**المحاضرة الثانية: اللسانيات النفسية وعلاقتها بالعلوم الأخرى- الجزء الثالث -**

**9-علاقة علم النفس اللغوي بالبيولوجيا:**

إن تأثيرات اللغة المنطوقة والحديث هي السلوكيات التي ترتبط بالمستمع بوصفها نتيجة للمعنى المتولد من عملية النطق والكلام، فعملية التوليد والتطور اللغوي إذن هي عملية تحول الظني إلى اليقيني، أما الجينوم فنستطيع أن نراه وسيلة اتصال تؤثر على عملية تطور الخلية والحفاظ على نفسها وسلوكها الخلوي، ونستطيع رؤية التشابة والتماثل بين تطور اللغة وتطور الجينوم، حيث أن الأخير يمر بسلسلة من التفاعلات الحيوية التي تحدد تطور الخلايا والأعضاء والحفاظ على التكامل الوظيفي.[[1]](#footnote-2)

إن اللسانيات البيولوجية هي فرع قائم بذاته تهتم بدراسة عمل الدماغ ومتابعة العمليات العقلية المختلفة التي تتصل بالمعرفة الإنسانية والإدراك بشكل عام،[[2]](#footnote-3) كما تهتم أيضا بالجانب التشريحي لمراكز اللغة في الدماغ، وكيفية إدراك الكلام عند الطفل، إذ يرى هذا العلم أن اللغة تكوين بيولوجي كمختلف العمليات البيولوجية الأخرى لدى الإنسان، أي إنه يقوم بدراسة اللغة كظاهرة بيولوجية للكائن الحي مع التركيز على الجوانب العصبية والفزيولوجية والوراثية وغير ذلك.[[3]](#footnote-4)

يحاول الباحثون في " اللسانيات البيولوجية" اكتشافالتأثريات الدماغية على العمليات اللغوية والكلامية، لهذا فإن الهدف الأول والأخير للبحث البيولوجياللغوي، هو دراسة العلاقة القائمة بين الوظيفة اللغوية عند الإنسان، وبين الوظائف الأخرى في الدماغالبشري، ومن بين القضايا التي تهتم بها الدراسة البيولوجية للغة، هي معرفة المراحل الطبيعية للتطور اللغوي عند الأطفال، كيف يبدأ الأطفال بالتكلم؟ وما هي العوامل المختلفة التي تسيطر على العمليةاللغوية عند الأطفال ؟، ما هي العوامل السمعية، والنطقية التي تمكن الأطفال من إتقان العملية اللغوية؟، كما تهتم أيضا بالأمراض اللغوية الموجودة على سطح الدماغ البشري، والتي يمكن أن توقف العمليةاللغوية، أو تسبب لها أمراضا مؤذية.[[4]](#footnote-5) فبعد دراسات طويلة للعلماء ومن خلاَل تجارب على أناس تعطلت لديهم القدرة على الكلَم بنتيجة حادث ما، وتجارب أخرى على أناس لديهم خلل وراثي في النطق، تبين أن اللغة تكمن في الشريط الوراثي المسمى DNA 1 وتحّديداً في جينة تدعى FoxP2 هذه الْجينة موجودة لدى الكائنات ولكنها في الإنسان لها شكل مختلف، ويقول العلماء إن شكل الْجينة المميز لدى الإنسان بدأ مع ظهور الإنسان على الأرض.

