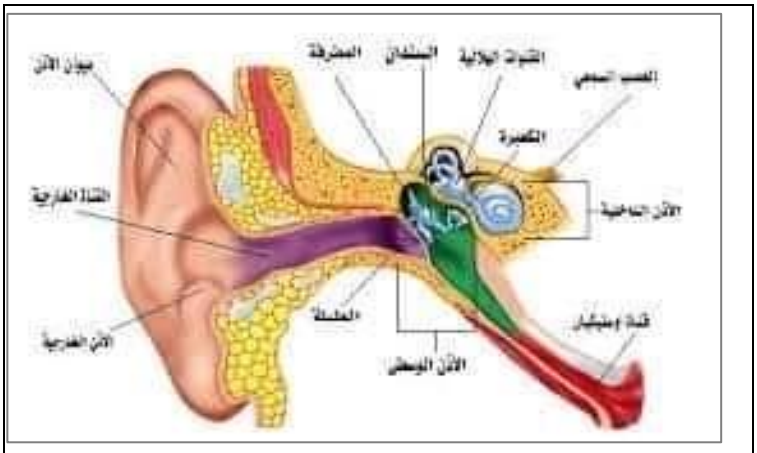
1-الجهاز السّمعي:

إنّ الجهاز السّمعي من بين الأجهزة الّتي تعمل بشكل متناسق مع الجهاز العصبي في إنتاج اللّغة، من خلال التقاط واستقبال الأصوات من المحيط الخارجي وتحويلها من عمليّة ميكانيكيّة إلى حسيّة عصبيّة ليتمّ معالجتها في مركز السّمع بالقشرة المخيّة.

"فهو جانب من الجوانب العضويّة الّذي يؤدّي وظيفة السّمع، والسّمع هو الحاسّة الطبيعيّة الّتي لابدّ منها لفهم الأصوات اللّغويّة، وهو أقوى الحواس الخمس وأهمّها وأكثرها فائدة للإنسان... فوظيفته الأساس هي استقبال الاهتزازات الصّوتيّة وتحويلها إلى إشارات تنتقل عبر عصب السّمع إلى الدّماغ. والأذن هي أوّل الجهاز السّمعي؛ فهي جهاز استقبال الصّوت، ووسيلة نقل الموجات الصّوتيّة عبر الأعصاب السّمعيّة إلى مراكز اللّغة في الدّماغ. لكنّها لا تمثّل إلاّ جانبا واحدا من جانبي السّمع، وهو الجانب التّشريحي الوظيفي الّذي يبدأ من الجزء الخارجي للأذن وينتهي حيث تتحوّل المثيرات الصّوتيّة إلى نشاط عصبي. أمّا الجانب الآخر فهو الجانب النّفسي المتمثّل في استجابة الأذن للمثيرات الصّوتيّة الّذي يهتمّ بعمليّات إدراك الصّوت"[1].

إنّ السّمع هو الوظيفة الأساس للجهاز السّمعي الّذي يعمل من خلالها على إنتاج اللّغة وذلك باستقبال المنبّهات من العالم الخارجي عبر سلسلة من الأعضاء الّتي تعمل مع بعضِها بعضٍ انطلاقا من الأذن الّتي تقوم بنقل الذّبذبات الصوتيّة إلى مراكز اللّغة في الدّماغ مرورا بالأعصاب السّمعيّة، وذلك لترجمتها وتجسيدها في أقوال وأفعال.

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 122- 123.



"صورة للجهاز السّمعـــي"

تتحقّق الوظيفة المسندة للجهاز السّمعي من خلال العمل المشترك لمجموعة من الأعضاء المكوّنة له والّتي تنطوي ضمن عضو واحد أساس وهو الأذن L'oreille: وهي من أعضاء جسم الإنسان والّتي تسند إليها حاسّة السّمع، وتنقسم إلى ثلاثة أجزاء هي (الأذن الخارجيّة، والأذن الوسطى، والأذن الدّاخليّة)، وكلّ جزء من هذه الأجزاء يحوي عددا من الأقسام وهي كالآتي:

"صورة توضح أقسام الأذن"

1-1- الأذن الخارجيّة Outer ear: هي الجزء الأوّل الّذي تتركّب منه الأذن، تكمن وظيفتها في استقبال ونقل الذّبذبات والإشارات الصّوتيّة إلى طبلة الأذن، وتتكوّن من صيوان الأذن، القناة السّمعيّة الخارجيّة، وغشاء طبلة الأذن.

1-1-1. صيوان الأذن Pavilion: هو "تكوين غضروفي خارجي يبدو واضحًا على جانب الوجه في شكل حلزوني موجّه نحو الأمام، ينتهي بفتحة الأذن الّتي هي بداية الممرّ السّمعي أو القناة السّمعيّة الخارجيّة، يعمل على استقبال الأصوات وتحويلها وتجميعها وتحديد مصدرها عبر ممرّ سمعي إلى طبلة الأذن، إضافة إلى حماية القناة السّمعيّة الخارجيّة"[1].

1-1-2. القناة السّمعيّة الخارجيّة (الصّماخ الخارجي): "عبارة عن قناة تحتوي على بعض الشّعيرات الكثيفة، وتفرز الغدد الموجودة في جدارها مادّة شمعيّة تجفّ، وقد تتحرّك سائبة أحيانا مع حركة الرّأس. ووظيفتها تكمن في جمع الموجات الصّوتيّة إلى نهايتها الدّاخليّة، حيث غشاء طبلة الأذن"[2].

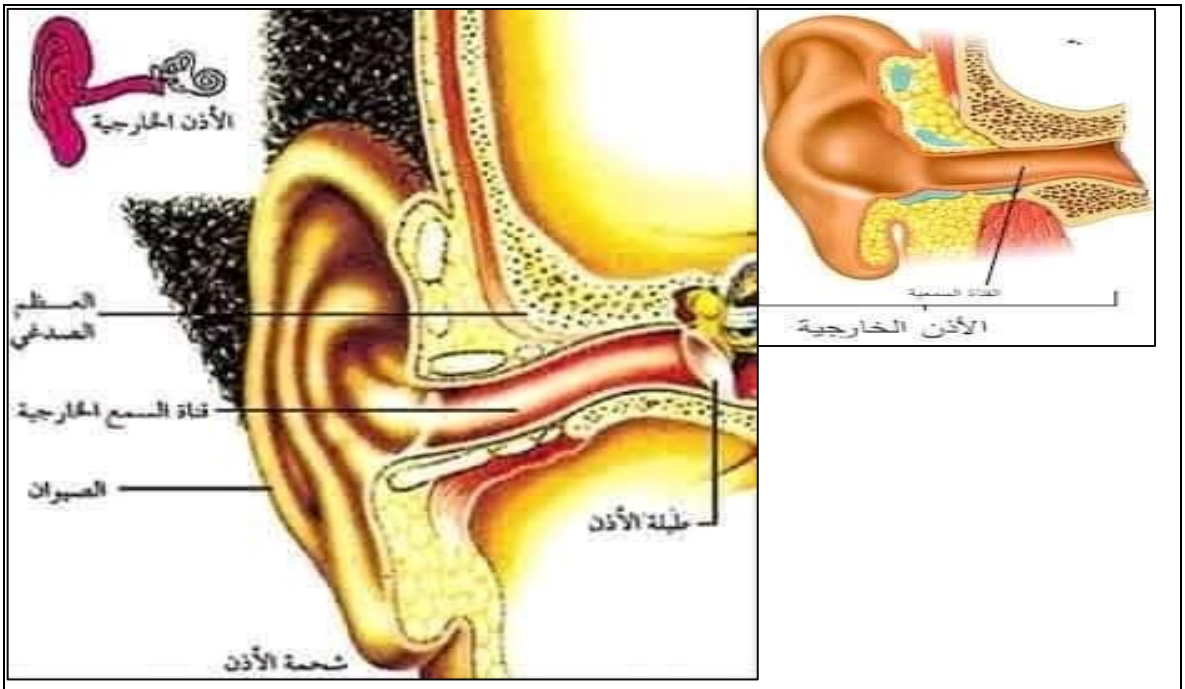
1-1-3. غشاء طبلة الأذن -طبلة الأذن-: هو عبارة عن غشاء رقيق متكوّن من أنسجة ممتدّة عبر القناة السّمعيّة الخارجيّة، "والغشاء الطّبلي مقعّر قليلا، يستجيب لتغيّرات الضّغط الضّئيلة عبر نطاق واسع من التّردّدات. ويمكن تغيير درجة شدّة غشاء الطّبلة بوساطة عضلة تسمّى: العضلة الطّبلية الشّاذة الّتي تسحب نصاب أو قبضة"[3].

