الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشّعبية
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشّاذلي بن جديد – الطّارف –
كليّة الآداب واللّغات قسم اللّغة والأدب العربي

حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة
–قراءة في مقالات مختارة–

مذكّرة تخرّج مقدّمة لنيل شهادة ماستر في اللّغة والأدب العربي

الميـــدان: اللّغة والأدب العربي
الشعبـــة: دراسات لغوية
التخصّص: لسانيات تطبيقية

من إعداد الطّالبتين:
- نادية راحـــم
- سعاد صالحي

إشراف الأستاذة الدكتورة:
مفيدة بن وناس

لجنة المناقشة

الاسم واللّقب	الرّتبة	الجامعة	الصّفة
رشيد حليم	أستاذ التعليم العالي	جامعة الشاذلي بن جديد الطارف	رئيسا
مفيدة بن وناس	أستاذ التعليم العالي	جامعة الشاذلي بن جديد الطارف	مشرفا ومقررا
فريدة لعبيدي	أستاذ التعليم العالي	جامعة الشاذلي بن جديد الطارف	مناقشا

السّنة الجامعيّة:1447/1446هـ _ 2026/2025م

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبتوفيقه تتحقق الغايات، له الحمد أولاً وآخرا، ظاهراً وباطناً.

والصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلّم.

يسرنا بعد إتمام هذا العمل أن نتقدّم بأسمى عبارات الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة الدكتورة "**مفيدة بن وناس**" التي كانت خير موجّه وناصحة، فلم تبخل علينا بعلمها، ولا ضاق صدرها بأسئلتنا، فكان لتوجيهاتها الأثر البالغ في إخراج هذا البحث في صورته الحالية.

كما نتوجه بجزيل الامتنان إلى أعضاء لجنة المناقشة الموقرة لتفضلهم بقراءة هذه المذكرة وتقويمها

وإلى جميع أساتذتنا الأفاضل الذين أناروا لنا دروب العلم والمعرفة.

ولا يسعنا في الختام إلاّ أن نتوجه بالشكر إلى كل من مدّ لنا يد العون، ولو بكلمة طيبة أو دعوة صادقة.

اهداء

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل وبعد:

أهدي ثمرة جهدي إلى والدي الكريمين، عرفاناً بفضلهما العظيم، وامتناناً لما غمراني به من حبّ ودعم ودعوات صادقة كانت سرّ نجاحي.

إلى زوجي وابني اللذين كانا النور وسط التعب، والسكينة وسط الانشغال، فبمحبتهم كان الطريق أيسر، وبصبرهم كان النجاح أجمل.

إلى إخوتي وأخواتي، وكل أفراد عائلتي الكريمة، الذين كانوا سنداً لي في كل خطوة.

إلى زميلتي في هذا البحث "سعاد صالحي" التي شاركتني عناء العمل وجميل اللحظات، فكانت خير رفيقة، وخير معين، فلها مني كل الشكر والتقدير.

كما أهدي هذا العمل إلى كل من علمني حرفاً، وإلى كل من ساندني بكلمة طيبة أو دعاء صادق.

نـــادية

اهداء

إلى أبي الغالي الذي لم تجف دمعتي عليه بعد، أهديه نجاحي.

إليك يا نبع الحنان والأمان، يا من كُتب تحت قدميك لنا الجنان، أمي نبض قلبي، ونبع الحنان أهديك هذه الجمانة من درج اللؤلؤ لتكون أغلى شكر لأغلى إنسانة.

كوثر ومريم... يا بنتاي وجنة دنياي، يا من تحنون عليّ، فروع الكلام وريحانه، هدية قلبي إلى مقلتي.

إلى الزوج الكريم الذي سار معي في الدرب خطوة بخطوة، وكان ملهماً، لذا أقدم له جهدي عرفان شكري.

إلى أخواتي الغاليات، وإخواني سندي وعماد الدار.

إلى كل برعم من براعم عائلتي، كل باسمه.

إلى عائلتي الثانية، أدامكم الله ذخراً لي، ولزوجي وبناتي.

إليكن يا صديقاتي وحبيباتي، إليكن يا رفيقات دربي لا طريقي، إليكن يا ساكنات قلبي لا جواري، يا من جعلن مشواري عبقاً بندى الريحان، إليك سامية، نادية، وحنان.

إلى من سهلت لي مد خطوة في إكمال حلمي وجعلته حقيقة ترصع الآن بأحرف النجاح، إلى السيدة المديرة "فطيمة د"، والسيدة النائب التي كانت نعم الناصح والموجه.

إلى كل من أحبهم قلبي ولم يدونهم قلمي، إلى كل الذين يعيشون البساطة في رحاب الجزائر الحبيبة أينما كانوا وأينما وجدوا.

إليكم جميعاً أهديكم هذا العمل المتواضع، الذي أتمنى أن يكون إضافة لمكتبة العلم والمعرفة.

سعـــــاد

مقـــدمة

شهدت الدراسات اللسانية في العقود الأخيرة تحولات عميقة، نتيجة انفتاحها على حقول معرفية متعددة، لاسيما علوم الأعصاب والعلوم المعرفية، الأمر الذي أدى إلى بروز تخصصات بينية جديدة، من أبرزها اللسانيات العصبية التربوية التي تسعى إلى تفسير العلاقة بين اللغة والدماغ في سياق التعلم والتعليم، ولم يعد النظر إلى اللغة مقتصراً على كونها نظاماً من الرموز أو أداة للتواصل فحسب، بل أصبح ينظر إليها بوصفها نشاطاً ذهنياً معقداً يرتبط بوظائف دماغية دقيقة، تتحكم في اكتسابها ومعالجتها وإنتاجها.

وقد أسهم هذا التوجه العلمي في إعادة صياغة العديد من التصورات التقليدية المرتبطة بتعليم اللغة، حيث أتاح فهماً أعمق للعمليات الذهنية والعصبية التي يقوم بها المتعلم أثناء اكتساب اللغة، خاصة في المراحل التعليمية الأولى، التي تعد مرحلة حساسة في بناء الكفاءة اللغوية، كما فتح هذا الحقل آفاقاً جديدة أمام الباحثين والمربيين من خلال تقديم تفسيرات علمية لصعوبات التعلم، واقتراح مقاربات تعليمية تستند إلى طبيعة عمل الدماغ.

لقد شكلت اللسانيات العصبية رهانا حاضرا جمع بين دراسة اللغة ووظائف الدماغ لفهم الكيفية التي تعالج بها اللغة داخل الجهاز العصبي، وهذا ما جعلها تكتسي أهمية متزايدة وتشهد زخماً معرفياً تجلى في تعدد وتنوع الكتابات التي تتقاطع فيها اللسانيات مع علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي، منها ما يسعى إلى تفسير الآليات العصبية لمعالجة اللغة، وأخرى تهتم بعمليات التفكير والإدراك وغيرها.

وهكذا أصبح هذا المجال فضاءً مفتوحاً تتكامل فيه المعارف وميداناً تتعدد فيه الرؤى، ونظراً لهذه الأهمية كانت لنا وقفة عند هذا المنجز اللساني الثري، فوقع اختيارنا على قراءة بعض المقالات.

ومن هذا الطرح اللساني شكلنا عنوان بحثنا وهو كالتالي:

حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة – قراءة في مقالات مختارة.

وقد جاء اختيارنا لهذا الموضوع استجابة لمتطلبات الراهن التربوي، وانطلاقاً من أسباب ذاتية وأخرى موضوعية، فمن الناحية الذاتية ينبثق هذا الاختيار من الارتباط الوثيق لمجال البحث بممارستنا المهنية في قطاع التعليم، حيث فرضت التجربة الميدانية اليومية مواجهة تحديات حقيقية تتعلق بتعليم اللغة وفهم الفوارق الفردية في الاكتساب اللغوي لدى المتعلمين.

أما من الناحية الموضوعية، فيأتي هذا البحث استجابة للتحولات الراهنة التي تشهدها الساحة العلمية، ومحاولة للانتقال بالممارسة التربوية من حيزها التقليدي إلى ممارسة علمية دقيقة تستند إلى مرجعيات اللسانيات العصبية التربوية وذلك بغية رصد تجليات هذا الحقل المعرفي في الكتابات الراهنة وتحقيق فهم أعمق للآليات العصبية التي تتحكم في العملية.

ويرمي هذا البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف أبرزها:

- رصد مظاهر حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة، وتحليل طبيعة هذا الحضور من حيث العمق والتوظيف، مع التمييز بين الطرح النظري والتطبيق التربوي.
- كما يهدف إلى التعرف على أهم المفاهيم والأسس التي يقوم عليها هذا الحقل، والكشف عن مجالاته وموضوعاته. فضلاً عن تحليل نماذج مختارة من الدراسات التي تناولت العلاقة بين اللغة والدماغ، قصد تقييم إسهاماتها العلمية وتحديد حدودها المعرفية.

بناء على ما تقدم من أهداف نرمي إلى تحديد الأسس البيولوجية واللسانية للتعلم، لتبرز الصورة العلمية لطرح الإشكالية الرئيسة والمتمثلة في:

- إلى أي مدى تحضر اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة وهل يعكس هذا الحضور تحولاً حقيقياً في فهم تعليم اللغة، أم أنه يظل في إطار الطرح النظري دون أثر فعلي في الممارسة التربوية؟

ويتفرع عن هذا التساؤل عدد من الأسئلة الفرعية من بينها:

- ما المقصود باللسانيات العصبية التربوية؟
- ما أهم مراحل نشأتها وتطورها؟
- وما أبرز مدارسها ومجالاتها؟
- وكيف تجلت في الكتابات العلمية الراهنة؟
- وإلى أي حد أسهمت هذه الدراسات في تفسير اكتساب اللغة لدى الطفل وتحسين طرائق تعليمها؟
- ما طبيعة حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة، هل هو حضور فعّال ومؤثر، أم مجرد توظيف للمصطلحات دون امتداد عملي حقيقي؟

وللإجابة عن هذه التساؤلات، اعتمدنا المنهج الوصفي المدعم بآلية التحليل، باعتباره الأنسب لمثل هذه الدراسات، حيث يتيح وصف الظاهرة المدروسة وتتبع تجلياتها في مختلف الكتابات العلمية، ثم تحليل مضامينها واستخلاص نتائجها في ضوء الإطار النظري المعتمد، كما مكننا هذا المنهج من التعامل مع النصوص المختارة بوصفها نماذج تطبيقية تعكس اتجاهات متعددة داخل هذا الحقل.

وقد اقتضت طبيعة الموضوع اعتماد خطة بحث تقوم على فصلين متكاملين يجمعان الجانب النظري والتطبيقي، حيث خصص الفصل الأول للإطار النظري بعنوان "اللسانيات العصبية ماهيتها وتطورها" واشتمل على أربعة مباحث، تناول المبحث الأول مفهوم اللسانيات العصبية وجذورها التاريخية وتطورها، بينما خصص المبحث الثاني لمدارس

اللسانيات العصبية ومجالاتها وموضوعاتها، في حين عالج المبحث الثالث العلاقة بين الجهاز العصبي واللغة، أما المبحث الرابع، فقد تناول حضور اللسانيات العصبية في الكتابات الراهنة من خلال الكتب العلمية والأعمال الأكاديمية والملتقيات.

أما الفصل الثاني، فقد خصص للجانب التطبيقي بعنوان "قراءة في نماذج مختارة من المقالات المنجزة حول اللسانيات العصبية التربوية"، وتضمن أربعة مباحث تم من خلالها تحليل مجموعة من الدراسات، من بينها:

مقال "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة" لعبد الرحمان محمد طعمة محمد، ومقال "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية" لهشام بلخير، ومقال "القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة العربية من منظور اللسانيات العصبية" لصالح غيلوس ونزيهة زكور، إضافة إلى مقال "علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص" لأحمد بوعنان ومحجوبة بوشيت.

وقد مكنتنا هذه الدراسة التطبيقية من الوقوف على تنوع المقاربات المعتمدة داخل هذا الحقل، كما سمحت لنا بإبراز الفجوة القائمة بين الطرح النظري والتطبيق التربوي، وهو ما يعكس الحاجة الملحة إلى مزيد من الدراسات التي تسعى إلى تفعيل نتائج اللسانيات العصبية داخل الممارسات التعليمية.

وقد استندت هذه الدراسة إلى مجموعة من المصادر والمراجع المتنوعة التي شكلت أرضية علمية أساسية، وشملت كتباً ومقالات وأعمالاً أكاديمية، ومن أبرز هذه المراجع:

- كتاب "اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)" لعطية سليمان أحمد، الذي يعد من الأعمال المهمة التي تناولت العلاقة بين اللغة والجهاز العصبي.
- وكتاب "البحث اللغوي" محمود فهمي حجازي.
- كتاب "علم اللغة التطبيقي" لعبده الراجحي.

- كتاب "مدخل إلى اللسانيات العصبية" روث ليسر.
- كتاب "آفاق جديدة في دراسة اللغة والذهن" لنعوم تشومسكي.

ورغم هذا التنوع في المراجع، فقد واجهتنا بعض الصعوبات، أبرزها: غلبة الطابع النظري على كثير من الدراسات، وصعوبة بعض المفاهيم المرتبطة بوظائف الدماغ وآلياته، وهو ما تطلب جهداً إضافياً في الفهم والتحليل.

وفي ختام هذا العمل، نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة التي كان لتوجيهاتها وإرشاداتها الدور الكبير في إنجاز هذه الدراسة.

كما نتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة الأفاضل، كل باسمه وجميل وسمه، لتكرمهم بقبول هذه المذكرة وتكبدهم عناء تقييمها، لتقديم ملاحظات ستسهم في تطويرها.

ونشكر كل من ساهم من قريب أو بعيد في دعم هذا البحث.

وأخيراً، إن حقق العمل غايته المنشودة، فالفضل لله أولاً وآخراً، وإن كان غير ذلك فحسبنا سعينا للغاية، لقد بذلنا قصارى جهدنا ومنتهى قدرتنا ليكون العمل في منتهى الدقة، ونرجو من الله أن يوفقنا.

الطارف في: 28 / 05 / 2026

الفصل الاول

اللسانيات العصبية ماهيتها وتطورها.

- ✓ المبحث الأول: اللسانيات العصبية مفهومها وجذورها التاريخية
- ✓ المبحث الثاني: اللسانيات العصبية مدارسها ومجالاتها وموضوعاتها
- ✓ المبحث الثالث: الجهاز العصبي واللغة
- ✓ المبحث الرابع: حضور اللسانيات العصبية في الكتابات الراهنة

المبحث الأول: اللسانيات العصبية مفهومها وجذورها التاريخية.

أولاً: مفهوم اللسانيات العصبية

1- مفهوم اللسانيات:

أ- لغة:

يقول ابن فارس (359 هـ) في مادة (لسن): "اللام والسين والنون أصل صحيح واحد يدل لطيف غير بائن جرى بلسان في عضو أو غيره، من ذلك اللسان، معروف، وهو مذكر والجمع ألسُن، فإذا اكثر فهي الألسنة، ويقال لَسَنْتُهُ إذا أخذته بلسانك.

واللسن جودة اللسان وفصاحة واللسن اللغة، يقال لكل قوم لسن أي اللغة ، ويقولون ملسون الكذاب وهو مشتق من اللسان لأنه إذا عُرف بذلك لسن أي تكلمت فيه ألسنة"[1]

وقد جاء في القرآن الكريم لفظ (لسان) للدلالة على اختلاف اللغات واللهجات لقوله تعالى: "... واختلاف ألسنتكم وألوانكم"[2] . فاختلاف الألسنة إشارة إلى اختلاف اللغات.

وقوله تعالى: "وما أرسلنا من رسول إلا بلسان قومه..."[3].

ب- اصطلاحاً:

استعمل هذا المصطلح لأول مرة في ألمانيا سنة 1826م linguistique ثم في فرنسا ثم إنجلترا سنة 1855م[4] .

---

[1]- ينظر: ابن فارس، معجم مقاييس اللغة، تر، عبد السلام هارون، دار الفكر للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، د ط، 1399 هـ - 1979م، ص 10 مادة لسن.

[2]- القرآن الكريم، برواية ورش عن نافع، مراجعة وتحقيق، الحافظ هشام بشير بوجيرة، سورة الروم، الآية 21.

[3]- يُنظر: سورة إبراهيم، الآية 05.

[4]- خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللسانيات، دار القصبة للنشر، الجزائر، ط1، 2002، ص 109.

اللسانيات هي العلم الذي يدرس اللغات الطبيعية الإنسانية في ذاتها ولذاتها مكتوبة ومنطوقة كانت، أم منطوقة فقط، مع إعطاء الأسبقية لهذه الأخيرة لأنها مادة خام تساعد أكثر على التحقق من مدى فاعلية أدوات البحث اللساني المعاصر لأنها لم تنل بعد ما تستحقه من العناية والدرس، ويهدف هذا العلم أساساً إلى وصف وتفسير أبنية هذه اللغات، واستخراج القواعد العامة المشتركة بينها، والقواعد الخاصة التي تضبط العلاقات بين العناصر المؤلفة لكل لغة على حدة[1].

كما يُعرف رمضان عبد التواب اللسانيات بأنها "العلم الذي يبحث في اللغة ويتخذها موضوعاً له فيدرسها من النواحي الوصفية والتاريخية المقارنة، كما يدرس العلاقات الكائنة بين اللغات المختلفة أو بين مجموعة من هذه اللغات ويدرس وظائف اللغة وأساليبها المتعددة وعلاقاتها بالنظم الاجتماعية المختلفة"[2].

اللسانيات هي الدراسة العلمية والموضوعية للسان البشري من خلال الألسنة الخاصة بكل مجتمع[3].

وترجمت اللسانيات إلى العربية بعدة تسميات منها: اللسانيات، الألسنية، علم اللسان، علم اللغة، اللغويات، اللانجويستيك، علم اللسان البشري[4].

---

[1]– عبد العزيز حليلي، اللسانيات العامة واللسانيات العربية، منشورات دار سال، الدار البيضاء، ط1،854 هـ 1991م، ص 11.

[2]– رمضان عبد التواب، مدخل إلى علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط3، 1417هـ – 1997م، ص 08.

[3]– أحمد حساني، مباحث في اللسانيات، ديوان المطبوعات الجامعية، الساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر، 1994م، ص 24.

[4]– يُنظر: عبد السلام المسدي، قاموس اللسانيات، الدار العربية للكتاب، تونس، د ط، 1984م، ص 72.

2- مفهوم اللسانيات العصبية:

اللسانيات العصبية هي فرع من فروع اللسانيات التطبيقية يهدف هذا العلم إلى البحث في طبيعة البناء العصبي للإنسان وعلاقته باللغة والاصابات التي تعتري الجهاز المركزي مما يسبب اضطرابات اللغة، وقد أفادت هذه البحوث في إدراك اللسانيات للمناطق اللغوية في الدماغ البشري[1].

اللسانيات العصبية مصطلح أطلق على درس جديد من البحث اللغوي، يبحث العلاقة بين الجهاز العصبي واللغة، وبما أن الجهاز النطقي يقوم إلى جانب عملية النطق بعمليات حيوية أساسية للإبقاء على حياة الإنسان، فإن الجهاز العصبي يقوم بالإشراف على العمليات الحيوية وكذلك على إنتاج اللغة[2].

كثرت آراء العلماء حول هذا العلم، وكل رأي يقوم على مفهوم معين انطلق منه صاحبه ليعبر به عن مفهومه، ولقد عرض عطية سليمان أحمد لكل رأي تحت عنوان يشير إلى مفهوم هذا العلم كالتالي[3]:

أ- العلاقة بين الدماغ واللغة:

يتناول هذا الرأي مفهوم اللسانيات العصبية على أنها دراسة علاقة الدماغ باللغة، على أسس نفسية عصبية لبيان طبيعة العلاقة بين الجسد والروح، فالألسنية العصبية هي دراسة العلاقة المتبادلة بين الدماغ والسلوك اللغوي، مرادفها ألسنية نفسية عصبية.

---

[1]- يُنظر: عبد القادر عبد الجليل، علم اللسانيات الحديثة، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، ط1، 2002م، ص 168.

[2]- يُنظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية عصبية عرفانية)، أكاديمية الحديث للكتاب الجامعي، د ط، القاهرة، مصر، 2019م، ص 142.

[3]- يُنظر: المرجع نفسه، ص 143 ، 144.

إذ يقوم هذا العلم بالربط بين اللغة والدماغ أي بين المادي والمعنوي، فأصبح الدماغ بفضل العلوم الحديثة خاضعاً للتحليل والتصوير فظهرت أمامنا العمليات اللغوية أثناء حدوثها في الدماغ وأصبحت اللغة شيئا ماديا ملموسا.

ب- ترميز القدرة اللغوية في الدماغ:

هذا الرأي يرى أن علم اللسانيات العصبية فرع من اللغويات يتعامل مع ترميز المقدرة اللغوية في الدماغ.

فعلم اللسانيات العصبية يدرس عملية الترميز التي تحدث في الدماغ كقدرة لغوية لدى الإنسان، كامنة في دماغه تحدث اثناء الكلام، فنظر إلى جانب إنتاج اللغة وصنعها في الدماغ ومعرفة كيف يتم ذلك؟

ج- الدماغ وامتلاك اللغة:

الدماغ أساس وجود اللغة، فنحن نمتلك اللغة لان لنا دماغ تفعل ذلك فمهنة هذا العلم بيان كيفية امتلاكنا اللغة داخل أدمغتنا، أننا نتكلم بفضل ما في أدمغتنا من قدرات فطرية يحاول هذا العلم الكشف عنها وتفسيرها.

هذه الآراء في مجملها تشير إلى أن مفهوم اللسانيات العصبية هو دراسة العلاقة المتبادلة بين اللغة والدماغ وكيف تدخل اللغة في الدماغ لتنطق منها على ألسانتنا ؟[1].

[1]- عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 144.

ثانيا: الجذور التاريخية للسانيات العصبية

1. الأصول المصرية الفرعونية

يرجع أصل قضية اللسانيات العصبية إلى أصول مصرية فرعونية فهم أول من لاحظوا أثر الإصابة الدماغية على عملية الكلام على الرغم من أنهم لم يضعوا له اسم إلا أنهم دونوه في برديا‌تهم[1]

حيث وردت ملاحظة في كتابات على نبات بردي مصري يعود لحوالي 3000 سنة قبل الميلاد كيف يمكن للأذاء الحاد الذي يصيب الصدغ أن يسبب فقدان القدرة على الكلام.

ووضعت هذه الحالات في أوراق البردي على أهمية ملاحظة أي طرف من الجسم قد أصابه الأذى وتلك ملاحظة لم تؤخذ جدياً حتى نهاية القرن التاسع عشر الميلادي وبداية الدراسة السريرية المنتظمة على الاضطرابات اللغوية بعد عطب الدماغ أي علم الدراسة حسية الكلام[2].

