

قسم الدراسات اللغوية والأدبية

رخصة إيداع النسخة النهائية لمذكرة الماستر

أنا الممضي(ة) أسفله الأستاذ(ة): الأستاذة غول شمرزلة

الرتبة العلمية: الأستاذة تعلم العالبي

بصفتي مشرفا(ة) على مذكرة الماستر الخاصة بالطالب(ة):

الاسم واللقب: زقيفة خاطمة زجره

التخصص: اللسانيات التطبيقة

السنة الجامعية: 2026/2025

والموسومة: " دور الأدب الإصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام"

أشهد أن الطالب(ة) قد أتم(ت) إنجاز المذكرة وفق التوجيهات العلمية والمنهجية المطلوبة، وبعد مناقشتها والأخذ بعين الاعتبار ملاحظات لجنة المناقشة وتصحيحها، أرخص له (ا) بإيداع النسخة النهائية للمذكرة لدى مكتبة الكلية.

مستغانم في: 2026/01/01

مصادقة رئيس القسم
جامعة عبد الحميد بن باديس
الكلية الأدبية والعلوم الإنسانية
مستغانم

مضاء الأستاذ المشرف

جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
غول شمرزلة



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



UNIVERSITE
Abdelhamid Ibn Bad
MOSTAGANEM

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
كلية الأدب العربي والفنون

مذكرة مكملة لمتطلبات نيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص لسانيات تطبيقية



دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام

إعداد الطالبة:

رقية فاطمة الزهراء

إشراف:

الدكتورة شهرزاد غول

لجنة المناقشة

الرتبة/الإسم واللقب	اسم الجامعة:	الصفة:
د/ زيتوني كريمة	جامعة عبد الحميد بن باديس	رئيسا
د/ غول شهرزاد	جامعة عبد الحميد بن باديس	مشرفا ومقررا
د/ مرحوم نسيمة	جامعة عبد الحميد بن باديس	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2025/2026م



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



UNIVERSITE
Abdelhamid Ibn Bad
MOSTAGANEM

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
كلية الأدب العربي والفنون

مذكرة مكملة لمتطلبات نيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي
تخصص لسانيات تطبيقية

دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام

إشراف:

الدكتورة شهرزاد غول

إعداد الطالبة:

رقية فاطمة الزهراء

لجنة المناقشة

الرتبة/الإسم واللقب	اسم الجامعة:	الصفة:
د/ زيتوني كريمة	جامعة عبد الحميد بن باديس	رئيسا
د/ غول شهرزاد	جامعة عبد الحميد بن باديس	مشرفا ومقررا
د/ مرحوم نسيمة	جامعة عبد الحميد بن باديس	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2026/2025م



الإهداء


أهدي هذه الكلمات العظيمة بعد حصاد خمس سنوات طوال ، مليئة
بالعشرات كانت تمزج بين الفرح والالتكسار والألم .
إلى والدي العزيزين حين تعثرت في أول كلمة كتبتما بجالبي ، واليوم
أكتب آخر كلمات في مسيرتي العلمية .

إلى الأساتذة الكرام رواد اللسانيات التطبيقية الذين علمونا أن اللغة هي
مرآة وتطبيقاتها هي الضوء الذي يهدي إلى يقين .

إلى الأستاذة التي ساعدتنا في إنجاز مذكرتنا على أكمل وجه ، ووجهتنا
ورافقتنا طيلة هذه الفترة الأستاذة "غول شهرزاد" .

فاطمة الزهراء





الشكر والعرفان

قال الرسول صلى الله عليه وسلم " من لا يشكر الناس لا يشكر الله".

نحمد الله ونشكره الذي وفقنا وألمنا الصبر على إتمام هذا العمل.

كما نرفع كلمة الشكر إلى الأستاذة المشرفة "غول شهرزاد" التي كانت على قدم وساق، تتبع هفواتنا وتصحيح أخطاءنا، كما أفادتنا بنصائحها وارشاداتها نسأل الله أن يكون في ميزان حسناتها .

كما نتقدم بجزيل الشكر لكل قريب وبعيد مدلنا يد العون . وفي الأخير لا يسعنا إلا أن ندعو الله عز وجل التوفيق والنجاح في مسيرتنا العلمية .

فاطمة الزهراء

مقدمة

مقدمة:

تعد أمراض الكلام من أكثر الاضطرابات التواصلية انتشاراً في مجتمعاتنا، إذ تؤثر في قدرة الفرد على التعبير والنطق السليم، مما ينعكس سلباً على شخصيته وثقته بنفسه وعلى تواصله مع محيطه الاجتماعي.

ومع تزايد معدلات اضطرابات النطق في السنوات الأخيرة، ازداد الاهتمام بتطوير أساليب تشخيصية وعلاجية أكثر دقة وفاعلية، لا تقتصر على الوسائل التقليدية، بل تتجاوزها إلى استثمار التقدم التكنولوجي والمعرفي في مجالي اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي فالذكاء الاصطناعي يوفر أدوات متطورة، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية والمعالجة الرقمية للصوت، وتقنيات التعلم الآلي، التي تتيح تحليل النطق بدقة أكبر والكشف المبكر عن اضطرابات الكلام ومن جهة أخرى تقدم اللسانيات التطبيقية إطاراً نظرياً يساعد على فهم بنية الكلام وتصنيف الأخطاء اللغوية وفق نماذج علمية دقيقة. وقد فتح التفاعل بين هذين المجالين آفاقاً جديدة في تشخيص وعلاج أمراض الكلام، بدءاً من التطبيقات العلاجية والتشخيصية، وصولاً إلى تدريب التفاعل القائم على تقنيات الواقع الافتراضي.

وانبثقت فكرة هذا البحث الموسوم بـ "دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام"، من النقص الملحوظ في الدراسات والبحوث التي تناولت هذا الموضوع، إضافة إلى رغبتنا في التعرف إلى أساليب تشخيص أمراض الكلام بالطرق الحديثة، وبيان مدى فاعلية الذكاء الاصطناعي في علاجها، والكشف عن العلاقة بين أمراض الكلام واللسانيات العصبية والنفسية، فضلاً عن التعرف إلى أهم التقنيات اللسانية الحديثة المستعملة في علاج هذه الاضطرابات ومن هنا تتمثل إشكالية البحث في التساؤل الرئيسي الآتي:

- إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية أن يسهما في تشخيص وعلاج أمراض الكلام؟

وينتزع عن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية، من أبرزها:

- كيف يوظف الذكاء الاصطناعي في تشخيص أمراض الكلام وعلاجها؟
- ما العلاقة بين أمراض الكلام واللسانيات النفسية والعصبية؟
- ما مدى فعالية التقنيات اللسانية الحديثة في تحسين النطق والتواصل اللغوي؟
- وجاء هيكل هذا البحث ليشمل فصلين، إضافة إلى مدخل مفاهيمي ومقدمة وخاتمة.

تناولنا في الفصل الأول المعنون بـ "علاقة الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية بأمراض الكلام" بحثين؛ خصصنا المبحث الأول لأنواع الذكاء الاصطناعي ومجالاته وخصائصه وأهدافه، ثم ختمناه بموضوع حوسبة اللغة العربية باستخدام الذكاء الاصطناعي. أما المبحث الثاني فتناول فروع اللسانيات التطبيقية، وأنواع أمراض الكلام ومظاهرها وأسبابها مع بيان علاقة اللسانيات العصبية والنفسية بأمراض الكلام.

أما الفصل الثاني المعنون بـ "دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات في علاج أمراض الكلام" فقد خُصص للجانب التطبيقي من الدراسة، وقد قسم إلى بحثين، بحيث تعرضنا في المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي واللسانيات الحديثة ودورها في علاج أمراض الكلام. من خلال عرض كيفية علاج هذه الاضطرابات بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمحادثات التفاعلية، إضافة إلى توضيح كيفية تشخيصها اعتماداً على التقنيات اللسانية الحديثة، أما المبحث الثاني فخصصناه للدراسة الميدانية، حيث اعتمدنا المنهج الوصفي باعتباره الأنسب لجمع المعلومات المتعلقة بالموضوع، كما استعنا بالمنهج التحليلي بوصفه أداة إجرائية لتتبع البروتوكولات العلاجية الخاصة بأمراض الكلام.

ومن أبرز الدراسات التي اهتمت بهذا الموضوع نذكر:

* إشكالية تعلم اللغة العربية عند التلاميذ المصابين بأمراض الكلام لفوزية ضحوي ومحمدية صباح. (2021)

* اضطرابات النطق وأثرها على العملية التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، لحياة قاسي. (2022)

علم أمراض الكلام: دراسة ميدانية للاضطرابات اللغوية في ضوء اللسانيات التطبيقية، لفاطمة بوكبة. (2016)

ولإثراء هذا البحث اعتمدنا على مجموعة من المصادر والمراجع من أهمها:

دروس في اللسانيات التطبيقية، لصالح بلعيد.

اضطرابات الكلام واللغة، لإبراهيم فرج الله الزريقات.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، لأسماء السيد أحمد.