الأذن الخارجيّة هي الجزء الخارجي للأذن، تعمل على استقبال ونقل الموجات الصّوتية الصّادرة من البيئة المحيطة، وذلك من خلال أجزائها المتمثّلة في صيوان الأذن، القناة السّمعيّة الخارجيّة أو ما تعرف بالصّماخ الخارجي، وكذا غشاء طبلة الأذن، إلى أجزاء الدّماغ المختصّة في إنتاج اللّغة ومعالجتها.

1- العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 125 -بتصرّف-.

2-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. ص: 1157.

3-بوردن (جلوريا) وهاريس (كاثرين): أساسيات علم الكلام. تر: محي الدّين حميدي. دار الشّرق العربي، بيروت، لبنان، ط:1، مارس 1990، ص: 289.



"صورة توضّح الأعضاء المكوّنة للأذن الخارجيّة"

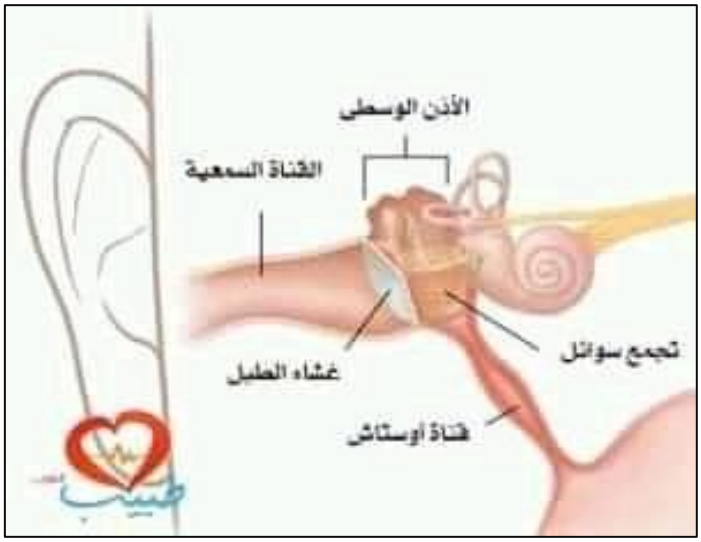
1-2-الأذن الوسطى Middle ear: هي جزء من الأذن تبدأ حين تنتهي الأذن الخارجيّة، حيث يفصل بينهما ما يعرف بالغشاء الطّبلي؛ الّذي يعدّه بعض الباحثين جزءًا من الأذن الوسطى. "وهي عبارة عن تجويف يلي طبلة الأذن، يحتوي على كلّ من العظيمات السّمعيّة، الكوة البيضاويّة أو النّافذة البيضاويّة، وقناة إستاكيوس"[1].

وعليه؛ فإنّ الأذن الوسطى تحوي ثلاثة أعضاء تتمثّل في: العظيمات السّمعيّة؛ وهي أصغر العظام في جسم الإنسان (عظم المطرقة، عظم السّندان، وعظم الرّكاب)، وهي سلسلة من العظيمات مرتبطة ببعضها بعضٍ تتموقع في تجويف الأذن الوسطى، تعمل هذه العظيمات على نقل الذّبذبات والموجات الصّوتيّة عبر الممر السّمعي وتحويلها وإرسالها إلى المراكز السّمعيّة الّتي تأتي بعدها. إضافة إلى النّافذة البيضاويّة أو ما تسمّى بالكوّة البيضاويّة الّتي "تحتلّ الفراغ الصّغير في العظم بين الأذن الوسطى والأذن الدّاخليّة، وهي مملوءة تماما بقاعدة الرّكاب والرّباط الصّغير المحيط به"[2].

1-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. ص: 1158.

2- بوردن (جلوريا) وهاريس (كاثرين): أساسيات علم الكلام. ص289

وترتبط الأذن الوسطى بالبلعوم من خلال قناة تعرف بقناة إستاكيوس؛ الّتي تعدّ جزءا هاما في الأذن، تكمن وظيفتها في السّماح للهواء بالمرور إلى داخل وخارج الأذن الوسطى، كما تساعد على تصريف السّوائل ومنع تراكماتها.

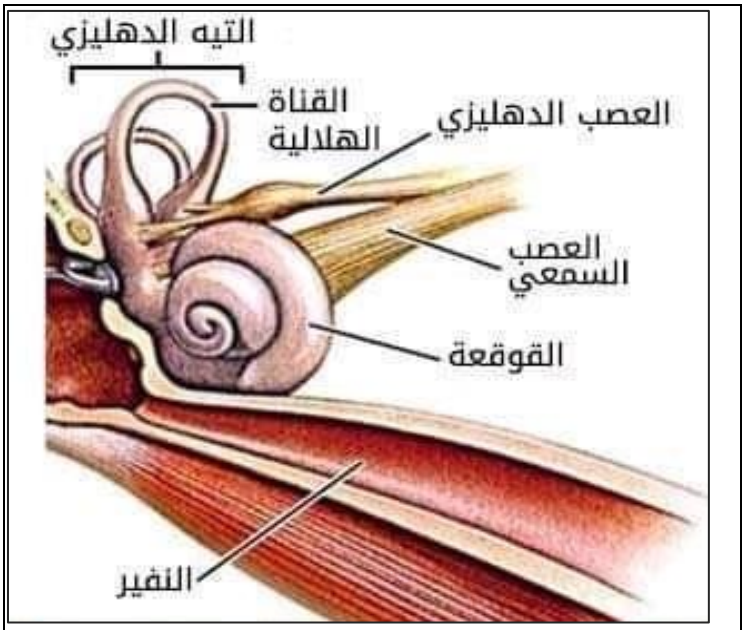


"صورة للأذن الوسطى"

1-3- الأذن الدّاخليّة Inner ear: "الأذن الدّاخليّة أكثر أجزاء الأذن تعقيدا، وتبدأ حيث تنتهي أجزاء الأذن الوسطى. وتتركّب من عدد من الأجزاء منها: القوقعة، والجزء التيهي أو النّظام الدّهليزي المتّصل بها المكوّن من ثلاث قنوات هلاليّة (نصف دائرة)، وهي: القناة الهلاليّة العليا، القناة الهلاليّة الخلفيّة والقناة الهلاليّة الجانبيّة (الأفقيّة)، بالإضافة إلى قناة اللّمفا الدّاخليّة والدّهليز...

والأذن الدّاخليّة مكوّنة من حاسّتين رئيستين لكل منها وظائف معيّنة: إحداهما الحاسّة الدّهليزية الّتي تساعد على حفظ توازن الجسم، والثّانيّة الحاسّة السّمعيّة التي تقوم بتحويل الإهتزازات الآليّة لعظيمات السّمع الّتي تحوّلها إلى نشاط عصبي يصل إلى المخّ بطريق العصب السّمعي"[1].

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 129.