مما يعني ملاحظتهم العلاقة بين الإصابة الدماغية والكلام في ماضي التاريخ من خلال إصابة هذا الفرد.

وتعد أقدم وثيقة تأتي بالكلمة الدماغ "مخ" مرتبطة باضطرابات اللغة هي لفافة بردية كتبت حوالي 1700 قبل الميلاد تمثل نسخة من نصوص طبية قديمة ترجع إلى ما يزيد على 3000 سنة ويمكن أن تعد أول كتاب تعليم طبي هذه الوثيقة دليل على إدراك الفراعنة العلاقة بين اللغة والدماغ قديماً[3].

---

[1]– عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 150.

[2]– المرجع نفسه، ص 150

[3]_ المرجع نفسه، ص 151.

2. في العصور الوسطى

في العصور الوسط تخصص السؤال عن الموضع الدقيق للغة حيث وصف الطبيب توماس ويليس (1621_1675) حافة الدماغ "المخ" بأنها مسؤولة عن التحكم في الذاكرة والإرادة والمادة البيضاء مسؤولة عن إيصال المعلومات[1]

ووسع ايمانويل شفدمبورغ نظرية ويليس بأن وظائف إدراكية متباينة بالحركية أيضاً حددت مكانياً في المناطق حافة المخ المتباينات تشريحياً ومع ذلك لم تستفد فكرة التحديد المكاني الخاص بقشرة المخ لوظائف إدراكية إلا بشكل تدريجي بمرور القرن التاسع عشر[2].

3. في العصر الحديث

أما في العصر الحديث فإن الصدفة البحتة أظهرت العلم وأخرجته للبحث والدراسة من خلال ملاحظة لاحظها الطبيب الفرنسي "بول بروكا" على مريضه المصاب برضة دماغية أثرت على كلامه لتحولنا هذه الملاحظة في دراسة اللغة من علم التأويل والفلسفة ومعامل علم النفس السلوكي لتدخل إلى عالم عمليات الجراحية فتستخدم أشياء ما كان لنا أن ندخل لهذا المجال لدراسة الدماغ واللغة[3].

من خلال هذا القول يتضح ان تطور التكنولوجي كان له دور كبير في فهم كيفية معالجة الدماغ للغة، وهو ما جعل اللسانيات العصبية تنتقل من مجرد فرضيات نظرية إلى دراسة علمية أكثر دقة والصدفة التي تمت على يد بروكا كبداية لتحول الدراسة في هذا العلم بل "هي بداية تاريخه الحديث".

---

[1]_ينظر: جيرت ريكهارت وسابينة فايس، وهانز يورجن ايكماير، علم اللغة الإدراكي، نظريات ومناهج، تر، سعيد حسن بحيري، مكتبة زهراء الشرق، 2017،ص 184.

[2]_ ينظر: المرجع نفسه، ص 185.

[3]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 151.

قائلاً "صحيح أن مصطلح لسانية العصبية جديد نسبياً إلا أن جذور هذا العلم تعود في الواقع إلى القرن التاسع عشر فقد كان الأطباء الو من فتح الباب أمام هذا العلم من خلال ملاحظتهم العلاقة بين الاضطرابات اللغوية الناجمة عنها الاذيّات الدماغية وخصائص تلك الأدوات التي أدت إليها ففي القرن 19 لاحظ احد أطباء الأعصاب ويدعي أن منطقة معينة في سطح النصف الأيسر من كرة المخ مسؤولة عن اللغة"[1].

ويقول جيرت ريكهايت "وقد تم الاختراق غير العادي سنة 1865 للجراح والانتربولوجي بول بروكا (1824_ 1880) الذي أسس سلسلة نشريات مهمة لعلماء... ربط الضرر المحدد في التعريجة الثالثة للفص الجبهي الأيسر "منطقة بروكا" باضطرابات في إنتاج اللغة[2].

وهذا يدل على أن دراسة الحالات المرضية لا تساعد فقط في العلاج، بل تسهم أيضاً في تطوير المعرفة العلمية، حول كيفية عمل اللغة داخل الدماغ.

ويرى عطية سليمان "أن اللسانيات العصبية استقلت من علم فراسة المخ لتدخل إلى مجالها الحقيقي وهو علم الأعصاب ليصبح علماً قابلاً للدراسة والتحليل بآليات جديدة حديثة متطورة ويعرض تشومسكي لتاريخ نشأة الدراسات المخية للغة وتطورها معتبراً ملاحظات أوتويسبرسن البداية الحقيقية لدراسة اللغة في المخ"[3]

من هذا الطرح يتبين أن اللغة علمية معقدة داخل الدماغ وأن دراستها تتطلب الجمع بين اللغة وعلم الأعصاب.

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 152.

[2]_ لورين اوبلر وكريس جيرلو، اللغة والدماع، تر، محمد زياد يحي كبة جامعة الملك سعود، الرياض،2008، ص 03.

[3]_ ينظر: جيرت ريكهارت وسابينة فايس، وهانز يورجن ايكماير، علم اللغة الإدراكي، نظريات ومناهج، ص 165.

ثالثاً: تطور اللسانيات العصبية.

1- بداية الدراسات:

بدأ "غي تبيرغيان "حديثه عن تاريخ اللسانيات العصبية في العصر الحديث بقوله: "ذاع صيت الألسنية العصبية في أوساط معالجة الأعصاب (طب الأعصاب) في مقالة كتبها "بروكا" عام 1861 بعنوان "ملاحظات حول موقع ملكة اللغة المنطوقة" بالإضافة إلى ملاحظات تتعلق بفقدان النطق، في هذه المقالة ربط بروكا بصراحة الاضطراب اللغوي لدى مريضه "تان" لرضة أصابت الشق الأيسر الدماغ وتقع في التلفيف الجبهي الثاني أو الثالث، وبعد أن لاحظ "بروكا" العديد من المرضى المشابهين (لتان) قال منذ عام 1865 إنه لا يوجد تناظر وظيفي بين شقي الدماغ، وهذا اللاتناظر دفعه إلى تحديد موقع ملكة اللغة المنطوقة في الشق الأيسر لدى الإنسان غير الأعسر، إذ نشأ هذا الاختصاص عام 1861 فإن تسميته لم تصبح رسمية إلا بعد عشرات السنين..."[1].

لقد كانت البداية عند ملاحظة إصابة في الشق الأيسر من الدماغ أثرت على لغة المصاب لاحظها بول بروكا، كانت منطلق البحث حول العلاقة بين اللغة والدماغ وجهت الباحثين لهذا الجانب وترك ملاحظة السلوك كما كان يفعل علم النفس باللغة[2].

2- مراحل التطور:

1.2- المرحلة الأولى:

خلال قرن ونصف وبعد أن حافظت الألسنية العصبية على الهدف العام الذي وضعه بول بروكا أساساً، وفي إطار النهج الذي اتبعته أبحاثه هدف الجيل الأول من الأبحاث إلى

[1]_ غي تيرغيان وآخرون، قاموس العلوم المعرفية (فرنسي عربي)، تر، جمال شحيد، مراجعة، مازن الوعر، المنظمة العربية للترجمة، ط 1، بيروت، 2013، ص 307.

[2]_ ينظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية عصبية عرفانية)، ص 155.

إقامة ترابطات وثيقة ما أمكن بين الموقع التشريحي للرضات الدماغية التي تسبب اضطرابات لغوية لدى الإنسان البالغ، ومن جهة أخرى إلى إقامة ترابطات بين الطبيعة الخاصة بأشكال الخلل الوظيفي لإنتاج و/أو فهم اللغة الشفوية. و/ أو الكتابة التي تعقب حدوث رضات كهذه[1].

على أساس الطريقة التشريحية السريرية، تم التبين من تناذرات العي الأولى، وبينها في المقام الأول[2]:

1. **عي بروكا:** ذو الأعراض اللافتة (مثلاً العقلة أو التعثر في الكلام، ونسيان الكتابة) الناتجة عن رضة القسم الخلفي للتلفيف الجبهي الثالث.
2. **عي فرنيكه** :(Wernicke) الذي يؤثر بشكل بالغ في فهم اللغة، ويؤدي إلى الإنتاج اللغوي الغزير (الهذياني) وغير المفهوم وفي الغالب (التلعثم والرطانة) الناتج عن رضة رولندية.

بعد أن بدأ التوجه ناحية الدماغ لدراسة اللغة في مكان إنتاجها، بدأت دراسة العلاقة بين الإصابة الدماغية وبين لغة المصاب بتحديد موضع الإصابة التي تسبب الاضطرابات اللغوية تشريحيا فيها، والبحث عن ترابطات بين الطبيعة الخاصة بهذه الإصابة التي أثرت على إنتاجه اللغوي والتي حدثت بعد الإصابة بناءً على عملية تشريح لهذه المناطق من الدماغ ومقارنتها بمقدمات العي الأولى، أي بين ما ينتج عن الإصابة من أثر لغوي وبين مقدمات العي الأولى على لغة المصاب منطوقة ومكتوبة[3].

[1]_ يُنظر: غي تبرغيان وآخرون، قاموس العلوم المعرفية (فرنسي – عربي)، ص 308.

[2]_ يُنظر: المرجع نفسه، ص 308.

[3]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية، اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 155.

2.2- المرحلة الثانية:

استفاد جيل ثانٍ من الأبحاث من تطور الألسنية والتصويتات المهمة، فقدم توصيف متزايد الدقة لأعراض العي، فأطباء الأعصاب التشريحيون حددوا الرضات المسببة للعي، والأطباء السريريون راحوا يحددون بدقة متزايدة طبيعة أعراض العي. الثغرة الكبرى في ألسنية الأعصاب هذه التي خلفها الجيلان الأول والثاني، والتي تمثلت بغياب التأويل والشرح، وستسعى البسيكولوجيا العصبية المعرفية وبالتالي الألسنية العصبية النفسية المعرفية إلى التعويض عن هذا النقص منذ نهاية عقد 1960[1].

إنه دخول في شرايين القضية ببحث أسباب العي ومناطق حدوثه بدقة في الدماغ لتحديد أثره على اللغة، ومن ثم تحديد الارتباط بين اللغة والدماغ الذي يصنع اللغة، بل إن الأمر تجاوز ذلك ليصل إلى تحديد نوع التأثير على المكون اللغوي الذي تأثر بذلك العي (تأثير تركيبي أو تشابهي)[2].

وقد اقترح الألسني الألمع "رومان ياكبسون" (R. Jakobson) عام 1956 مجموعة من البراهين المتعلقة بأعراض نوعين كبيرين من العي، ورأى أن مرضى العي الذين عالجهم بروكا كانوا يعانون خاصة من اضطرابات في تجاوز الكلمات، أي إدارة العلاقات النسقية (الترتيبية) في اللغة، في حين أن المصابين بالعي لدى "فرنيكه" أظهروا اضطرابات في التشابه، مما أدى إلى اضطرابات في التحكم بالعلاقات الباراديغمة، أي التي تشترط اختيار النوعين الكبيرين من الوحدات اللغوية – الصوتيمات والصيغمات – داخل اللغة[3].

إنه اختلاف في مناطق تكوين اللغة، فمنطقة "باحة بروكا" تختلف عن منطقة "باحة فرنيكه"، وقد حددوا دور كل باحة في العملية اللغوية ووظيفتها، لهذا كان من الطبيعي وجود

[1]_ يُنظر: غي تبرغيان، قاموس العلوم المعرفية (فرنسي – عربي)، ص 308،309.

[2]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 156.

[3]_ ينظر: غي تبرغيان، قاموس العلوم المعرفية، ص 308 ، 309.

هذا الاختلاف، هذا ما توصلوا إليه في هذه المرحلة، وهو تحديد المسؤولية اللغوية لكل باحة منها ومهمتها في العملية اللغوية، ولكن البحوث التالية أثبتت عدم صحة ذلك لاشتراك كل مناطق باحات الدماغ في صنع اللغة[1].

3.2- المرحلة الثالثة:

بدفع من الآباء المؤسسين للعلوم المعرفية عام 1948 تطورت مقاربة جديدة لمعالجة المعلومات في الدماغ (العقل البشري) كان هدفها:

- قطع الصلة نهائياً مع توصيفية المدرسة السلوكية التي كانت مظفرة في علم النفس حتى ذلك الوقت.
- السعي إلى بيان العمارة الوظيفية للغة، أي تنظيم وتشغيل التصورات الذهنية التي تنطوي على إنتاج اللغة وإدراكها[2].

وكان لا بد من منهجية جديدة لدراسة كيفية معالجة اللغة في الدماغ، كان أهمها "الانفصال التام عن المنهج السلوكي في دراسة اللغة بقيادة "سكينر" وهنا خروج باللغة من معامل علم النفس السلوكي إلى غرف علم الأعصاب وأطباء الأعصاب، إنه انتقال من مرحلة الملاحظة السلوكية إلى الدخول الفعلي بآلات الطبيب العصبي داخل الدماغ، فيصور بآلاته التصويرية ما لم نره من قبل كتصوير حركة الدم في أوعيته أثناء الكلام"[3].

كانت الغاية الكبرى لهؤلاء العلماء هي بيان العمارة الوظيفية للغة، أي كيف يقوم الدماغ بمعالجة اللغة باستخدام خاصية كبيرة لديها، وهي القدرة على بناء تصورات ذهنية داخل الدماغ في الفضاء الذهني للفرد، تمكنه من إنتاج اللغة وإدراكها. فالمقصود بعمارة اللغة هو

[1]_ ينظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 156 ، 157.

[2]_ غي تبرغينان، قاموس العلوم المعرفية، ص 309.

[3]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 157.

كيفية تنظيم اللغة في الدماغ، أي تحديد مواضع إنتاج وإدراك مكونات اللغة المختلفة في الدماغ، كل هذا مكن الألسنية العصبية من فهم الأداء اللغوي لدى المرضى والأصحاء[1].

نتج عن ذلك أن عكف باحثون عديدون في علوم اللغة والمعرفية الألسنية العصبية كي يتأكدوا من العمارات البنيوية التي طرحوا وجودها في نماذجهم النظرية[2].

يرى "غي" أن هذا التوجه عليه مأخذ حيث أنهم استخدموا في تناول القضية مصطلحات علم المنطق دون علم البيولوجيا، وهذا هو الخطأ الأكبر عندهم، لأن دراسة الألسنة العصبية تنصب على آلة إنتاج اللغة (الدماغ)، لهذا يجب أن نتحرر من علم المنطق ومصطلحاته ونلجأ إلى علم البيولوجيا[3].

4.2- المرحلة الرابعة:

بدأت المرحلة الرابعة من مراحل تطور الألسنية العصبية مرحلة تعيد الدماغ إلى حظيرة هذا العلم، ولأن تجهيز الأدوات التقنية المتعاظمة كان عسيراً في هذا التطور الجديد على الأطباء المعالجين وعلى الباحثين، فقد شرعوا في استقصاءات تتعلق بالمرتكزات البيولوجية للكلام واللغة (1997)[4].

مع تطور التقنيات الحديثة بدأ استخدام وسائل جديدة مثل التصوير بالرنين المغناطيسي، مما أعاد دراسة التدخل إلى غرفة العمليات في علم الأعصاب، والتعامل مع

[1] _ ينظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 157، 158.

[2] _ غي تبرغينان، قاموس العلوم المعرفية، ص 309.

[3] _ ينظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 158، 159.

[4] _ غي تبرغينان، قاموس العلوم المعرفية، ص 310.

اللغة في الدماغ كجزء من الجسد، يمكن معالجته ودراسته بهذه الوسائل، فبدأت دراسة اللغة والكلام تتجه إلى المنظور البيولوجي، وهو توجه صحيح، فاللغة تنتج الدماغ[1].

هناك دراسات عديدة كشفت النقاب عن التفعيل الملازم لشتى المناطق الدماغية، وأكدت الطابع التشابكي للعمليات الدماغية الجارية، ويبدو أن هذه المعطيات تؤيد طروحات الألسنيين العصبيين القائلين بالربط والمنادين بتشغيل توزيعي لمعالجة المعلومة في الدماغ (العقل البشري)[2].

هذه الدراسات بيّنت أن تفاعل مراكز الدماغ في معالجتها للمعلومة يتم في صورة متكاملة وسريعة فائقة نتيجة لوجود التشابكات العصبية (المشابك) التي تحقق التواصل السريع بين مراكز الدماغ المختلفة مما يحقق الترابط التام بينها خصوصاً في معالجة اللغة[3].

المبحث الثاني: اللسانيات العصبية مدارسها ومجالاتها وموضوعاتها

أولاً: مدارس اللسانيات العصبية

شهدت اللسانيات العصبية ظهور عدة مدارس واتجاهات علمية حاولت تفسير العلاقة بين اللغة والدماغ، وقد أسهمت هذه المدارس في تطوير فهمنا لكيفية معالجة اللغة داخل الجهاز العصبي.

"وقد قامت مدرستان بدراسة اللغة في الدماغ وهما تمثلان أكبر اتجاهين في تحديد مواضع إنتاج اللغة، فقدما تصوراهما لمناطق إنتاج اللغة في الدماغ، وهما المدرسة الموضعية والمدرسة الشمولية، وتمثل كل مدرسة تصوراً خاصاً عن العلاقة بين اللغة

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 159.

[2]_ غي تبرغينان، قاموس العلوم المعرفية، ص 311.

[3]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ، (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 159.

والدماغ وكان من نتائج هذا الظهور افتراضات مختلفة حول مناطق اللغة في الدماغ وقضايا اللغة"[1].

1. المدرسة الموضعية:

تعد المدرسة الموضعية من أقدم الاتجاهات في اللسانيات العصبية، إذ تقوم على فكرة أن الوظائف اللغوية تتمركز في مناطق محددة من الدماغ. وفي هذا السياق تقول لورين أويلر وزميلها موضحين: "وترى هذه المدرسة أن أحد نصفي الكرة المخية يبدو مسؤولاً عن اللغة، وهو النصف الأيسر في أغلب الحالات، واعتقدوا أيضاً أن الأجزاء الداخلية من القشرة الخارجية من النصف الأيسر مرتبطة ارتباطاً حيوياً باللغة"[2].

حيث ارتبط هذا الاتجاه بالاكتشافات العصبية في القرن التاسع عشر، خاصة اكتشاف منطقة بروكا المسؤولة عن إنتاج الكلام، ومنطقة فيرنيكة المسؤولة عن فهم اللغة. وترى هذه المدرسة أن إصابة منطقة معينة في الدماغ تؤدي إلى اضطراب لغوي محدد.

2. المدرسة الشمولية:

تعد المدرسة الشمولية اتجاهاً يركز على فهم اللغة بوصفها نتاج تفاعل معقد بين مختلف مناطق الدماغ، حيث تقول لورين أويلر: "ترى هذه المدرسة في المقابل أن الموضعية ماهي إلا خدمة وهمية للقدرات اللغوية التي تساندها في واقع الأمر أجزاء كبيرة في المخ...، وركزوا اهتمامهم على كيفية الاتصال بين باحات المخ المختلفة، فهم يركزون أكثر على الجوانب التي تعتمد عليها اللغة على القدرات المعرفية كالذاكرة والتفكير المجرد والانتباه الخ"[3]. وهذا ما ذهب إليه عطية سليمان أحمد بقوله: "والحقيقة أن النظرة الشمولية

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 161.

[2]_ لورين أوبلروكريس جيرلو، اللغة والدماغ، تر، محمد زياد كبة، جامعة الملك سعود، الرياض، ص 11،12.

[3]_ المرجع نفسه، ص 11،12.

العامة لعمل الدماغ في معالجة اللغة كمقدرة داخل الدماغ هي الأصح، لأن الدماغ يعمل بصورة متكاملة بكل مكوناتها ومراكزها المختلفة، فلا يمكننا نسبة عملية إنتاج اللغة إلى مركزها في الدماغ دون معاونة من المراكز والأجزاء الأخرى، وإن لم نتوصل إليها في بحوثنا الحالية، إن شطري الدماغ يشتركان معاً في النمو واللحظة في إنتاج اللغة هذا ما أثبته التصوير بالرنين المغناطيسي والبزوتروني"[1].

"تطور مفهوم المدرسة الشمولية حول مناطق إنتاج اللغة في الدماغ، وكيفية عمل المخ في معالجتها"[2].

وفي هذا الشأن تقول لورين أويلر وزميلها: "يعتقد أتباع المدرسة الشمولية أن هدف اللسانيات العصبية في آخر المطاف هو اكتشاف مواضع الظواهر اللغوية في المخ، ولكننا اليوم لا نتوقع أن تكون هناك باحات لغوية مسؤولة عن اللغة ولا حتى مسيطرة عليها سيطرة كاملة بالمقارنة مع باحات أخرى لا علاقة لها باللغة على الإطلاق، لكننا نعتقد أن المخ بأكمله يسهم في صنع القدرات اللغوية الشاملة التي يدرسها المختصون باللسانيات العصبية، ونحن على استعداد لافتراض أن ثمة تفاعلات بين هذه الباحات والعمليات التي تسهم بدرجة كبيرة في توليد السلوك اللغوي، وتلك التي تسهم بدرجة كبيرة في توليد السلوك غير اللغوي"[3].

هذا التصور في عمل المخ في معالجة اللغة والخروج من قيد الباحات اللغوية. الذي عشنا فيه أمداً طويلاً مع "بروكا وفرنيكا"، يعد ثورة في دراسة اللغة بالدماغ، فهو يبين:

- تعاون مراكز المخ في معالجة اللغة وتلك قدرة لا توجد إلا في مخ بشري.
- قدرة خلايا المخ على القيام بعمل خلايا أخرى تالفة بطاقة أقل تعد قدرة إلهية.

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 161،162.

[2]_ المرجع نفسه، ص 162.

[3]_ لورين أويلر وكريس جيرلو، اللغة والدماغ، ص 11.

– التحول الوظيفي في عمل الخلايا العصبية يظهر قدرتها الكامنة غير مكتشفة[1].

من خلال ما سبق يمكن القول إن المدرسة الشمولية عارضت فكرة الموضعية للوظائف اللغوية، حيث ترى أن اللغة وظيفة دماغية معقدة لا يمكن حصرها في مركز واحد، بل هي نتيجة نشاط شبكة واسعة من المناطق العصبية التي تعمل بشكل متكامل.

ثانياً: مجالات علم اللسانيات العصبية

تتعدَّد مجالات عمل اللسانيات العصبية وهي في مجملها تتمحور في دراسة اللغة والدماغ والعلاقة بينهما، لهذا "كانت اللغة والدماغ الموضوع الأساسي لعمل الدراسات اللسانية العصبية، فالدماغ هي الآلة التي تقوم بإنتاج اللغة، واللغة هي المنتج النهائي لعمل الدماغ... ويتبنى البحث اللساني العصبي الحديث دراسة العلاقة بين اللغة والدماغ، وما يحدث بينهما من تفاعل، وقد تعاونت معه علوم مختلفة مثل: علم الأعصاب وعلم اللغة وغيرهما، وهذان العلمان لهما أكبر أثر في بيان العلاقة بين اللغة والدماغ، لهذا نحاول بيان مجالات علم اللسانيات العصبية[2].