دور اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي في علاج أمراض النطق واللغة، لأميرة محمد عطية أبو عزم.

دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية: برنامج PRAAT و MATLAB، للعربي بو عمران.

وقد واجهتنا أثناء إنجاز هذا البحث جملة من الصعوبات، من أبرزها كثرة المصادر والمراجع وصعوبة التحكم فيها، وصعوبة ضبط خطة البحث نظراً لتشعب الموضوع، إضافة إلى قلة المراجع المتعلقة بالجانب التطبيقي ووجود عدة عراقيل مرتبطة بالدراسة الميدانية.

وختاماً نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذة: "شهرزاد غول" على ما قدمته لنا من توجيه وإرشاد ودعم طيلة إنجاز هذا البحث، وللجنة المناقشة التي تجشمت عناء القراءة والتدقيق.

المدخل المصطلحاتي

تمهيد

قبل البدء بدراسة موضوع بحثنا دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية وأمراض الكلام، لا بد من الوقوف عند المصطلحات الأساسية، أهمها اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي وأمراض الكلام، حيث تعتبر هذه المصطلحات حجر الأساس في هذا البحث.

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

حظي مفهوم الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير لدى الباحثين والدارسين.

الذكاء الاصطناعي: يتكون من كلمة "الذكاء"، وهو عبارة عن القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو ظروف جديدة، وكلمة "الذكاء الاصطناعي" ترتبط⁽¹⁾ بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء الموجودة بالفعل.

الذكاء الاصطناعي "هو مجال من مجالات الحوسبة يهتم بتصميم وتطوير الأنظمة والبرامج التي تستطيع التفكير والتعلم واتخاذ القرارات بشكل مستقل، وذلك باستخدام مجموعة من التقنيات والأدوات الحاسوبية المتطورة⁽²⁾."

من خلال هذا التعريف يتبين لنا أن الذكاء الاصطناعي مرتبط مباشرة بالقدرة والنباهة والفتنة التي يجمعها هذا البرنامج ليكون حاضراً في أي وقت وبسرعة فائقة. ويعرفه باحث آخر على «أنه علم يهتم بتصميم خوارزميات تستطيع أداء المهام محددة بنفس كفاءة البشر»⁽³⁾.

من خلال هذا التعريف تبين لنا أن الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من الأنظمة الدقيقة تهتم بتصميم خوارزميات، لتحقيق أهداف مختلف المجالات.

ويعرفه باحث آخر «آلة أو برنامج كمبيوتر تستخدم الذكاء الإنساني في إكمال مهمة ما من خلال التخطيط والتصميم والفهم والتبرير وحل المشكلات والتوقع»⁽⁴⁾.

ويعتبر كذلك الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها⁽⁵⁾.

1. سيف يوسف السويدي وآخرون، نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT وحوار افتراضي، دار الأصالة للنشر والتوزيع، تركيا، 2023، ص 26.

2. عبد الرحمن بن المحسن الحسيني في الأدب الذكاء الاصطناعي (رؤية والنص)، المركز التميز البحث في اللغة العربية -السعودية- ط 1، 2024، ص 20.

3. سالم العريان وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية، دار الوجوه للنشر والتوزيع، السعودية، ط 1، ص 146.

4. هاني علي، الإطار المرجعي والأخلاقي لتوظيف الذكاء الاصطناعي، ألمانيا -برلين، ط 1، 2024، ص 181.

5. أحمد عبد الكافي عبد الفتاح، الصحافة الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي -تحديات والفرص، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ط 1، 2023، ص 182.

ويعرف الذكاء الاصطناعي أيضاً على أنه أنظمة تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفارقة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة (1).

وينظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه عملية محاكاة تنظم الكمبيوترات لعمليات الذكاء البشري بهدف تحقيق أمر ما (2).

ومنه نستنتج بأن الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسوب يقوم بمحاكاة الذكاء البشري وله العديد من القدرات تتشابه في قدرات الإنسان، وله القدرة على جمع البيانات واستخدامها وتنفيذ الأوامر من خلال استخدام خوارزميات ونماذج رياضية معقدة وفهم المعطيات لحل المشكلات.

1. لذكاء الاصطناعي للتفويضيين، سلسلة الأدلة الإرشادية، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، ص 8.
2. خلف عبد الله، التدقيق الداخلي في عصر الذكاء الاصطناعي، الورق للنشر والتوزيع، ط 1، 2025، ص 25.

2. مفهوم اللسانيات التطبيقية:

لقد تعددت وتبينت آراء حول مفهوم اللسانيات التطبيقية إلا أنها تصب في إطار مفاهيمي واحد وهو أنها حقل معرفي متعدد المجالات.

حيث تعرفها الجمعية الدولية لللسانيات التطبيقية: A.I.L.A «إن اللسانيات التطبيقية حقل معرفي يبني في البحث والممارسة، يعمل على معالجة مشاكل اللغة والتواصل، من خلال تحديدها وتحليلها وحلها بواسطة تطبيق النظريات والطرائق والنتائج التي تتيحها اللسانيات، وكذا عبر وضع أطر نظرية لسانية ومنهجية جديدة، وعلى العموم تختلف عن اللسانيات بتوجهها الصريح نحو المشاكل العملية اليومية المتعلقة باللغة والاتصال» (1).

في حين يرى مازن الوعر: «على علم يبحث بالتطبيقات الوظيفية والبراغماتية التربوية للغة من أجل تعليمها وتعلمها للناطقين وغير الناطقين بها، ويبحث أيضاً بالوسائل البيداغوجية المنهجية لتقنيات تعليم اللغات البشرية وتعلمها» (2).

«ويقصد بها كذلك علم متشعب ومتفرع ويشمل عدداً كبيراً من المجالات ومن العلوم الفرعية مثل علم اللغة النفسي وعلم اللغة الاجتماعي واختبارات اللغة وغير ذلك، كما أنه يستخدم ما نعرفه عن اللغة وكيفية تعلمها واستخدامها في حقل بعض المشكلات الحقيقية ولتحقيق بعض الأغراض المتنوعة والمتعددة» (3).

تعرف كذلك اللسانيات التطبيقية: «هو علم وسيط يمثل جسراً يربط العلوم التي تعالج النشاط اللغوي الإنساني مثل علوم اللغة والنفس أو الاجتماع والتربية ومعنى هذا أن هذا العلم يستند في حقيقته إلى الأسس العلمية النظرية لهذه العلوم» (4).

1. محمد خاين، اللسانيات التطبيقية وسؤال التخصص، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ص 2.

2. مازن الوعر، دراسات في لسانيات تطبيقية، دار طلاس للنشر والتوزيع، ط 1، 1989، ص 74.

3. صالح ناصر الشويرخ، قضايا معاصرة في اللسانيات التطبيقية، دار الوجوه للنشر والتوزيع، السعودية، ط 1، ص 13.

4. د. حلمي خليل، دراسات في اللسانيات التطبيقية، دار المعرفة الجامعية، 2003، ص 73.

ويرى عبده الراجحي «اللسانيات التطبيقية بأنها ميدان تلتقي فيه علوم مختلفة حين تتصدى لمعالجة اللغة الإنسانية أو هو علم ذو أنظمة علمية متعددة يستثمر نتائجها في تحديد المشكلات اللغوية، وفي وضع الحلول لها»⁽¹⁾.

ويعرفها صالح بلعيد «بأنها حقل من حقول اللسانيات، ظهر سنة 1946 في الوقت الذي ظهر الاهتمام بمشاكل تعليم اللغات الحية للأجانب مما أدى إلى ازدهار الدراسات التطبيقية»⁽²⁾.

من خلال تعريفات اللسانيات التطبيقية نستنتج أنها علم بيني متفرع يهتم بالقضايا اللغوية مثل الترجمة، وصناعة المعاجم، وتعليم اللغات وعلاج أمراض الكلام والكثير من العلوم وحل المشكلات المتعلقة باللغة المنطوقة.

1. عبده الراجحي، علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية مصر، ط 1، 1995، ص 12-13.

2. صالح بلعيد، دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هو للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، ص 11.

3. مفهوم أمراض الكلام:

قبل أن نخوض في عرض تعريف الكلام لا بد أن نعرف الكلام أولاً.

الكلام لغة:

جاء في معجم المقاييس (كلم) الكاف واللام والميم أصلاً؛ أحدهما يدل على نطق مُفهم، والآخر على جراح.

فالأول الكلام؛ تقول كلمته أكلمه تكليماً، وهو كليماً إذا كلمتك أو كلمته ثم يتسمون اللفظة الواحدة المفهمة كلمة، والقصة كلمة، والقصيدة كلمة، ويجمعون الكلمة كلمات وكلاماً⁽¹⁾.

الكلام اصطلاحاً:

للكلام مفاهيم عديدة نذكر منها:

حيث يعرفه أحمد حساني «على أنه الإنجاز الفعلي للغة في الواقع»⁽²⁾.