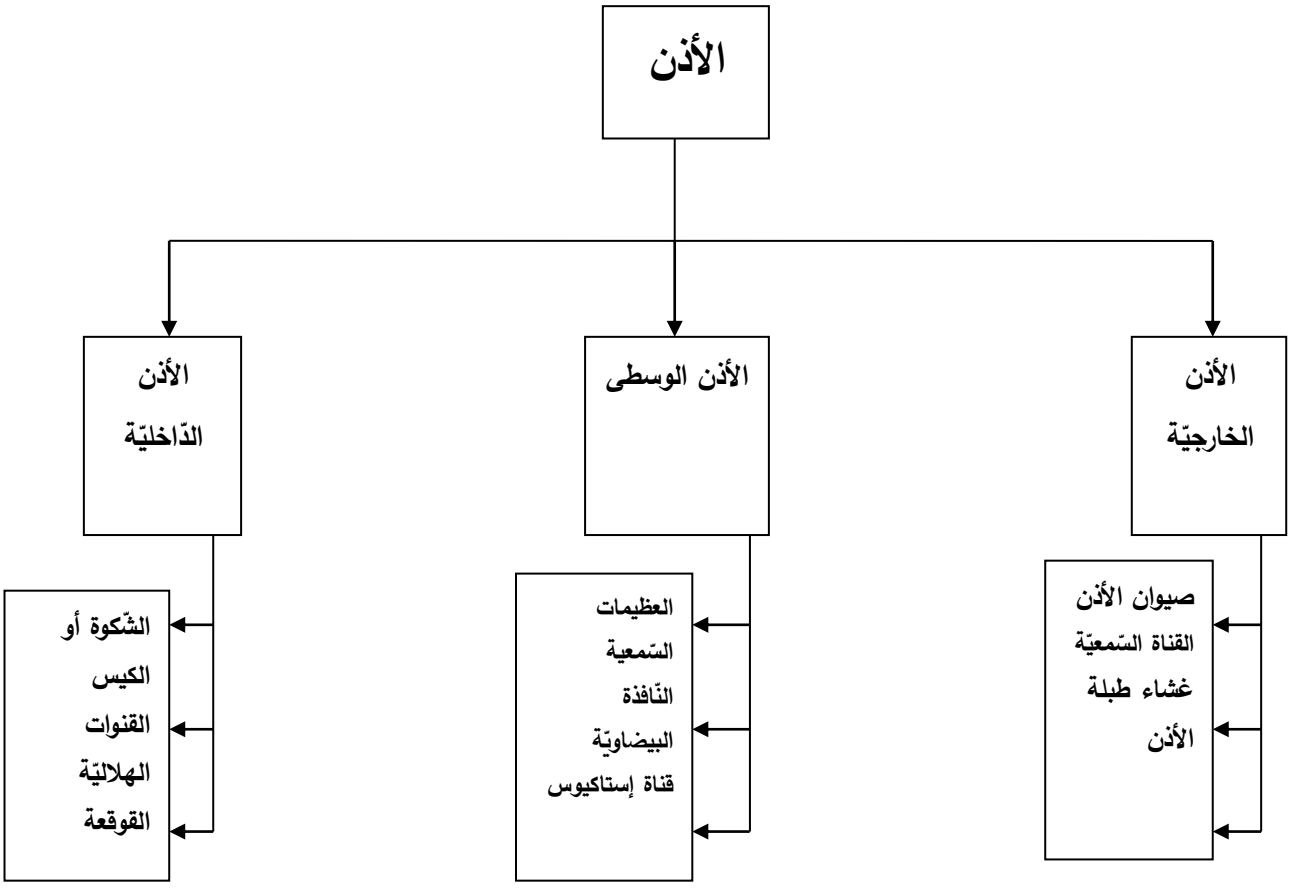


"صورة تبرز مكوّنات الأذن الدّاخليّة"

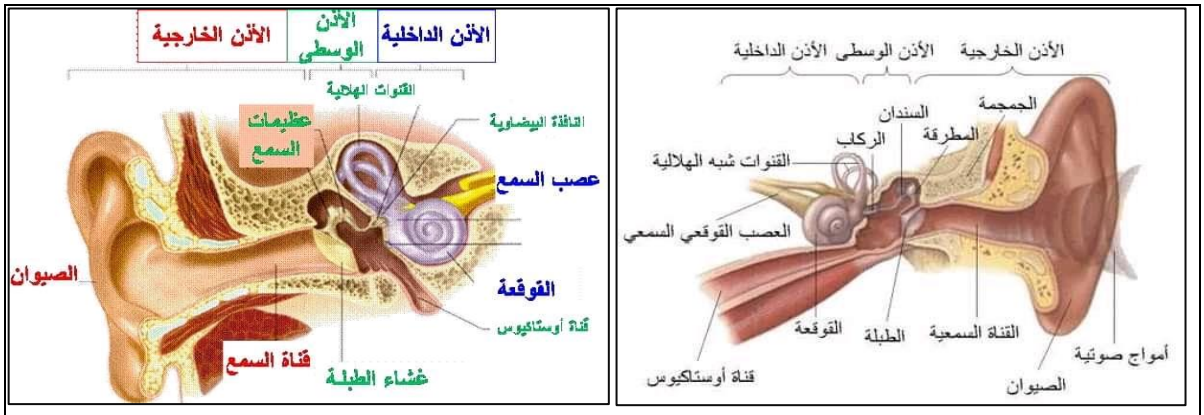
وعليه؛ فإنّ الأذن الدّاخليّة هي أكثر أجزاء الأذن تعقيدا في تركيبها؛ تقع في الجزء الأخير من الأذن، إذ تلي كل من الأذن الوسطى والأذن الخارجيّة وتتكوّن من: الشّكوة أو الكيس وهما يقعان في جزء من الأذن يسمّى الدّهليز، القنوات الهلاليّة وتقع خلف الدّهليز وتمتلئ بسائل يعرف باللّيمف الدّاخلي، القوقعة وهي عضو شبيه بالصّدفة الحلزونيّة تتموقع أمام الدّهليز. كما تنسب إليها حاسّتين رئيستين تؤدّي كل منهما وظيفة معيّنة تتمثّل في: الحاسّة الدهليزيّة والحاسّة السّمعيّة؛ فالأولى مسؤولة عن الحفاظ عن توازن الجسم، أمّا الثّانية فتقوم بتحويل الاهتزازات الآليّة إلى نشاط عصبي، وهي "عضو من أهمّ أعضاء السّمع... فهي الجزء الّذي يحتوي على عضو الإحساس بموجات الصّوت، ويسمّى المحور المركزي للقوقعة أو محور القوقعة..."[1].

يحقّق الجهاز السّمعي ما نسب إليه من وظيفة تتثّل في السّمع واستقبال الأصوات من خلال عضو واحد يحوي العديد من الأعضاء الّتي تؤدي دورا بالغ الأهميّة في هذه الوظيفة. وهذا العضو هو الأذن وتركيبه على النّحو الآتي:

1-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللغة العربية. ص: 1172.



"مخطّط لأهمّ أجزاء الأذن"



"صورتان توضّحان التّركيب الدّاخلي للأذن"

2- الجهاز النّطقي:

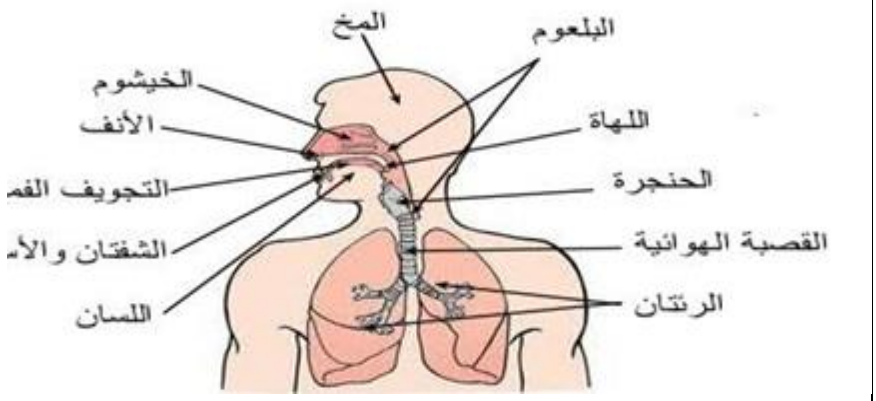
إنّ النّطق والكلام من النّعم الّتي وهبها الله سبحانه وتعالى لبني البشر، فمن خلاله يعبّر الإنسان عن حاجاته، ويحقّق ما يسعى إليه من أغراض، من خلال الجهاز النّطقي الّذي يؤدي دورا في عمليّة إنتاج اللّغة والأصوات بواسطة منظومة متكاملة من الأعضاء المكوّنة له؛ "فالجهاز الصّوتي هو مصدر الصّوت، ويشمل جميع أعضاء النّطق عند الإنسان، ويبدأ من الصّدر وينتهي بالشّفتين. وهو مكوّن من ثلاثة أجزاء رئيسة هي: الجهاز التنفسي، والحنجرة أو تجويف الحنجرة، والتجاويف الرئيسة في الأنف والفم. والتّعاون الّذي يتمّ بين هذه الأجزاء الثلاثة ينتج موجات صوتيّة كلاميّة تنتقل إلى أذن السّامع عبر وسيط فيزيائي كالهواء أو غيره من قنوات الاتصال وأجهزتها"[1].

وينتج الجهاز الصّوتي جملة من الأصوات تمكّن الإنسان من تحقيق مراده ومواجهة مشكلاته، من خلال أجزاء تتمثّل في الجهاز التنفسي، الّذي يتركّب من الرئتين والقصبة الهوائيّة، إضافة إلى الحنجرة، البلعوم، الحنك، الأنف، الأسنان، الفم، وصولا إلى الشّفتين. "فالصّوت الإنساني هو ككلّ الأصوات ينشأ من ذبذبات مصدرها عند الإنسان الحنجرة. فعند اندفاع النّفس من الرّئتين يمرّ بالحنجرة فيحدث تلك الاهتزازات الّتي بعد صدورها من الفم أو الأنف، تنتقل خلال الهواء الخارجي على شكل موجات حتّى تصل إلى الأذن. ولكنّ الصوت الإنساني معقّد... ومصدره في معظم الأحيان هو الحنجرة أو بعبارة أدق الوتران الصّوتيّان فيها..."[2].

إنّ الجهاز النطقي من بين الأجهزة الّتي اهتمّ العلماء المحدثون بدراستها دراسة علميّة دقيقة، فعرفوا أجزائه بالتعاون مع علوم أخرى كعلم الطب وعلم الأعصاب وعلم اللّسان العصبي... وتتمثّل أجزاؤه في القصبة الهوائية والرئتين والحنجرة والبلعوم واللسان والحنك والتجويف الأنفي والأسنان والشفتين.

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللغة النفسي. ص: 109.

2-إبراهيم (أنيس): الأصوات اللغوية. مكتبة نهضة مصر بالفجالة، مصر، ط: 2، 1950، ص: 8،9.



"صورة للجهاز النّطقي"

2-1. الرّئتان: هي من الأعضاء المسؤولة عن النّطق، إذ تتموقع في تجويف الصّدر وتتّصل بفتحتي القصبة الهوائيّة، "وتحتويان على شعب هوائيّة يمرّ الهواء من خلالها دخولا وخروجًا في أثناء عمليّة التّنفّس. وهما المصدر الأوّل للطّاقة الهوائيّة، حيث تنتفخان في عمليّة الشّهيق وتنكمشان في عمليّة الزّفير نتيجة ضغط الحجاب الحاجز والقفص الصّدري عليهما. وهذه الطّاقة هي الّتي تُحدث الصّوت خاصة في عمليّة الزّفير"[1].

إنَّ للرّئتين دورًا رئيسًا في عمليّة النّطق من خلال عمليّتي الشّهيق والزّفير اللّتين تُسهِمان بشكل بارز في إصدار الصّوت من خلال عمليّة التّنفس.

2-2. القصبة الهوائيّة: هي مجرى التّنفس، ومن خلالها يمرّ الهواء الدّاخل والخارج من الرّئتين، وفيها يتّخذ النّفس مجراه قبل اندفاعه إلى الحنجرة، وقد "كان يظنّ قديما أنْ لا أثر لها في الصّوت اللّغوي، بل هي مجرّد طريق للتنفّس؛ ولكنّ البحوث الحديثة برهنت على أنّها تستغلّ في بعض الأحيان كفراغ رنّان ذي أثر بيّن في درجة الصّوت، ولا سيما إذا كان الصّوت عميقًا"[2].

إنّ للقصبة الهوائيّة مكانة هامّة في إصدار الصّوت؛ من خلال السّماح للهواء المندفع من الرّئتين بالوصول لباقي الأعضاء كالحنجرة مثلا، ومن هنا يصدر الصّوت.

2-3. الحنجرة: تُعدّ الحنجرة العضو الأساس في إصدار الصّوت الإنساني، لاشتمالها على الأوتار الصّوتيّة الّتي تؤدّي دورًا رئيسا في إنتاج الأصوات عند اهتزازها. "وهي عضو

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. ص: 110.

2-إبراهيم (أنيس): الأصوات اللّغوية. ص:19.

غضروفي... مصدر للصّوت أو صندوق الصّوت؛ لقدرتها على الحركة الّتي تُغيّر من وضعها وشكلها وحجمها، ممّا يؤثّر على نوع الرّنين الحنجري، ولِمَا تحويه من أعضاء صوتيّة...، وتتكوّن من غضاريفَ وأجزاءٍ؛ فالغضاريف المهمّة في إصدار الصّوت ثلاثةٌ هي: الغضروف الدّرقي، الغضروف الحلقي، الغضروف الهرمي...، أمّا الأجزاء الأخرى من الحنجرة فأهمّها الوتران الصّوتيان، ولسان المزمار"[1].

وتسمح الحنجرة بإصدار الصّوت من خلال احتوائها على أعضاء تساعدها على ذلك، وتتمثّل في ثلاثة غضاريف (الغضروف الدّرقي، العضروف الحلقي، الغضروف الهرمي) إضافة إلى جزأين رئيسين هما: الأوتار الصّوتيّة ولسان المزمار؛ فالوتران الصّوتيّان شريطان عضليّان ممتدّان أفقيا إلى الحلق، ويوجد فراغ بينهما يعرف بلسان المزمار، فالحبال الصّوتيّة من أهم أجهزة إحداث الصّوت الإنساني وإنتاج اللّغة، من خلال اتّخاذها أوضاعًا مختلفة تؤثّر على الأصوات، وتتلخّص في حالات ثلاث هي:

- حالة الانقباض التّام؛ وتحدث عنها أصوات مجهورة.
- حالة الانفراج التام؛ ويصدر في هذه الحالة الأصوات المهموسة.
- حالة وسطيّة بين الانقباض والانفراج كما في الكلام العادي.

أمّا لسان المزمار فهو الفراغ المتواجد بين الوترين يقع في مقدّمة الحنجرة، تكمن وظيفته في حماية طريق التنفّس في أثناء عمليّة البلع.

2-4. البلعوم: هو عضو من الجهاز الصوتي، عبارة عن فراغ فوق الحنجرة ومدخل لكل من الجهاز الهضمي والتنفسي؛ إذ يسمح بمرور الطّعام والشّراب، وكذا مرور الهواء الدّاخل من الأنف والفم، "ويتغيّر شكل البلعوم وحجمه بتغيّر رنين الأصوات المنطوقة..."[2].

2-5. الحلق: هو فراغ يتوسط الحنجرة وأقصى اللّسان، إضافة إلى كونه أوّل المخارج للأصوات اللّغويّة بصفة عامة، وتعرف الأصوات الصّادرة عنه بالأصوات الحلقيّة، ويقسّم العلماء الحلق بحسب مخارج الأصوات إلى أقسام ثلاثة، هي: أقصى الحلق، وسط الحلق، أدنى الحلق.

1-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. ص: 112.

2-المرجع نفسه، ص: 114- 115.