1-علم الأعصاب:

ارتبط ظهور اللسانيات العصبية ارتباطاً وثيقاً بتطور علم الأعصاب الذي يدرس بنية الجهاز العصبي ووظائفه، ولاسيما الدماغ البشري الذي يعد مركز العمليات اللغوية، وقد أسهمت الدراسات العصبية في الكشف عن المناطق الدماغية المسؤولة عن اللغة.

ويتجلّى دور علم الأعصاب "في دراسة اللسانيات العصبية كأحد المجالات التي شملها علم اللسانيات العصبية الذي يدرس الجهاز العصبي، ثم يربط الوظيفة العصبية

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 163.

[2]_ المرجع نفسه، ص 163، 164.

بالسلوك اللغوي، فيرتبط الجهاز العصبي بكل مكوناته ووظيفته بالسلوك اللغوي للفرد، فينتج الفرد نحو سلوك لغوي معين[1].

وفي هذا السياق تشير "روث ليسر" بقولها: "فإنه من السهل الآن دراسة بعض جوانب اللغة الوظيفية في الأدمغة السليمة إلا أنه كان على اللغويات العصبية أن تعتمد بشكل أساسي على حوادث السكتات الدماغية وإصابات الرأس داخل الدماغ البشري في بحثها عن موقع اللغة عصبياً، فحاول علم الأعصاب دراسة كيفية ربط الوظيفة العصبية بالسلوك من خلال إثارة الأدمغة اللابشرية أو القيام ببعض الضرر المسيطر تماماً عليها، وفي الواقع فإن إحدى اهتمامات اللغويين العصبيين تتمثل في تبرير استنتاجاتهم من سلوك الناس معطوبي الدماغ وتعميمها على الناس الذين لا يعانون من أي خلل دماغي، وبذلك يمكن استخدام دليل من علم الأمراض والقيام بتعميمات حول كيفية ترميز اللغة في الدماغ نفسه"[2].

هذه الاهتمامات المختلفة التي يقوم بها علم الأعصاب في دراسة اللغة تمثل مجالات البحث المختلفة التي يقوم بها هذا العلم تعاوناً مع علم اللغة في إطار ما يسمى بعلم اللسانيات العصبية[3].

ومن خلال ما سبق يتضح أن علم الأعصاب قدم أساساً علمياً مهماً لدراسة اللغة من منظور بيولوجي، إذ ساعد على تحديد المراكز الدماغية المرتبطة بالوظائف اللغوية، الأمر الذي مهد لظهور اللسانيات العصبية بوصفها مجالاً يجمع بين الدراسة اللغوية والتحليل العصبي للغة.

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 164.

[2]_ روث ليسر، اللغويات العصبية، تر، محيي الدين حميدي وعبد الله الحميدان، الرياض، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، 1990، ص 548، 549.

[3]_ ينظر عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 164.

2-علم اللغة:

يعدُّ علم اللغة المجال الثاني الذي أسهم في نشأة اللسانيات العصبية، إذ يهتم بدراسة بنية اللغة وأنظمتها المختلفة مثل النظام الصوتي والنحوي والدلالي، وقد استفادت اللسانيات العصبية من المناهج اللغوية في تحليل الكلام وفهم كيفية تنظيم العناصر اللغوية في الدماغ.

قدّم تشومسكي رؤية جديدة للغة بوصفها قدرة فطرية مرتبطة بالبنية الذهنية للإنسان بقوله: "كانت دراسة اللغة إحدى المجالات التي تحقق فيها تقدّم كبير في العشرين سنة الماضية خاصة... وقد أطلق الباحثون على هذا المنحى من البحث مصطلح اللسانيات الأحيائية، وهي تأخذ موضوعا لها بعض الحالات المحدودة للناس، وهو ما يعني غالباً حالات أدمغتهم، ولنسمها بالحالات اللغوية، وتسعى إلى الكشف عن طبيعة هذه الحالات وخصائصها وتطورها وأنواعها والأسس التي تقوم عليها في الإعداد الفطري الأحيائي"[1]

ويكشف هذا الطرح عن التحول الذي أحدثه تشومسكي في دراسة اللغة إذ نقلها من مجرد وصف بنيوي إلى مقاربة ذهنية ترتبط بقدرات الدماغ الإنسانية.

وفي سياق تأكيده لهذه الفكرة يضيف تشومسكي قائلاً: "ويسعى البحث في اللسانيات الإحيائية إلى توحيدها مع المقاربات البحثية الأخرى لخصائص الدماغ... ولا يقتصر اهتمامها على طبيعة الحالات اللغوية وتطورها، بل تهتم كذلك بالطرق التي تدخل بها هذه الحالات في استخدام اللغة"[2].

[1] _ نعوم تشومسكي، آفاق جديدة في دراسة اللغة والعقل، تر، عدنان حسن، دار الحوار للنشر والتوزيع، اللاذقية، سوريا، ط1، 2009، ص 82.

[2] _ المرجع نفسه، ص 82.

ومن زاوية أخرى يوضّح عطية سليمان أحمد هذه العلاقة بقوله: "اهتم علم اللسانيات الأحيائية بالطرق التي تدخل بها الحالات اللغوية إلى الاستخدام اللغوي، إذ كيف تحول اللغة من أفكار صامتة إلى واقع منطوق مفهوم، وعلاقة هذه الحالات بوسط خارجي، وهو عملية إنتاج الكلام وفهمه، كذلك الدور الذي تقوم به في التفكير والكلام عن العالم والأفعال التي يقوم بها الإنسان والتفاعل بينهما، إنه باب كبير في البحث العلمي يربط بين اللغة والمعرفة مع عالم جديد هو عالم إنتاج اللغة الذي يحدث في الدماغ، ثم يخرج للنور"[1].

ويبرز من خلال هذا القول العلاقة بين اللغة والدماغ في إطار اللسانيات الحديثة، ويكشف الدور المحوري للدماغ في تفسير الظاهرة اللغوية.

وفي السياق نفسه يضيف عطية سليمان أحمد موضحاً هذه الفكرة بقوله: "إنها العمليات العقلية التي تحدث قبل إنتاج اللغة، في إطار علم اللسانيات الأحيائية الذي يدرس اللغة حين تكون مجرد أفكار قابعة في رأس صاحبها إلى أن تصبح كلاماً منطوقاً مكتوباً متدا ولا بشفرة لغوية معروفة بين أبناء هذه اللغة، فتحقق لهم التواصل المجتمعي، بل تسهم في صنع العقل الجمعي لهم"[2].

ومن هنا يمكن القول أن علم اللغة وفّر الإطار النظري لتحليل البنية اللغوية، في حين أتاح علم الأعصاب الوسائل العلمية لدراسة كيفية تمثيل هذه البنية داخل الدماغ، الأمر الذي أدى إلى تكامل هذين المجالين في دراسة الظاهرة اللغوية من منظور عصبي.

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 164.

[2]_ المرجع نفسه، ص 165.

ثالثاً: موضوعات اللسانيات العصبية

في ضوء الاهتمام المتزايد بدراسة العلاقة بين اللغة والدماغ برزت عدّة موضوعات في اللسانيات العصبية تسعى إلى الكشف عن الأسس العصبية التي تقوم عليها العمليات اللغوية المختلفة.

وبناءً على ما سبق، يمكن التطرق إلى أهم الموضوعات التي تناولتها اللسانيات العصبية في دراسة العلاقة بين اللغة والجهاز العصبي على النحو التالي:

تدرس اللسانيات العصبية علاقة اللغة بالدماغ من حيث إنتاجها وفهمها وتمثلها العصبي، كما تدرُس الاضطرابات اللغوية الناتجة عن إصابة أو تلف في منطقة معينة في القشرة المخية اليسرى، لأن اللغة من وظائف نصف المخ الأيسر.

من أهم موضوعات هذا العلم:[1]

- الحبسة Aphasie
- عسر الخط Dysorthographie
- العمى Agnosie
- عسر الكتابة Dysgraphie
- الأبراكسيا Apraxie
- عسر الحساب Dyscalculie
- عسر القراءة Dyslexie

[1] _ ينظر محمد إسماعيل بن شهداء، إنتاج اللغة في الدماغ دراسة في علم اللغة العصبي، مجلة لسان الضاد، المجلد 2، العدد 1، 2015، ص 86،87.

يتضح من هذا القول أن اللسانيات العصبية تركز على العلاقة الوثيقة بين اللغة ووظائف الدماغ، خاصة النصف الأيسر المسؤول عن معظم العمليات اللغوية، كما يبرز أهم الموضوعات التي تعالجها اللسانيات العصبية مثل الحبسة وعسر القراءة والكتابة، وغيرها من الاضطرابات اللغوية.

إضافة إلى:

- تحديد مناطق اللغة في الدماغ.
- اكتساب اللغة وعلاقته بالدماغ.
- معالجة اللغة في الدماغ.

المبحث الثالث: الجهاز العصبي واللغة.

أولاً: الجهاز العصبي وتكوينه

1. تكوين الجهاز العصبي:

إن الجهاز العصبي هو المعجزة الكبرى التي وهبها الله سبحانه وتعالى للإنسان، حيث يعتبر من أهم وأغرب وأعقد أجهزة الجسم البشري، بل يعتبر لغزاً محيراً. والجهاز العصبي هو عبارة عن الجهاز الذي يسيطر على جميع أجهزة وأعضاء جسم الإنسان لضبط وتكييف وتنظيم جميع العمليات الحيوية المختلفة الضرورية للحياة بانتظام وتآلف وتناسق تام[1]

وقد توصل العلماء المحدثون الباحثون في هذا المجال على المستوى العالمي، إلى بعض أوجه الإعجاز لهذا الجهاز المعقد، الذي يعمل بنظام معجز متناهي الدقة والإتقان. وفي إطار تناول البنية التكوينية للجهاز العصبي تفيد وفاء محمد البيه أنه: «يتكون من

[1]_ ينظر: وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1994، ص 1197.

آلاف الملايين من الخلايا العصبية التي تكون آلاف الملايين من التوصيلات. والخلايا العصبية على أشكال بالغة التنوع والدقة والتعقيد، وتنقسم إلى مجموعات، ولكل مجموعة منها وظائف معينة» [1].

ويتجه بعض الدارسين إلى تقديم تصوراً أكثر تفصيلاً حول تكوين الجهاز العصبي وأجزائه الرئيسية، حيث تقول لورين أو بلير وكريس جيرلو: «ما يعنينا بشكل خاص هو دراسة الوصلات البينية وطرق الاتصال بين مختلف البنى والباحات داخل نصفي الكرة المخية وبينهما، وكذلك الاتصال بين الدماغ والجسم عن طريق الجملة العصبية الممتدة من أجزاء الجسم الأخرى وإليها. وتتألف الجملة العصبية عند الإنسان من الجملة العصبية المركزية (الدماغ والحبل الشوكي) ومن الجملة العصبية المحيطة، وتضم الجملة العصبية المحيطة نظاماً ينظم وظائف الجسم» [2].

وفي هذا الإطار تحدّث عطية سليمان أحمد عن تكوين الجهاز العصبي موضحاً عناصره الأساسية[3]:

أ. التكوين العام:

يتكون الجهاز العصبي بشكل عام من مجموعة من الأعضاء تضم المخ والحبل الشوكي، وإضافة إلى مجموعة الأعصاب التي تربط بينهما وتمتد للعضلات والغدد وأعضاء الجسم المسؤولة عن الحركة. ليكون نوعين هما: الجهاز العصبي الجسمي الطرفي الذي يضم الأعصاب المخية والشوكية، والجهاز العصبي الذاتي المستقل الذي يتألف من القسم السمبتاوي والجار السمبتاوي.

[1]_ ينظر: وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1197.

[2]_ لورين أو بلير وكريس جيرلو، اللغة والقطاع، ص 17،18.

[3]_ ينظر: عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية، اللغة في الدماغ (رمزية عصبية لغوية)، ص176،177.

ب. الوحدة الصغرى:

يتكون الجهاز العصبي من مجموعة من الخلايا وهي آلاف الملايين (عدة مليارات) من الخلايا العصبية التي تكون آلاف الملايين (عدة مليارات) من التوصيلات، والخلايا العصبية على أشكال بالغة التنوع والدقة والتعقيد. وإجمالاً يوجد بشكل تقديري 100 مليار خلية عصبية في المخ بأكمله حوالي 20 مليار في حافة المخ، وفي كل خلية عصبية يمكن أن توجد حوالي 10000 نقطة اشتباك.

ويظهر هذا مدى التعقيد والدقة في تكوين الجهاز العصبي، وهو ما يبرز أهميته في فهم العمليات اللغوية داخل الدماغ.

2. أقسام الجهاز العصبي:

ينقسم الجهاز العصبي إلى ثلاثة أجهزة رئيسية ولكل جهاز تكوين خاص به ووظائف محددة له، وهي كما يلي[1]:

2-1. الجهاز العصبي المركزي:

يعتبر الجهاز العصبي المركزي مركز القيادة وإصدار الأوامر في أجسادنا حيث يتم بواسطة إجراء تفاعلاتنا إزاء الإحساسات الناتجة عن الإثارة، وكذلك يتم إجراء الظواهر الغريبة الرائعة للفكر والإرادة والشعور، إلى جانب عملية الكلام... إلخ.

ويحتوي الجهاز العصبي المركزي على مجموعة كبيرة من المراكز كمراكز الحركة والإحساس والإدراك والذاكرة والكلام والسمع والتنفس... ولكل مركز وظائفه الخاصة.

[1] _ ينظر: وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1198،1197.

يتكون الجهاز العصبي المركزي من جزأين رئيسيين هما: المخ والنخاع الشوكي. وهذين الجزأين هما أكثر أعضاء الجسم رخاوة ورقة على وجه الإطلاق. ولذلك يستقر المخ داخل تكوينات عظمية أو صندوق عظمي قوي ومتين وهو الجمجمة، ويستقر النخاع الشوكي داخل القناة الشوكية في العمود الفقري الضخم.

2-2. الجهاز العصبي المحيطي / الطرفي:

ظهر المصطلحان محيطي وطرفي، وهما اسمان لكل منهما تعريفه الخاص هو:

أ. المحيطي: «الجهاز الذي يحيط بالجهاز العصبي المركزي، ويتكون من الألياف والخلايا العصبية الموجودة خارج الجهاز العصبي المركزي، والتي تنقل الإشارات منه وإليه. لذلك تعد وظيفته الرئيسية هي توصيل الجهاز المركزي بأعضاء الجسم الأخرى ورغم أنهما منفصلان عن بعضهما إلا أن لكل منهما دور يكمل الآخر والجهاز العصبي المحيطي يشمل كل تجمعات الخلايا أو تراكمات العقد المعروفة بالعقد العصبية»[1].

ب. الطرفي: «يتكون من الأعصاب المخية (الدماغية) النابغة من النخاع الشوكي وتتكون الأعصاب المخية أو الدماغية من 12 زوجاً من الأعصاب على كل جانب، كما تتكون الأعصاب النخاعية الشوكية من 31 زوجاً من الأعصاب على كل جانب. بعض هذه الأعصاب تسمى بالأعصاب الحسية حيث تحمل رسائل أحاسيس السمع، الحرارة، الألم، والضوء والذوق والشم من أعضاء الحس إلى المخ المخيخ والنخاع الشوكي»[2].

وتضيف وفاء محمد البيه توضيحاً لهذا الجانب بقولها:

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية، اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 167.

[2]_ وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1197.

«وبعض هذه الأعصاب تسمى بالأعصاب الحركية حيث تحمل في الاتجاه المضاد الرسائل أو الأوامر الصادرة من المخ والمخيخ والنخاع الشوكي إلى العضلات التي تجعل عضلات الجسم تؤدي عملها. وإلى جانب هذه الأعضاء الحسية والحركية توجد أعصاب كثيرة تحتوي على ألياف من النوعين معاً تسمى بالأعصاب المختلطة»[1].

ومن ثمّ يظهر أن تكوين الجهاز العصبي المحيطي يمثل حلقة وصل رئيسية بين الدماغ وبقية أعضاء الجسم.

2-3. الجهاز العصبي التلقائي أو الذاتي:

هذا الجهاز يعمل مستقلاً عن الجهازين السابقين الأساسيين اللذين يكونان الجهاز العصبي بشكل عام، «لهذا سمي بالتلقائي أو الذاتي. وهذه إشارة إلى طريقه وما يترتب عليها من الأحداث غير المنطقية التي تصدر من الفرد وتكون ناتجة عن عمل هذا الجهاز، وليس لها تفسير منطقي»[2].

ويضيف عطية سليمان أحمد أن الجهاز العصبي التلقائي أو الذاتي «يتكون من الأعصاب التي تعمل بطريقة تلقائية أو ذاتية غير إرادية (أوتوماتيكية)، التي تتحكم في أجزاء الجسم التي تعمل بطريقة تلقائية أو ذاتية مثل: انقباض العين، وحركة الأمعاء، والتنفس، وضغط الدم، وإفراز البول وانقباض المثانة... الخ. والتي تسيطر على تغذية جميع العضلات غير الإرادية (اللاإرادية) مثل عضلة القلب وجدران الأوعية والبشرة المخاطية للغدد كلها... الخ»[3].

[1]_ وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1198.

[2]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية، اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 178.

[3]_ وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1198.

ويُبين هذه الأهمية البالغة للجهاز العصبي في ضبط الوظائف الحيوية للجسم بصورة تلقائية، بما يضمن استمرار العمليات الأساسية للحياة دون تدخل إرادي.

وفي هذا السياق توضح وفاء محمد البيه الحديث عن هذا الجهاز مبينة أنه: "يتكون من حيث عمله إلى جزأين فرعيين، يقوم كل منهما بعمل مضاد للآخر أحدهما يسمى الجهاز العصبي السمبثاوي، والآخر يسمى الجهاز العصبي الجار–سمبثاوي أو المجاور للسمبثاوي أو نظير السبثاوي أو السبثاوي الجانبي. وهما يصدران رسائلعصبية تسبب كل منها في أفعال مختلفة عن الأخرى"[1]

ويبرز هذا القول مبدأ التكامل والتوازن بين قسمي الجهاز العصبي التلقائي والذاتي، حيث يؤدي كل منهما وظيفة مضادة للآخر لضبط النشاط الحيوي للجسم.

ثانياً: التخصص الوظيفي لمناطق الدماغ:

يعد مفهوم التخصص الوظيفي لمناطق الدماغ من القضايا المهمة في اللسانيات العصبية، إذ تؤكد الدراسات أن الدماغ يتكون من مناطق متعددة تتولى كل منها أداء وظائف معينة، مما يساهم في فهم كيفية تنظيم العمليات العقلية واللغوية داخل الدماغ.

وقد تناول العديد من العلماء هذا الموضوع بالتحليل، حيث يقول د. هشام بلخير: "تظهر التجارب أن التنظيم الوظيفي للدماغ ليس موجوداً فقط في تقاسم الوظائف الرئيسية بين المناطق المختلفة للدماغ، كما هو الحال في إدراك الجمل الملاحظ عن طريق تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي(FMRI) ، لكن هذا التنظيم موجود كذلك على المستويات المتخصصة المحلية (المنطقة السمعية) في القشرة السمعية"[2].

[1] _ وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1198.

[2] _ هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد 12، العدد 02، 2020، ص 752.

ويشير هذا الرأي أن لكل منطقة دماغية دوراً وظيفياً محدداً، الأمر الذي يعكس طبيعة التنظيم العصبي المعقد الذي يقوم عليه عمل الدماغ.

وفي السياق نفسه يشير جوزيه باجيو: "تتدخل كل منطقة من المناطق الأرقى في المخ على الأرجح في عدة وظائف عقلية، وهذا ما جعل نهج التعيين المكاني للغات واعداً، فيمكننا معرفة الكثير عن معالجة اللغة في المخ فقط من خلال دراسة الوظائف الأخرى التي تؤديها المناطق القشرية التي ترتبط في العادة بالكلام واللغة مثل منطقة بروكا أو منطقة فيرنيك، بعد ذلك يمكننا محاولة وضع قاسم مشترك بين الوظائف المختلفة التي تنفذها المنطقة أو الشبكة" "ج" ثم يحاول تفسير العمليات اللغوية[1].

ويفهم من هذا أن التخصص الوظيفي لمناطق الدماغ يمثل أساساً في تفسير كيفية أداء الدماغ لمهامه المعرفية واللغوية.

كما تشير الدراسات اللاحقة، وما كشفت عنه تقنيات التصوير الإشعاعي للدماغ إلى وجود منطقة ثالثة أساسية مرتبطة باللغة، وهي الفصيص الجداري السفلي الذي يسمى أيضاً منطقة جيشويند نسبة إلى عالم الأعصاب نورمان جيشويند، وتعد هذه المنطقة من البنيات المتأخرة في النمو لدى الطفل، لذلك يفترض أنها تؤدي دوراً مهماً في اكتساب اللغة، إذ يسهم التلفيف فوق الهامشي في المعالجة الفونولوجية والنطقية للكلمات، في حين يشارك التلفيف الزاوي في المعالجة الدلالية[2].

يتضح هنا أن عملية معالجة اللغة في الدماغ لا تقتصر على منطقة واحدة بل تعتمد على تكامل عدة مناطق عصبية، لكل منها دور محدد في معالجة الجوانب الصوتية والدلالية للغة.

[1]_ جوزيه باجيو، اللغويات العصبية، تر، عبد الفتاح عبد الله، مؤسسة هنداوي، المملكة المتحدة، 2024، ص 40.

[2]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 752.

كما يبرز أن فهم اللغة وإنتاجها نتيجة لتفاعل عدة مناطق دماغية متخصصة تعمل بصورة منسجمة.

ثالثاً: اكتساب اللغة ونموها وفق التطور اللساني العصبي:

يعد اكتساب اللغة ونموها من أبرز موضوعات اللسانيات العصبية، حيث ينظر إليها بوصفهما نتاجاً للتفاعل المعقد بين البنية الدماغية والوظائف المعرفية، ويسعى هذا المنظور إلى تفسير كيف يكتسب الإنسان اللغة وتطور قدراته اللغوية تبعا للنمو الدماغي والتنظيم الوظيفي.

وفي هذا السياق، يذكر أن عملية اكتساب اللغة تعد دليلاً على طابعها الفطري، إذ يمر الأطفال بمراحل نمو لغوي متشابهة زمنياً. مما يدل على ارتباطها بالبنية البيولوجية للإنسان، ويفسر ذلك بكون اللغة خاصية جينية يمتلكها الدماغ ويعالجها، فتكتسب تدريجياً مع نموه. ويقوم هذا التصور على تتبع تطور النسق اللساني تزامناً مع نمو الدماغ اعتماداً على الملاحظة العلمية وتقنيات التصوير الدماغي[1].