كما تعرفه هالة إبراهيم الجرواني «على أنه عملية إصدار الأصوات الكلامية لتكوين كلمات وجمل لنقل المشاعر والأفكار من المتكلم إلى السامع»⁽³⁾.

في حين يعرفه باحث آخر «أنه وسيلة التواصل الأساسية والتي تتطلب سلوكاً حركياً، وتناسقاً عضلياً دقيقاً حيث تتخذ أصوات الكلام بطرق مختلفة لتكوين لغة»⁽⁴⁾.

في تعريف آخر نجد «أنه وسيلة التواصل عبر الرموز الصوتية، ومن خلاله يستطيع الفرد أن يعبر عن أفكاره ومشاعره، وأن يفهم مشاعر الآخرين الذين يستخدمون الرموز اللغوية، وهو نشاط حركي للتنفس والتصويت والنطق أو الرنين الصوتي»⁽⁵⁾.

من خلال تعريفات الكلام نستنتج أن أحمد حساني اختصر الكلام على أنه إنجاز فعلي للغة، في حين الجرواني أكدت على أنه هو عملية تواصلية تمر بمراحل.

1. معجم ابن فارس، معجم مقاييس اللغة، ت: عبد السلام هارون، ج 5، دار الفكر للنشر والتوزيع، ط، السنة: ص 131.
2. أحمد حساني، مباحث في اللسانيات، سلسلة الكتاب الجامعي، الإمارات، 2013 ص 33.
3. هالة إبراهيم الجرواني وآخرون، اضطرابات التأتأة، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2013، ص 9.
4. عمراني، دلال اضطرابات اللغة والكلام، جامعة سعيدة، ص 37. (www.asjp.cerist.dz/en/article/148280) تاريخ القراءة : 3 فيفري 2026.
5. زايدي باية، اضطرابات الكلام واللغة تاريخ قراءة. (revue.ummtto.dz/index.php/pla/article/view/913) تاريخ القراءة : 3 فيفري 2026.

ومنه نستنتج أن كل باحث عرف الكلام من زاوية مختلفة إلا أنها تصب في إطار مفاهيمي واحد وأن الكلام هو وسيلة تواصل ونقل المعلومات والمشاعر من المتكلم الى السامع.

4. مفهوم أمراض الكلام:

لقد تعددت آراء الباحثين حول مفهوم أمراض الكلام أهمها:

حيث يعرفه إبراهيم الزريقات بأنها: «انحراف الكلام عن المدى المقبول في بيئة الفرد»⁽¹⁾ ويعرفه باحث آخر على «أنه عدم القدرة على إصدار اللغة بصورة اللغة السليمة، وذلك نتيجة لمشكلات في التتاسق العضلي أو عيب في مخارج أصوات الحروف، أو ضعف في الكفاءة الصوتية أو لوجود أي خلل عضوي»⁽²⁾.

ويؤكد أحمد حساني بأنه: «هي عوائق التي تتعرض بسبيل العملية التلفظية عند الطفل في فترة معينة من عمره الزمني أو العقلي»⁽³⁾.

ويرى سمحان رشيدي «بأنها اضطراب ملحوظ في النطق أو الصوت أو الطلاقة الكلامية أو التأخر اللغوي أو عدم تطور اللغة التعبيرية أو اللغة الاستقبالية الأمر الذي يجعل الطفل بحاجة إلى برامج علاجية أو تربوية خاصة»⁽⁴⁾.

ويقصد به كذلك «اضطراب يتعلق بمجرى الكلام أو الحديث ومحتواه ومدلوله أو معناه وشكله وسياقه مع وجود ضالة في الأفكار أو الأهداف، ومدى فهمه من الآخرين وأسلوب الحديث والألفاظ المستخدمة وسرعة الكلام»⁽⁵⁾.

وتعرف اضطرابات الكلام «بأنها مشكلات يواجهها الطفل في الإنتاج الشفوي للغة سواء في النطق أو في الطلاقة أو في الصوت»⁽⁶⁾.

1. إبراهيم الزريقات، اضطرابات الكلام واللغة التشخيص والعلاج، دار الفكر عمان الأردن، ط 1، 2005، ص 22.

2. هالة إبراهيم الجرواني وآخرون، اضطرابات التأتأة، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2013، ص 9.

3. أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية حقل تعليمية اللغات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط 2، 2009، ص 122.

4. سمحان الرشيدي، التخاطب واضطرابات النطق والكلام نظام التعليم الموازي للانتساب ص 5.

5. سعيد كمال عبد الحميد الغزالي، اضطرابات النطق والكلام التشخيص والعلاج، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ط 1، 2011، ص 194.

6. أسامة فاروق مصطفى سالم، اضطراب التواصل بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ط 1، 2014، ص 1001.

نستنتج نت خلال ما سبق أن أمراض الكلام هي مشكلات كلامية يعاني منها الطفل إما في إصدار الصوت أو في مخارجه وذلك لعدم تطور اللغة الإستقبالية أو التعبيرية، ويكون غالبا بسبب وجود مشكلة في التناسق العضلي أو بسبب التشوهات الخلقية.

الفصل الأول

أمراض الكلام وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي

واللسانيات التطبيقية

تمهيد

يتناول هذا الفصل الإطار النظري حيث تطرقنا فيه عن أنواع الذكاء الاصطناعي ومجالاته، بعد ذلك عرجنا إلى أهم الخصائص التي يتميز بها، ثم توصلنا إلى أهداف التي يطمح إلى تحقيقها وهي كثيرة، بعدها تطرقنا إلى حوسبة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، حيث دعمنا دراستنا بأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساهم في حوسبة اللغة العربية ورقمنتها بناءً على الدراسات السابقة التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام ومظاهرها وأسباب حدوثها، ثم تطرقنا إلى علاقة اللسانيات العصبية والنفسية بأمراض الكلام التي أصبحت تمثل هاجساً في المجتمعات خاصة عند الأطفال حيث باتت تشغل الباحثين والدارسين الذين اجتهدوا في إعطاء الحلول العلاجية.

فانطلقوا في أبحاثهم في التوصل إلى أن الذكاء الاصطناعي له دور مهم في تشخيص وعلاج أمراض الكلام إلى جانب اللسانيات التطبيقية بكل فروعها، للتوسع أكثر ولتوضيح ارتأينا أن نقسم الفصل الأول إلى مبحثين:

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

المبحث الثاني: حقل اللسانيات التطبيقية ومجالاتها.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي ومجالاته.

1. أنواع الذكاء الاصطناعي:

تنقسم أنواع الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع تتراوح بين الفعل البسيط إلى الذكاء الفائق على النحو التالي:

أ) الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، وتعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو" الذي صنعه شركة أي، بي، أم (IBM)، وهو الذي هزم "جاري كاسباروف" بطل الشطرنج العالمي (1).

ب) الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: يمتاز بقدرته على جمع المعلومات وتحليلها وعلى مراكمة الخبرات مع المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية مثل "روبوت الدردشة الفورية" والسيارات ذات القيادة (2).

ج) الذكاء الاصطناعي الفائق: يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لا يزال تحت التجربة، يهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وقدرته على التعلم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الاصطناعي (3).

ومنه نستنتج أن الذكاء الاصطناعي له عدة أنواع، منه الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف الذي يعد أبسط أشكاله كونه يقوم بوظائف بسيطة، أما الذكاء الفائق يتميز بقدرته الفائقة وسرعة في تنفيذ الأوامر.

1. أسامة عبد الرحمن: الذكاء الاصطناعي ومخاطره، دار زهور المعرفة والبركة، مصر، ط1، 2018-2019، ص51.

2. مجموعة مؤلفين: دراسات حول الذكاء الاصطناعي والانسانيات الرقمية، دار القاضي للنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر، ورقة، ط1، 2021، ص 88.

3. هرموني أحلام: "الذكاء الاصطناعي وأهم مجالاته"، مجلة التراث، المجلد 15، 02 جويلية 2025 ص 29.

مجالات الذكاء الاصطناعي:

تنوعت مجالات الذكاء الاصطناعي في عصرنا الحالي ولقد اتجهت نحو المجالات الحياتية للإنسان الطبية، التقنية، الصناعية على النحو التالي:

1. **معالجة اللغة الطبيعية:** البرمجة اللغوية العصبية هي فرع متخصص من الذكاء الاصطناعي يتعامل مع التفاعل بين أجهزة الحاسوب واللغة البشرية وتفسيرها وتوليدها، وتشمل تطبيقات البرمجة اللغوية العصبية وروبوتات الدردشة وترجمة اللغات وتحليل المشاعر (1).

2. **الشبكة العصبية الاصطناعية:** هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يتميز بكونه يحاكي طريقة عمل الخلايا العصبية الإنسانية فيكون للحاسب قدرة على التعلم، والتعميم من خلال تدريب الشبكات العصبية الاصطناعية على نوع معين من البيانات لتصبح قادرة على التنبؤ ببيانات أخرى تشابه تلك البيانات التي دربت عليها (2).