ولقد اهتم عدد من العلماء في الفترة الأخيرة بِالمورثة حيث يبدو أنها الخاصة بالقدرة على الكلَام في الإنسان، وقد بدأت قصة هذا الْجين حيث وجدت في إنجلترا عائلة واحدة لها صعوبة في الكلَام عبْر ثلَاث أجيال متعاقبة، فكان من الصعب عليهم تكوين جمل وتّحريك ألسنتهم، وقام العلماء بتحليل جيناتِهم ووجدوا حرفا واحدا متلفا في أحد الْجينات وهو FOXP2 على الكروموسوم 17 ، وقد تفقد العلماء الْجين FOXP2 في عدد كبير من الثدييات ووجدوا أنه مستقر ولَّا يتغير، إلّاَ أنهم وجدوه في حالة الإنسان وفيه تغييرين اثنين مما جعل العلماء يعتقدون أن هذا الْجين له علَاقة بقدرة الإنسان على الكلَام. وبسبب تطور جينة FOXP2 الممكِّنة للكلَام تميز الإنسان الْحديث عن نياندرتال الإنسان البدائي الأول وحتى عن الشمبانزي هو أقرب الأقربِاء الأحياء للإنسان، الذي يتشارك معنا في 99 ٪ تقريبا من الدنا، فبسبب هذه الدالّة اللغوية مع أسباب أخرى طبعا، تميّز الإنسان عن غيره.[[5]](#footnote-6)

تحاول المقاربة البيوجينية للغة كسر التجريدات والتخصصات التي تتسم بها المناهج الشكلية، فعلى سبيل المثال ثمة تجاهل أو ربما قفز على التمييزات بين المعرفة اللغوية والمعرفة الموسوعية، وكذلك بين اللغة المجازية واللغة غير المجازية، كما أن اللسانيين العرفانيين يشاركون المنهج الوظيفي في التمييز بين مستويات التحليل اللساني ويرون أن الدراسة التركيبية لا يمكن أن تكون ذات فائدة بمعزل عن مستوى التحليل الدلالي والتحليل التداوليـ والتمييز الآخر الذي لا يقبل به العرفانيون هو التمييز الذي أتى به **سوسير** بين اللسانيات السنكرونية واللسانيات الدياكرونية (التاريخية)، فالتراكيب النحوية بنظرهم قد أصبحت على ما هي عليه بفعل فترات طويلة من الاستعمال للغة.[[6]](#footnote-7)

وبشكل عام، فإن الموضوع الأول و الأخير للسانيات البويولوجية هو اللغة، إلا أنها تختلف عن بقية فروع اللسانيات كونها تسلط الضوء على الجانب البيولوجي للغة، وهكذا تتبين لنا مواضيع اللسانيات البيولوجية واهتماماتها فيما يأتي:

* دراسة العلاقة بين اللغة و الدماغ.
* دراسة تكوين اللغة في الدماغ من خلال الجوانب الجينية الأولى.
* معالجة الكثير من النواحي والجوانب العصبية الخاصة باللغة، أي البناء العصبي للغة.
* اكتشاف التأثيرات الدماغية على العمليات اللغوية والكلامية.
* معرفة المراحل الطبيعية للتطور اللغوي عند الأطفال، أي كيفية اكتساب الطفل اللغة في مختلف المراحل و ما يؤثر عليها من عوامل.
* دور الدماغ في السيطرة على السيرورة اللغوية وضبط الفعل الاتصالي اللساني.
* دراسة الاضطرابات اللغوية الموجودة على مستوى الدماغ البشري التي يمكن أن تتسبب في وقف اكتساب اللغة وإنتاجها وفهمها ومعالجتها.
* دراسة الظواهر الفزيولوجية التي تسيطر على السلوك اللغوي للفرد.
* دراسة الأصوات اللغوية من الناحية الفزيولوجية والفيزيائية، أي تتبع مجرى الصوت الذي يبدأ من الرئتين وصولا إلى الفم مرورا بحواجز وعقبات، وتتبع الذبذبات السمعية التي تصل إلى الأذن (أي تتبع مسار عمليتي النطق والسمع).
* ومن بين اهتمامات اللسانيات البيولوجية كما وضحه **لينبرغ** الجانب التشريحي لمراكز اللغة في الدماغ، وتحليل ظاهرة الاكتساب اللغة و كيفية إدراك الكلام عند الطفل.[[7]](#footnote-8)

**10-اللسانيات النفسية وعلاقتها بعلم اللغة العصبي:**

لقد حاول العلماء منذ أكثر من قرن من الزمان أن يفهموا عمل الدماغ، وكيف يتعلّم الدماغ ويخزّن المعلومات ويعالج اللغة. إن المهمة صعبة لأنه لَّا يوجد حيوانات لها أنظمة رموز يصل إلَى درجة اللغة كما اللغة عند الإنسان، فلمدة طويلة ومعظم المعلومات عن اللغة وكيف يعالْجها الدماغ تأت من دراسات لأشخاص عانوا من أمراض عصبية أو اضطرابِات عصبية.