وفي الإطار ذاته، يضيف هشام بلخير موضحاً أن العديد من المقاربات العصبية قامت بمحاولة التحقيق في الأسس العصبية للاكتساب اللغوي، ولعل المقاربة الأكثر شهرة حسب الكثير من الباحثين هي المتعلقة بتكون الميلين (إذ يعد مؤشراً مهما على نمو اللغة في الدماغ) فالمادة البيضاء المكونة من ألياف عصبية، تتطور عبر تغليف المحاور بغمد دهني يؤثر في سرعة الإشارات العصبية، وكيف تتبع تطور هذا الغمد عن نضج المناطق الدماغية حيث تم وكل حزمة عصبية بإيقاع خاص يتبين دراسته عبر تقنيات علمية على أدمغة الأطفال[2].

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 753.

[2]_ ينظر: المرجع نفسه، ص 757.

كما أثبتت التجارب لاحقاً "أن الذاكرة والتعلم محكومان جينياً، حيث إن إثارة الخلية العصبية في المراحل المبكرة من تشكيل الدماغ عند الإنسان بمنبه خارجي يؤدي إلى تنشيط جينات مبكرة تؤدي إلى تغير في البنية المترابطة بين الخلايا العصبية وتغيير وظيفتها بل إن الأمر يطول جينات أخرى لها مشاركة في عمليات التعلم والمطاطية"[1].

وهذا يبرز أن التعلم يرتكز على أساس عصبي جيني يتأثر بالتجربة، وباعتبار أن لمطاطية الدماغ دور في نمو اللغة فإن من حجج الأرضية العصبية لمطاطية الدماغ أن الطفل لا يتكلم عند الولادة وما بعدها بأشهر، لأن البنية العصبية القادرة على أداء وظيفة الكلام لم تُبْنَ بعد، فهي تتشكل على مراحل موازية لمراحل اكتساب اللغة، فيكون التوازي في الأبنية العصبية بين التشكل والنشاط والنضج من جهة، ثم الوظائف من جهة أخرى[2].

ولوحظ هذا بقوة في تتبع التشابكات العصبية النامية في دماغ الطفل على امتداد العامين الأولين بعد الولادة حيث "تظهر الكثافة في تشابكات منطقة بروكا تبدأ بسيطاً ثم يزداد كثافة وتعقيداً بازدياد القدرة على الكلام، ليكون نضج المظهر العصبي موازياً لنضج المظهر السلوكي للغة، ونضيف أن الثقافة فيما بعد وتداخل المعارف أثراً كبيراً في إعادة تشكيل بنية الدماغ مستغلة مطاطية الدماغ"[3].

ينقلنا هذا الطرح إلى بحث التمييز العصبي للغة عند الطفل، فقد قام مجموعة من الباحثين باستخدام المجهر الطيفي بالأشعة تحت الحمراء للكشف عن قدرة المواليد على تمييز الأنماط الصوتية المختلفة، كما قاموا بتجارب أخرى كثيرة ترتكز على تنوع المقاطع الصوتية، وقالوا "إن استجابة دماغ الرضيع منذ ولادته للمقطع النطقي الذي تكون أصواته

[1]_ عبد الرحمان محمد طعمة، البناء العصبي للغة دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العرفانية العصبية، دار كنوز المعرفة العلمية، الأردن، 2017، ص 68.

[2]_ المرجع نفسه، ص 68.

[3]_ المرجع نفسه، ص 68.

متسقة ومنظمة يوحي بأن خوارزميات تعلم اللغة هي جزء من البنية العصبية التي يولد بها الأطفال، فالرضيع يبدأ في تعلم قواعد النحو البدائية وهذا تصريح مهم جداً يدعم مسألة وجود نمط معين منشأ بالدماغ البشري، وهو الحد الأدنى من القواعد التي تسمح بالتوليد بعد ذلك"[1].

يتبين من خلال المنظور اللساني العصبي أن اكتساب اللغة ونموها عملية معقدة تتداخل فيها العوامل البيولوجية والعصبية مع الخبرات البيئية والتفاعلات الاجتماعية، حيث يسهم الدماغ عبر شبكاته المتخصصة في بناء اللغة وتطورها تدريجياً، مما يبرز أهمية الدراسات العصبية في تفسير آليات اكتسابها وتطورها.

المبحث الرابع: حضور اللسانيات العصبية في الكتابات الراهنة

أولاً: حضور اللسانيات العصبية في الكتابات العلمية

شهدت اللسانيات العصبية في العقود الأخيرة حضوراً متنامياً في الكتابات العلمية المعاصرة، سواء في الكتب المتخصصة أو المقالات أو الدراسات الأكاديمية، حيث أصبحت مجالاً بينياً يجمع بين علوم اللغة وعلوم الدماغ ضمن إطار معرفي تكاملي، وقد أتاح التطور في تقنيات التصوير العصبي والوسائل التجريبية الحديثة تعميق فهم العلاقة بين اللغة والبنية العصبية، مما أسهم في توسيع دائرة الاهتمام بهذا الحقل، ومنحها مكانة بارزة في الإنتاج الأكاديمي.

ولم يعد حضور اللسانيات العصبية مقتصرًا على الدراسات النظرية، بل امتد ليشمل بحوثاً تطبيقية تتناول معالجة اللغة، واكتسابها، واضطراباتها، إضافة إلى علاقتها بالتفكير

[1]_ ينظر: عبد الرحمان محمد طعمة، البناء العصبي للغة دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العرفانية العصبية، ص 70.

والسلوك الإنساني، وهو ما جعلها محوراً أساسياً في العديد من الأبحاث المعاصرة التي تسعى إلى تفسير الظاهرة اللغوية تفسيراً علمياً قائماً على المعطيات التجريبية.

وانطلاقاً من هذا الحضور المتزايد للسانيات العصبية في الكتابات المعاصرة، يبرز مجموعة من المؤلفات العلمية المتخصصة التي أسهمت في تأصيل هذا الحقل وتوسيع آفاقه البحثية.

1- الكتب العلمية:

تتميز اللسانيات العصبية في الكتابات المعاصرة بتزايد واضح وتنوع ملحوظ في الإنتاج العلمي، حيث أسهم باحثون من مختلف الأقطار العربية في المشرق والمغرب في تقديم مؤلفات تجمع بين الطرح النظري والتطبيق العلمي، ويعكس هذا التعدد اختلاف الخلفيات العلمية وتنوع زوايا النظر إلى العلاقة بين اللغة والدماغ، مما أفرز كتابات متميزة تناولت قضايا الاكتساب اللغوي والمعالجة العصبية واضطرابات اللغة من منظور حديث.

وفي ضوء هذا، يمكن الوقوف عند جملة من هذه المؤلفات التي تبرز جهود العلماء العرب في ترسيخ هذا المجال العلمي وتطويره:

- عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية عصبية عرفانية)، أكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2019م.
- عطية سليمان أحمد، نظرية الاستعارة العصبية ما بين العرفانية والمدرج المفهومي، مكتبة الآداب، القاهرة، مصر، 2019م.
- مزهود ريحانة، اللغة في الدماغ: دراسة في إطار اللسانيات العصبية، دار دجلة للنشر والتوزيع، الأردن، 2022م.

- حسين منقور، الدماغ هذا المجهول: تكوينه، احتياجاته، حمايته، منتدى المعارف، لبنان، 2016م.
- سمير بقين، الأمراض العصبية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007م.
- سامي أحمد الموصلي، الدماغ البشري، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2012م.
- لمياء محمود مرسي، أجهزة جسم الإنسان (الجهاز العصبي، الدوري، جهاز النقل)، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، دسوق، مصر، ط1، 2018م.
- ديفيد سون، الأمراض العصبية، ترجمة واحد عماد محمد ونوكار، دار القدس للعلوم والطباعة، دمشق، ط1، 2008م.
- نورمان دويدج، الدماغ وكيف يطوّر نفسه وأداءه، ترجمة رفيف غدار، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، لبنان، 2011م.
- رشيدة العلوي كمال، التمثيلات الذهنية العصبية لمعالجة بعض الأنساق اللسانية والمعرفية، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، الأردن، ط1، 2023م.
- عبد الرحمن محمد طعمة، البناء العصبي للغة دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العصبية، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، الأردن، 2017م.
- سعاد بن ساسي، اللسانيات العصبية، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، الأردن، ط1، 2022م.
- عبد الفتاح درويش، علم اللغة العصبي، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية، 2020م.
- عطية سليمان أحمد، في اللسانيات العصبية التداولية (التداولية التي لم نعرفها)، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2020م.

- جاسم محمد جندل، موسوعة كيمياء العواطف: كيمياء التفاؤل، دار المعتز للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2019م.
- عطية سليمان أحمد، في اللسانيات العصبية للغة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2022م.
- باسل عبد الجليل، من كيمياء الدماغ إلى التعلم والابداع، مكتبة المتنبي، الدمام، المملكة العربية السعودية، ط1، 2003م.

2- المقالات:

يتسم مجال اللسانيات العصبية بغزارة وتنوع لافت في المقالات العلمية التي تتناوله، إذ تتوزع بين دراسات نظرية وأخرى تطبيقية تتركز على تحليل المعطيات التجريبية المستمدة من حالات سريرية أو من تقنيات التصوير العصبي الحديثة، كما تتباين هذه المقالات في زوايا معالجتها، فمنها ما يهتم باكتساب اللغة ونموها، ومنها ما يعالج اضطراباتها، ومنها ما يشتغل بتحديد البنى الدماغية ووظائفها اللغوية، ويعكس هذا التعدد ثراء الحقل وتداخله مع تخصصات معرفية متعددة، الأمر الذي يجعل من تتبع هذه المقالات ضرورة لفهم تطور اللسانيات العصبية، وانطلاقاً من هذا التنوع يمكن الإشارة إلى جملة من المقالات التي أسهمت في إثراء هذا المجال، ومن أبرزها:

- أحمد جوهاري، التجربة العصبية في الفصول الدراسية مقاربة أولية، مجلة كراسات تربوية، المجلد 1، ع 7، فيفري 2022م.
- إسماعيل علوي، العلوم العصبية والتربية: أية علاقة؟، مجلة علوم التربية، ع 64، جانفي 2016م.
- عبد الحليم معزوز، ريحانة مزهود، الإنتاج اللغوي من منظور اللسانيات العصبية، مجلة كفاية للغة والأدب، المجلد 3، ع 1، جوان 2023م.

- نيفين أحمد سليمان صالح المغربي، اللسانيات العصبية ودورها في تفسير التراث العربي، مجلة كلية الآداب، جامعة بورسعيد، المجلد 32، ع 32، 2025م.
- نعيمة هلالي، مساهمة العلوم العصبية في تشخيص وتدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم، مجلة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة الجزائر، المجلد 35، ع 3، 2021م.
- هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، المجلد 12، ع 02، سبتمبر 2020م.
- صالح غيلوس وعزيونة إيمان، اللسانيات العصبية وبرمجة العقل البشري، مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب، المجلد 10، ع 01، جانفي 2026م.
- زهير بوخيار، مفاتيح الولوج إلى المعجم الذهني دراسة تحليلية نقدية في البنية المعجمية لكتاب اللغة العربية للسنة الخامسة ابتدائي، مجلة منتدى الأستاذ، مجلد 21، ع 01، ديسمبر 2025م.
- بوعافية خالد، العلوم العصبية المعرفية والتربوية روابط مشتركة واهتمامات مستجدة، جامعة ورقلة الجزائر، ع 16، جوان 2016م.
- آمال كواش، فسيولوجية اللغة وآلياتها العلمية من منظور اللسانيات العصبية، مجلة الآداب والحضارة الإسلامية، مجلد 12، ع 25، 2025م.
- صالح غيلوس، نزيهة زكور، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة العربية من منظور اللسانيات العصبية، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، المجلد 6، ع 1، 2021م.
- عائشة أوقاد، اللسانيات العصبية بين التقاطع المعرفي والمداخل المصطلحلي: من فوضى المنطوق إلى إشكالية التداخل المصطلحلي، مجلة اللسانيات، المجلد 30، ع 1، 2024م.

- فريدة رمضاني، البنية التصويرية بين اللغة والدماغ في ضوء اللسانيات العصبية منظور "راي جاكندوف" (نموذجاً لمقاربة عرفانية)، مجلة جسور المعرفة، المجلد 8، ع 3، ديسمبر 2022م.
- عبد الرحمن محمد طعمة، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانيات العصبية المعاصرة، مجلة حولية كلية اللغة العربية بجرجا، مجلد 26، ع 4، 2022م.
- محمد عبد الباسط، اللسانيات العصبية وعلاقتها باكتساب اللغة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 14، ع 2، 2022م.
- احمد بوعنان، محجوبة بوشيت: علم الاعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، المجلة الامريكية الدولية للعلوم الانسانيةوالاجتماعية، جامعة محمد الخامس الرباط، المغرب، 2003.

3- الأعمال الأكاديمية:

عرفت اللسانيات العصبية حضوراً لافتاً في مختلف الأعمال الأكاديمية المعاصرة، إذ أصبحت مجالاً خصباً يتقاطع فيه اهتمامات الباحثين في اللسانيات وعلم الأعصاب وعلم النفس المعرفي، وقد تجلى هذا الحضور في تزايد الرسائل الجامعية التي سعت إلى استكشاف الأسس العصبية للغة وفهم آليات معالجتها وتمثلها في الدماغ، مستفيدة من التطور التقني في وسائل الرصد العصبي، كما يعكس هذا الإقبال الأكاديمي وعياً متنامياً بأهمية المقاربة البينية في معالجة القضايا اللغوية من منظور علمي أكثر دقة وعمقاً، وانطلاقاً من هذا الزخم البحثي، يمكن الوقوف عند بعض النماذج البارزة من هذه الأعمال الأكاديمية التي جسدت هذا التوجه المعرفي:

- مزهود ريحانة، الإنتاج اللغوي من منظور اللسانيات العصبية مقاربة لسانية نصية من خلال كتاب اللسانيات العصبية لعطية سليمان أحمد، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف لميلة، الجزائر، 2020-2021م.
- قدر لمياء، المظهر البيولوجي العرفاني للغة مقاربة لسانية لنماذج من كتاب البناء العصبي للغة للدكتور عبد الرحمن محمد طعمة، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف لميلة، الجزائر، 2020-2021م.
- خربوشي نور الهدى، اللسانيات العصبية تحديد المفهوم ومجال الإجراء، جامعة ابن خلدون، 2019-2020م.
- بن إبراهيم نزيهة، عسر القراءة من منظور اللسانيات العصبية (فيصل) تلميذ الصف الثالث الابتدائي، عينة جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2022-2023م.
- محمد الأمين بوزيدي، المعالجة العصبية للغة عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد، جامعة الجزائر 2، 2019-2020م.
- سمية بن قانة، دور الذاكرة العاملة في اكتساب اللغة: مقاربة لسانية عصبية، جامعة وهران 1 أحمد بن بلة، 2020-2021م.
- عبد الرحمن زروقي، التخصص الوظيفي لنصفي الدماغ في معالجة اللغة، جامعة قسنطينة 1، 2018-2019م.
- فاطمة الزهراء بوعلام، الحبسة الكلامية وعلاقتها بالمناطق الدماغية: دراسة في اللسانيات العصبية، جامعة تلمسان، 2019-2020م.
- ياسين شريط، أثر إصابات الدماغ على الأداء اللغوي: دراسة في اللسانيات العصبية، جامعة باتنة، 2021-2022م.
- خديجة بلعقد، المعالجة العصبية للمعجم الذهني عند ثنائيي اللغة، جامعة سيدي بلعباس، 2020-2021م.

– عادل قشي، دور القشرة الدماغية في فهم وإنتاج اللغة، جامعة سطيف 2، 2017–2018م.

– نادية بن عمر، اللسانيات العصبية واضطرابات التعلم اللغوي لدى الأطفال، جامعة عنابة، 2021–2022م.

ثانياً: حضور اللسانيات العصبية في الملتقيات الوطنية والدولية:

عرفت اللسانيات العصبية في السنوات الأخيرة توسعاً في حضورها ضمن الفعاليات العلمية، إذ أصبحت من الموضوعات التي تحظى باهتمام متزايد في الملتقيات الوطنية والدولية، لما تتيحه من مقاربات تفسيرية حديثة تربط بين اللغة ووظائف الدماغ، وقد ساهم هذا الحضور في إبراز قضايا جديدة تتصل بكيفية معالجة اللغة عصبياً، وفهم اضطراباتها، واستكشاف آليات اكتسابها في ضوء المعطيات البيولوجية والمعرفية، إلى جانب الاستفادة من التطور التكنولوجي في دراسة النشاط الدماغي، كما أتاح هذا التوجه مجالاً خصباً للتفاعل بين الباحثين من تخصصات متعددة، الأمر الذي يعكس حيوية هذا الحقل وتنامي مكانته في البحث اللساني المعاصر، وفي هذا السياق، يمكن الإشارة إلى بعض الملتقيات العلمية التي عالجت هذا الموضوع وقدمت إسهامات بارزة:

1– ملتقيات وطنية:

– اللسانيات العصبية: الواقع والآفاق، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، ميلة، الجزائر، 05 ديسمبر 2024م.

ركز على قضايا المعالجة اللغوية والاضطرابات من منظور عصبي.

– اللسانيات والعلوم العصبية والمعرفية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر، 28 نوفمبر 2022م.

تناول الملتقى العلاقة بين اللغة والدماغ ضمن المقاربات المعرفية والعصبية.

- العلوم البينية في الدرس اللغوي (اللسانيات العرفانية واللسانيات العصبية)، جامعة باتنة1 الحاج لخضر، الجزائر، 2025م.

2- ملتقيات ومؤتمرات دولية:

- الاجتماع السنوي للجمعية الدولية لبيولوجيا اللغة، مرسيليا، فرنسا، 24-26 أكتوبر 2023م.
- الاجتماع السنوي للجمعية الدولية لبيولوجيا اللغة، فيلادلفيا، الولايات المتحدة، 2022م.

حيث يعد المؤتمر السنوي الذي تنظمه الجمعية الدولية لبيولوجيا اللغة من أهم التظاهرات العلمية في اللسانيات العصبية، حيث يجمع باحثين من مختلف التخصصات لدراسة العلاقة بين اللغة والدماغ، وبدأ انعقاده سنة 2009م، حيث عقدت أول دورة له في مدينة سان دييغو، ومنذ ذلك نظّم بصفة دورية سنوياً في مدن مختلفة حول العالم.

- المؤتمر الدولي حول اللغة والدماغ، جامعة الملك سعود، السعودية، 2019م.

المؤتمر الدولي في اللسانيات التطبيقية، (بحث ضمن محاور في اللسانيات العصبية)، جامعة قطر، قطر، 2015م، مؤتمر اللغة العربية واللسانيات الحديثة (بمحاور معرفية عصبية)، جامعة محمد الخامس بالرباط، المغرب، 2018.

وفي ضوء ما سبق، يتبيّن أن حضور اللسانيات لم يعد حضوراً عابراً بل أصبح مؤشراً واضحاً على ترسيخ هذا الحقل ضمن البحث العلمي المعاصر، إذ أسهمت هذه الفعاليات في توسيع آفاقه المعرفية وتعزيز طابعه البيني، مما يدعم مكانته كأحد المسارات الواعدة في دراسة اللغة وفهم آلياتها العصبية.

الفصل الثاني

قراءة في مقالات مختارة حول اللسانيات العصبية التربوية

- ✓ المبحث الأول: قراءة في مقال: "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة" عبد الرحمن محمد طعمة محمد.
- ✓ المبحث الثاني: قراءة في مقال: "القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية".
- ✓ المبحث الثالث: قراءة في مقال "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية".
- ✓ المبحث الرابع: قراءة في مقال علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص.

المبحث الأول: قراءة في مقال: "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة"، عبد الرحمن محمد طعمة محمد.

أولا: التعريف بالمقال

1. بطاقة تعريفية بالمقال:

- العنوان: اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة.
- الاسم واللقب: عبد الرحمن محمد طعمة محمد.
- الجامعة: جامعة الأزهر، القاهرة، مصر.
- المجلة: حولية كلية اللغة العربية بنين بجرجا.
- المجلد: 26.
- العدد: 04.
- تاريخ النشر: جوان 2022م.

2. ملخص المقال:

تتأسس هذه الدراسة على منهج استقرائي لبعض ظواهر تحليل الوعي وما يتعلق به من مسائل في الإطار العام لفلسفة الذهن وعلاقة ذلك بعلوم اللسان، خصوصا العلاقة المادية – الذهنية بين الدال والمدلول. ونعالج من خلال الأطروحات المقدمة بعض النماذج العلمية التي تتخذ من منهج البحث البيني منطلقا تفسيريا للنماذج المناقشة لأن فهم هذه القضايا لا يمكن أن يخرج عن الاستعانة بمناهج العلوم العصبية والبيولوجية والفلسفية والطبيعية وعموما... الخ في التحليل.

والفرضية الرئيسية للدراسة هي أن الوعي يمثل الخلفية غير المادية لبزوغ اللغة داخل الذهن. وإن كانت الدراسات المعاصرة لم تحسم هذه الإشكالية بعد فيما أطلق عليه (الفجوة

التفسيرية) لبزوغ غير المادي (العقل) عن المادي (الجسد، الدماغ)، في سياق الفلسفة العصبية العامة التي تعالج هذا الأمر.

وسوف تناقش الدراسة – ما أمكن وباختصار – بعض الأفكار النظرية الخاصة بهذه المنطقة البحثية، مع التطبيق على بعض النماذج المختارة للتحليل بهدف مقاربة وجهات النظر، وربط العلاقات المنبثقة عن التحليل – في إطار علمي بيني – حاول تأسيسه لمحاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي: ما العلاقة بين اللغة والوعي؟[1].

الكلمات المفتاحية:

الوعي، الذهن، اللغة، اللسانيات، الدماغ، العالم.

ثـانيـــا: قــراءة في محتوى المقال

1- مقدمة المقال:

افتتح عبد الرحمن محمد طعمة محمد المقدمة بتقديم تصورا إشكاليا للوعي، انطلاقا من مثال "مكعب نيكر"، حيث بيّن أن الإدراك البصري لا ينقل الواقع كما هو، بل يبث فيه تأويلات متعددة تتنازع الحضور في الوعي، حيث يقول: « وهي مسائل تدرس الهندسة الإقليدية نلاحظ أننا وفق اختيار الوجه الخاص بالمكعب، الواجهة أو الخلفية، سيتكون لدينا تفسيران لهذا المكعب، فإذا تأملت في هذا الشكل لبعض الوقت تجد له تأويلين مختلفين ومتساويين، كما لو أن المنظورين يتصارعان من أجل الاستحواذ على الوعي »[2]. مما يكشف الطابع التركيبي والمعقد للوعي، ويبرز صعوبة تحديد أساسه العصبي بدقة، وفي هذا

[1]_ ينظر:عبد الرحمن محمد طعمة محمد، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات العصبية المعاصرة، حولية كلية اللغة العربية بنين بجرجا، القاهرة، مصر، المجلد 26، ع4، جوان 2022م، ص 3919.