3. **التعرف على الكلام:** مجال التعرف على الكلام: وهو يجعل الحاسب أكثر تفاعلاً مع المستخدم، حيث إنه يبحث في الطرق التي تجعل الحاسب قادراً على التعرف على حديث الإنسان، أي أن الإنسان يصبح قادراً على توجيه الأوامر إلى الحاسب شفهاً ويقوم الحاسب بفهم هذه الأوامر وتنفيذها (3).

4. **الأنظمة الخبيرة:** وهي نوع من برامج الحاسب، التي يمكنها أن ترشد وتحلل وتدلل وتتصل وتشير وتصمم وتفحص وتشرح وتتنبأ وتتصور وتعرف وتفسر وتحدد وتتعلم وتدبر وتجدد وتختبر وتعلم وهي تستخدم في حل المشاكل التي تحتاج خبراء لحلها (4).

1. علاء عبد الخالق المندلوي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بين النظرية والتطبيق، مؤسسة دار الصادق الثقافية للنشر والتوزيع، ط1، 2024، ص 24.

2. محمد بن فوزي الغامدي: الذكاء الاصطناعي في التعليم، مكتبة فهد الملك للنشر والتوزيع، ط1، 2024، ص 21.

3. أسماء السيد محمد وآخرون: تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، دار الكتب المصرية، ط1، 2020، ص 25.

4. زين عبد الهادي: الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، الأكاديمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ط1، 2000،

5. روبوت: يعرفه المعهد الأمريكي للروبوت على أنه معالج متعدد الوظائف ومصمم لتحريك المواد والقطع والمعدات ويقوم بمهام مختلفة بواسطة عدد من الحركات المبرمجة (1).

6. **التعلم العميق (Deep Learning)**: هو من مجالات الذكاء الاصطناعي التي تحاول محاكاة الذكاء البشري عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في المخ البشري باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial neural networks)، فهذه الخوارزميات (خوارزميات التعلم العميق) تحاول محاكاة قدرة التعلم الفريدة للبشر عن طريق التعلم من الأخطاء، ومحاولة تعديل الأخطاء بنفسها (2).

7. **التعلم الآلي**: هو مجال فرعي من الذكاء الاصطناعي الذي يُعنى بتزويد الآلات القدرة على "التعلم"، ويتحقق ذلك باستخدام الخوارزميات التي تكتشف أنماطاً من البيانات والمعطيات التي تتعرض لها الآلة لتطبيقها في المستقبل واتخاذ القرارات والتنبؤات وهي العملية تتيح للمبرمجين تجنب الحاجة إلى برمجة هذه الآلات لكل الاحتمالات الممكنة (3).

8. **الرؤية الحاسوبية**: هي أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يتميز بكونه قادراً على تعرف من خلال تزويد الحاسب باستشعار ضوئي يستطيع من خلاله تطوير أساليب تقنية قادرة على تخزين وتحليل الصور والتمييز بين الوجوه (4).

1. عادل عبد النور: الذكاء الاصطناعي - المملكة العربية السعودية، ط1، 2005، ص 65.

2. ماهر عبد اللطيف راشد: الذكاء الاصطناعي في رعاية الصحة، المركز العربي لتأليف وترجمة، الكويت، ط1، 2024، ص3.

3. أبو بكر فؤاد: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي برلين، ألمانيا، ط1، 2019، ص 111.

4. محمد بن فوزي الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، ص 21.

ومن هنا نستنتج أن الذكاء الاصطناعي علم متعدد المجالات وجزء لا يتجزأ من حياة الفرد وهذه المجالات تتفرع إلى مجالات أخرى ولكل مجال له دور في دفع عجلة التنمية الاقتصادية وتسهيل حياة الفرد وتنظيمها، وعليه لا يمكن حصر كل المجالات الذكاء الاصطناعي لكثرتها وتشعبها.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

- يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات، منها:
 - تمثيل المعرفة بواسطة الرموز.
 - إمكانية تمثيل المعرفة.
 - استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل.
 - قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة (1).
 - القدرة على التمييز بين القضايا المتعددة بشكل دقيق والاكتساب عن طريق الممارسات العملية.
 - تميزه بالمرونة ورد الفعل في اتخاذ القرار واستجابته للمتغيرات.
 - اتخاذ القرارات بشكل سليم والقدرة على الإدراك الحسي واختيار أفضل القرارات التي تؤدي إلى نتائج المطلوبة بالاعتماد على مراجعة الاحتمالات وإتقان نتائجها (2).
- مما سبق نستخلص أن الذكاء الاصطناعي مجال مهم يتميز بمجموعة من الخصائص أهمها الدقة والسرعة في تنفيذ الأوامر وقدرة التعامل مع المهام الصعبة وحل المشكلات.

1. الحق محمد أمين: "استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية بين الإمكانيات والمشكلات"، مجلة العربية للنشر العلمي، الإصدار الثامن، العدد التاسع والسبعون، ص 177.

2. سلطاني خديجة: كبرى الذكاء الاصطناعي ومدخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في معالجة اللغة العربية، مجلة جسور المعرفة، المجلد 11، عدد 3، 1 مارس 2025، ص 322.

أهداف الذكاء الاصطناعي:

يحتوي الذكاء الاصطناعي على مجموعة من أهداف أهمها:

يهدف إلى إنشاء وتصميم أنظمة حاسوبية تحاكي الذكاء الإنساني نفسه حتى يتمكن تلك الأنظمة بعد ذلك من أداء المهام بدلاً من الإنسان ومحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية (1).

2. **أتمته المهام (Automation)** التي يقوم بها البشر يومياً مما يساعد في تحرير الوقت والموارد للتركيز على أنشطة أكثر إبداعاً وتحدياً.

3. **اتخاذ القرارات (Decision Making)** وحل المشكلات (Problem Solving) إذا تبنى الأنظمة على تحليل البيانات المعقدة واستخراج الأنماط منها لتقديم حلول ذكية للمشكلات التي تبدو معقدة للعيان.

4. **التعرف على الأنماط (Pattern Recognition)** وتحليل البيانات (Data Analysis) يمكن الأنظمة من اكتشاف الاتجاهات والعلاقات وحتى تتبؤ بالمستقبل في مجالات متعددة مثل القطاع المالي والرعاية الصحية وتسويق (2).

- تطوير الأنظمة والبرامج القادرة على تنفيذ مهام تتطلب ذكاءً بشرياً.

- إنشاء أجهزة وبرامج قادرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات بشكل مستقل.

- تحليل البيانات والتعرف على الأنماط وحل المشكلات.

- تحسين كفاءة وأداء المهام التقنية والروتينية.

توفير حلول مبتكرة لمشكلات معقدة في مختلف المجالات مثل الطب والروبوتات والسيارات ذات القيادة والتجارة الإلكترونية وغيرها (3).

1. المراغي فاطمة عبد الرحمن وآخرون: "الذكاء الاصطناعي واستخدامه في التعليم دولة قطر أنموذجاً"، مجلة منيسونا الدولية للدراسات الأكاديمية، المجلد الثاني، العدد السادس، يونيو 2024، ص 129.

2. علاء طعيمة: الذكاء الاصطناعي للجميع موضوعات الذكاء الاصطناعي بأسلوب حوار، الدار الأكاديمي ومؤسسة الصدق الثقافية، العراق، ص 16-17.

3. بوديار شيماء: "الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية مساعدة الكتابة للغة العربية أنموذجاً"، مخبر الدراسات اللغوية والأدبية، جامعة 8 ماي 1945، ص 64.

مما سبق نستخلص أن الذكاء الاصطناعي يهدف أتمته المهام واتخاذ القرارات وحل المشكلات تحليل البيانات، وتوفير الحلول في مختلف المجالات أهمها الطب حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بعمليات جراحية صعبة بدقة واحترافية، وإدارة سجلات المرضى وتحليل فحوصاتها الطبية أما فيما يخص المجال العسكري يقوم بتطوير أسلحة وبناء منظمات أمنية ذكية، كل هذا يهدف تسهيل حياة الفرد.

1. حوسبة اللغة العربية والذكاء الاصطناعي:

مفهوم حوسبة اللغة يشير إلى استخدام التكنولوجيا والحوسبة في فهم ومعالجة اللغة العربية بشكل آلي، تهدف حوسبة اللغة إلى تطوير أنظمة وتطبيقات قادرة على التفاعل بشكل ذكي مع اللغة البشرية، سواء كان ذلك في فهم النصوص، توليد النصوص، الترجمة الآلية، تحليل المشاعر، استخراج المعلومات، وغيرها من المهام اللغوية (1).

أمثلة عن مقترحات الذكاء الاصطناعي:

تعددت مقترحات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية وتمثلت في:

(أ) **التصحيح الكتابي:** حيث يمكن من خلال تلك التقنيات تطوير برامج التصحيح التلقائي للكتابة بضم مواد عربية صحيحة ورفعها إلى مستوى التصحيح الأسلوبى لضمان سلامة التراكيب العربية مثل الكتابة الإملائية، ومحاكاة هذا التصحيح الإملائي ببرنامج تفاعلي يصح طريقة رسم الحروف العربية من اليمين إلى اليسار ومن الأعلى إلى الأسفل (2).