في العقد الماضي، أتاحت وسائل تقنية جديدة الفرصة لتصوير الدماغ الطبيعي أثناء إنتاج ومعجالْة اللغة. فما كان يأخذ من العلماء عقودا لتعلمه حيث كانوا ينتظرون الفرصة لفحص مرضى الدماغ إلَى ما بعد الوفاة، يمكن الآن تناوله في أشهر قليلة بِاستخدام التصوير المقطعي وتّحليلَات للرسومات البيانية الخاصة والفنية والتصوير بالرنين المغناطيسي، والتصوير الطبقى المغناطيسي وغيرها من الأدوات والتقنيات.[[8]](#footnote-9)

علم اللغة  العصبي (Neurolinguistics) هو دراسة العلاقات بين اللغة والدماغ. هدفه النهائي هو فهم وتفسير الأسس العصبية لمعرفة اللغة واستخدامها. إن علم اللغة العصبي بطبيعته مشروع متعدد التخصصات، وهو يمتد عبر الحدود بين علم اللغة والتخصصات الأخرى المرتبطة بدراسة العقل / الدماغ (علم النفس المعرفي بشكل رئيسي ، علم النفس العصبي وعلم الأعصاب الإدراكي). من وجهة نظر علم الأعصاب، يركز علم اللغة العصبي على كيفية تصرف الدماغ في العمليات اللغوية، في كل من الظروف الصحية والمرضية؛ ومن وجهة النظر اللغوية، يهدف علماء علم اللغة العصبي الجدد إلى توضيح كيف يمكن استنباط تراكيب اللغة في الدماغ، أي كيف يتم تمثيل وتأسيس النماذج والقواعد المعروضة في اللغات البشرية في الدماغ. بالإضافة إلى ذلك، فإن علم اللغة العصبي له تأثير سريري أساسي لتقييم وعلاج المرضى الذين يعانون من فقدان القدرة على الكلام وأمراض اللغة الأخرى.[[9]](#footnote-10)

واللسانيات العصبية فرع لساني تطبيقي حديث، هدفه البحث في الظواهر اللغوية ذات الصلة المباشرة بالمستوى التشريحي والفزيولوجي للدماغ، مادته اللغة المؤداة من حيث وصفها وتحليلها ورصد ظواهرها الأدائية، وملاحظة ما قد يعاب منها، إنه مفهوم جديد تداوله علماء كثيرون أمثال "جبيّر Gipper " و "أنجل Angel " الذين استعملاه بشكل عام إلى أن جاء "جريفيل Grewel 1966" الذي حدد معناه بدقة، وصنفه من جديد واضعا إياه ضمن علم جامع هو اللسانيات العلاجية، وعنى به وصف المشاكل اللغوية التي تظهر عند المتكلم لدى إصابته في دماغه.[[10]](#footnote-11)

تهدف باللسانيات العصبية " "Neurolinguistique" إلى البحث في طبيعة البناء العصبي للإنسان، وعلاقته باللغة، والإصابات التي تعتري الجهاز المركزي، مما تسبب اضطرابات اللغة، وقد أفادت هذه البحوث في إدراك اللسانيات للمناطق اللغوية في الدماغ الإنساني؛ إذ يدرس هذا العلم علاقة اللغة والتواصل بالجوانب المختلفة لوظيفة الدماغ وبعبارة أخرى، يحاول استكشاف كيفية فهم الدماغ للغة والتواصل،وإنتاجهما، لهذا نجد أن عمل "اللسانيات العصبية" يتمحور في دراسة أمرين: اللغة والدماغ، وما بينهما من علاقة تربطهما معا، لهذا كانت اللغة والدماغ هما الموضوع الأساسي لعمل الدراسات اللسانية العصبية، فالدماغ هو الآلة التي تقوم بإنتاج اللغة، واللغة هي المنتج النهائي لعمل الدماغ ، ولأن المخ هو المدير الفعلي لكل العمليات اللغوية، فقد ظهر علم يختص بدراسة آلة اللغة، وعملها في إطار العمليات العقلية، التي هي النشاط الوظيفي للمخ، يعرف هذا العلم باسم "اللسانيات العصبية " . [[11]](#footnote-12)