[2]_ سوزان بلاكمور، لغز الوعي (مقدمة قصيرة جدا)، تر، مصطفى محمد فؤاد، مؤسسة هنداوي، القاهرة، ط1، 2016م، ص 26.

الإطار استند إلى تشبيه "برنارد باريس" الذي يصوّر الوعي كفضاء عمل شامل يشبه بقعة الضوء على خشبة المسرح، حيث لا تمثل الخبرة الواعية إلا جزءا محدودا من نشاط أوسع تشارك فيه عمليات لا واعية فعالة[1].

كما أوضح أن الوظيفة الأساسية للجهاز العصبي تتمثل في تشفير المعارف عبر آلية التمثيل، سواء على المستوى الواعي أو غير الواعي، ليوضح الإشكال باستحضار تساؤل "إيروفين شرودنجر" حول علاقة الوعي بالعالم حيث يقول: « هل كان العالم سيكون مثل عرض مسرحي بَرّاق مبهر أمام مقاعد خالية إذ لم تمتدّ نور الأدمغة والخلايا العصبية لدينا »[2]. ليبرز أن الوعي لا يلازم كل العمليات العصبية، بل إن جانبا كبيرا منها يجري في الخفاء.

ويلخص الكاتب إلى أن الحياة العقلية تقوم على اكتساب العادات بالتكرار، خاصة في تعلم اللغة، حيث يتدخل الوعي في البداية ثم ينسحب تدريجيا مع ترسخ السلوك، ليصبح أكثر تلقائية حيث يقول: « انسحاب سلسلة الأحداث من ساحة الوعي »[3]

ومن هنا يمهّد للانتقال إلى دراسة العلاقة بين الإدراك الحسي والتعبير اللساني بوصفها امتدادا لهذه التصورات.

وقد ركز الكاتب على إشكالية فلسفية علمية دقيقة، حيث عنيت بطرح سؤالين:

- أولهما: ما العلاقة بين اللغة والوعي؟
- ثانيهما: كيف يتشكل الوعي، وما أثره في بناء اللغة وانتقالها من الوعي إلى السلوك التلقائي؟

[1]_ ينظر: عبد الرحمن محمد طعمة محمد، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات العصبية المعاصرة، ص 3921.

[2]_ إيروفين شرونجر، العقل والمادة، تر، أحمد سمير سعد، آفاق للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2020م، ص 17.

[3]_ ماريو بونجي، المادة والعقل، تر، صلاح إسماعيل، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2019م، ص 20.

2-العرض:

يتناول هذا المقال العلاقة بين اللغة والوعي والدماغ في إطار اللسانيات العصبية في بناء المعنى اللغوي، وقد قسّم الكاتب دراسته إلى ثلاثة بنود مترابطة تجمع بين الجانب الحسي والعصبي والتطبيقي.

وقد خَصّصَ البند الأول لبيان علاقة الإدراك الحسي بالتعبير اللساني.

حيث عرض في مستهل هذا البند علاقة الإدراك الحسي باللغة حيث أن فهم العالم لا يتم مباشرة، بل عبر ما تقدمه الحواس من معطيات تنظم داخل الذهن ثم تتحوّل إلى تعبير لساني، واستند في ذلك إلى القول: " تستبعد حاسة البصر عند الإنسان بالمشتتات، وتركز على جوهر ما يتلقاه الحس عن طريق البصر وغيره من الحواس، ومن ذلك التحليل البصري للصور بوصفها مكونة من شيئين: الشكل Figure والخلفيةGround " .[1]

إذ أنه انطلق من مثال الإدراك البصري موضحا أن الإنسان قد يرى الصورة الواحدة بصيغ مختلفة، كما في صور الشكل والخلفية، حيث يمكن إدراكها إما كوجهين متقابلين أو ككأس، وهو ما يدل على أن الإدراك ليس ثابتا بل يتغير بحسب زاوية النظر، والتنظيم الذهني.

كما بيّن الكاتب أن عملية الإدراك تقوم على التمييز بين الشكل والخلفية، حيث يركز الذهن على عنصر معين ويجعله في الواجهة، بينما تتراجع العناصر الأخرى إلى الخلف، وهذا الاختيار الإدراكي هو الذي يحدد المعنى الذي سيتحوّل لاحقا إلى تعبير لغوي.

[1] _ إبراهيم منصور التركي، دراسات في البلاغة الإدراكية، عالم الكتب الحديث، الأردن، ط1، 2019م، ص 81.

وأوضح الكاتب أن الإدراك لا يقتصر على استقبال جزئيات منفصلة، بل يعتمد على تنظيمها في صورة كلية، وهو ما ينسجم مع مبادئ علم النفس الجشتالتي(Gestalt) ، حيث يدرك الإنسان الكل قبل الجزء[1] .

كما أشار إلى أن هذا التنظيم الإدراكي يرتبط بعملية التصنيف(Categorization) ، إذ يقوم العقل بترتيب المدركات ضمن فئات، ما يسمح بفهمها واستحضارها واستعمالها لغويا.

وناقش الكاتب انتقال المعطيات من الإدراك إلى اللغة، مبرزا أن اللغة لا تعبّر عن الأشياء في حد ذاتها، بل عن الصور الذهنية المكونة عنها، فالكلمة تمثل نتيجة معالجة إدراكية سابقة.

واستشهد بنموذج "العلامة"، موضحا أن العلاقة بين اللفظ (الدال)، والمعنى (المدلول) تمر عبر المفهوم(Concept) ، أي أن الإدراك الحسي يتحول إلى مفهوم ذهني، ثم يُعبّر عنه بعلامة لغوية.

كما أكد أن الإدراك يختلف من فرد لآخر، وهو ما يفسر اختلاف التأويلات اللغوية، لأن كل تعبير لغوي يعكس طريقة خاصة في إدراك الواقع.

وخلص الكاتب إلى أن التعبير اللساني هو امتداد لعملية إدراكية معقدة تبدأ بالحواس، ثم تمر بالتنظيم الذهني والتصنيف لتنتهي في شكل بنية لغوية تعبّر عن العالم كما يدركه الإنسان لا كما هو في ذاته[2].

[1] _ ينظر: عبد الرحمن محمد طعمة محمد، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة، ص 3924، 3925.

[2] _ ينظر: المرجع نفسه، ص 3939 ، 3940.

وبعد عرض علاقة الإدراك الحسي بالتعبير اللساني، انتقل عبد الرحمن محمد طعمة إلى البند الثاني الذي خصصه لبيان الأساس العصبي لمركب (الإدراك الحسي – العرفان)، للكشف عن دور البنية الدماغية في معالجة المعطيات الحسية وتحويلها إلى مَعانٍ.

يركز عبد الرحمن محمد طعمة محمد في البند الثاني من دراسته على الأساس العصبي لمركب الإدراك الحسي – العرفان، من خلال دراسة كيفية تكوين الصور الذهنية لدى الحيوانات والبشر، ودور الجينات والخبرة العصبية في هذه العملية. ففي بعض الحيوانات، تنمو أعضاء عصبية متطورة تشبه أجزاء الدماغ البشري، لكنها أكثر دقة، مما يمكّن هذه الكائنات من إدراك محيطها الخارجي بقوة كبيرة. هذه الأعضاء تعتمد على البرنامج الجيني المتوارث، ما يضمن استمرار السلالات على مر أجيال طويلة، كما يظهر في قدرة الصقر الحوام على التعرف على الفأر، أو الشاة على الخوف من الذئب، وهو ما يعرف بالبديهية أو الصورة الذهنية المثالية جينيا.

ويواصل حديثه بأن الدماغ الحيواني يتميز بالبنية المرنة التي تمكنه من تعديل الصور الذهنية وتطويرها بناء على الخبرة المكتسبة، فعلى سبيل المثال طيور اللقلق والبلشون قد لا تحصل على غذائها المفضل، لكنها تستطيع تكوين صور جديدة داخل الدماغ تساعدها على البحث عن بدائل غذائية، ما يعكس تفاعل الجينات مع التعلم التجريبي[1].

أما عند البشر، فقد تطورت القدرة على توليد وتثبيت صور جديدة لتكوين نماذج ذهنية تشابكية. يسمح هذا الدماغ بمقارنة الصور الذهنية المخزنة مع المعلومات الواردة من

[1]_ ينظر:عبد الرحمن محمد طعمة محمد، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة ، ص 3931.

الحواس، وبالتالي تعديل تصورنا للأشياء والأشخاص والبيئات. تشير بعض الدراسات إلى أن البيانات الحسية تولد صورة إدراكية أولية، ثم تقارن مع نموذج توقع قديم موجود في القشرة الدماغية، العليا في حال توافق النموذج الجديد مع القديم يحدث تداخل وتأكيد للمعرفة، بينما إذا لم يتوافق تُعتبر البيانات الجديدة غير مهمة، ويستمر الدماغ في الاستجابة الروتينية.

ويواصل الكاتب حديثه بأن هذه العملية تتطور، بحيث تفتح الصورة التوقعية في القشرة وتُعدّل بشكل مستمر، ثم تقارن من جديد مع نماذج الإشارة الوافدة وتتكرر العملية حتى تنشأ صورة أو توقع ذهنية موسعة تتطابق مع الإدراك الحقيقي، عندها يدمج المدرك الجديد داخل المخزون الهائل للصور الذهنية، محققا العرفان cognition، أي القدرة على تكوين المفاهيم وربطها بالكلمات المناسبة، مما ينمي المعجم الذهني ويتيح التعلّم المستمر طوال حياة الإنسان. ويستند إلى القول: « وكل الصور الذهنية تتشكل من خلال كل الحواس: صور ذهنية للمس، وللأجسام، وللروائح، ولتوتر العضلات، لمعرفة مسارات الحركة المعقدة، مثال: حركة توجيه الفنجان إلى الفم لأجل الشرب دون الحاجة إلى فتح العينين ... إلخ »[1]

يؤكد على أن اللغة والرموز– والتشفير اللغوي هي جوهر هذا الجهاز العرفاني المفاهيمي، فهي تسمح للبشر بتنظيم المدركات الذهنية وربطها بالدلالات، كما يشمل الإدراك البشري جميع الحواس لتكوين صور ذهنية كاملة عن العالم، سواء عبر الرؤية واللمس والروائح أو حتى حركة العضلات لأداء مهام معقدة دون النظر المباشر. هذه العمليات تعتمد على التوافق المعجمي والاشتقاقي والخبرة الكلامية لكل فرد.

[1]_ جيرالد هوتر، سلطة الصورة الذهنية، كيف تغير الرؤى العقل والإنسان والعالم، تر، علا عادل، عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية بالتعاون مع معهد جوتة ووزارة الخارجية الألمانية، ط1، 2014م، ص 61، 62.

ويتوسع أيضا في الواقعية الخارجية وفلسفة الذهن، مستشهدا بـ "جون سيرل" الذي يقول: « هناك ظواهر مستقلة عن العقل في العالم، من بينها أشياء من قبيل ذرات الهيدروجين، واللوحات المعمارية، والفيروسات، والأشجار، والمجرات... وواقع هذه الظواهر مستقل عنا. ولقد وُجد الكون منذ فترة طويلة قبل أن يوجد أي إنسان، أو قبل أن يظهر فاعل آخر له وعي، وسيوجه لفترة طويلة بعد أن نرحل جميعا من على مسرح الحياة، فليست كل الظواهر في العالم مستقلة عن العقل، خذ مثالا مثل المال، والملكية، والزواج، والحروب، وألعاب كرة القدم، وحفلات الكوكتيل، تعد جميعاً تعتمد في النسبة لوجودها على فاعلين بشر واعين، بطريقة تختلف عن وجود الجبال وأنهار الجليد والجزئيات »[1]

إذ يرى أن بعض الظواهر الاجتماعية والثقافية مثل المال، والزواج، والحروب، تعتمد على وعي الإنسان وفاعليته، وعليه فإن التمثيلات الذهنية هي الوسائل التي يستخدمها البشر لتقديم ملامح العالم الخارجي عبر الإدراك الحسي، اللغة، المعتقدات، الرغبات، إلى جانب الخرائط والرسوم البيانية... إلخ.

وخلص إلى أن اللغة هي الأساس في تكوين القدرة الذاتية البشرية، فهي تصنيف مقولي بخلق الأشياء وتحدد العلاقات بينها، وتختلف اللغات في كيفية تقديم بنى مختلفة للواقع، وتعد اللغة نظاما خلاقا وتأسيسيا قادرا على تسيير جميع الأنظمة الرمزية الأخرى، بينما لا يمكن لأي نظام سيميولوجي أن يشملها أو يفسرها، فاللغة، الصور الذهنية والتجربة الحسية المتكررة تتداخل لتكوين العرفان البشري، بحيث يصبح التعلم والتمثيل الذهني عملية ديناميكية مستمرة تربط بين المعرفة الموروثة والتجربة الحسية لتشكيل فهم معقد للعالم الخارجي وربطه بالذات الإنسانية.

[1]_ جون سيرل، العقل واللغة والمجتمع الفلسفة في العالم الواقعي، تر، صلاح إسماعيل، المركز القومي للترجمة، مصر، العدد 1812، ط1، 2011م، ص 55.

أما في البند الثالث من المقال فقد عرض الكاتب مجموعة من النماذج التطبيقية التي تهدف إلى تجسيد التصورات النظرية وربطها بالتحليل العصبي التجريبي للغة، حيث تسعى إلى تقريب الرؤى بين اللسانيات وعلوم الدماغ.

واستهل ذلك بنموذج "أنجيلا فريدريتشي" الذي يفسر المعالجة العصبية للخطاب اللساني عبر مراحل زمنية دقيقة جدا داخل الدماغ، تبدأ هذه المراحل بإدراك المثيرات الحسية (السمعية والبصرية) ثم استضاحها داخل القشرة الدماغية، يلي ذلك بناء البنية المعجمية في الذهن، ثم التحليل الدلالي فالإعرابي، وصولا إلى دمج المعنيين الدلالي والنحوي، وأخيرًا التفسير المفاهيمي. وقد أبرز هذا النموذج أن فهم اللغة عملية متدرجة وسريعة للغاية تتم في أجزاء من الثانية وتشترك فيها مناطق دماغية متعددة مثل التلفيف الصدغي ومنطقة بروكا.

كما أشار إلى نموذج آخر يبرز البنية التشريحية لمسار المعالجة اللغوية، موضحًا دور مناطق مثل منطقة فيرنيكي في الفهم ومنطقة بروكا في الإنتاج، مع التأكيد على أن العملية اللغوية ليست خطية بل تشابكية متداخلة تشمل الإدراك والفهم والتخطيط الحركي للكلام[1].

وبين ملاحظتين عصبيتين أساسيتين[2]:

الأولى: أن الإشارة اللغوية تمر عبر مسار تحليلي في مناطق الفهم مثل (فيرنيكي) ثم تنتقل إلى مناطق الإنتاج (بروكا) لإعداد الاستجابة قبل تحويلها إلى أفعال حركية.

الثانية: أن كل المثيرات الحسية تسلك مسارين: مسارًا تحليليًا بطيئًا، وآخر سريعًا نحو اللوزة الدماغية، التي تضفي البعد العاطفي وتؤثر في تفسير الإشارات والاستجابة لها.

[1]_ ينظر: عبد الرحمن محمد طعمة، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة ص 3936،3937.

[2]_ ينظر: المصدر نفسه، ص 3938،3939.

ثم انتقل إلى تفسير البعد المعرفي للإدراك، مستشهدًا بأفكار "كلود ليفي شتراوس" التي تؤكد أن الإنسان لا يدرك جوهر الأشياء كما هي، بل يبني تمثلات ذهنية لها عبر اللغة، وهو ما يفسر اختلاف التصورات بين الأفراد والثقافات.

وواصل الكاتب تعميق التحليل التطبيقي من خلال تفسير الأساس العصبي لـ"تأثير ستروب" باستخدام تقنيات تصوير الدماغ مثل التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني الاشعاعي والرنين المغناطيسي الوظيفي، حيث تبين أن حل التعارض بين معنى الكلمة ولونها يتم عبر منطقتين رئيستين: القشرة الحزامية الأمامية والقشرة الجانبية.

وأوضح أن القشرة الحزامية تتكفل بمراقبة التعارض وتحديد الاستجابة المناسبة، بينما تضطلع القشرة الجبهية بوظائف تنفيذية مثل توجيه الانتباه وكبح المعلومات غير المرتبطة بالمهمة، أي التركيز على لون الحبريد المعنى الدلالي للكلمة.

وبين أن هذه العملية تعكس تعقيدًا عصبيًا كبيرًا، حيث يقوم الدماغ بانتقاء التمثيلات المناسبة للهدف، مع تقليل التحيزات والمداخلات المعرفية، وهو ما يفسر بطء الاستجابة في حالات التعارض.

ثم خلص إلى أن هذا التحليل العصبي يفيد في المجال التربوي، خاصة في تصميم المواد التعليمية والمعاجم، وفي فهم صعوبات التلقي خصوصًا في غياب المثيرات غير اللفظية كما في الرسائل النصية(SMS) ، حيث يصبح الفهم معتمدًا كليًا على المعالجة الذهنية المجردة[1].

وانتقل بعد ذلك إلى عرض نموذج "تيري ريجير" ضمن مشروع علمي شارك فيه "جورج لايكوف" يهدف إلى تفسير تعلم العلاقات الفضائية في إطار اللسانيات العصبية.

[1] _ ينظر: عبد الرحمن محمد طعمة، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية، ص 3945 .

حيث عرض هذا النموذج كيفية تعلم مفاهيم مثل (فوق، تحت، داخل...) عبر تمثيلات بصرية بسيطة (دوائر، مربعات...) ضمن شبكة عصبية حاسوبية تحاكي عمل الدماغ.ومن أهم مميزات نموذج ريجير هو "درجة سماح تعلم النسق العصبي المقدم، بل وتمثيل العلاقات الفضائية كذلك، ونحن نعلم أن هذه العلاقات هي مركز بناء التراكيب في مختلف الألسن. وبدونها تصبح الكلمات في التركيب مثل أجرام مبعثرة في فضاء بلا جاذبية فالافضية الذهنية وعلاقتها هي أعمدة بناء التراكيب. ومما ساعد النسق على التعلم والتمثيل نمذجته للبنيات العصبية الموازية للنسق البصري في الدماغ، وقد استخدم نموذج ريجير البنيات الوصفية الموالية"[1].

ويبين أن التعلم يتم دون تصحيح مباشر للأخطاء، بل عبر التفاعل مع المعطيات، مما يدل على أن الدماغ قادر على بناء المعرفة بشكل تدريجي اعتمادًا على الخبرة الحسية. كما اكد أن العلاقات الفضائية تمثل أساسًا في بناء التراكيب اللغوية، وأنها ترتبط بالبنية العصبية للإدراك البصري خاصة من خلال الخرائط الطوبوغرافية في القشرة البصرية.

وقال أن هذا النموذج يثبت أن اللغة ليست نظامًا مجردًا بل هي ناتجة عن تفاعل معقد بين الإدراك الحسي والخبرة المعيشة وأن المقولات اللغوية – خصوصًا الفضائية – تنبثق من طريقة إدراكنا للعالم وحركتنا فيه.

وواصل الكاتب تعميق البعد الفلسفي المعرفي للنماذج السابقة، حيث بين أن اللغة بناء على ذلك لا تنقل حقائق مطلقة عن الواقع وإنما تعبر عن تمثلات ذهنية صاغها الإدراك البشري وفق قدراته ومحدوده. فطريقة تقسيمنا للعالم وصياغتنا للمعاني ترتبط مباشرة

[1]_ ينظر: جورج لايكوف ومارك جونسون، الفلسفة في الجسد، الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي، تر، عبد المجيد جحفة، دار الكتاب الجديد، بيروت، ط1، 2016، ص 748.

بآلياتنا الإدراكية والعرفانية، وهو ما يجعل الاختلاف بين اللغات نابعًا من اختلاف طرق تمثيل العالم ذهنيًا.

واستند إلى أفكار "جورج لايكوف" و "مارك جونسون" حيث طرحا سؤالًا جوهريًا: هل تسهم الحركة الجسدية في تشكيل التصورات اللغوية؟ فأجابا بأن الجسد عنصر أساسي، إذ أن أفعال الحركة مثل (حمل، جذب، دفع، قبض...) ليست مجرد ألفاظ بل تعكس أنماطًا حركية وتجارب جسدية تتحول إلى معانٍ لغوية.

وضرب الكاتب مثالًا بغني الأفعال المرتبطة بحركة اليد مبرزًا أن هذا التنوع الهائل يدل على دقة التمييزات التصورية داخل اللغة، وأن كل لسان يمتلك نظامًا خاصًا في تمثيل هذه العلاقات، كما أشار إلى اختلاف اللغات (كالفارسية أو الكانتونية) في كيفية توزيع المعاني على الأفعال، مما يؤكد أن التصورات اللغوية ليست كونية تمامًا بل نسبية وتجريبية[1].

ورأى بأن تعلم اللغة يكون أكثر فاعلية إذ ارتبط بالحركية الجسدية والحركية (الصورة، الصوت، الحركة)، لأن ذلك يعزز ترسيخ المعنى في الذاكرة. ومن هنا اقترح إمكانية بناء أطلس معجمي تصوري يربط بين اللفظ والحركة والصورة.

وخلص الكاتب إلى أن هذه النماذج التطبيقية كشفت عن أن المعالجة اللغوية ليست مجرد نشاط لساني بل هي عملية عصبية معرفية معقدة، تتداخل فيها عوامل إدراكية ودلالية وعاطفية، كما أن لها تطبيقات علمية مهمة خاصة في تعليم اللغة وتصميم المعاجم، حيث يسهم توظيف الصور والألوان والسياق في تعزيز التخزين والاسترجاع في الذاكرة. حيث يتضح أن اللغة ليست مجرد نظام رمزي بل هي نتاج تفاعل معقد بين الدماغ والجسد

[1]_ ينظر: جورج لايكوف ومارك جونسون، الفلسفة في الجسد، الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي، ص 151-153.

والمحيط، وأن المعاني تُبنى داخل الذهن وفق تصورات مجسدة، وهو ما يجعل دراسة اللغة تتطلب فهما مشتركا بين اللسانيات وعلوم الإدراك وعلم الأعصاب.