2-6. اللّسان: من أهم أعضاء النطق، فهو عضو مرن يتحرّك في الاتّجاهات جميعها منتجا بذلك عددا كبيرا من الأصوات، فهو يؤدّي دورا في عمليّة الكلام، لذلك عرفت اللّغة أيضا بمصطلح اللّسان، وقد قسّمه الباحثون في مجال علم الأصوات إلى أقصى اللّسان (مؤخّرة اللّسان)، وسط اللّسان، طرف اللّسان.

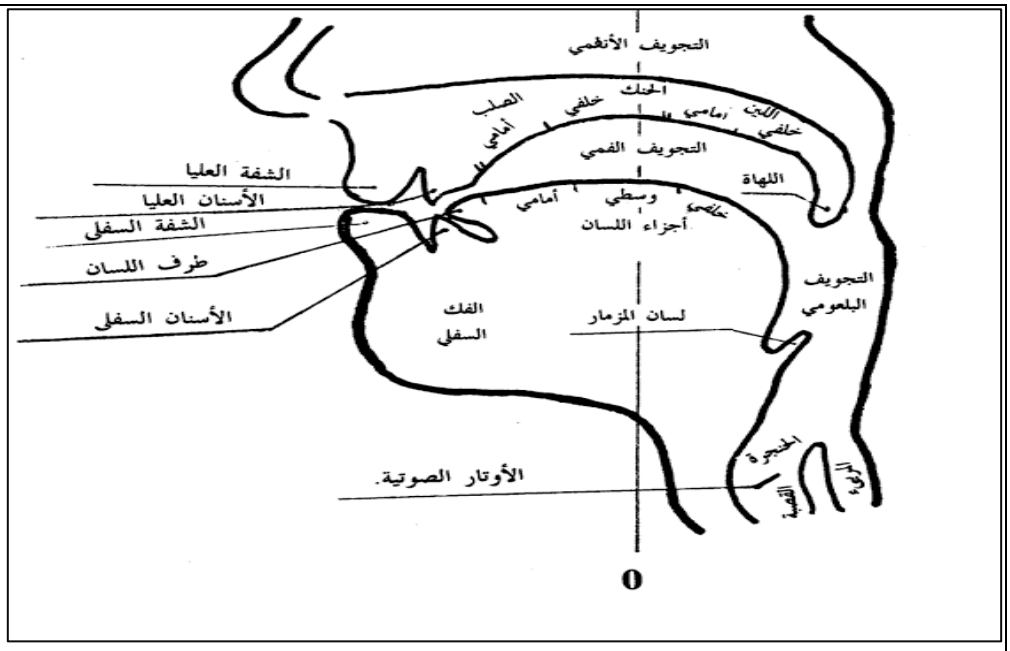
2-7. الحنك: عضو ممتد من الحلق إلى الأسنان الأماميّة، يتّصل به اللّسان في مختلف اتجاهاته الّتي يتحرّك بها، فتصدر عن ذلك أصوات عديدة. ويعرف الحنك كذلك بمصطلحات عديدة منها: سقف الحنك، الحنك الأعلى؛ ويضمّ أربعة أقسام هي: مقدّمة الحنك (اللّثة)، وسط الحنك ويسمّى الغار، أقصى الحنك، ويسمّى: الطّبق، وأخيرا: اللّهاة.

2-8. التجويف الأنفي: أو ما يعرف بالخيشوم؛ فهو عضو تصدر عنه بعض الأصوات وخاصّة الأصوات الّتي تعرف بالغنّة.

2-9. الأسنان: من أعضاء النّطق الثّابتة، تنقسم إلى أسنان عليا وأخرى سفلى؛ ولها وظيفة مهمّة في نطق الأصوات وذلك من خلال تعاونها مع أعضاء أخرى كاللّسان مثلا.

2-10. الشّفتان: من أعضاء النّطق البالغة الأهميّة من خلال قدرتها على اتخاذ أوضاع مختلفة عند النّطق، فهي بهذا تؤثّر في تغيير صفات الأصوات وأنواعها.

هذه هي أبرز أعضاء النطق الّتي لاقت اهتماما ودراسة من قِبل علماء علم الأصوات نظرا للوظيفة الّتي تؤدّيها في عمليّة النّطق وإنتاج اللّغة.



"صورة توضّح أعضاء نطق الأصوات وإنتاج الكلام"

إنّ اللّغة نظام من الرّموز والأصوات الّتي لا تنتج دفعة واحدة، وإنّما تتكوّن عبر مراحل متعاقبة في أجهزة معقّدة التّركيب تتعاون فيما بينها من خلال أعضائها في إنتاج هذه الأصوات؛ انطلاقا من الجهاز السّمعي الّذي يعتبر المنطلق الأوّل لاستقبال الذّبذبات الصّوتيّة من مصدر إنتاجها بواسطة الأذن ومختلف أجزائها المسؤولة عن إرسال هذه الموجات إلى مراكز مختصّة في الدّماغ البشري الّتي تترجم وتفسّر هناك، فتنتجُ عن هذه المعالجة الدّماغيّة أصواتٌ وكلمات تعبّر عن الغرض المقصود، صادرة عن أعضاء النّطق الموجودة في جسم الإنسان، وقد تمّ ذكرها سابقا.

المبحث الخامس؛

العمليّات العقليّة اللّغويّة من منظور اللّسانيّات البيولوجيّة:

إنّ العمليّات العقليّة هي نشاط ذهني يحدث على مستوى الدّماغ البشري، ينتج عنه اكتسابُ اللّغةِ وفهمها، من خلال استقبال المثيرات الواردة من المحيط الخارجي بواسطة أعضاء حسيّة وسمعيّة وبصريّة؛ فالبحث والدّراسات المعاصرة لم تقتصر فقط على دراسة الأصوات والنّحو والصّرف، وإنّما تطرّقت إلى دراسة ما يجمع هذه العلوم، والجامع هي اللّغة من حيث اكتسابها وفهمها وإنتاجها؛ بتداخل عديد من العلوم اشتركت في الأهداف والموضوعات كعلم اللّغة البيولوجي وعلم اللّغة النّفسي وعلم اللّغة العصبي... ومن بين هذه العمليّات الذّهنيّة ما يلي:

1-اكتساب اللّغة: يتمّ اكتساب اللّغات بطريقة لا إراديّة؛ فهي العمليّة الّتي تتمثّل في مقدرة البشر على استقبال واستيعاب هذه اللّغات، وكذلك القدرة على إنتاج الجمل والعبارات من أجل التّواصل؛ سواء أتعلّق الأمر باكتساب اللّغة الأولى (اللّغة الأم) أم اللّغة الثّانية (اللّغة الأجنبيّة).

"وبالنّظر إلى أسس اكتساب اللّغة التي يمثلها التهيؤ والاستعداد، يرى بعض الباحثين أنّ الأساس الأوّل هو تلاؤم بيولوجي عصبي للإنسان مع هذا الاكتساب يأتي التّهيّؤُ ويُسْمَحُ له بالتّمكّن منه بعد التّعرّض للتّنبيهات اللّغويّة المناسبة من البيئة الأسريّة والمجتمعيّة"[1].

إنّ عملية اكتساب اللّغة تقوم على تناسب بيولوجي عصبي للإنسان يمكّنه من التّهيّؤ والاستعداد لخلق استجابات لمثيرات خارجيّة مستقبلة من البيئة المحيطة، فالفرد هنا باستطاعته نطق واكتساب عدد لا محدود من الجمل من خلال قدراته البشريّة الكامنة في المخ البشري.

"إنّ اللّغة الإنسانيّة هي رابط وثيق بين الطفل وما حوله، وهي الأداة المثلى الّتي يتم بواسطتها هذا الاحتكاك، إلّا أنّها لا تكتسب بصورة تلقائيّة، وليست هبة يضيفها الإنسان إلى ما يملكه من دون عناء ومشقّة ونصب؛ فإنْ كان كذلك فلا مناصَ من بذل جهد من أجل النّطق السّليم والتّمرّس عليه، وربّما بتصحيح الأخطاء أو عدم معاودة المحاولة الفاشلة أو

1-بلخير (هشام): اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية. مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد: 12، العدد: 02، 2020/09/15، ص: 748.