**الأسئلة المركزية في علم اللغة العصبي:**

تتمثل بعض الأسئلة المركزة لعلم اللغة العصب فيما يلي :

ماذاي حٌدث للغة والتواصل بعد أنواع مختلفة من تلف الدماغ؟

كيف تطورت القدرة على التواصل والقدرة على استخدام اللغة مع تطور الأنواع؟ كيف يمٌكننا ربط هذا التطور بتطور الدماغ؟

كيف يتٌعلم الأطفال التواصل واستخدام اللغة؟ كيف يمٌكننا ربط اكتسابهم للغة بتطور أدمغتهم؟

كيف يمكننا قياس وتصور عمليات الدماغ التي تشارك في اللغة والتواصل؟

كيف يمٌكننا عمل نماذج جيدة للغة وعمليات التواصل التي ستساعدنا على تفسير الظواهر اللغوية التي ندرسها؟

كيف يمٌكننا إجراء محاكاة حاسوبية لمعالجة اللغة، وتطور اللغة، وفقدان اللغة؟

كيف يمٌكننا تصميم التجارب التي تسمح لنا باختبار نماذجنا وفرضياتنا حول معالجة اللغة؟

يحٌتل السؤال الأول أعلاه مكانًا خاصًا في علم اللغة العصب .يتم تعريف فقدان القدرة على الكلام (Aphasia) بأنه فقدان اللغة بسبب تلف الدماغ. ويمكن أن يكون السبب، على سبيل المثال، احتشاء )انسداد الأوعية الدموية في الدماغ(، نزيف )انفجار في الأوعية الدموية) أو رضوض في الرأس .أثر الضرر هو التغير في فهم و / أو إنتاج اللغة. من خلال دراسة هذه التغييرات،ي مٌكننا دراسة كيفية عمل الأنظمة الوظيفية المرتبطة باللغة وأي هياكل الدماغ مشاركة فيها. لقد درس الناس دائمًا فقدان القدرات المتنوعة من أجل رسم خريطة وظائف الدماغ. عندما تٌعلق الأمر بالقدرات المعرفية الأعلى مثل اللغة، فإن هذا طٌرح العديد من المشاكل، ولكن البيانات المكتسبة من دراسات فقدان القدرة على الكلام لها نفس درجة الموثوقية تقريبا مثل البيانات التي تم الحصول عليها بالطرق الأخرى لعلم اللغة العصبي .

علم فقدان القدرة على الكلام (Linguistic Aphasiology) هو الفرع السائد ف علم اللغة العصبي، وفقدان القدرة على الكلام هو اضطراب لغوي مكتسب، غالبا ما يعرف بأنه ضرر البؤرة )أي ضرر واحدة أو أكثر من المناطق المحددة(. كما تنتج الاضطرابات المكتسبة عن الأمراض العصبية التدريجية ، مثل الخرف (dementias) ، وترتبط اللغة والذاكرة ارتباطًا وثيقا وتترابط خاصة في الوظائف الإدراكية المعقدة الأعلى.[[12]](#footnote-13)

ومن بين الوظائف الذهنية العليا نجد اللغة ،و حيث سمحت لنا أعمال الطبيب الفرنسي **بول بروكا** بتحديد المناطق العصبية المسؤولة عن اللغة،هذا ما مهد لبقية العلماء البحث عن أهم المناطق المتدخلة في الإنتاج و الفهم اللغوي و كذا الأليات المتدخلة في ذلك باعتبار أن اللغة سيرورة معقدة تتدخل فيها مجموعة من الوظائف المعرفية هي الأخرى تستلزم نشاط وتوظيف عصبي جد منسق و منسجم .و بهذا فأي إصابة قد تمس الجهاز العصبي قد تؤثر بشكل أو بآخر في اللغة أو التواصل بصفة عامة.ومن بين هذه الاضطرابات اللغوية  ذات المنشأ العصبي نجد الحبسة ،الديزرتريا ،العرض الجبهي، الاضطرابات التطورية كالزهايمر و البركينسون ،و اضطرابات التعلم النمائية كالديسفازيا ، والاضطرابات النمائية الشاملة كالتوحد.[[13]](#footnote-14)