3-الخاتمة والنتائج

في خاتمة المقال، لخص الكاتب نتائجه في تسع نقاط مركزًا على الطبيعة الذهنية والجسدية للغة، إذ تبين أن[1]:

- اللغة تقوم في دماغ الإنسان على آلية التكرار واكتساب العادة، وهي عملية ذهنية أساسية تمكن الإنسان من ترسيخ الأنماط اللغوية وتحويلها إلى سلوك تلقائي.
- أن العلاقة بين الإدراك الحسي والتعبير اللساني تقوم على مبدأ الشكل والخلفية (Gestalt)، أي أن الذهن لا يدرك العناصر منعزلة بل ضمن بنية كلية متكاملة، وهو ما ينعكس مباشرة على تنظيم المعنى اللغوي.
- أن هناك اختلافًا جوهريًا بين هندسة الذهن وهندسة الواقع، فالعالم كما يُدرك ذهنيًا ليس مطابقًا للعالم الخارجي، بل هو نتيجة عمليات تجريد وتنظيم يفرضها العقل البشري.
- العلاقة بين اللفظ والمعنى تمر عبر وسيط تصوري، فاللغة لا تُحيل مباشرة إلى الأشياء في ذاتها بل إلى تمثلات ذهنية لها، مما يجعل حقيقة الأعيان خارج القدرة التعبيرية المباشرة للغة.
- الصور الذهنية تنظم في شكل شبكات عصبية داخل الدماغ، تسمح بالمقارنة بين المعطيات الجديدة والمخزون السابق واتخاذ القرار بخصوص قبول المعرفة أو رفضها، وهو ما يعكس الطابع الديناميكي للإدراك.
- الفكر نفسه يتشكل من خلال اللغة، لذلك لا تختلف تصور العالم من شخص لآخر تبعًا لاختلاف أدواته اللغوية وتمثيلاته الداخلية.

[1] _ ينظر: عبد الرحمن محمد طعمة، اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة، ص 3953.

- الدراسة أثبتت أن البحث في اللغة لا يمكن فصله عن علوم الدماغ، إذ أن اللسانيات المعاصرة أصبحت تعتمد على المعطيات التجريبية والعصبية لفهم طبيعة الكلام الإنساني.
- أن النماذج التحليلية – مثل تأثير ستروب – تسهم في تطوير معرفة دقيقة باللغة وتفتح آفاقًا تطبيقية في مجالات التعليم وصناعة المعاجم وتصميم الوسائط التعليمية، مما يساعد على فهم أفضل لاكتساب اللغة ومعالجتها.

المبحث الثاني: قراءة في مقال: "القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية"، نزيهة زكور، صالح غيلوس.

أولاً: التعريف بالمقال:

1_ بطاقة تعريفية بالمقال:

- العنوان: القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية.
- الاسم واللقب: نزيهة زكور، صالح غيلوس.
- الجامعة: جامعة محمد بوضياف المسيلة.
- المجلة: مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية.
- المجلد: 06.
- العدد: 01.
- تاريخ النشر: 11 / 04 / 2021م.

2_ ملخص المقال:

يعرض الملخص إشكالية العلاقة بين القدرة الترميزية وتعلم اللغة في ضوء اللسانيات العصبية، مبرزاً أن فهم اللغة يرتبط بوظائف الدماغ وآليات اشتغاله، خاصة فيما يتعلق بكيفية تحويل الخبرات إلى رموز ذهنية. كما يؤكد أن اللسانيات العصبية تسعى إلى تحديد المراكز الدماغية المسؤولة عن اللغة وتفسير كيفية تشكل المعارف اللغوية داخل الذهن.

ويبين أن التعلم خصوصاً عند الطفل يقوم على تطور تدريجي للشبكات العصبية بفعل التفاعل مع البيئة والتجربة، حيث تزداد هذه الشبكات تعقيداً وكثافة مع تراكم الخبرات، وينتج عن ذلك تخزين المعارف في شكل رموز عصبية داخل الدماغ، حيث تعد القدرة الترميزية أساساً في تعلم اللغة، وأن هذه العملية تتم بصورة غير إرادية وغير شعورية[1].

الكلمات المفتاحية:

اللسانيات العصبية، القدرة الترميزية، التشابكات العصبية، التصورات الذهنية، التعلم.

ثانياً: قراءة في محتوى المقال:

1. مقدمة المقال:

تنطلق المقدمة من إبراز التحول الذي عرفته الدراسات اللسانية الحديثة، حيث لم تعد منحصرة في الوصف الشكلي للغة، بل انفتحت على تخصصات علمية متعددة، وفي مقدمتها اللسانيات العصبية. ويعرض الكاتبان هذا التحول بوصفه استجابة لحاجة علمية تتمثل في فهم اللغة في علاقتها بالذهن والدماغ، إذ أصبحت اللغة مدخلاً أساسياً لدراسة العمليات الذهنية من إدراك وتمثل وتحليل.

[1]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، المجلد 06، العدد 01، 2021، ص 605.

وفي هذا السياق، يوضحان أن الاهتمام المتزايد بهذا المجال يهدف إلى تفسير عملية التعلم وكيفية اشتغال الدماغ خاصة عند الطفل، مستنداً إلى نتائج علمية تفند التصور التقليدي القائل بأن الطفل ولد صفحة بيضاء، ليؤكدا بدلاً من ذلك أنه يولد وهو مزود بجينات تساعده على الاكتساب والتعلم، أي أن التعلم قائم على استعدادات بيولوجية سابقة[1].

كما يبرزان دور التقدم العلمي والتكنولوجي خاصة في العلوم العصبية في تعميق البحث في هذا المجال، مشيرين إلى أن اختراع أجهزة متطورة تساعد على الكشف عما يحدث داخل الدماغ بالاستناد على القول: "المجهر الطيفي بالأشعة تحت الحمراء"، والذي يُستعمل في الكشف عن قدرة المواليد على تمييز الأنماط الصوتية المختلفة"[2]. حيث يؤكد أهمية تقنيات التصوير الدماغي.

ويتعمق الكاتبان في المقدمة في تفسير طبيعة التعلم بوصفه عملية حيوية تقوم على التفاعل بين الفرد وبيئته، حيث تؤكد أن الدماغ لا يكتسب المعارف بشكل آلي، بل عبر بناء تدريجي للشبكات العصبية التي تتطور من البساطة إلى التعقيد مع تراكم التجارب، وفي هذا الإطار يبرز مفهوم القدرة الترميزية باعتبارها أساساً في تحويل الخبرات الحسية إلى رموز ذهنية قابلة للتخزين والاسترجاع، وهو ما يشكل جوهر تعلم اللغة.

كما يشيران إلى أن هذه العملية لا تتم بمعزل عن النمو البيولوجي بل ترتبط به ارتباطاً وثيقاً، إذ أن النمو البيولوجي أو الفيزيولوجي للدماغ يساعد على اكتساب اللغة، وهو ما يعكس تداخلاً بين العوامل الفطرية والتجريبية في بناء اللغة.

[1]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، ص 606.

[2]_ عبد الرحمن محمد طعمة محمد، البناء العصبي للغة، دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العرفانية العصبية، دار الكنوز المعرفية للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2017، ص 69.

وتخلص المقدمة إلى أن دراسة العلاقة بين القدرة الترميزية وتعلم اللغة تفترض اعتماد مقاربة عصبية معرفية تنظر إلى اللغة بوصفها نشاطاً ذهنياً معقداً يتم عبر شبكات من الخلايا العصبية التي تتشكل وتعاد هيكلتها باستمرار.

وبذلك تمهد المقدمة للإشكال المركزي للمقال، ويمكن اختزاله في سؤالين مترابطين:

أولهما: كيف تفسر اللسانيات العصبية علاقة اللغة بالدماغ؟ وكيف يتم التعلم داخل هذا الجهاز خاصة عند الطفل؟

ثانيهما: كيف تتحول الخبرات والمعارف إلى رموز ذهنية عبر الشبكات العصبية؟ وما دور القدرة الترميزية في تعلم اللغة؟

2. **العرض:**

ركز الكاتبان في البداية على تحديد ماهية اللسانيات العصبية باعتبارها العلم الذي يبحث في العلاقة بين اللغة ومواقعها في الدماغ، وفضل نشأة هذا التخصص بناءً على تساؤلات محورية حول الأساس العصبي التشريحي للفعاليات اللغوية، كما قسم الباحثان الفروع العلمية التي تتقاطع مع هذا العلم لتشمل العلوم العصبية، واللسانيات، والعلوم المعرفية، والذكاء الاصطناعي، مستشهدين بتعريف "تشومسكي" الذي اعتبر أن اللغة ملكة أحيائية بيولوجية، مؤكد أن القدرة الأحيائية داخل الدماغ على فرض وجود اللغة في مكان منعزل خاص بها في الدماغ[1].

من جهة أخرى، وضح المقال كيف استندت اللسانيات العصبية إلى نتائج علم الأعصاب خاصة فيما يتعلق بالسيطرة المخية لنصف كرتي المخ للوظائف اللغوية والنضج الدماغي، وعلاقة ذلك بالاستعدادات الوراثية الموجودة عند الولادة. إذ "تتعلق نظرية اكتساب اللغة

[1]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، ص 609.

القائمة على الأسس الجينية والسيطرة المخية لنصف كرتي المخ للوظائف اللغوية والنضج الدماغي وعلاقته بتكيفات الوسط والإنشاءات المتنامية القائمة على الاستعدادات الوراثية الموجودة عند الولادة وعلى التغذية السمعية والممارسة النطقية"[1].

كما بين الكاتبان أن هذا الربط بين اللغة والدماغ يهدف في النهاية إلى وضع نموذج عقلي (باراديم) خاص باللغة يشبه الخريطة البنائية للمخ البشري، وصولاً إلى محاولة اكتشاف الجينوم اللغوي، وهو ما يفتح آفاقاً بيداغوجية جديدة تسعى إلى فهم آليات التعلم واقتراح تقنيات وسبل بيداغوجية متطابقة مع نشاطات الدماغ لتسهيل عملية اكتساب اللغة.

وبين الباحثان أن اللسانيات تدرس عملية الترميز التي تحدث في الدماغ كقدرة لغوية لدى الإنسان كامنة في دماغه، وفسرا دور الدماغ كأساس لوجود اللغة.

وقسم الباحثان القدرات المرتبطة بهذا الترميز إلى:

ثلاثة أنواع رئيسية[2]:

- **القدرة الكلامية:** وتظهر في القدرة على الترميز الصوتي لتحويل المنطوق إلى قيمة دلالية.
- **القدرة المعرفية:** حيث اعتبر المقال أن الإنسان يتمتع بقدرة معرفية تمكنه من التفكير وهي بمثابة رغبة كامنة في أمخاخنا في التعلم.
- **القدرة على التمثيل الترميزي:** والتي ربطها الكاتبان بموضوع اللسانيات العصبية كون التفكير يحتاج لأداة أساسية تعبر عنه هي اللغة والرموز.

[1]_ الجمعي بولعراس، مدخل إلى اللسانيات النفسية العصبية، مركز عبد العزيز الدولي، المملكة العربية السعودية، ط1، 2017م، ص 09.

[2]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، ص 611، 612.

كما استعرضا مفاهيم البيداغوجيا العصبية التي تهدف لتحقيق تعلم أفضل، وحدد مجموعة من المبادئ العلمية منها: المرونة، اللاخطية، التركيب، الحركية، الانتقائية، التنوع والانفصال.

وبينا أن هذه القدرة الترميزية هي أول قدرة عقلية منحها الله للإنسان مستدلين بقصة سيدنا آدم عليه السلام إذ جعل لكل شيء رمزاً وبدا بترميز الاشياء المادية بعرضها عليه من رمزها الصوتي.

ثم انتقل الباحثان لتحديد مفهوم الترميز إذ قالا أنه ليس مجرد عملية آلية بل هو سمة يميز العقل البشري، حيث اعتمدت الدراسة على رؤية "مارك سيمز" الذي عرف الترميز بأنه "شفرة متفق عليها بين شخصين حول شيء ما يتواصلان معاً به، فيصبح الرمز إشارة يتعارف بها على الشيء فيشير الشخصان إليه وتسمى عملية صنع رمز للشيء بعملية الترميز..."[1].

كما بينا من خلال هذا أن العقل البشري يمتلك قدرة تلقائية على استخلاص المعنى من السياق الذي يظهر فيه الرمز.

وانتقل الباحثان بالمقال إلى الجانب التشريحي حيث ركزا على دور المخ في تحويل الواقع إلى لغة تفاعلية وأوضحا أن عملية الترميز تمر بثلاث مراحل عصبية هي[2]:

- وضع الرمز الصوتي.
- تخزين الرمز بالشبكة العصبية.
- استدعاء الرمز عند الحاجة.

[1]_ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية ، عصبية، عرفانية)، ص 119.

[2]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، ص 614.

حيث أوضح الباحثان أن النضج الفيزيولوجي هو ما يسمح بنشوء التمثيلات المعرفية التي تتوافق مع التغيرات البنائية داخل خلايا المخ.

كما أسهما في تبيان التخصص الدماغي، حيث استعرضا دور النصف الكروي الأيسر في اللغة، وأشارا إلى اكتشافات "بروكا" و "فيرنيك" حيث ركز "بروكا" على أن منطقته مسؤولة عن إنتاج الكلام بينما أوضح "فيرنيك" أن منطقته مسؤولة عن فهم الكلام، وبينت الدراسة أن أي إصابة في هذه المناطق تؤدي إلى اضطرابات لغوية حادة، مما يؤكد أن القدرة اللغوية ليست هائمة بل لها مستقر عضوي محدد.

وحلل الباحثان مفهوم التشابكات العصبية بوصفها الوحدات الأساسية لتخزين المعلومات، والتي عرفها "غي تيبرغيان" بأنها "عبارة عن مجموعة منظمة من العصبونات المرتبطة وفق مخطط محدد"[1].

كما استندا إلى نموذج "ديكون" الذي قدم تصوراً حول كيفية تعلم بناء الجمل حيث أوضح أن هذه العملية تقوم على أنماط مكتسبة ومحفوظة في رأس أصحاب اللغة يمكن المتعلم من التنبؤ بالمخرجات وسد الفراغات في الجمل الناقصة بناءً على تلك القواعد المخزنة سلفاً.

واستعرض الباحثان تجربة تطبيقية (قصة الطفلة مع القطة والسنجاب) لبيان كيف يبني الطفل المصنف الذهني، وأوضحا من أن الطفل يبدأ بربط الكلمات بخصائص بارزة (مثل تسمية المستطيل دائرة) لتقارب الشكلين، ثم يتطور عبر ثلاثة مستويات من التمثيلات.

1-**المستوى الإشاري:** الارتباط المباشر بالأشياء.

2-**المستوى الرمزي:** استخدام نماذج حسية (مثل اللعب بالعلب كأنها قطار).

[1] _ عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية)، ص 208.

3-مستوى الإمارة أو الدليل: بناء صور ذهنية للأجزاء غير الموجودة.

وختاماً ركزا الكاتبان على أن القدرة الترميزية ليست فطرية بالكامل بل هي مكتسبة بالتعلم، والتأكيد على أن التعلم هو تفاعل ديناميكي مستمر بين الاستثارة البيئية والميكانيزمات العصبية وأوضحا أن كثرة المثيرات في بيئة الطفل تؤدي إلى زيادة كثافة التشابكات العصبية وهو ما جسدته الصورة التوضيحية (شكل 2) التي قارنت بين نمو التشابكات من الولادة حتى سن 15 شهراً[1]، حيث ربطا بين ماهو نفسي لغوي وماهو عصبي فيزيولوجي، مبينين أن اللغة تبدأ كشفرة اجتماعية وتنتهي كبناء عصبي معقد داخل القشرة الدماغية مشددين على أن السنوات الأولى هي الفترة الحرجة لاكتساب هذه المهارات.

3. الخاتمة والنتائج:

يمكن تلخيص أبرز النتائج كما يلي[2]:

- خلص الباحثان إلى وجود علاقة طردية بين عملية التعلم والقدرة الترميزية، فكلما تنوعت المواقف التعليمية وثراؤها، ازدادت هذه القدرة.
- بينا أن التعلم في بيئة غنية بالمثيرات يؤدي إلى تنشيط الخلايا العصبية (العقد)، مما يعزز ترميز المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها.
- أوضحا أن الترميز يتم عبر رموز صوتية أو تصويرية، ما يساهم في توسيع الشبكات العصبية داخل الدماغ.
- أشارا إلى أن تزايد الروابط العصبية يؤدي إلى تنامي القدرة على ربط المعلومات وتخزينها في القشرة الدماغية بشكل منظم.

[1]_ يُنظر: نزيهة زكور وصالح غيلوس، القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة، ص 620.

[2]_ ينظر: المرجع نفسه، ص 622 ، 623.

- أكدا أن هذا التطور يمكّن المتعلم من توظيف معارفه في حل المشكلات، والتعبير عن تصوراته والتواصل مع الآخرين.
- أبرزا أن اللغة تؤدي وظيفة أساسية باعتبارها نظاماً ترميزياً يسمح بنقل المعارف عبر شبكات عصبية مترابطة.
- استحضرا رأي "ديكون" ليؤكدا أن الترميز اللغوي يمنح الإنسان قدرة استدلالية خاصة تساعده على توليد تمثيلات جديدة والتنبؤ بالأحداث وتنظيم الذاكرة والسلوك.
- أشارا إلى أن اللغة تمكن الإنسان من التعبير الرمزي والتواصل بطريقة اقتصادية وفعالة داخل الجماعة.
- خلصا إلى أن اللسانيات العصبية مجال منفتح على علوم أخرى كعلم النفس والعلوم المعرفية ويعالج قضايا تربوية وتعليمية حساسة.
- أكدا أن هذا الانفتاح يفتح المجال أمام اللسانيات التطبيقية والبيداغوجية للاستفادة من نتائج اللسانيات العصبية خاصة في مجالات تعليم اللغة وعلاج اضطراباتها.

المبحث الثالث: قراءة في مقال "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية"، هشام بلخير.

أولاً: التعريف بالمقال:

1. بطاقة تعريفية بالمقال

العنوان: اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية.

الاسم واللقب: هشام بلخير.

الجامعة: جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.

المخبر: مخبر تعليمية اللغة العربية والنص الأدبي في النظام التعليمي الجزائري.

المجلة: مجلة علوم اللغة العربية وآدابها.

المجلد: 12.

العدد: 02.

تاريخ النشر: 15 / 19 / 2020.

2. ملخص المقال:

تهدف الدراسة إلى تقديم منظور جديد في معرفة كيفية اكتساب اللغة عند الطفل، إذ اعتمدت على توضيح دور الأسس العصبية في الاكتساب، من خلال معرفة آليات الدماغ الكامنة وراء هذه القدرة، من جهة، وهذا ما أتاحته تقنيات التصوير الدماغي على تتبع نضج الدماغ موازاة مع نمو اللغة لدى الأطفال، ومن جهة أخرى تعتبر وجود النحو الكلي جزءاً من التركيب الجيني للطفل[1].

الكلمات المفتاحية:

اكتساب اللغة، تلاؤم بيولوجي وفيزيولوجي، جهاز عصبي، نمو الدماغ، شق لساني.

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، المجلد 12، العدد 02، 2020، ص 746.

ثانياً: قراءة في محتوى المقال:

1- مقدمة المقال:

تظهر مقدمة المقال أن الدراسات اللسانية المعاصرة عرفت تحولاً مهماً من خلال انفتاحها على علوم متعددة مثل علم النفس والبيولوجيا وعلوم الدماغ، بعد أن كانت تبتعد عن مثل هذه الموضوعات بدعوى عدم علميتها خاصة ما يتعلق بأصل اللغة وقد ساهم هذا التحول في ظهور تصورات جديدة لفهم كيفية اكتساب اللغة وتعلمها، من بداياتها الأولى إلى مراحل تطورها وما قد يعترضها من صعوبات.

وانطلاقاً من ذلك يطرح الكاتب ضرورة تحديد مفهوم اللغة لفهم عملية الاكتساب، مؤكداً أن إنتاجها يرتبط بسيرورات ذهنية ونفسية وعوامل فيزيولوجية ومؤثرات خارجية، كما ينتقل إلى طرح إشكاليات أساسية تتعلق بدور الأسس البيولوجية والعصبية في نمو اللغة لدى الطفل، وطبيعة الآليات الدماغية التي تفسر هذا النمو، إضافة إلى دور تقنيات التصوير العصبي في إثبات الطابع الفطري للغة، مما يدل على اعتماد مقاربة علمية حديثة تجمع بين اللسانيات وعلوم الأعصاب.

وقد طرح الكاتب سؤالين رئيسيين[1]:

- أولهما: ما مفهوم اللغة؟
- ثانيهما: ما دور الأسس البيولوجية والفيزيولوجية في نمو اللغة لدى الطفل؟ وما هي الآليات العصبية التي تفسر هذا النمو؟

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 747.

2- العرض:

عالج المقال موضوعاً مهماً يتعلق باللغة من منظور علمي، حيث سعى الكاتب إلى تحليل أصولها وعلاقتها بالإنسان من جوانب متعددة، وقد قسّم دراسته إلى أربعة محاور رئيسية، تناول في المحور الأول أصل اللغة، ثم انتقل في المحور الثاني إلى التلاؤم البيولوجي والفيزيولوجي للإنسان مع اكتسابها، ليعالج في المحور الثالث مسألة نمو الدماغ أو النسق اللساني، ويختم في المحور الرابع ببحث العلاقة بين اللغة والمرحلة الحرجة.

ومن خلال هذا التقسيم نستهل قراءة المقال بالوقوف عند المحور الأول الذي خصصه الكاتب لبحث أصل اللغة، حيث حاول من خلاله تتبع نشأة اللغة الإنسانية والكشف عن أهم الفرضيات التي تفسر ظهورها.

إذ استحضر مجموعة من التصورات التاريخية والعلمية، موظفاً اقتباسات لعدد من الباحثين لتدعيم طرحه، حيث بدأ بالإشارة إلى أن التساؤل حول أصل اللغة قديم، مستحضراً ما أورده هيرودوت في كتابه Histoire، حيث عرض تجربة تهدف إلى الكشف عن اللغة الأولى للإنسان، وهو ما يعكس اهتماماً مبكراً بهذا الإشكال، كما استدعى تجربة "باميتكوس" التي قامت على عزل طفلين لمعرفة اللغة الفطرية، غير أن هذه المحاولات ظلت بدائية وغير حاسمة[1].

ثم انتقل إلى الطرح العلمي الحديث، مستنداً إلى ملاحظات "داروين" الذي سجّل تطور اللغة عند أطفاله، مما يعكس بداية الاهتمام بالمنظور التجريبي في دراسة اكتساب اللغة، ويعزز هذا التوجه بالإشارة إلى أعمال "ستيرن" و"غريغوار" و"كيوبولد"، حيث ركزت

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 747.

دراساتهم على التتبع الدقيق لنمو اللغة لدى الطفل، معتبرة أن اللغة تنمو تدريجيا في سياق تفاعل الطفل مع محيطه[1].

وفي سياق متصل، استحضر الكاتب دراسات حديثة حول لغة الطفولة، التي أبرزت أهمية الملاحظة العلمية المنظمة بدل الاكتفاء بالتأملات النظرية، ومع ذلك يشير إلى أن هذه الدراسات، رغم أهميتها، لم تقدم تفسيراً نهائياً لاكتساب اللغة، إذ ظلت عاجزة عن الحسم في ما إذا كانت اللغة فطرية أم مكتسبة.