الخاطئة، وهذا مرتبط بالتّفاعل بين الطفل والأولياء عبر مراحل نموّه اللّغوي، فقد أكّدت الحقائق العلميّة أنّ النضج الفيزيولوجي عامل أساسي للنّمو اللّغوي، لأنّ الأطفال بجميع فئاتهم يجتازون المراحل نفسها من النّمو اللّغوي بغضّ النّظر إلى نوع اللّغة والظّروف الثّقافيّة المحيطة بها. إنّ النّمو الحركي قد يكون موازيًا لسلسلة من العمليّات العقليّة الّتي تتمّ عن تطوّر لغوي"[1].

إنّ البنية البيولوجيّة المسؤولة عن اللّغة معقّدة من خلال جلّ العمليّات المتعلّقة بها وبخاصّة عمليّة الاكتساب اللّغوي الّتي تتمّ بطريقة غير شعوريّة، وترتبط بالعامل البيولوجي والفيزيولوجي لدى مكتسب اللّغة؛ ذلك أنّها تبدأ في الفترة الّتي تظهر فيها زيادة حجم الدّماغ، بمعنى أنّ الطّفل في هذه المرحلة تصبح لديه قدرة أكبر ممّا هي عليه في المراحل العمريّة الأخرى على تعلّم أشياء وعبارات وكلمات جديدة يستعملها في حياته اليوميّة.

2- فهم اللّغة: إنّ فهم اللّغة عمليّة معقّدة تلي اكتساب اللّغة؛ ويُقصد بها إعطاء معنى لما تَمّ اكتسابه من عبارات وجمل وكلمات، وذلك من خلال عمل جملة من مناطق في الدّماغ، "حيث يركّز في هذا المجال على الدّراسة التّفصيليّة للعمليّات العصبيّة والعقليّة، المستخدمة في فهم اللّغة؛ كاستقبال الرّسالة اللّغويّة والتّعرّف عليها، وتحديد معنى الكلمات في الرّسالة، وفهم جملها بعد تحليلها تحليلا نحويّا وصرفيًّا، وضمّ هذه الجمل بصورة متماسكة تؤدّي إلى فهم الفقرة أو الفقرات الّتي تكوّن في مجملها رسالة متماسكة مفهومة"[2].

تعدّ عمليّة فهم اللّغة في إطار علم اللّسان البيولوجي عمليّة عقليّة عصبيّة، يقوم بها الفرد بوساطة عمل مشترك ومتكامل لمجموعة من مراكز اللّغة في الدّماغ، يهدف بها إلى إعطاء تفسيرات ومعانٍ وتوضيحات للمادّة العلميّة المكتسبة. إذ تنطلق هذه العمليّة من استقبال منبّهات خارجيّة ترد إلى الأذن الّتي تقوم بتحليلها وإرسالها إلى مناطق في المخّ تعمل على ترجمة هذه الرّسالات العصبيّة وتحويلها إلى لغة ناتجة عن فهم لما تَمّ التقاطه من المحيط الخارجي.

3- إنتـاج اللّغة: إنّ العمليّات العقليّة الّتي تتمّ داخل الذّهن البشري والمتعلّقة فقط باللّغة، لا تقتصر على الفهم والاكتساب فحسب، وإنّما تشمل الإنتاج كذلك، الّذي يُعدّ نشاطًا

1-حميداني (عيسى): ظاهرة الاكتساب اللّغوي في ظلّ المعطيات اللّسانيّة البيولوجيّة. ص: 32.

2-العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. ص: 35.

ذهنيّا يحدث داخل الدّماغ البشري؛ فهذا السّلوك العصبي يتمّ في أجهزة معيّنة ترتبط ارتباطا وثيقًا بهذه العمليّات العقليّة المتمثّلة في: الجهاز السّمعي ببنيته التّشريحيّة الّتي تعمل على استقبال الأصوات اللّغويّة من مصادر مختلفة، وكذا الجهاز العصبي الّذي يحتوي على عديد من مراكز مختصّة في اللّغة متكاملة فيما بينها، تتحكّم في ترجمة ومعالجة وتفسير التّنبيهات المستقبلة، إضافة إلى جهاز يصدر لغة تمكِّن من التّواصل وتحقيق الغايات والأهداف ألا وهو الجهاز النّطقي بمختلف مكوّناته البيولوجيّة. و"يُركّز في إنتاج الكلام على العمليّات النّفسية الّتي تسبقه، مرورًا بإنتاج الكلام نفسه فيسيولوجيّا، ثمّ مروره بالوسط الفيزيائي النّاقل له، حتّى وصوله إلى أذن السّامع، وما يرتبط بهذه العمليّات من مراحل وما يحدث من مشكلات في نقل الرّسالة"[1].

إنّ إنتاج الكلام لا يقتصر فقط على العمليّات العقليّة السّابقة الذّكر، وإنّما تدخل فيه عمليّات أخرى تسبقه تتمثّل في العمليّات النّفسيّة والفيسيولوجيّة والفيزيائيّة (إصدار الأصوات) الّتي تتمّ في مراحل متعاقبة، وما يصاحبها من مشكلات.

1- العصيلي (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. ص" 35

الخاتمة

في ختـام رحلة بحـثنا هذا توصّلـنا إلى جملة من النّتائج أحصيناها في ما يأتي:

* اللّغة ظاهرة اجتماعيّة؛ متربطة بالظاهرة البيولوجية، وهي نظام من الرّموز والإشارات المرتبطة بالعمليات الذهنية الدماغية، من أجل التّواصل وتحقيق الغايات.

* تَعَدّدتْ وظائف اللّغة بحسب اتّجاه ونظرة كلّ باحث، إلاّ أنّ الوظيفة الأساس المشتركة بين جلّ الباحثين القدامى والمحدثين هي الوظيفة التّواصليّة.

* للّغة أهميّة في حياة الفرد والمجتمع؛ فهي مرآة عاكسة لكلّ ما يتضمّنه وما يحتويه كلّ منهما.

* أُختُلِف في تحديد أصل اللّغة إلاّ أنّها ارتبطت بالجانب البيولوجي والفيسيولوجي للإنسان.

* اللّغة ظاهرة تجمع بين عدّة مجالات وميادين منها: الفيزيائي، البيولوجي، النّفسي، العصبي....

* تعدَّدت مسمّيات اللّسانيات البيولوجيّة إذ أُطلِق عليها (اللّسانيات العرفانيّة، بيولوجيا اللّسانيات، علم اللّغة البيولوجي، علم اللّغة الإحيائي، اللّسانيات المعرفيّة، اللّسانيات الإدراكيّة...)؛ فاللّسانيات البيولوجيّة علم بينيّ جمع بين علم اللّغة وموضوعه الأساس هو اللّغة، والبيولوجيا الّتي تهدف إلى دراسة التّكوين البيولوجي للإنسان.

* اللّسانيات البيولوجيّة علم حديث النّشأة يهتمّ بدراسة العلاقة القائمة بين اللّغة والدّماغ وكيفيّة إنتاجها فيه، وأهمّ المراكز المتخصّصة في ذلك، كما يهتمّ كذلك بمعالجة الكثير من الجوانب العصبيّة الخاصّة باللّغة؛ أي البناء العصبي للّغة.

* الجهاز العصبي من بين أجهزة جسم الإنسان، وهو جهاز معقّد في تركيبه يحوي العديد من الأعضاء الّتي تعمل فيما بينها على إنتاج اللّغة واكتسابها وفهمها، وكذا إنجاح مختلف العمليّات العقليّة الأخرى.