**11-علاقة اللسانيات بعلم الأرطفونيا:**

علم الأرطوفونيا هو ذلك العلم الذي يتناول [الدراسة العلمية للاتصال اللغوي وغير اللغوي في مختلف أشكاله العادية والمرضية](http://www.d52n.com/vb/showthread.php?t=7990)تهدف إلى التكفل بمشاكل الاتصال بصفة عامة واضطرابات الكلام واللغة بصفة خاصة وهذا عند الطفل والراشد على حد السواء، كما تهتم كذلك بكيفية اكتساب اللغة والعوامل المتدخلة في ذلك وتلعب دورا في التنبؤ والوقاية من الاضطرابات اللغوية.[[14]](#footnote-15)

وتشمل الممارسة الأرطفونية ترقية الصحة والوقاية، وتشمل علاج اضطرابات التواصل والكلام بكل أبعاده والصوت في علاقته بالفم والوجه.[[15]](#footnote-16)

على اعتبار أن الأرطفونيا تهتم بالاضطرابات الخاصة بالاتصال واللغة الذي هو موضوع اللسانيات بالإضافة إلى اهتمامها بعلم الأصوات الوظيفي والأصوات العامة (دراسة الأصوات البشرية من حيث تقطيع الحروف وتركيبها) فهي علم ضروري يعتمد عليه الأرطفوني في إعادة تربية الاضطرابات حيث عندما نلاحظ اضطرابا لغويا عند مريض ما يسعى إلى تحليله ثم يبدأ في استنساخه حيث يسجله حسب ما سمعه وما نطق به المريض ومن خلال الثغرات الموجودة في تلك المدونات يستطيع الأرطفوني أن يسطر نوع إعادة التربية، فاللسانيات تهتم بدراسة اللغة من حيث الصوت وصيرورة التواصل ودراسة الخصائص الفيزيائية للصوت فنحدد طابعه ونبرته وحدته وإيقاعه كما تهتم بدراسة أنساق أصوات اللغة الطبيعية ووظيفتها داخل أنساق الاتصال اللغوي.

ومن أهم تخصصات اللسانيات التي لها علاقة وثيقة بالأرطفونيا نجد: الفونتيك والفنولوجيا حيث لهما نفس موضوع الدراسة وهو الأصوات ولكن يختلفان في أسلوب تناول ومقاربة هذه الأصوات، فالفونتيك عامة تهتم بالأصوات من الناحية الفيزيائية دون الاهتمام بوظيفتها في لغة معينة وهي أيضا وصفية وتصنيفية، أما الفونولوجيا فهي خاصة بلغة أو لغات معينة ووظيفية أي تنظر في وظيفة أو عمل أو ميكانزمات الأصوات في لغة واحدة أو عدة لغات.[[16]](#footnote-17)

وتبدوا العلاقة واضحة بين علم الأرطفونيا وعلم الفونيتيك حيث يهتم علم الفونيتيك بدراسة اللغة من الجانب الصوتي، أي دراسة الخصائص الفيزيائية للصوت الصادر من الجهاز الصوتي، أثناء إصدار الكلام، فتحدد طابعه ونبرته ( نغمته) وحدته وإيقاعه … وغيرها. وترتبط الأرطوفونيا مع علم الفونيتيك ارتباطا وثيقا، ففي حالة اضطرابات النطق، لا بد من إيضاح الطريقة التي ينطق بها المريض (أصوات اللغة) ومعرفة أين تكمن اضطرابات النطق عنده، وبذلك فإن الأرطفوني لا يستطيع القيام بعمله إلا إذا كان ملما بمعارف كافية عن الفونيتيك بمختلف فروعها.[[17]](#footnote-18)

وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة وطيدة أيضا بين كل من الأرطفونيا وعلم النفس فالأرطفونيا هي فرع من فروع علم النفس فهي تعتمد في كثير من الأحيان على علم النفس ومعطياته سواء كان ذلك على مستوى التنظير الجديد من النظريات والأفكار أو على مستوى التطبيق و أدوات البحث وطرق الكفالة والعلاج هذا من جهة، ومن جهة أخرى يجب أن لا ننسى أننا نتعامل مع أناس يعانون من اضطرابات لغوية وكل حالة تتفرد بنفسها، فكل معاق أو مريض ينفرد بشخصية وسمات معينة تميزه عن مريض آخر وبالتالي تكون الكفالة مختلفة أيضا بالرغم من وجود نفس الاضطرابات عند فردين مختلفين وهذا يرجع إلى الفروقات الفردية أولا، الوسط الذي يعيش فيه ثانيا، ثم إلى درجة وعي الآباء بهذا الاضطراب ثالثا.[[18]](#footnote-19)

**12-علاقة علم النفس اللغوي بعلم اللغة الآلي الحاسوبي:**

ولد علم اللغة الحاسوبي (أو اللغويات الحاسوبية) بعد عدد من المحاولات الفاشلة في الترجمة الآلية. وفي أواخر الأربعينات من القرن الماضي، رأت حكومة الولايات المتحدة الحاجة إلى الترجمة الآلية للمعالجة للنصوص، خاصة النصوص الروسية. كان من المفترض، نظرا للسهولة التي تم بها تكييف أجهزة الحاسوب للتعامل مع المشاكل الرياضية، أن تعليمها لترجمة اللغة سيكون مجرد مسألة بسيطة. ولكن سرعان ما أصبح واضحا أن المشكلة كانت أكثر صعوبة، وبعد ذلك، تم إنشاء تخصص علم اللغة الحاسوبي.

في الأيام الأولى من اللغويات الحاسوبية، هيمن علماء الحاسوب على الحقل، ولكن منذ سبعينات القرن العشرين، أصبح واضحًا مدى تعقيد اللغة في الواقع، ولذلك نجد أن علم اللغة الحاسوبي المعاصر يستفيد من الخبراء في مجالات متنوعة.[[19]](#footnote-20)

وعلم اللغة الحاسوبي هو دراسة الجوانب الحاسوبية للغة والمشاكل الشائعة التي تواجه المعالجة الحاسوبية للغة في صورتها المكتوبة أو المنطوقة، كما تُعرَّف اللسانيات الحاسوبية بأنها علم دراسة أنظمة الحاسب بهدف فهم اللغات الطبيعية وتوليدها وتحليلها.

إذن علم اللغة الحاسوبي علم مخصوص وليد التطورات التكنولوجية المتقدمة، كما أنه علم دقيق يعرض لآخر النظريات والتطبيقات الحاسوبية؛ بحيث يلتقي فيه الجانب النظري اللساني بكل خلفياته المعرفية والمنهجية مع الجانب التكنولوجي المعلوماتي بكل تطوراته ليصوغ لنا علم اللغة الحاسوبي أو ما يسمى باللسانيات الحاسوبية، فهو علم جديد يحتاج من يؤصل له من خبراء من الطرفين، فلا يستطيع أهل اللغة التفرد بتأسيسه ولا أهل الحاسوب كذلك.

ومما لاشك فيه وجود ارتباط كبير بين اللغات الطبيعية والتكنولوجيا الحديثة؛ حيث إن دماغ الإنسان مزود بنظام رباني فطري يقوم بتخزين اللغة واسترجاعها عند الضرورة فالنظام اللغوي البشري مبني على شكل حاسب له مدخلات ومخرجات، ففي مرحلة المدخلات تتم عملية تحليل المداخل والبنيات اللغوية إلى أجزاء الخطاب، وذلك من خلال قواعد بيانات لجميع البنيات اللغوية اكتسبها الإنسان وقام بتخزينها على شكل خوارزميات وقوانين حسابية صورية.