وخلص الكاتب إلى أن اكتساب اللغة لا يمكن تفسيره بعامل واحد بل هو نتيجة تداخل عوامل متعددة بيولوجية ونفسية واجتماعية، حيث يؤكد أن الأطفال رغم امتلاكهم استعدادا فطرياً لايكتسبون اللغة إلا عبر الاحتكاك والتفاعل، وهو ما يبرز الدور الحاسم للبيئة اللغوية في تنمية الكفاية اللسانية[2].

ونتجه إلى القراءة في المحور الثاني المعنون بـ التلاؤم البيولوجي والفيزيولوجي للإنسان مع اكتساب اللغة بوصفه امتدادا لما سبق، حيث انطلق من مناقشة الفرضيات التي تفسر أصل الكلام البشري، مبرزاً أن القدرة على الكلام ليست مجرد وظيفة لسانية، بل ترتبط ببنية عضوية وعصبية خاصة، وقد استشهد بقول "جورج يول" الذي يقول: «ولا يعتقد أحد أن هذه المظاهر المادية تكيف جزئي لا تؤدي بنفسها إلى إنتاج الكلام، ولكنها تمثل مفاتيح جيدة تمكّن الكائن من القدرة على الكلام»[3]. وهو ما يدل على أن هذه البنية تهيئ الإنسان للغة ولا تخلقها مباشرة.

---

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية ، ص 747.

[2]_ ينظر: المصدر رجع نفسه، ص 748.

[3]_ جورج يول، دراسة اللغة، تر، حمزة بن قبلان المزيني، دار حمد أول للنشر والترجمة والتوزيع، بيروت، ط1، فيفري 2017م، ص 18.

ثم بيّن خصوصية الجهاز النطقي عند الإنسان من خلال أعضاء مثل عضلات الوجه، والأسنان التي تساعد على نطق بعض الأصوات، والشفتان واللسان اللذان يتميزان بمرونة كبيرة تسمح بتنوع الأصوات، إضافة إلى الحنجرة التي يختلف موقعها مما يتيح مجالاً صوتياً أوسع.

كما انتقل إلى دور الجهاز العصبي مستشهداً بـ "دومينيك سانو" التي تربط اكتساب اللغة بوجود جهاز عصبي متكامل، وبـ "ديكون" الذي يؤكد أن الدماغ هو أساس اللغة، في حين أشار إلى تصور "تشومسكي" الذي يربط اللغة بالبنية الذهنية الفطرية[1].

كما ركّز الباحث على تفكيك البنية العصبية المسؤولة عن اكتساب اللغة مؤكداً أن الدماغ البشري ليس شمعا ناعما يتشكل كليا بالبيئة بل هو مجهز بيولوجياً بوظائف متخصصة تبدأ بالعمل حتى قبل الولادة، ويستعرض الكاتب كيف تجاوز العلم الحديث الثنائية التقليدية لمنطقتي (بروكا وفيرنيكي) ليُشير إلى أهمية "منطقة جيشويند" أو الفصيص الجداري السفلي، التي تلعب دوراً مفتاحياً في الربط بين المعالجة النطقية والمعالجة الدلالية للكلمات، كما شدد على أن منطقة بروكا ليست مجرد مركز للإنتاج بل هي الموطن العصبي الذي يحتوي على القيود البيولوجية التي تسمح للطفل حصراً بتجريد القواعد النحوية[2].

انطلق الباحث في المحور الثالث من المقال من فرضية مركزية مفادها أن اكتساب اللغة عملية ذات طابع إحيائي فطري، تسير وفق جدول زمني متماثل لدى جميع البشر، مرتبطة عضوياً بنمو الدماغ ونضجه.

[1] _ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 749 – 751.

[2] _ ينظر: المصدر نفسه، ص 752، 753.

وقد اعتمد الباحث في تتبعه لمعرفة كيفية نمو النسق اللساني مصاحب لنمو الدماغ ونضجه على نوعين من التقنيات، تقنية الملاحظة العلمية المباشرة، وتقنيات التصوير الدماغي.

وبالنسبة لتقنية الملاحظة العلمية المباشرة اعتمد الكاتب على دراسات أثبتت قدرة الطفل المبكرة على التمييز اللغوي حتى قبل النطق، كتمييز لغة الأم وفي حوالي الشهر الرابع إلى السادس يستجيب الطفل للصوائت وحوالي الشهر العاشر يصبح حساساً للصوامت[1].

أما تقنية التصوير الدماغي فوضح أنها تنقسم إلى قسمين تشريحي ويتضمن الأشعة المقطعية بالكمبيوتر والتصوير بالرنين المغناطيسي.

والتصوير الوظيفي "ويتضمن قياس كمية الدم في المخ، والتصوير بالبوزيترون، الرنين المغناطيسي الوظيفي"[2]. الذي لم يكتف فيه بتصوير التركيب التشريحي فقط وإنما قام بتصوير نشاط المخ أثناء قيامه ببعض الوظائف.

وكل هذه التقنيات هي وسائل يتم من خلالها تصوير أنسجة المخ أو تصوير الأداء الوظيفي لأجزاء المخ.

كما بيّن أن الدراسات باستعمال التقنيتين السابقتين أثبتت جملة من النتائج ذات القيمة العلمية العالمية وذكر منها[3]:

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية ، ص 753 ، 754.

[2]_ سامي عبد القوي، علم النفس العصبي الأسس وطرق التقييم، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، ط2، 2002م، ص 299.

[3]_ ينظر: المصدر نفسه، ص 309.

- أثناء استماع الفرد لحديث ما فإن كلا نصفين المخ ينشطان مع زيادة النشاط في المنطقة السمعية اليسرى، وزيادة النشاط في كل من منطقتي بروكا وفيرنيك.
- عند التحدث يكثر النشاط في المنطقة الحركية التي تمثل الوجه والفم، ومن الملاحظات المثيرة للدهشة أن التكرار أو الكلام الآلي الذي يبدو في تسمية أيام الأسبوع مراراً وتكراراً لا يؤدي إلى أي زيادة في نشاط منطقة بروكا.
- النصف الأيمن يستقبل بشكل عام كميات من الدم أكبر مما يستقبله النصف الأيسر، وقد يرجع ذلك إلى أن النصف الأيمن أكبر قليلاً من النصف الأيسر، أو قد تكون هناك أسباب أخرى.

وبيّن الكاتب أن نمو النسق اللساني عملية تدريجية ترتبط بالنضج العصبي، حيث لا تبنى اللغة دفعة واحدة بل عبر تفاعل بين الدماغ والخبرة اللغوية، وأكد أن هذا التطور يعتمد على عوامل مثل تكون الميلين الذي يسرع نقل السيالات العصبية (كالجسم الجاسي أو الجسم الثفني) الذي ينسق بين نصفي الدماغ، مما يدعم تكامل الوظائف اللغوية، كما يبرز أن اللغة لا تتمركز في منطقة واحدة بل في شبكة من المناطق القشرية تتكامل فيما بينها، وأن تطورها يرتبط أيضاً بنضج المسارات السمعية، وخلص إلى أن النسق اللساني ينمو بشكل ديناميكي ومتدرج نتيجة تفاعل العوامل العصبية والمعرفية[1].

كما رأى أن اكتساب اللغة ليس مجرد عملية آلية، بل هو تطور محكوم بشروط عضوية وموضوعية، إذ لا يمكن للطفل دونها امتلاك لغة بيئته، وفي مقدمتها سلامة الجهاز العصبي والنطقي والسمعي، وركّز بشكل جوهري على مفهوم الفترة الحرجة، وهذا ما سنتعرض له بالدراسة والتحليل في المحور الرابع من المقال، أو ما أسماها الفترة الممتازة، وهي فترة محددة من حياة الطفل، يجب أن يتعرّض فيها للمنبهات اللغوية لضمان النجاح في

[1]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 757 – 759.

عملية الاكتساب، حيث استدل بدراسة "موسكوفتز" (1991) استشهد فيها بحالة طفل لوالدين أصمين، رغم سماعه للتلفاز لم يتعلم اللغة إلا من خلال التفاعل المباشر مما يثبت أن السمع وحده لا يكفي (الاستقبال السلبي)، فالتفاعل شرط جوهري لاكتساب اللغة[1].

كما استند إلى دراسة "غاونوش وغولغار" (1995) التي ترى أن الاكتساب يتبلور في حدود خمس سنوات، وأي اكتساب للغة خارج هذه الفترة يصبح صعباً أو يكاد يكون مستحيلاً، ثم انتقل إلى الأفكار التي جاء بها "لينبرغ" التي تؤكد على وجود الفترة الحرجة أو الممتازة والتي تمتد في رأيه من منتصف السنة الأولى إلى نهاية العقد الأول، ويحلل ذلك بأن الدماغ في هذه المرحلة يمتلك مرونة وظيفية تسمح له بالتعافي من الإصابات، وهي ميزة تتلاشى بعد سن العاشرة[2].

كما استدل بحالتي الطفلين (فيكتور وجيني) اللذين لم يتواصلا مع البشر حتى سن الرابعة عشرة إذ واجها مصاعب هائلة ولم يتمكنا من معالجة اللغة بشكل طبيعي رغم التدريب.

وخلص الكاتب إلى أن مرونة الدماغ وقدرته على إعادة التنظيم هي ميزة بيولوجية تغمد وتنتهي بانتهاء هذه المرحلة مما يجعل الاكتساب بعدها أمراً في غاية الصعوبة أو مستحيلا.

3- الخاتمة والنتائج:

وقد صاغ الباحث نتائج دراسته على شكل نقاط نصوغها في الفقرة الآتية:

[1]_ ينظر: جورج يول، دراسة اللغة، ص 234.

[2]_ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 761.

خلص الكاتب إلى أن اكتساب اللغة عملية فطرية بيولوجية بدرجة ترتكز على وجود جهاز اكتساب اللغة في الدماغ الذي يتولى تمثيل اللغة ومعالجتها وتوليد مراحلها النحوية والمعجمية عبر التفاعل مع المثيرات الخارجية، وأكد على وجود تلازم عضوي وثيق بين النضج العصبي خاصة عملية تكوين الميلين في المناطق القشرية وبين تطور القدرات اللغوية، مشيراً إلى أن هذه الركيزة العضوية ليست ثابتة منذ الولادة بل تتطور ويظهر فيها اللاتناظر الوظيفي في السنوات الأولى.

ولنجاح هذه العملية يشترط سلامة الأجهزة العصبية والسمعية والنطقية، مع ضرورة حدوث التنبيهات اللغوية في الفترة الحرجة، إذ يثبت أن الاكتساب خارج هذا النطاق الزمني يكون بوتيرة أقل بكثير ولا يحقق الكفاءة التي يصل إليها الأطفال العاديون[1].

المبحث الرابع: قراءة في مقال علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص، أحمد بوعنان و محجوبة بوشيت.

أولًا: التعريف بالمقال:

1. بطاقة تعريفية بالمقال:

العنوان: علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص.

الاسم واللقب: د/ أحمد بوعنان.

الباحثة: محجوبة بوشيت.

الجامعة: جامعة محمد الخامس، المغرب.

[1] _ ينظر: هشام بلخير، اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية، ص 762 ، 763.

المجلة: المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

تاريخ النشر: مارس 2023.

2. ملخص المقال:

يخطو علم الأعصاب التربوي خطوات سريعة لتطبيق مخرجات العلوم العصبية والمعرفية في الفصول الدراسية، مما جعله مجالًا بحثيا متعدد التخصصات يسعى إلى استثمار المعرفة العلمية المختبرية حول آليات التعلم والمعالجة العصبية المركزية في الممارسات التعليمية والتطبيقات التربوية. يراهن على العلاقة التفاعلية بين الدماغ والرفع من جودة التحصيل الدراسي في التربية العادية والتربية الخاصة[1].

الكلمات المفتاحية:

علم الأعصاب – التربية – علم الأعصاب التربوي – التعلم – اللدونة العصبية.

ثانيًا: قراءة في محتوى المقال:

1-مقدمة المقال:

تمحورت مقدمة المقال حول علم الأعصاب التربوي بوصفه تخصصًا ناشئًا يسعى لفك التجاذبات العلمية حول القضايا التعليمية داخل البيئة المدرسية، خاصّة ما يتعلق بالوظائف المعرفية التنفيذية مثل اللغة والذاكرة والانتباه والإدراك والقدرات التحليلية والتخطيط، وذلك بهدف تصحيح الانزلاقات في تشخيص وتحليل معيقات الفعل التعليمي، إذ كانت قضايا التعليم العادي تُنسب للعلوم المدرسية والعلوم الإنسانية بناءً على السياقات

[1] _ ينظر:أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ص 02.

البيئية والنفسية، بينما اعتمدت التربية الخاصة على علوم الأعصاب لبحث المعيقات البيولوجية والفيزيولوجية لذوي الاحتياجات الخاصة.

ومن هذا ظهر علم الأعصاب التربوي كضرورة معرفية لخلق جسر تواصل يدمج مخرجات علم الأعصاب بالعلوم التربوية لفهم كيفية تنظيم الدماغ لعملية التعلم وتطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فاعلية. وتتجلى أهمية الدراسة في محاولة الكشف عن مقاربة عصبية للمشاكل التربوية العادية والدامجة على حدّ سواء، مستندة إلى الطفرة العلمية التي أحدثتها تقنيات التصوير الدماغي مثل الرنين المغناطيسي الوظيفي وتخطيط الدماغ الكهربائي والتي سمحت بتتبع الوظائف العصبية المسؤولة عن القراءة والحساب والتفكير اللغوي، وقد اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على منهج تاريخي ووصفي تحليلي لرصد نشأة التخصص وليستشرفا آفاقه دون إغفال التحديات الأخلاقية المتعلقة بأنسنة الحياة المدرسية ومقاومة بعض الفاعلين التربويين لهذه المقاربات المادية[1].

وقد صاغ الباحثان إشكالية المقال حول مدى واقعية تنزيل هذه النتائج المخبرية في المؤسسات التعليمية بسؤالين رئيسيين[2]:

- **أولهما:** إلى أي مدى يمكن لعلم الأعصاب التربوي بمخرجاته المخبرية وتقنياته الحديثة أن يقدّم حلولًا واقعية وفعّالة لمعالجة الإشكالات المعرفية داخل البيئة المدرسية؟
- **ثانيهما:** كيف يمكن التوفيق بين استثمار نتائج البحث العصبي في تطوير التعلم وبين التحديات الأخلاقية والتربوية التي يفرضها سؤال أنسنة الحياة المدرسية؟

[1]_ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 04.

[2]_ يُنظر: المصدر نفسه، ص 05.

2-العرض:

استهل الكاتبان هذه الدراسة بالتأكيد على أن نشأة علم الأعصاب التربوي تطلبت تدقيقًا في التقاطعات المفاهيمية مع العلوم التي تصب في المعرفة العصبية والنفسية، حيث اعتباره علمًا فتيًا يستمد قوته من تكامل الحقول المعرفية. كما ركزا على أن هذا التخصص لا يسعى لتعويض العلوم التربوية، بل يهدف إلى استثمار الآليات العصبية للتعلم في تطبيقات علمية لتحسين المناهج التعليمية.

كما ميّز المقال بين مرحلتين أساسيتين: مرحلة الممارسة العملية التي واجهت معارضة حول إمكانية بناء جسر بين العلمين، ومرحلة الظهور العلمي التي دشنها تقرير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية حول فهم الدماغ[1].

ثم انتقل الكاتبان إلى تحليل المرجعيات العلمية، حيث فسّرا دور علم الأعصاب في دراسة الجهاز العصبي خلويًا ووظيفيًا في كيفية تنظيم الأجهزة العصبية، وفي دراسة تأثيرات الأمراض العصبية على السلوك. ثم عرّجا على العلوم المعرفية باعتبارها اتحادًا لاختصاصات مختلفة تعالج المعلومات، واستشهدا بتعريف مركز التحليل الاستراتيجي الفرنسي الذي حدد ماهيتها في كل نظام معقد قادر على اكتساب المعارف وتخزينها[2].

كما اوضّحا أن هذه العلوم تفترض تمثيل المعلومات في أنظمة ذكية بشكل رمزي لتحقيق فعل التواصل.

[1]_ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 05.

[2]_ ينظر المصدر نفسه، ص 06.

وبحث المقال في علم النفس العصبي بوصفه مجالًا يعالج الوظائف العقلية العليا وعلاقتها بالبنيات الدماغية، حيث استحضرا مقولة بأنه " العلم الذي يقوم بدراسة العلاقة بين السلوك والمخ"[1].

إذ أن هذا العلم يهدف لفهم كيفية معالجة العمليات العقلية المسؤولة عن السلوك السوي والمرضي. وفي ذات السياق، فصّل الكاتبان في علم النفس المعرفي، فاستعانا بتعريف "غي تيبرغنان" حول دراسة عمليات معالجة المعلومات وبناها، وتعريف "نيسر" الذي ركّز على كيفية تعلم الأشخاص وبناء معارفهم. كما أشارا إلى تاريخية هذا العلم وكسره للبراديغمات السلوكية في الخمسينات، مؤكدين على إمكانية التعاون بين تخصصات المعلوماتية وعلم الأعصاب لفهم ما يجري في الذهن[2].

كما حلّلا دور اللسانيات العصبية في رصد النشاط العصبي المتدخل في المعالجة اللغوية، وأبرزا أهمية الاتجاه التوليدي عند "تشومسكي" الذي يرى أن الإنسان يملك قدرة فطرية ولديه استعداد دماغي لمعالجة اللغة. وفي الختام عرّفا علم الأعصاب المعرفي كطريقة لتحديد طبيعة العلاقات بين الإدراك والدماغ، لتوضيح كيفية تتبع الأنشطة الذهنية مثل القراءة، وتحديد الهياكل البنيوية والوظيفية المسؤولة عنها من الفص العذالي إلى منطقتي "بروكا وفيرنيك".

وخلصا أن وجود حواجز منهجية وموضوعية حال سابقًا دون تكامل الدراسات العلمية، وهو ما يعزز ضرورة وجود علم الأعصاب التربوي كحقل يستمد قوته من هذه العلوم المتقاطعة، ليتدخل علميًا في تشخيص وشرح وعلاج وتجويد الفعل التعلمي[3].

---

[1]_ سامي عبد القوي، علم النفس العصبي، الأسس وطرق التقييم، مكتبة أنجلو المصرية، ط 01، 2011، ص 22.

[2]_ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 6.

[3]_ المصدر نفسه، ص 07 – 09.

ثم انتقل الكاتبان إلى استعراض المسار التاريخي الذي مهد لظهور علم الأعصاب التربوي، إذ مر هذا التخصص ثلاث محطات مفصلية قبل أن يستقل[1]

1. **مرحلة التربية وعلم النفس:** التي دافع فيها "هاربارت" 1833 عن علمية علم النفس، واعتبر فيها "بروير" 1997 أن علم النفس المعرفي هو الجسر الوحيد للتعليم.
2. **علم النفس وعلم الأعصاب:** التي حدد فيها "دوجيرين" 1892 الأسس العصبية لعسر القراءة.
3. **مرحلة ظهور علم الأعصاب التربوي:** استجابة للنقد الذي وجهه "جون بروير"، وللحاجة لإنشاء جسر وظيفي بين الدماغ والتعلم.

ثم انتقل الباحثان للوقوف على الجسور التأسيسية لعلم الأعصاب التربوي، حيث ذكرا أن مسار علم الأعصاب التربوي انطلق من مشاريع هدفت إلى ربط علوم الدماغ بالتعليم، حيث تأسست النواة الأولى عام 1988، ثم أطلق مركز التعاون والتنمية للبحوث التربوية والابتكار (CERI) مشروعًا دوليًا عام 1999، وقد توجت هذه الجهود عام 2002 حين نشرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) تقريرًها الذي فصّل في كيفية تكييف الممارسات الصفية مع بيولوجيا الدماغ، وأعلنت رسميًا عام 2007 عن ولادة علم جديد للتعلم. واستمرت المؤسسات العلمية والجامعية منذ 2014 في تمويل أبحاث استهدفت تطبيق النتائج العصبية داخل الفصول، مما فتح باب التساؤل حول آليات تحسين الأداء المعرفي والعاطفي للمتعلمين[2].

كما استعرض الكاتبان مجالات علم الأعصاب التربوي، حيث أكدا أن تطبيقات هذا العلم قد تجاوزت حدود المجالات التقليدية كالصحة النفسية والعقلية لتشمل التربية والتعليم،

[1]_ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 10، 11.

[2]_ يُنظر: المصدر نفسه، ص 12.

مستندين في ذلك إلى ما استخلصه "ماسون" 2007 حول وجود ثلاثة مجالات بحثية رئيسية، فالمجال الأول هو البيداغوجيا العصبية Neuro-pédagogie والتي عرفت بأنها المجال الذي يدرس الآليات العصبية المرتبطة بالعملية التعليمية التعلمية دون الإحالة إلى المحتوى المدرّس، وقد شملت فروعًا عدّة منها البيداغوجيا العصبية للإدراك، الانتباه، الذاكرة، والعواطف.

ثم انتقلا إلى المجال الثاني وهو الديداكتيك العصبي Neuro-didactique الذي ركّز على دراسة الآليات العصبية المرتبطة بتعلم المواد الدراسية وتدريسها بشكل خاص مثل اللغات والرياضيات والعلوم.

أما المجال الثالث فهو مجال التكيف العصبي المدرسي Neuro-adaptation scolaire وهو الذي يبحث في أدمغة المتعلمين الذين واجهوا صعوبات تتعلق بالاندماج أو التكيف في النظام المدرسي، وأعطى حالات محددة مثل التكيف العصبي لاضطراب السلوك واضطراب تشتت الانتباه إضافة إلى التكيف العصبي الخاص بالموهوبين[1].

كما استعرضا التغيرات المفاهيمية في علم الأعصاب التربوي حيث عرّف "إيتشنغر" 2007 اللدونة العصبية كآلية لإعادة تنظيم التشابكات العصبية، بينما أكد "هيب" 1949 أن تعديل هذه الوصلات أدى لتغيير السلوك، كما أظهرت أبحاث "ديهان" 2005 و"ماسون" 2014 مفهوم إعادة التدوير العصبي الذي فسّر كيف غزت مهارات القراءة مناطق دماغية كانت مخصصة قديمًا للتعرف على الأشكال، كما وصفا آلية التثبيط العصبية كعملية كبت للحوافز المنافسة مما أثبت أن التدريس يتدخل مباشرة في تعديل بنية الدماغ وتطوير وظائفه[2].

[1]_ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 13.

[2]_ يُنظر: المصدر نفسه، ص 14، 15.