(ب) **تحليل المشاعر:** فهم الرأي العام؛ يمكن للأنظمة الذكية تحليل المشاعر في النصوص العربية، مما يساعد في فهم الرأي العام حول قضايا مختلفة (3).

(ج) **الأدب التفاعلي:** توظيف التقنيات الحديثة في عرض الأدب بصورة حديثة يمكن بها التقريب بين الألفاظ والمعاني والتركيب والأخيلة، وذلك بتوفير مقاطع شعرية فصيحة مناسبة لنظارات الواقع الافتراضي وإعداد ديوان رقمي تفاعلي يتيح للباحث موضوعاً يحدده (4).

1. جراح وهيبه: "حوسبة اللغة العربية وتطبيقاتها في ظل معطيات الذكاء الاصطناعي الواقع والمأمول"، مجلة اللغة العربية،

المجلد 27، العدد 1، 2025، ص 77.

2. جمال الدهشان، مؤتمر العلمي الدولي الثالث لقسم اللغة العربية وآدابها، ص 07.

3. محمد عقوني: اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، ص 3.

4. مؤتمر اللغة العربية الدولي السادس: تعليم اللغة العربية وتعلمها تطمح نحو المستقبل، دار النشر المركز التربوي للغة

العربية لدول الخليج، الإمارات، ط1، 2023، ص 784.

د. **المراجعة اللغوية:** تنفيذ برنامج تجريبي مدرسي بحيث يحدد موضوع ما، ثم تبدأ القراءة السريعة بهدف جمع أكبر قدر من المفردات حوله وربما مئات الألفاظ الأصلية والاشتقاقية، ثم يطلب الكتابة حوله بهذه الألفاظ سنجد أن الكثير تمكن من الكتابة بيسر وتغلب على عسر تحويل الأفكار إلى الألفاظ، فكتب بنفس اللغة التي يفكر بها وهذا مفيد جداً في دعم اقتصاد المعرفة الذي يتنافس العالم حوله اليوم (1).

هـ. **المعجم الرقمي:** والذي يمكن أن يتم من خلاله تحويل المعاجم اللغوية الأصلية إلى إلكترونية تفاعلية وليست نسخاً مصورة بصيغة PDF، مع ضرورة الاهتمام بالرفع الصحيح للمواد اللغوية تحت إشراف فريق لغوي علمي مختص ولتنظيم إمكانية البحث عن الكلمات ودلالاتها، أو الكلمة ومرادفاتها، في مكان واحد، فلو بحثت عن كلمة في معجم وطلبت المتابعة لينقلني إلى معجم فيه زيادة مفيدة عما سبق (2).

و. **الترجمة الآلية:** تطبيقات ترجمة النصوص العربية إلى لغات أخرى والعكس، تستخدم الترجمة الآلية تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل شبكات العصب الاصطناعي وتعلم الآلة لتحسين جودة الترجمة (3).

نستنتج من خلال ما سبق أن حوسبة اللغة العربية هي نقلها وفهمها آلياً، أي إدخالها في حاسوب بواسطة تطبيقات التي تستعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي، حيث تهدف إلى تعزيز اللغة العربية وحضورها بقوة خلافاً للصورة السائدة، وتمثلت هذه التطبيقات في الترجمة، تحليل المشاعر، التصحيح الأسلوبي.

1. مؤتمر اللغة العربية الدولي السادس: تعليم اللغة العربية وتعلمها تطلع نحو المستقبل، ص 784.

2. جمال الدهشان: المؤتمر العلمي الدولي الثالث لقسم اللغة العربية وآدابها "التحليل النقدي للخطاب اللغة العربية والذكاء الاصطناعي"، ص 08.

3. جراح وهيبة، حوسبة اللغة العربية وتطبيقاتها في ظل معطيات الذكاء الاصطناعي الواقع والمأمول، ص 79.

3. أمثلة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي: تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حوسبة اللغة العربية نذكر أهمها:

1. **تطبيق قلم:** وهو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة المعنية بالتدقيق الآلي ومعالجة النصوص العربية في السياق والنحو والإملاء وعلامات الترقيم وقواعد اللغة بشكل عام، وهذا التطبيق تابع لشركة موضوع المعنية بنشر المحتوى المعرفي العربي على الإنترنت باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للارتقاء به وتقديم مادة علمية مفيدة للقراء (1).

2. **تطبيق صحلي:** أشهر المدققات الإملائية لشركة مايكروسوفت والمدقق الإملائي لشركة صخر، هذه الأخيرة تقوم بتدقيق النصوص بجودة عالية تعتمد على بنائها على توظيف الذكاء الاصطناعي على مجموعة من القواعد الإملائية والنحوية للغة العربية، يستنتج من خلالها الشكل الإملائي الصحيح للكلمة كما تعتمد على المحلل الصرفي متعدد الأطوار الذي بنته صخر معتمدة فيه على قاعدة بيانات معجمية لمفردات اللغة العربية تستطيع الأداة تمييز بين ثلاثة من أنواع من الأخطاء: الإملائية، النحوية، الشائعة (2).

3. **معجم الرياض للغة العربية المعاصرة:** أصل هذا المعجم هو معجم صخر المعاصر الذي أطلقتته شركة صخر عام 2017م، ثم انتقلت ملكيته الفكرية إلى وزارة الثقافة السعودية بموجب اتفاق بينها وبين شركة صخر لبرامج الحاسب بتاريخ 2023/09/25 ويقضى الاتفاق باستحواذ الوزارة على معجم صخر المعاصر (3).

4. **موقع الباحث العربي:** حيث يقدم الموقع خدمة البحث في أهم المعاجم العربية، ويحتوي الموقع على أكثر من 31 ألف مادة عربية، ويحتوي ملايين كلمة مجموعة من أهم معاجم اللغوية المتوفرة في العالم العربي (4).

1. العمائرة محمد إسماعيل: واقع اللغة العربية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي دراسة وصفية تطبيقية، جامعة فيلادلفيا عمان.

2. الداودي عفان: الذكاء الاصطناعي وتأثيره في تعلم اللغة العربية، مجلة المعرفة، العدد 23، يناير 2025م.

3. مراد مسعود وآخرون: الذكاء الاصطناعي وحوسبة المعاجم العربية، دراسة نقدية معجم الرياض للغة العربية المعاصرة، مجلة قارئ للدراسات الأدبية والنقدية واللغوية، مجلد 08 العدد 5 ديسمبر 2025 ص 180.

4. أماني أحمد: مخاطر وتحديات تواجه حوسبة اللغة العربية على الشبكة العالمية، مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، العدد 90، أبريل 2023، ص 62.

نستنتج من خلال ما سبق أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم بشكل كبير في حوسبة اللغة العربية بجميع مستوياتها، وتساعد في فهم وتحليل اللغة العربية بشكل أوتوماتيكي وفعال، وهذا يمثل تحدياً وفرصة لاستغلال قدرات التكنولوجيا الحديثة لتعزيز التفاعل بين اللغة العربية والحاسوب.

المبحث الثاني: حقل اللسانيات التطبيقية ومجالاتها

فروع اللسانيات التطبيقية: لسانيات التطبيقية عدة فروع متعددة نذكر أهمها:

اللسانيات الاجتماعية

هي التي تعنى بدراسة التنوع المشترك بين الظواهر اللسانية والمجتمعية، ورصد العلاقات الموجودة بين هذه الظواهر بتحديد السبب والنتيجة. وهنا تركز اللسانيات الاجتماعية على الوظيفة اللغوية أي أنها تدرس مختلف التبدلات الاجتماعية للغة في علاقتها بالمتكلمين الناطقين، من حيث السن والجنس والفئة الاجتماعية، والوسط، والمستوى المهني والمستوى التعليمي وتحليل العلاقة القائمة بين اللغة والممارسات الاجتماعية العائلة والدراسة الوظيفية (1).

اللسانيات الحاسوبية

هو نظام بياني بين اللسانيات وعلم الحاسوب المعني بحوسبة الملكة اللغوية، وهي تنسب إلى العلوم المعرفية وتتداخل وحقل الذكاء الاصطناعي وهو فرع من علم الحاسوب يهدف إلى وضع نماذج حاسوبية للإدراك الإنساني وللسانيات الحاسوبية (2).

اللسانيات الجغرافية

هو علم يهتم بدراسة التغيرات في إطار غير زمني، أي أنه يهتم بالأبعاد الجغرافية المكانية للظواهر اللغوية في لهجات اللغة المعينة دون النظر في العوامل التاريخية. كما يهتم بصناعة الأطالس اللغوية لبيان التوزيع الجغرافي لهذه الظواهر. وبالإضافة إلى اهتمامه بالأبعاد الجغرافية، يأخذ علم اللغة الجغرافي في الحسبان أبعاداً أخرى كالعوامل الثقافية والحرفية. وعند ذلك تسمى اللغة باللهاجات الاجتماعية الناتجة عن تفاعل الأبعاد الجغرافية بأبعاد أخرى (3).