* اللّسانيات العصبيّة من بين العلوم الّتي اهتمّت وتناولت اللّغة كموضوع لها هادفة من خلال ذلك إلى البحث في طبيعة البناء العصبي للكائن الحيّ، وعلاقته باللّغة ومختلف الاضطرابات اللّغويّة الّتي تعتري الأجهزة الأخرى المكوّنة لجسم الإنسان.

* علم النّفس العصبي هو ناتج تزاوج علمَيْ النّفس والأعصاب؛ يدرس التّصرّفات النّفسية والسّلوكيّة، وكيفيّة عمل المخّ في إنتاج السّلوك.

* إنّ مجموع الذّبذبات والإشارات العصبيّة الّتي يستقبلها جسم الإنسان في شكل رسالة عصبيّة يتمّ معالجتها في الدّماغ البشري وترجمتها وإنتاجها على شكل كلام.

* تُعدّ النّمذجة العصبيّة جملة من التّصوّرات والنّماذج المكوّنة في الذّهن البشري، يتمكّن الفرد من خلالها تحقيق غاياته الإنسانيّة كما لها دور في فهم اللّغة وتعلّمها والتّفكير والإدراك من خلال هذه التّصوّرات والتّخيّلات.

* إنّ عمليّة اكتساب اللّغة تتمّ في الدّماغ لاحتوائه على مراكز عصبيّة متخصّصة في ذلك تتمثّل في: القشرة الدّماغيّة، المخّ، المخيخ....

* تتمّ مختلف العمليّات المتعلّقة باللّغة بتدخّل عدّة مناطق في المخّ ك: منطقة بروكا، منطقة فيرينيك، المنطقة السّمعية، المنطقة البصريّة....

* إنّ تفاعل مناطق الدّماغ في معالجة المعلومات يتمّ في صورة متكاملة وبشكل دقيق.

* إنّ معظم القدرات الكامنة في مخّ الإنسان تتمظهر في قدرات عامّة تشمل العمليّات العقليّة جميعها، وخاصّة منها ما ارتبط باللّغة.

* المعالجة الدّماغيّة للّغة عمليّة معقدّة جدًّا تشترك فيها عدّة مناطق في الدّماغ، إذ لا ترتبط بمراكز محدّدة.

* إنّ التّفكير عمليّة عقليّة تتجسّد في ذهن الإنسان تسبق إنتاج اللّغة، إلاّ أنّهما يحدثان في المناطق نفسها في الدّماغ.

* يؤدي الدّماغ دورًا أساسًا في عمليّة التّفكير، لاحتوائه العديد من المراكز الدّماغيّة المسؤولة عن ذلك.

* وظيفة إنتاج اللّغة لا تقتصر فقط على الجهاز العصبي، وإنّما يشترك في ذلك مع كلّ من الجهاز السّمعي والنّطقي.

* إنّ اللّغة كونها قدرة فطريّة كامنة في ذهن الإنسان، فإنّ مجمل العمليّات العقليّة من اكتساب وفهم وإنتاج تتمّ داخل الذّهن البشري.

إنّ دراسة اللّغة من النّاحية البيولوجيّة والعصبيّة وكيفيّة إنتاجها ومعالجتها في الدّماغ، من بين الدّراسات الّتي سوف تثري مجالات علم الأعصاب والبيولوجيا، وكذا علم اللّغة، كما ستُمكّن كذلك من إيجاد مختلف الوسائل الّتي تُسهم في تعليم اللّغة للنّاطقين بها وبغيرها؛ وذلك عن طريق معرفة كيفيّة سيرورة الرّسالات العصبيّة داخل الدّماغ من خلال

التّشريح الفيزيولوجي والبيولوجي له، ممّا يسمح بمعالجة مختلف الاضطرابات والمشكلات اللّغويّة الّتي تنتج عن إصابة عضو من أعضائه.

الملخص

الملخص:

تهدف هذه المذكّرة الموسومة: اللّغة والبناء العصبي في ضوء اللّسانيات البيولوجيّة، إلى إبراز العلاقة بين اللّغة والدّماغ والكيفيّة الّتي يعمل وفقها الدماغ بمختلف الأعضاء الّتي تُكوّنه، باشتراكه مع أجهزة أخرى في إنتاج اللّغة وإنجاح مختلف العمليّات العقليّة المصاحبة له. فاللّغة بهذا أُعتبرت ملكة فطريّة ناتجة عن تكوين بيولوجي للكائن البشري؛ فتولّد عن هذا التّمازج والتّداخل بين اللّغة والجهاز العصبي للإنسان علوم عدّة جمعت موضوعات هذين الجانبين وتناولتها بالدّراسة، تمثّلت في: علم اللّسان العصبي، علم اللّغة البيولوجي.

الكلمات المفتاحيّة: اللّغة، اللّسانيات العصبيّة، اللّسانيات البيولوجيّة، البناء العصبي، الجهاز العصبي، الرّسالة العصبيّة، الدّماغ، العمليّات العقليّة.

Abstract:

This search, entitled: language and neural structure in light of bio-linguistics, aim to relationship between language development and brain development is examined .

This search concludes that very little information exists about the relationship between language development and brain development.

Key words: language, neurolinguistics, biological linguistics, neural structure, nervous system, neural message, brain, mental processes.

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع :

*** القرآن الكريم برواية حفص.**

*** المراجع:**

1)-إبراهيم (أنيس): الأصوات اللغوية. مكتبة نهضة مصر بالفجالة، مصر، ط: 2، 1950.

2)-بوردن (جلوريا) وهاريس (كاثرين): أساسيات علم الكلام. تر: محي الدّين حميدي. دار الشّرق العربي، بيروت، لبنان، ط:1، مارس 1990.

3)- بيكرتون (ديريك): اللّغة وسلوك الإنسان. تر: محمد زياد كبة. إدارة النشر العلمي والمطابع، الرياض، ط:1، 1422هـ/2001م.

4)-البيه (وفاء): أطلس أصوات اللّغة العربيّة. الهيئة المصريّة العامة للكتاب، القاهرة، ط:1، 1994.

5)-جاكبسون (رومان): قضايا شعريّة. تر: محمد الولي ومبارك حنون. دار توبقال للنّشر، الدار البيضاء، المغرب، ط:1، 1989.

6)-جرين (جوديت): التّفكير واللّغة. ترجمة وتقديم: عبد الرحيم جبر. الهيئة المصريّة العامّة للكتاب، القاهرة، ط:1، 1992.

7)-جعفر (عبد الوهاب): الفلسفة واللّغة. دار الوفاء لدنيا الطّباعة والنّشر، الإسكندريّة، مصر، ط: 2، 2004.

8) ابن **جنّي** (أبو الفتح عثمان): الخصائص. دار الكتاب العربي، بيروت، 1957، ج1

9)-الجوهري (أبو نصر إسماعيل بن حمّاد): تاج اللّغة وصحاح العربيّة. تح: محمد محمد تامر. دار الحديث، القاهرة، (د.ط)، 1430هـ/2009م، المجلّد 1.

10) -الخفّاجي (ابن سنان): سرّ الفصاحة. تح: علي فوده. مكتبة الخانجي، شارع عبد العزيز-مصر، ط:1، 1350هـ/1932م.

11) -**الخولي** (محمد علي): أساليب تدريس اللُّغة العربيَّة. دار الفلاح للنشر والتوزيع، الأردن، (د.ط)، 2000م.

12) -**دوبرواز** (آن): خفايا الدّماغ. المجلة العربية، الرياض، ط:1، 1436هـ/2015م.

13) –**دوسوسير** (فيرديناند): علم اللّغة العام. تر: يوئيل يوسف عزيز. دار آفاق عربيّة، بغداد، ط: 3، 1985م.

14) –**ديكون** (تيرنس دبليو): الإنسان..اللّغة..الرّمز–التطوّر المشترك للّغة والمخّ–. تر: شوقي جلال. الهيئة العامّة لشؤون المطابع الأميريّة، القاهرة، ط:1، 2014.