أما في مرحلة المخرجات فتتم عملية توليد المداخل والبنيات اللغوية وإنتاجها بشكل لا نهائي، حيث يتم عرضها على الخوارزم بعد تحليلها تمهيداً لعملية التواصل.[[20]](#footnote-21)

إن معالجة اللغات الطبيعية حاسوبياً ليس بالأمر الهيّن، بل يتطلب الكثير من الجهد كما يحتاج إلى فرق بحث متخصصة ذات تصور كامل حاسوبياً ولغوياً، فمعظم الأنظمة والبرامج المجربة على اللغات الإنسانية لم تسلم حتى الآن من الكثير من المشاكل والصعوبات سواء على المستوى المنهجي أو الصوري للغة.

فالباحث في علم اللغة الحاسوبي يحتاج إلى التسلح بأسس نظرية لسانية مع ضرورة الإحاطة بجوانب تقنية تضيء له الطريق أمام الوصف والمقارنة للوصول إلى المنهج الصحيح والأكثر واقعية في وصف جزئيات الخطاب اللساني، وفي المقابل نحن بحاجة إلى تطويع اللغات الإنسانية لتصبح أداة طيّعة في يد الحاسب وخوارزمياته.

فالعمل في حوسبة اللغات الطبيعية يتطلب التمكن من نوعين من المعرفة هما: المعرفة الدقيقة لجميع جزئيات النظام اللغوي وفق أحدث النظريات والقوانين اللسانية الحديثة، كما يتطلب الإحاطة والإلمام بالمعرفة الحاسوبية ذات العلاقة بمعالجة اللغات الطبيعية لا سيما في جانبها البرمجي المنطقي، فالحاسوب أو الآلة هي منظومة برمجية منطقية تقوم على مجموعة من الخوارزميات الدقيقة، فلا يمكن أن نتقدم في مجال البحث في الحوسبة اللسانية حتى نجمع بين هذين النوعين من المعرفة.

بدأت فكرة الربط بين اللغة والتكنولوجيا في أواسط الخمسينيات وبدايات الستينيات وذلك عندما بدأ العلماء في وضع برامج للترجمة الآلية وقدم العلماء كل ما لديهم من إمكانات تكنولوجية لخدمة هذا المجال البحثي الدقيق والبكر، وقد كانت بحوث العلماء تتركز في بناء لغات البرمجة ووضع الخوارزميات وكذلك الذكاء الصناعي.

وكانت هذه المجالات تتقاطع بطريقتها الخاصة مع اللسانيات العامة وطريقتها في التعامل مع بنية اللغات الطبيعية. تبين فيما بعد أن اللسانيات توظف الأدوات نفسها المستخدمة في الترجمة الآلية في معالجة اللغة التي كانت بدورها هي الموضوع المشترك بينهما.

بعد فترة تأسس ما نعرفه اليوم بعلم اللغة الحاسوبي؛ حيث صمم الخبراء محللات ومولدات تركيبية، كما بنيت قواعد صورية تركيبية كثيرة لهذا الغرض، كما وضعت خوارزميات لغوية، كل ذلك أدى إلى وضع نظريات علمية في إطار علم اللغة الحاسوبي. تطور هذا المجال الجديد ليصبح له اسم آخر يُعرف به هو تكنولوجيا اللغات أو الهندسة اللسانية.[[21]](#footnote-22)