1. جميل حمداوي، اللسانيات الاجتماعية أو علم الاجتماع اللغوي - دار الريف للطبع والنشر الإلكتروني - الناظور - تطوان، السعودية - ط2، 2020، ص 10 - 11.

2. خالد خوير الشمس، اللسانيات الحاسوبية تنظيراً وتطبيقاً، مركز الكتاب الأكاديمية للنشر والتوزيع - عمان، الأردن، د الطبعة وسنة النشر، ص 14.

3. عيسى برهومة، مقدمة في اللسانيات، 2005، ص 114.

اللسانيات النفسية

هي مجال من علوم اللغة موضوعه دراسة العمليات النفسانية التي تحدد بالخصوص طبيعة الحدث اللغوي وشكل إنتاجه وفهمه لدى المتكلمين. تفضل اللسانيات النفسية المسائل التي تمس معالجة اللغة لدى الكهول واكتساب اللغة لدى الأطفال وبعض مظاهر الأمراض اللغوية (1).

اللسانيات العصبية

يدرس على الحسبات اضطرابات الكلام واللغة المكتسبة، وقد خلف أثراً عميقاً على اللغويات العصبية بصفة عامة. ويظل مجال بحث حيويًا في العلوم المعرفية وعلوم المخ، مما قد يحمل تأثيراً اجتماعياً كبيراً (2).

كما يهتم علم اللسانيات العصبي بدراسة العاهات الكلامية مثل اللعثة الحسبة الكلامية وصعوبة القراءة. وعلاقة كل ذلك بعملية الإدراك الكلامي ونطق الكلام وإنتاجه. ويعتمد علم اللسانيات العصبي في تحقيق أهدافه على اللسانيات النفسية ونظريات السلوك وعلم الأمراض وأسبابها (3).

اللسانيات البيولوجية

يبحث هذا العلم بالعلاقة القائمة بين اللغة وبين الدماغ. إن مهمة هذا العلم هي معرفة البنية اللغوية الدماغية عند الإنسان ومقارنتها بالبنية الإدراكية الدماغية عند الحيوان. أضف إلى ذلك أن هذا العلم يريد المعرفة المنظور للتطور اللغوي البيولوجي عند الأطفال، وكيف

1. عطية سليمان أحمد، في اللسانيات العصبية للغة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، ط1، 2022، ص 31.

2. جوسوي ياجيو، ترجمة عبد الفتاح عبد الله، اللغويات العصبية، النشر والتوزيع مؤسسة هنداوي، 2024، ص 90.

3. عويقب فتيحة، "اللسانيات والاضطرابات اللغوية لدى المعاق سمعياً -التشخيص والعلاج"، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد 16، العدد 02، سبتمبر 2022، ص 222.

يمكن أن ينشأ المرض اللغوي عند هؤلاء الأطفال (كالتأتأة، والفأفة، والتمتمة، والعتتة، والحبسة واللثغة... الخ (1).

وعليه نستنتج أن اللسانيات التطبيقية علم متشعب ومتفرع، خصوصاً اللسانيات البيولوجية والنفسية والعصبية. وتعد هذه الفروع من أهم الركائز التي شكلت حجر أساس في علاج أمراض الكلام وتقديم حلول تخدم اللغة وكيفية استعمالها عند الفرد.

1. مازن الوعر، دراسات لسانية تطبيقية، ص 75.

أنواع أمراض الكلام

تختلف أنواع أمراض الكلام واللغة حسب أعراضها وأسبابها، ومن أهمها:

الأفازيا (حبسة الكلامية)

اضطراب في الوظائف اللغوية (Linguistic Functioning)، ينتج غالباً عن تدمير في المخ. وقد يكون هذا الاضطراب حسيّاً أو حركياً، أو كليهما معاً (حسيّاً وحركياً) (1).

أنواع الأفازيا: للأفازيا أنواع كثيرة نذكر أهمها:

1. الأفازيا الحركية: يعود الفضل في اكتشاف هذا النوع من العيوب إلى الجراح المشهور "بروكا"، الذي انتبه أثناء فحصه لأحد مرضاه (الذي كان يعاني من احتباس في الكلام) إلى وجود خلل في القسم الخارجي من التلفيف الجبهي الثالث في المخ، وهو موقع قريب من مراكز الحركة المتعلقة بأعضاء جهاز النطق (2).

2. الحبسة الحسية:

وتعرف بـ "حبسة فرنيك"، وتنتج عن إصابة الفص الصدغي الأيسر الخلفي العلوي والمنطقة السمعية المرافقة. يفقد المصاب في هذه الحالة القدرة على تمييز الأصوات المسموعة من حيث الدلالة، حيث يصبح الكلام بالنسبة له مبهماً (3).

3. الحبسة الكلية أو الشاملة:

هي أكثر شدة، تحدث مباشرة بعد الجلطة الدماغية الحسية مسببة اضطراباً في اللغة المكتسبة، وهذا النوع يشتمل على أعراض "حبسة بروكا" و"حبسة فيرنিকা" معاً، المصاب

1. عبد الرحمن العيسوي، اضطرابات الطفولة والمراهقة وعلاجها، دار الراتب الجامعية للنشر والتوزيع، بيروت - لبنان، ط1، 2000، ص 107.

2. أحمد حساني، دراسات في اللسانيات التطبيقية - حقل التعليمية للغات، ص 124.

3. بدوي فوزية، "علاقة اللسانيات العربية بميدان الاضطرابات اللغوية"، مجلة دراسات، المجلد 14، العدد 2، 2023، ص 388.

بهذا النوع من الحبسة لا يستطيع التعبير عن نفسه، كما لا يستطيع فهم الكلمات المنطوقة أو المكتوبة (1).

4. فقدان القدرة على التعبير بالكتابة:

وهذا النوع من الأفازيا معروف لدى الأخصائيين بـ المصطلح اللاتيني (Agraphia) يتمثل في فقدان القدرة على التعبير عن طريق الكتابة وتكون هذه الظاهرة المرضية مصحوبة عادة بشلل في الذراع اليمنى، إلا أنه بالرغم من سلامة الذراع اليسرى (2).

5. الأفازيا النسيانية:

توجد إصابة دماغية تقع في الفص الصدغي، وغالباً ما تكون هذه الإصابة عميقة تحت قشرية، حيث تحدث في مكان يقطع الاتصالات بين منطقة الكلام الحسية والمناطق المختصة بالتعلم والذاكرة منطقة "حصان البحر" وما حوله (3).

6. مفهوم اللججة:

هي مشكلة كلامية تتميز بتكرار أجزاء من الكلمات أو الكلمات كلها و تطويل نطق الأصوات (Prolongation Sounds) وربط الأصوات أو الكلمات (Interjection) والتوقف الطويل أثناء الحديث بدون داع (4).

أنواعها:

أ/ التكرارات: يرى "بيتش وفرانسيللا (Beech & Fransella, 1968, 345) "

إن التكرار يعد من أهم سمات اللججة الأكثر شيوعاً، خاصة عندما تحدث عدة تكرارات بالصوت نفسه إنتاجاً لدرجة تلفت انتباه المستمع والتكرار يكون لبعض عناصر الكلام مثل:

1. مها زحلوق، اضطرابات النطق والكلام، منشورات جامعة دمشق - كلية التربية، 2022، ص 129.

2. مرجع نفسه الصفحة نفسها.

3. اضطرابات التواصل، أسامة فاروق مصطفى سالم، ص 129.

4. عبد الرحمن العيسوي، اضطرابات الطفولة والمراهقة وعلاجها، ص 109.

تكرار المقاطع الصوتية: (Whole Syllable) مثل انقطاع (un) في العبارة التالية: ← فا - فا - فا - فا (un - un - un - under)

تكرار كلمة لكن: لكن - لكن - لكن ... أنظر (1).

ب/ الإطالات:

هناك شكل تشخيصي وهو من علامات لجلجة، وهي الإطالات الصوتية حيث يطول نطق الصوت لفترة أطول في حروف المتحركة (2).

2. التأتأة:

هو عبارة عن اضطراب في الطلاقة الطبيعية للكلام تتميز بتكرارات وإطالات وترددات أو حيرة ووقفات أثناء الكلام (3).

أنواع التأتأة: للتأتأة عدة أنواع نذكر منها:

أ/ التأتأة الارتقائية: تكون عارضة عند الأطفال في مراحل ارتقائية وهي مؤقتة تظهر عادة بين سنة الثانية والرابعة من العمر، وتستمر بضعة أشهر فقط.

ب/ التأتأة المعتدلة: تبدأ بين ست وثمان سنوات من العمر، وتستغرق من سنتين إلى ثلاث سنوات.

ج/ التأتأة الدائمة: تبدأ بين سن الثالثة والثامنة من العمر وتستمر مدة طويلة إلا إذا عولجت بأسلوب فعال (4).

1. شيهين محمود أمين: اضطرابات النطق والكلام التشخيص والعلاج، دار عالم الكتب للنشر والتوزيع، ط1، القاهرة - مصر، 2005، ص 118.