15) –**رزق** دياب (سهيل): تعلم مهارات التّفكير وتعلّمها في مناهج الرياضيات. (د.ط)،www. Pdf factory. Com، سبتمبر 2000م.

16) –**الزناد** (الأزهر): نظريات لسانية عرفنية. دار محمد علي للنشر، تونس، ط:1. (د،ت).

17) –سابير(إدوارد): اللُّغة والخطاب الأدبي. تر: سعيد الغانمي. المركز الثّقافي العربي، بيروت، ط:1، 1993م.

18) –**سامي** (عبد القوي): علم النّفس العصبي –أسس وطرق التّقويم–. مكتبة الأنجلو المصريّة، القاهرة، ط: 2، (د.ت).

19) –**سليمان** (عبد الواحد): المخ وصعوبات التعلم –رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي–. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط:1، 2008.

20) –**السيّد** (فؤاد البهيّ): الأسس النّفسيّة للنّمو. دار الفكر العربي، مصر، ط:1، 1956.

21) –**طمعة** (عبد الرحمان محمد): البناء العصبي للغة –دراسة بيولوجية تطوريّة في إطار اللسانيات العرفانية العصبية–. دار كنوز المعرفة، عمان، ط:1، 2017.

22) –**العصيلي** (عبد العزيز بن إبراهيم): علم اللّغة النّفسي. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلاميّة، الرياض، ط:1، 1427هـ/ 2006م.

23) –**عطية** (سليمان أحمد): اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ –رمزية، عصبية، عرفانية–. الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، ط:1، 2019.

24) –ابن **فارس** (أبو الحسين أحمد بن زكريا): مقاييس اللغة. تح: عبد السلام هارون. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، (د.ط)، (د.ت)، ج:5.

25) –**الفراهيدي** (الخليل بن أحمد): معجم العين. تح: عبد الحميد هنداوي. دار الكتب العلمية، بيروت–لبنان، ط:1، 1424هـ/2002م، ج:4.

26) فريحة (أنيس): نظريّات في اللُّغة. دار الكتاب اللّبناني، بيروت، ط:2، 1981م.

27) –فندرس (جوزيف): اللّغة. تر: عبد الحميد الدواخلي ومحمد القصاص. تقديم: فاطمة خليل. الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميريّة، القاهرة، ط:1، 2014.

28) –الفيروزابادي (مجد الدين محمد بن يعقوب): القاموس المحيط. تح: أنس محمد الشامي وزكريا جابر أحمد. دار الحديث، القاهرة، (د.ط)، 1429هـ/2008م، المجلد1.

29) –كحلة (ألفت حسين): علم النفس العصبيNeuropsycology. مكتبة الأنجلو المصريّة، القاهرة، ط:1، (د.ت).

30) –لايكوف (جورج) وجونسون (مارك): الفلسفة في الجسد –الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي. ترجمة وتقديم: عبد المجيد جحفة. دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط:1، مارس 2016.

31) – مزهود (سليم): قواعد منهجيّة في النّحو الوظيفي. البدر السّاطع للطّباعة والنّشر، سطيف، ط:1، 2015.

32) –مزهود (سليم) و**ليوناردا** (دينورا)، وآخرون: اللغة في ضوء اللسانيات البيولوجية والعصبية. دار نور، 2021م.

* الرّســائل والمجــلاّت:

33) – بلخير (هشام): اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية. مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد: 12، ع: 02، 2020/09/15.

34) –بوكريعة (تواتية): الاضطرابات الكلامية في العملية التعليمية –المرحلة الابتدائية نموذجا–. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، لسانيات تطبيقية، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، 2011–2012.

35) –حسين (منى): الخطاب اللغوي لدى مرضى الحبسات الكلاميّة–دراسة وصفية تحليلية–. رسالة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في اللغة العربية و آدابها، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، 2007م.

36) –حميداني (عيسى): ظاهرة الاكتساب اللغوي في ظل المعطيات اللسانية البيولوجية. جامعة ابن خلدون، تيارت، الجزائر.

37) ابن **شهداء** (محمد إسماعيل): إنتاج اللّغة في الدّماغ –دراسة في علم اللّغة العصبي–. Vol. 02, No. 01, April 2015.

38) –**عابي** (عبد السلام) و**ضبعي** (نذير): من اللسانيات التوليدية إلى اللسانيات العرفانية– تحولات المباحث والمفاهيم–. مجلة اللسانيات، المجلد: 24، ع:1.

39) –**العامري** (عبد العالي): اللّغة ونظريّة الذّهن–مبادىء معرفيّة وذهنيّة. مجلّة اللسانيات العربية، المملكة العربية السعوديّة، الرياض، 1439هـ/2018م، ع:6.

40) –**كعواش** (أمال): فيسيولوجيّة اللّغة وآلياتها العمليّة من منظور اللّسانيات العصبيّة. مجلة الآداب والحضارة الإسلامية، المجلّد: 12، ع: 25، 2020.

41) –**كورت** (نور الله) وآخرون: اللّغة العربية (نشأتها ومكانتها في الإسلام وأسباب بقائها). Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (2015) Sayı: 6 ، 2015.

42) –**محمد** (مصطفى أحمد يونس): لغة الطّفل –دراسة تطبيقية على أطفال الريّاض والمرحلة الابتدائيّة في ريف مركز يوسف الصدّيق بمحافظة الفيوم في ضوء الدّراسات اللّغويّة الحديثة–. رسالة مقدّمة لنيل شهادة ماجستير، كليّة دار العلوم، جامعة الفيوم، 1431هـ/2010م.

43) –**مشكور** (محمد زكي):2015 Juni – Januari 1 No. 7 Vol. **Arabia** .

44) –**مويسي** (مختار) و**بلبشير** (لحسن): حاجة تعليمية اللغة العربية إلى المنهج اللساني العرفاني –قراءة لأسس المقاربة العرفانية–. مجلة إشكالات في اللغة و الأدب، مجلد: 9، ع:2، 2020.

45) –**نافذ نايف** (يعقوب): إستراتيجية التّذكّر وأسلوب التّعلّم وعلاقتهما بالتّحصيل الدّراسي لدى طلبة كليّات جامعة الملك خالد–فرع بيشا (المملكة العربية السّعوديّة)–. مجلّة العلوم التّربويّة النّفسيّة، المجلّد: 17، ع: 01، مارس 2016.

الفهرس

فهرس الموضوعات

التبويب	الموضوع	الصفحة
–	**مقدمة**	**أ–هـ**
المدخل	**ماهية اللغة، أهميتها ووظائفها**	**13-1**
المبحث الأول	ماهية اللغة وبدايتها الأولى	8-2
المبحث الثاني	أهمية اللغة ووظائفها	13-9
الفصل الأول	**أثر البناء العصبي في تكوين اللغة واكتسابها**	**41-14**
المبحث الأول	مفهوم اللسانيات البيولوجية واهتماماتها	15
المبحث الثاني	البناء والجهاز العصبي ومكوناته.	20
المبحث الثالث	اللسانيات العصبية؛ المجالات والنمذجة	25
المبحث الرابع	دور المخ والدماغ في اكتساب اللغة	34
الفصل الثاني؛	**البناء والإنتاج العصبي**	**76-42**
المبحث الأول	علاقة اللغة بالدماغ	43
المبحث الثاني	العلاقة بين اللغة والتفكير في الدماغ.	56
المبحث الثالث	دور الدماغ في عملية التفكير	60
المبحث الرابع	الجهاز السمعي والنطقي ودورهما في إنتاج اللغة	62
المبحث الخامس	العمليات العقلية اللغوية من منظور اللسانيات البيولوجية	74
الخاتمة	**الخاتمة**	**80-77**
الملخص	**الملخص بالعربية والإنجليزية**	**82-81**
المراجع	**قائمة المصادر والمراجع**	**87-83**
الفهرس	**فهرس الموضوعات**	**89-88**