​

1. عبد الرحمان محمد طعمة محمد: **بيولوجيا اللسانيات –مدخل للأسس البيوجينية للتواصل اللساني من منظور اللسانيات العصبية** مجلة الممارسات اللغوية، جامعة تيزي وزو، المجلد 07، العدد03، 2016 ص19 [↑](#footnote-ref-2)
2. عبد السلام عابي ونذير ضبعي: **من اللسانيات التوليدية إلى اللسانيات العرفانية – تحولات المباحث والمفاهيم**، مجلة اللسانيات، المجلد 24، العدد 01 ، ص129 [↑](#footnote-ref-3)
3. عيسة حميداني: **ظاهرة الاكتساب اللغوي في ظل المعطيات اللسانية البيولوجية**، جامعة ابن خلدون، تيارت- الجزائر، ص30 [↑](#footnote-ref-4)
4. عبد السلام المسدي: **اللسانيات من خلال النصوص**، الدار التونسية، تونس.، 1986، ص 144 [↑](#footnote-ref-5)
5. سفيركر جوهانسون –ترجمة يامن عدنان صابور: **إنسان نياندرتال الناطق (ما الذي تقوله الأحافير والمورثات والآثار**، دورية الثقافة العالمية، العدد 172، الكويت، 2013، ص152 [↑](#footnote-ref-6)
6. زينايدا بوبوفا ويوسفستيرنين – ترجمة تحسين رزاق عزيز: **اللسانيات الإدراكية**، بيت الحكمة، بغداد ، الطبعة الأولى، 2012، ص22 [↑](#footnote-ref-7)
7. منال بوودن: **اللغة والبناء العصبي في ضوء اللسانيات البيولوجية**، معهد الآداب واللغات، المركز الجامعي ميلة، 2021، ص18 [↑](#footnote-ref-8)
8. عبد الرحيم خليل: **توجهات معاصرة في التربية والتعليم** ، مجد المؤسسة الجامعية ، بيروت، الطبعة الأولى ، 2013 ، ص82 [↑](#footnote-ref-9)
9. صابر كنوز: **اللسانيات التطبيقية وعلم اللغة النفسي**، كلية الآداب واللغات، جامعة أم البواقي -الجزائر [↑](#footnote-ref-10)
10. خالد محمود جمعة: **العيوب والآفات النطقية مدخل وصفي علاجي في ضوء علم اللغة العلاجي**،مجلة مركز الوثائق والدراسات الإنسانية، جامعة قطر، 2004، ص. 213 [↑](#footnote-ref-11)
11. عطية سليمان أحمد: **اللسانيات العصبية "اللغة في الدماغ: رمزية، عصبية، عرفانية**، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، القاهرة، مصر.،2019، ص163 [↑](#footnote-ref-12)
12. **علم اللغة العصبي**: محاضرات في اللسانيات التطبيقية، ماستر 01 لسانيات عربية، كلية الآداب واللغات، جامعة أم البواقي، 2021 [↑](#footnote-ref-13)
13. جنون أ: **محاضرات في مادة مدخل إلى الأرطفونيا**ـ موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة سطيف –الجزائر، 2024، ص 04 [↑](#footnote-ref-14)
14. محمد حولة: **علم اضطرابات اللغة والكلام والصوت**، دار هومة، الجزائر، الطبعة الثاثلة، 2009 [↑](#footnote-ref-15)
15. حرقاس وسيلة: **مطبوعة بيداغوجية في مقياس مدخل إلى الأرطفونيا**، موجهة إلى طلبة السنة أولى جذع مشترك، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة قالمة –الجزائر، 2019/2020، ص07 [↑](#footnote-ref-16)
16. عباس سمير: **محاضرات مقياس مدخل إلى الأرطفونيا**، موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية.، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة برج بوعريريج –الجزائر ، 2011/2012 [↑](#footnote-ref-17)
17. كروم موفق: **محاضرات في مدخل إلى الأرطفونيا**، موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عين تموشنت –الجزائر، 2022، ص11 [↑](#footnote-ref-18)
18. بوجمعي .ج: **محاضرات في مادة مخل إلى الأٍطفونيا**، موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية ص06 [↑](#footnote-ref-19)
19. صابر كنوز: **اللسانيات التطبيقية وعلم اللغة النفسي**، كلية الآداب واللغات، جامعة أم البواقي -الجزائر [↑](#footnote-ref-20)
20. عبدالعزيز عبدالله المهيوبي: **لغتنا العربية واللسانيات الحاسوبية (علم اللغة الحاسوبي)**،معهد تعليم اللغة العربية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، 2024 [↑](#footnote-ref-21)
21. نفس المرجع السابق [↑](#footnote-ref-22)