2. مرجع نفسه: ص 119.

3. بلكريش نادية، اكتساب اللغة واضطرابات التواصل لدى أطفال ما قبل الدراسة، مجلة الطفولة العربية، المجلد: العدد الثالث والثمانون، السنة ص 91.

4. هالة إبراهيم الجرواني وآخرون، اضطرابات التأتأة، ص 47.

3. اللثغة:

وهي استبدال حرف بحرف ويرد ذلك لعامل التقليد أو وجود تشوهات في الفم والأسنان أو بسبب عوامل نفسية أو اجتماعية (1).

أنواع اللثغة: تعددت أنواع اللثغة نذكر منها:

أ/ اللثغة بين الثنايا: وفي هذه الحالة مقدمة اللسان توضع بين الثنايا العلوية والسفلية، عوضاً أن يأخذ حركته الخلفية، وفي هذه الحالة تكون ناجمة عن إصابة المخرج.

ب/ اللثغة الجانبية: في هذه الحالة عوضاً أن يوضع اللسان وراء الثنايا بقلب بطريقة خاطئة فيتسرب هواء من الجانبين وهو ما يصيب الحروف الصفيرية.

ج/ اللثغ الأنفي: يعود إلى مرور الهواء من المخرج الأنفي بدلاً من مروره من القناة الفموية عند إصدار الأصوات الصفيرية، وينتج ذلك بضغط مؤخرة اللسان على الحنك (التجويف الفمي) ويرتخي الحنك اللين.

د/ اللثغ الهوي: يعني هذا الاضطراب تعرض فيه الأصوات بأصوات حسية مزمارية والكلام يكون غير مفهوم (2).

4. الفأفة:

يبدو من خلال تسمية أن هذا العيب مرتبط بحرف الفاء فنقول فأفاً التلميذ، أي أكثر من ترديد حرف الفاء في كلامه، أو حبس كلامه فردد الفاء وأكثرها في كلامه بسبب تردد الشفة السفلى في الالتقاء بالأسنان العليا.

1. جبار العالية، اضطرابات النطق والكلام وسبل علاجها جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان (الجزائر)، ص 142.

2. مغاري لويزة، "طرائق التأهيل اللساني لاضطرابات الكلام"، مجلة الكلم، المجلد 08، العدد 1، جوان 2023، ص

5. الخمخة:

أو ما يطلق عليه الأخصائيين (Rhinolalia)، أو ما يسميه العامة من الناس بـ "الخنف" هو عيب من عيوب النطق يصاب به الأطفال والصغار والبالغون الكبار على حد سواء.

ومنه نستنتج مما سبق أن أنواع أمراض الكلام متعددة، ومنها الحبسة بنوعها التي هي تنتج عن إصابة في المخ، أما بعض أمراض الكلام فتختفي بمجرد تقدم الطفل في العمر، وبعضها يستوجب التدخل العلاجي الفيزيائي والجراحي، ومع تقدم الطب أصبح بالإمكان التدخل بالذكاء الاصطناعي في معالجتها (1).

1. مصطفى فهمي، في علم النفس وأمراض الكلام، دار مصر للطباعة، ط5، السنة، ص 151.

مظاهر أمراض الكلام:

تتعدد مظاهر أمراض الكلام عند الطفل حسب السن، نذكر منها:

(أ) **الإبدال:** ويقصد به أن يبذل الفرد حرفاً بآخر من حروف الكلمة خشن بدلاً من الشحن وتعتبر ظاهرة إبدال الحروف في الكلمة أمراً طبيعياً ومقبولاً حتى سن دخول المدرسة.

لا تعتبر ظاهرة الإبدال للكلمات المنطوقة، فالفرد الذي لديه إبدال يعاني من مظهر من مظاهر الاضطرابات اللغوية (1).

(ب) **الحذف:** في هذا الشكل من الاضطراب يقوم الطفل بحذف أحد الأحرف أو الأصوات التي تتضمنها الكلمة، وبالتالي ينطق الطفل جزءاً من الكلمة بحيث يكون كلامه غير مفهوماً أو واضحاً، وغالباً ما تتركز عمليات الحذف في نهاية الكلمات وبالنسبة للأحرف الساكنة والعكس عن ذلك، هناك حالات ينطق فيها الطفل حرفاً أو صوتاً زائداً عن الكلمة الصحيحة، مما يجعل الكلام غير واضحاً أو مفهوماً ومثل هذه الحالات إذا استمرت مع الطفل أدت إلى صعوبة في النطق (2).

(ج) **التحريف:** يتضمن التحريف نطق الصوت بطريقة تقربه من الصوت العادي وينتشر التحريف بين الصغار والكبار، وغالباً ما يظهر في أصوات معينة مثل س - ش حيث ينطق صوت (س) مصحوباً بصفير طويل، أو ينطق صوت (ش) من جانب الفم واللسان (3).

1. سيمحان رشدي، التخاطب واضطرابات النطق والكلام، ص 6.

2. عبد الفتاح صابر عبد المجيد: اضطراب التواصل وعيوب وأمراض الكلام، مصر، 992، ص 55.

3. جبار عالية، اضطرابات النطق والكلام وسبل علاجها، ص 140.

د) الإضافة:

يتضمن هذا الاضطراب إضافة صوت زائد إلى كلمة ما وقد يسمع الصوت الواحد وكأنه يتكرر مثل: (صباح الخير، سلاام عليكم) وهكذا كما قد يؤدي إضافة صوت للكلمة أو إضافة مقطع إلى تغيير المعنى المقصود من الكلام (1).

هـ) الضغط:

وفيه لا يستطيع الطفل نطق الحروف الساكنة (كحرفي ر، ل) بشكل صحيح لعدم قدرة الطفل على الضغط على سقف الحلق، وقد يرجع ذلك إلى اضطراب خلقي في سقف الحلق (القسم الصلب منه) أو اضطراب في اللسان والأعصاب المحيطة به (2).

و) التقديم:

وذلك بتقديم حرف على آخر مثل: (زر - زر، بامية - بايمة).

ويظهر بعد السنة الثانية ويختفي بعد الخامسة (3).

ومنه نستخلص أن مظاهر أمراض الكلام بأنها هي مجموعة من الصفات الصوتية التي تصدر عن المصاب، وتختلف هذه المظاهر من الإبدال إلى الحذف والتحريف والإضافة، ويرجع ذلك إلى اضطرابات خلقية أو تشوهات أو خلل في الأعصاب يستوجب علاجها التدخل الجراحي.

1. محمد علي زيد: اضطرابات النطق لدى الأطفال ضعاف السمع التشخيص والعلاج، دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع،

القاهرة، ط1، 2010، ص 85

2. مرجع نفسه: ص 86.

3. سعيد كمال عبد الحميد الغزالي، اضطرابات النطق والكلام، ص 131.

أسباب أمراض الكلام:

تتعدد أسباب أمراض الكلام سواء تعلقت بمرحلة الاستقبال أو مرحلة المعالجة أو مرحلة الإرسال عند الفرد، وأهمها:

1. الأسباب العضوية أو الجسمية:

وهي إصابة أحد أعضاء النطق بمرض مثل:

- خلل في إطباق الأسنان أو انعقاد اللسان (Tongue-tie) أو طول اللسان وقصر الزائدين (1).

- الضعف الجسمي العام.

- ضعف التحكم بأعصاب في أجهزة الجسم.

- تشوه الأسنان.

- تضخم اللوزتين أو الزوائد الأنفية وانشقاق الشفة العليا (2).

2. الأسباب الوراثية:

بات من المؤكد أن العامل الوراثي عنصر مهم في ظهور الاضطرابات اللغوية عند الفرد، بدليل وجود الكثير من العوامل التي تحدث ذلك واضحا في عمل المخ، فبعض هذه العوامل موروث، كالعيوب الجسدية التي يولد بها الطفل، وبعضها الآخر يتعلق بنوع الأمشاج (Gametes) والظروف المحيطة بالجنين (3).

1. سرطاوي عبد العزيز ومصطفى: اضطرابات اللغة والكلام، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر، الرياض، ط1، 2000، ص 295.

2. وليد العصايرة: التفكير واللغة، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن - عمان، ط1، 2011، ص 255-256.

3. حميداني عيسى: "ظاهرة العيوب النطقية في ظل دراسات اللسانيات التطبيقية"، مخبر الخطاب الحجاجي، جامعة ابن خلدون، المجلد السادس، العدد 23، سبتمبر 2018، ص 135.

3. الأسباب النفسية أو الوجدانية:

وهي الغالبة على معظم حالات عيوب النطق والكلام، كما أنها تصاحب أغلب الحالات العضوية، ومن هذه الأسباب: القلق النفسي، الصراع وعدم الشعور بالأمان والطمأنينة، المخاوف، الوسواس، الصدمات الانفعالية، الشعور بالنقص وعدم الكفاءة (1).