كما عرض الباحثان مواضيع علم الأعصاب التربوي، وأشارا إلى أن المقال لا يتسع لطرح جل المسائل التي طرقها علم الأعصاب التربوي بحثيا، لكنهما على سبيل المثال لا الحصر موضوعات الإدراك البصري والسمعي والحدس العددي، والتعلم العصبي للقراءة والكتابة والحساب، إضافة إلى العاطفة العصبية والأخلاق العصبية، ثم حددا مسار حديثهما بالتركيز على موضوعين مركبين وحاضرين وبقوة في الدراسات الحالية وهما الوظائف التنفيذية والاضطرابات النمائية والأكاديمية، حيث عرّفا الوظائف التنفيذية كعمليات معرفية مرنة ترتبط بنمو الدماغ الجبهي، وأثبتا تأثرها بالعاطفة والقلق الاجتماعي. كما ميّزا بين صعوبات واضطرابات التعلم إذ أن اضطرابات التعلم هي خلل عصبي بيولوجي لدى أطفال سليمين ذكاؤهم طبيعي.

وخلصا إلى أن بطء التعلم قد يرتبط أحيانًا بسياقات نفسية أو اجتماعية، مما استوجب بناء مقاييس تشخيصية تربوية دقيقة تعتمد على مخرجات علم الأعصاب لاقتراح حلول علاجية تستهدف المناطق الدماغية المسؤولة عن التعلم[1].

ثم تناول الكاتبان موضوع رهان وآفاق وتحديات علم الأعصاب التربوي، حيث انطلقا في طرحهما من ضرورة الاستعانة بعلم الأعصاب التربوي لتشخيص وضعيات تعليمية معقدة حيث أرجعا أصل اضطرابات التعلم إلى خلل وظيفي في الشبكات العصبية، واستهدفا من ذلك تمكين المدرس من ممارسة علمية واعية تستند إلى نتائج دراسات الدماغ المختبرية. وفي السياق نفسه استحضرا نماذج تطبيقية لتعزيز طرحهما حيث ذكرا اختبار الفرز

[1] _ ينظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 16،17.

النيورولوجي السريع (QNST) الذي قنّنه "عبد الوهاب محمد كامل" لتشخيص الكفاءة العصبية[1].

كما استندا إلى ما أكده الباحث "ديهان" حول الفطرة الرياضية للإنسان وتطوير الارتباطات العصبية في التلفيف الزاوي بفعل التعلم وهو ما استوجب في نظرهما ضرورة التدرج البيداغوجي من المحسوس إلى المجرد. ومن جانب آخر ناقش الكاتبان التحديات الأخلاقية والعلمية التي تواجه هذا الحقل، إذ حذّرا من الوقوع في فخ الأساطير العصبية والنتائج المختبرية الصارمة، ورهنا نجاح هذا التوجه بضرورة استحضار البعد الإنساني والاجتماعي للمتعلم وخلصا في النهاية إلى أن فهم الآليات الذهنية والنيورولوجية هو المفتاح لاتخاذ قرارات تربوية وتخطيطية فعالة[2].

3-الخاتمة والنتائج:

تبلورت رؤية الدراسة الختامية على شكل توصيات تمثلت في ضرورة إحداث نقلة نوعية في المنظومة التربوية من خلال الجسر بين العلوم العصبية والممارسة البيداغوجية وأجرأتها في الميدان التربوي، وذلك عبر إعداد مصوغات تكوينية لتعميق فهم الآليات الذهنية والتعلم وتدريب الفاعلين على استراتيجيات تشخيصية وعلاجية حديثة، كما تدعوا إلى تفعيل المقاربة التشاركية بين التخصصات لربط المناهج التعليمية بمخرجات دراسات الدماغ مع التأكيد على ضرورة بناء شراكات مؤسساتية تدعم البحث العلمي وتسخر المختبرات لتطوير الممارسة البيداغوجية بناءً على أسس علمية رصينة، ويمكن تلخيص أهم النقاط التي ركزت عليها توصيات هذه الدراسة كالتالي:

---

[1] _ يُنظر: سليمان عبد الواحد يوسف، الكفاءة السيكومترية لاختبار المسح النيورولوجي "الفرز العصبي السريع QNST" وفاعليته في الكشف عن الافراد ذوي صعوبات التعلم، دراسة ميدانية تقييمية نقدية مقارنة للنسختين العربيتين، دار المنظومة 2020، ص 310.

[2] _ يُنظر: أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص، ص 17،18.

- التكوين المعرفي: التركيز على الآليات العصبية والميتا معرفية.
- الأجرأة التدريسية: تدريب المعلمين على استراتيجيات علاجية وتشخيصية.
- تطوير المناهج: ربط التخطيط التربوي بنتائج البحث العصبي.
- العمل المؤسساتي: تفعيل الشراكات بين الجهات البحثية والميدان التربوي[1].

[1]_ يُنظر أحمد بوعنان، محجوبة بوشيت، علم الأعصاب التربوي، مسار التأسيس ورهان التخصص ص 18.

خـــاتمة

في ختام بحثنا، الذي تناول حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة، من خلال قراءة في نماذج مختارة من المقالات، يتبين أن هذا الحقل المعرفي شهد تطوراً ملحوظاً، ويؤكد حضوره المتنامي في الدراسات اللسانية والتربوية الحديثة، في ظل الانفتاح المتزايد على معطيات علوم الدماغ والتعلم.

وقد أسفرت هذه الدراسة عن جملة من النتائج نذكرها على النحو الآتي:

1. تبين أن اللسانيات العصبية التربوية حقل بيني يجمع بين اللسانيات وعلوم الأعصاب والتربية، ويهدف إلى فهم العلاقة بين اللغة والدماغ في سياق التعلم.
2. ثبت أن هذا الحقل تمتد جذوره إلى تراكمات علمية تاريخية، وأن تطوره ارتبط بتقدم علوم الأعصاب والتقنيات الحديثة في دراسة الدماغ.
3. أظهرت الدراسة تعدد المدارس والاتجاهات داخل اللسانيات العصبية، مما يعكس ثراءً نظرياً وتنوعاً في المقاربات.
4. تبين تنوع مجالات هذا الحقل، لتشمل دراسة اكتساب اللغة، والاضطرابات اللغوية، والعلاقة بين اللغة والوظائف الدماغية.
5. أكدت الدراسة الدور المحوري للجهاز العصبي في إنتاج اللغة ومعالجتها، مما يجعل المقاربة العصبية ضرورة لفهم الظاهرة اللغوية.
6. كما بينت أن اكتساب اللغة ليس عملية عشوائية، بل هو نشاط ذهني معقد، تحكمه آليات عصبية دقيقة، تتداخل فيها عوامل بيولوجية ومعرفية، حيث يلعب الدماغ دوراً أساسياً في تنظيم العمليات اللغوية، سواء من حيث الفهم أو الإنتاج أو التخزين.
7. أسهمت الدراسات الراهنة في بناء قاعدة معرفية مهمة.
8. كشفت الكتابات الراهنة (كتب، مقالات، أعمال أكاديمية) عن حضور واضح ومتزايد للسانيات العصبية التربوية.

9. تبين أيضاً أن هذا الحضور يبرز على مستوى المنظمات والهيئات الدولية، مما يدل على الاعتراف العالمي بأهمية هذا المجال.

10. أظهرت قراءة المقالات المختارة أن اللسانيات العصبية التربوية توظف في معالجة قضايا لغوية متعددة، أبرزها العلاقة بين اللغة والوعي والدماغ.

11. يتجلى حضور اللسانيات العصبية في الربط العميق بين اللغة والوعي بوصفهما نتاجاً لوظائف دماغية معقدة، مما يعكس توجهاً راهناً نحو تفسير الظاهرة اللغوية تفسيراً عصبياً معرفياً.

12. بينت أن هذا الحضور ذا طابع نظري تفسيري، حيث يركز على فهم العلاقة بين الدماغ واللغة أكثر من تقديم تطبيقات تربوية مباشرة.

13. كشفت أن اكتساب اللغة لدى الطفل يرتبط بنمو البنيات العصبية وتفاعلها مع المحيط، مما يؤكد حضور اللسانيات العصبية كإطار مفسر لآليات التعلم المبكر.

14. أوضحت أن هذا التوجه يبرز أهمية استثمار المعطيات العصبية في بناء ممارسات تعليمية تراعي الخصائص النمائية، رغم محدودية تفعيلها علمياً.

15. بينت الدراسة أن القدرة الترميزية تعد أساساً عصبياً ومعرفياً لتعلم اللغة العربية، مما يعكس حضور اللسانيات العصبية في تفسير عمليات الفهم والإنتاج اللغوي.

16. كشفت الدراسة أن اللسانيات العصبية التربوية تشهد حضوراً متنامياً ضمن مشروع علم الأعصاب التربوي، وأن هذا الحضور يعكس انتقال الاهتمام نحو التخصص.

17. يتبين أن حضور اللسانيات العصبية التربوية في هذه المقالات يتوزع بين بعد تفسيري نظري وبعد تطبيقي لا يزال في طور التشكل.

18. كما يظهر تباين هذا الحضور حسب الموضوع، حيث يبرز في تفسير الظواهر اللغوية واكتسابها أكثر من بروزه في الممارسة الصفية المباشرة.

غير أن هذه النتائج، رغم أهميتها، كشفت في الوقت نفسه عن وجود فجوة واضحة بين الجانب النظري والتطبيق التربوي، إذ يتبين أن حضور اللسانيات العصبية التربوية في الكتابات الراهنة، يظل في معظمه حضوراً نظرياً يعتمد على عرض المفاهيم والتفسيرات العلمية دون أن يقابله توظيف فعلي واسع داخل الممارسات الصفية، وهذا ما يجيب بشكل مباشر على التساؤل المركزي للبحث، حيث يمكن القول أن هذا الحضور لا يزال في طور التأسيس، ولم يرتقِ بعد إلى مستوى التأثير العلمي الملموس في تعليم اللغة.

تأسيساً على النتائج المتوصل إليها، تبرز مجموعة من **التوصيات** التي يمكن أن تسهم في تفعيل اللسانيات العصبية التربوية في تعليم اللغة:

- ضرورة الانتقال من الطرح النظري في اللسانيات العصبية التربوية إلى بناء نماذج بيداغوجية تطبيقية قابلة للتنفيذ، بما يضمن تفعيل هذا الحضور في الممارسة التعليمية.
- إدماج مبادئ اللسانيات العصبية التربوية ضمن تكوين المعلمين، لتمكينهم من استثمار معطيات الدماغ في تعليم اللغة.
- تبسيط المفاهيم العصبية وتكييفها لتصبح قابلة للتداول التربوي، مما يسهل على المعلمين استثمارها في الممارسات الصفية اليومية.
- دعم التكامل بين التخصصات (اللسانيات، علم النفس المعرفي، علوم الأعصاب، علوم التربية) من أجل بناء مقاربة شمولية أكثر فاعلية في تعليم اللغة.
- الدعوة إلى إدراج اللسانيات العصبية التربوية ضمن المناهج والبرامج التعليمية بشكل تدريجي ومدروس يضمن جودة التعلم.

وتأسيسا على ما تقدم، نأمل أن يكون هذا البحث قد أسهم في تسليط الضوء على أهمية اللسانيات العصبية التربوية، وفتح آفاق جديدة للتفكير في تعليم اللغة، بما يحقق توازناً

حقيقياً بين المعرفة النظرية والتطبيق التربوي، ويجعل من التعلم عملية أكثر فعالية وارتباطاً بخصائص المتعلم.

وفي الختام نسأل الله جلّ وعلا أن يكتب لهذا العمل القبول والتوفيق، وأن يجعله لبنة في بناء تعليم لغوي عربي معاصر ينهض بالأمة ويحيي رسالتها الحضارية.

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم، برواية ورش عن نافع، مراجعة وتحقيق: الحافظ هشام بشير بوجيرة.

أولا/ المصادر

1. أحمد بوعنان ومحجوبة بوشيت، "علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص"، المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية.
2. عبد الرحمن محمد طعمة محمد، "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات العصبية المعاصرة"، حولية كلية اللغة العربية بنين بجرجا، القاهرة، مصر، المجلد 26، العدد 4، جوان 2022م.
3. نزيهة زكور وصالح غيلوس (غيلوس)، "القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية"، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، المجلد 06، العدد 01، 2021م.
4. هشام بلخير، "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية"، مجلة علوم اللغة العربية وآدابها، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، المجلد 12، العدد 02، 2020م.

ثانيا/ المراجع العربية

5. إبراهيم منصور التركي، دراسات في البلاغة الإدراكية، عالم الكتب الحديث، الأردن، ط1، 2019م.
6. أحمد حساني، مباحث في اللسانيات، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 1994م.
7. الجمعي بولعراس، مدخل إلى اللسانيات النفسية العصبية، مركز عبد العزيز الدولي، المملكة العربية السعودية، ط1، 2017م.

8. خولة طالب الإبراهيمي، مبادئ في اللسانيات، دار القصبة للنشر، الجزائر، ط1، 2002م.
9. رمضان عبد التواب، مدخل إلى علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط3، 1417هـ - 1997م.
10. سامي عبد القوي، علم النفس العصبي: الأسس وطرق التقييم، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، ط1، 2001م (والطبعة الصادرة عام 2011م).
11. عبد الرحمان محمد طعمة، البناء العصبي للغة: دراسة بيولوجية تطورية في إطار اللسانيات العرفانية العصبية، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، الأردن، ط1، 2017م.
12. عبد السلام المسدي، قاموس اللسانيات، الدار العربية للكتاب، تونس، (د.ط)، 1984م.
13. عبد العزيز حليلي، اللسانيات العامة واللسانيات العربية، منشورات دار سال، الدار البيضاء، ط1، 1991م.
14. عبد القادر عبد الجليل، علم اللسانيات الحديثة، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، ط1، 2002م.
15. عطية سليمان أحمد، اللسانيات العصبية: اللغة في الدماغ (رمزية، عصبية، عرفانية / رؤية معرفية جوانبية / مدونة عصبية عرفانية)، أكاديمية الحديث للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر، 2019م) .ملاحظة: تم دمج العناوين الفرعية المختلفة لنفس الكتاب تسهيلاً للتوثيق).
16. ابن فارس (أبو الحسين أحمد)، معجم مقاييس اللغة، تحقيق: عبد السلام هارون، دار الفكر للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، (د.ط)، 1399 هـ - 1979م.
17. وفاء محمد البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1994م.

ثالثا/ المراجع المترجمة

18. إيروفين شرودنجر، العقل والمادة، ترجمة: أحمد سمير سعد، آفاق للنشر والتوزيع، القاهرة، ط1، 2020م.
19. جورج يول، دراسة اللغة، ترجمة: حمزة بن قبلان المزيني، دار حمد أول للنشر والترجمة والتوزيع، بيروت، ط1، فيفري 2014م.
20. جورج لايكوف ومارك جونسون، الفلسفة في الجسد، الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي، ترجمة: عبد المجيد جحفة، دار الكتاب الجديد، بيروت، ط1، 2016م.
21. جوزيه باجيو، اللغويات العصبية، ترجمة: عبد الفتاح عبد الله، مؤسسة هنداوي، المملكة المتحدة، 2024م.
22. جون سيرل، العقل واللغة والمجتمع الفلسفة في العالم الواقعي، ترجمة: صلاح إسماعيل، المركز القومي للترجمة، مصر، ط1، 2011م.
23. جيرالد هوتن، سلطة الصورة الذهنية، كيف تغير الرؤى العقل والإنسان والعالم، ترجمة: علا عادل، عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية بالتعاون مع معهد غوته، ط1، 2014م.
24. جيرت ريكهارت وسابينة فايس وهانز يورجن ايكماير، علم اللغة الإدراكي، نظريات ومناهج، ترجمة: سعيد حسن بحيري، مكتبة زهراء الشرق، 2017م.
25. روث ليسر، اللغويات العصبية، ترجمة: محيي الدين حميدي وعبد الله الحميدان، الرياض، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، 1990م.
26. سوزان بلاكمور، لغز الوعي (مقدمة قصيرة جداً)، ترجمة: مصطفى محمد فؤاد، مؤسسة هنداوي، القاهرة، ط1، 2016م.
27. غي تيبرغيان وآخرون، قاموس العلوم المعرفية (فرنسي – عربي)، ترجمة: جمال شحيد، مراجعة: مازن الوعر، المنظمة العربية للترجمة، ط1، بيروت، 2013م.

28. لورين أوبلر وكريس جيرلو، اللغة والدماغ (وفي بعض الإحالات: اللغة والقطاع)، ترجمة: محمد زياد يحيى كبة، جامعة الملك سعود، الرياض، 2008م.
29. ماريو بونجي، المادة والعقل، ترجمة: صلاح إسماعيل، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2012م.
30. نعوم تشومسكي، آفاق جديدة في دراسة اللغة والعقل، ترجمة: عدنان حسن، دار الحوار للنشر والتوزيع، اللاذقية، سوريا، ط1، 2009م.

رابعا/ المقالات

31. سليمان عبد الواحد يوسف، "الكفاءة السيكومترية لاختبار المسح النيورولوجي (الفرز العصبي السريع)QNST وفاعليته في الكشف عن الآخر ذوي صعوبات التعلم: دراسة ميدانية تقييمية نقدية مقارنة للنسختين العربيتين"، دار المنظومة، 2020م.
32. محمد إسماعيل بن شهداء، "إنتاج اللغة في الدماغ: دراسة في علم اللغة العصبي"، مجلة لسان الضاد، المجلد 2، العدد 1، 2015م.

فهرس الموضوعات

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	
إهداء	
مقدمة	أ – هـ
الفصل الأول: اللسانيات العصبية ماهيتها وتطورها	
المبحث الأول: اللسانيات العصبية مفهومها وجذورها التاريخية	
أولاً: مفهوم اللسانيات العصبية	8
1_ مفهوم اللسانيات	8
2_ مفهوم اللسانيات العصبية	10
ثانيا: الجذور التاريخية للسانيات العصبية	12
1. الأصول المصرية الفرعونية	12
2. في العصور الوسطى	13
3. في العصر الحديث	13
ثالثاً: تطور اللسانيات العصبية.	15
1_ بداية الدراسات	15
2_ مراحل التطور	15
المبحث الثاني: اللسانيات العصبية مدارسها ومجالاتها وموضوعاتها	
أولاً: مدارس اللسانيات العصبية	20
1. المدرسة الموضعية	21
2. المدرسة الشمولية	21
ثانياً: مجالات علم اللسانيات العصبية	23
1_ علم الأعصاب:	23
2_ علم اللغة:	25
ثالثاً: موضوعات اللسانيات العصبية	27
المبحث الثالث: الجهاز العصبي واللغة	

أولاً: الجهاز العصبي وتكوينه	28
1. تكوين الجهاز العصبي	28
2. أقسام الجهاز العصبي	30
ثانياً: التخصص الوظيفي لمناطق الدماغ	33
ثالثاً: اكتساب اللغة ونموها وفق التطور اللساني العصبي	35
المبحث الرابع: حضور اللسانيات العصبية في الكتابات الراهنة	
أولاً: حضور اللسانيات العصبية في الكتابات العلمية	37
1- الكتب العلمية	38
2-المقالات	40
3- الأعمال الأكاديمية	42
ثانياً: حضور اللسانيات العصبية في الملتقيات الوطنية والدولية:	44
1- ملتقيات وطنية:	44
2- ملتقيات ومؤتمرات دولية:	45
الفصل الثاني: قراءة في مقالات مختارة حول اللسانيات العصبية التربوية	
المبحث الأول: قراءة في مقال: "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية العصبية المعاصرة" عبد الرحمن محمد طعمة محمد.	
أولا: التعريف بالمقال	47
ثانيـــا: قـراءة في محتوى المقال	59_48
المبحث الثاني: قراءة في مقال: "القدرة الترميزية وعلاقتها بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية"	
أولاً: التعريف بالمقال:	60
ثانياً: قراءة في محتوى المقال:	67 _61
المبحث الثالث: قراءة في مقال "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية"	
أولاً: التعريف بالمقال	68
ثانياً: قراءة في محتوى المقال	76_70

المبحث الرابع: قراءة في مقال علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص.	
أولًا: التعريف بالمقال:	77
ثانيًا: قراءة في محتوى المقال:	85_78
خاتمة	88
قائمة المصادر و المراجع	93
فهرس الموضوعات	
ملخص	

ملخّص

سلطت هذه الدراسة الضوء على اللسانيات العصبية التربوية، التي تعدّ من الحقول المعرفية الحديثة، التي تجمع بين علوم اللغة وعلوم الأعصاب والعلوم التربوية، وتهدف إلى فهم آليات اكتساب اللغة والتعلم في ضوء وظائف الدماغ والنشاط العصبي المرتبط بالعمليات المعرفية المختلفة، وقد سعت الدراسة إلى الكشف عن حضور هذا التوجّه المعرفي في الكتابات الراهنة من خلال قراءة وتحليل مجموعة من المقالات المختارة، وهي: مقال "اللغة والوعي والدماغ في الدراسات اللسانية المعاصرة"، ومقال "اكتساب اللغة عند الطفل من منظور اللسانيات العصبية" ومقال "القدرة الترميزية وعلاقتها بإنتاج اللغة العربية من منظور اللسانيات العصبية"، إضافة إلى مقال "علم الأعصاب التربوي: مسار التأسيس ورهان التخصص".

وقد بيّنت الدراسة أن اللسانيات العصبية التربوية أسهمت في توضيح العلاقة الوثيقة بين الدماغ واللغة والتعلم، كما كشفت عن أهمية توظيف المعطيات العصبية في تطوير الممارسات التعليمية وفهم صعوبات التعلم، واكتساب اللغة لدى الطفل، وتوصلت كذلك إلى أن الكتابات الراهنة تعكس اهتماماً متزايداً بهذا الحقل المعرفي لما يتيحه من مقاربات علمية حديثة تسهم في تجديد البحث التربوي واللساني وربطه بالمعطيات العصبية المعاصرة.

الكلمات المفتاحية:

اللسانيات العصبية التربوية، اللغة، الدماغ، اكتساب اللغة، علم الأعصاب التربوي، التعلم.

Abstract:

This study highlights **educational neurolinguistics**, which is considered one of the modern fields of knowledge that bridges linguistics, neuroscience, and educational sciences. It aims to understand the mechanisms of language acquisition and learning in light of brain functions and the neural activity associated with various cognitive processes. The study sought to reveal the presence of this

cognitive orientation in contemporary literature through reading and analyzing a selection of articles: "Language, Consciousness, and the Brain in Contemporary Linguistic Studies," "Language Acquisition in Children from the Perspective of Neurolinguistics," "Encoding Ability and its Relationship to Arabic Language Production from a Neurolinguistic Perspective," in addition to "Educational Neuroscience: The Path of Foundation and the Stakes of Specialization."

The study demonstrated that educational neurolinguistics has contributed to clarifying the close relationship between the brain, language, and learning. It also revealed the importance of utilizing neuroscientific data in developing educational practices and understanding learning disabilities and child language acquisition. Furthermore, the study concluded that contemporary literature reflects a growing interest in this field of knowledge, due to the modern scientific approaches it offers, which contribute to renewing educational and linguistic research and linking them with contemporary neuroscientific data.

Keywords: Educational neurolinguistics, language, brain, language acquisition, educational neuroscience, learning.