4. الأسباب الاجتماعية:

تعتبر الأسرة أول بيئة تربوية التي يتواجد فيها الطفل ويتفاعل معها، فهي التي توفر له الحماية والأمن، وهي مسؤولة عن توفير كل الاحتياجات اللازمة له طبقاً للمرحلة العمرية التي يمر بها، ولما كانت الأسرة هي المجال الاجتماعي الأول الذي ينشأ فيه الطفل، أصبحت العلاقات الأسرية سبباً مباشراً من الأسباب لنمو الطفل نمواً سويًا، أو نمواً غير سوي ودرجة الأمن التي يحس بها الطفل ذات أثر كبير في تكيفه أو عدم تكيفه من الواجهة الاجتماعية والنفسية (2).

من خلال ما سبق نستنتج أن أسباب أمراض الكلام متعددة لا يمكن حصرها، ولكنها شائعة منها العضوية، خصوصاً ما يتعلق بتشوه الأسنان والحلق واللسان، وكذلك تقصير الأسرة والبيئة التربوية ما يجعل الوضع الصحي لدى الطفل يتفاقم ويصعب علاجها.

1. عمراني دلال، اضطرابات اللغة والكلام، جامعة سعيدة، ص 47.

2. فكري متولي: اضطرابات النطق وعيوب الكلام، مكتبة الرشد ناشرون، ط1، 2015، ص 98.

1. علاقة اللسانيات العصبية بأمراض الكلام:

ترتبط اللسانيات العصبية بأمراض الكلام ارتباطاً وثيقاً، وقد اتخذت من الاضطرابات الكلامية منطلقاً لها من أجل تحليل وتفسير السلوك اللغوي وفق منهجية علمية سليمة. فمن أهم الموضوعات التي تهتم بها الدراسات والأبحاث اللسانية العصبية نذكر:

- معالجة القضايا الأساسية والمشاركة بين العنصرين المهمين اللغة والدماغ.
- دراسة الجهاز العصبي وربط الوظيفة العصبية بالسلوك اللغوي من خلال معرفة كل العمليات والميكانيزمات العقلية التي تحدث قبل وأثناء وبعد إنتاج اللغة (1).
- يركز على الأسس الفونولوجية والتفاعلات الكيميائية، وكذلك الشبكية التي تتحكم في العمليات اللغوية بهدف تكوينها وصيانتها.
- يدرس هذا الجانب جميع مستويات اللغوية (الصوتية، النحوية، الدلالية، التداولية) الناتجة عن قضايا لغوية مختلفة، كقضية اكتساب اللغة عند الأطفال، أو كلغة ثانية، أو كقضية الأمراض اللغوية المنبثقة من أسباب عصبية أو زلات اللسان (2).
- البحث في السلوك اللغوي وذلك من حيث عملية فهم اللغة وإنتاجها، وكيفية جعل هذه الأخيرة واقعاً منطوقاً بدلاً من الأفكار الصامتة (3).

1. سليمة دالي " :الملتقى الوطني اللسانيات المعرفية والتقنية المعاصرة والمزمنة"، مجمع مقابر، جامعة أبي بكر بلقايد، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية، 2025، ص 04.

2. غيولس صالح " :القدرة الترميزية بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية"، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، المجلد (6)، العدد 1، 2021، ص 605.

3. المرجع نفسه: ص 04.

علاقة اللسانيات النفسية بأمراض الكلام:

ترتبط اللسانيات النفسية بعلم أمراض الكلام ارتباطاً وثيقاً، حيث تقدم إطاراً نظرياً لفهم العمليات العقلية المسؤولة عن إنتاج واستيعاب اللغة. ويمكن توضيح ذلك في النقاط التالية:

التعرف على تركيب الذاكرة من الناحية اللغوية وطبيعة التذكر وعملية اختزان الألفاظ والمفردات في الذاكرة، وهو ما يطلق عليه اسم "المعجم الذهني" (1).

كشف العلاقة بين اللغة والأمراض النفسية التي يندرج تحتها ما يسمى بـ "التخلف العقلي"، والذي يؤدي إلى بعض الأمراض اللغوية. ويظهر ذلك في تأويل الكلام على غير ما يفهمه عامة الناس والهذيان والهلوسة السمعية وغيرها (2).

كما تفضل اللسانيات النفسية المسائل التي تمس معالجة اللغة لدى الكهول واكتساب اللغة لدى الأطفال، وبعض مظاهر أمراض اللغة (3).

تقوم بدراسة اللغة في الدماغ من خلال الجهاز العصبي.

دراسة أمراض اللغة واضطرابات النطق وعيوب الكلام مثل تأخر الكلام، واحتباس الكلام، وصعوبة القراءة، والتأتأة، واللعثة، واللججة، والخمخة (4).

البحث في الأسباب النفسية التي تؤدي إلى أمراض الكلام مثل صدمات الطفولة ومعالجتها.

يمكن القول إن علاقة اللسانيات العصبية واللسانيات النفسية بأمراض الكلام هي علاقة ترابطية وطيدة، بحيث يساهم كلاهما في علاجها بكل أنواعها ودراسة المسائل اللغوية من الجانب النفسي والعصبي واكتشاف الأسباب والأعراض.

1. كعواش عزيز: سيكولوجية اللغة واللسانيات المعاصرة، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 2، العدد 13 السنة 2021 ص 457.
2. المرجع نفسه: ص 458.
3. ينظر: عطية سليمان، في اللسانيات العصبية: المعالجة العصبية للغة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، ط1، 2022، ص 31.
4. كعواش عزيز، سيكولوجية اللغة واللسانيات المعاصرة، ص 457.

الفصل الثاني

دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية

في علاج أمراض الكلام

تمهيد:

إن أهمية أي دراسة ووقتها تتعدى الجانب النظري المنطلق منه، حيث يتطلب تدعيم أي دراسة ميدانياً من أجل الوصول إلى حقيقة مطلقة، وكذلك الاقتراب أكثر من المشكل وتقديمه بصورة أقرب من البيئة المحيطة بنا، لذا، ارتأينا أن ندعم بحثنا بمجموعة من الأمثلة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أثبتت نجاعتها في تشخيص أمراض الكلام. وبالإضافة إلى ذلك، أرفقنا بحثنا بنماذج للتقنيات اللسانية الحديثة التي لاقت صدى واسعاً في علاج أمراض الكلام وتحليلها.

أما المبحث الثاني، فكان عبارة عن دراسة حالة ميدانية، حاولنا من خلالها محاكاة الواقع العلاجي التشخيصي لأمراض الكلام.

المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنيات اللسانية الحديثة ودورها في علاج أمراض الكلام.

نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في علاج أمراض الكلام:

تعددت تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في علاج أمراض الكلام، نذكر منها:

1. تطبيق يودل لتقليل اضطرابات النطق والكلام: أعلنت شركة "سامسونج الكورية" عن توفير تطبيقاً جديداً موجهاً للذين يعانون من مشاكل في النطق، وهو تطبيق Wemogee. حيث سيحول هذا التطبيق النصوص المنطوقة إلى رموز تعبيرية والعكس، من خلال مكتبة ضخمة بها قاعدة بيانات عملاقة تحتوي على الكثير من الكلمات والجمل المستخدمة. يخدم هذا التطبيق الفئات التي تعاني من اضطرابات النطق والكلام، ويتميز بسهولة استخدامه، ويدعم التطبيق حالياً لغتين فقط (الإنجليزية والإيطالية) (1).

2. تطبيق هاني: هو تطبيق يستخدم للتدريب على نطق الكلام بطريقة صحيحة، وهو مخصص لعلاج النطق والكلام للأطفال. يعمل هذا التطبيق بأن يقوم الطفل بتسجيل الكلمات والجمل التي ينطقها على التطبيق، ويمكنه الاستماع إلى هذه الكلمات المنطوقة لتكرارها واحدة تلو الأخرى بصوت عالٍ (2).

3. تطبيق "Speech Beulus" من أشهر البرامج التي ظهرت مؤخراً في هذا المجال، والذي يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل صوت الطفل ومساعدته على تحسين مخارج الحروف بطريقة تفاعلية ممتعة كذلك برنامج "SayKid" الذي يستخدم (روبوتاً ناطقاً) للتفاعل مع الطفل وتقديم تدريبات لغوية تعتمد على تقنية التعلم الآلي (3).

1. أبو عزم أميرة، دور اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي في علاج أمراض النطق واللغة، مجلة الدراسات الإنسانية، العدد 35، 2025، ص 2355.

2. الحناوي سارة مصطفى، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال اضطرابات التواصل واللغة، مجلة كلية الآداب جامعة بورسعيد، مجلة 31، العدد 31، 2024، ص 93.

3. مركز بداية للتأهيل، اضطرابات النطق واللغة، تاريخ الدخول 13 مارس 2026.

4. تقنيات التعرف التلقائي على الكلام ASR لاضطرابات النطق:

تتعامل أنظمة التعرف التلقائي على الكلام العادي، لكن مع التعديلات والتدريب الصحيح، باتت هذه النماذج قادرة على فهم الكلام غير الواضح جزئياً أو متعدد اللهجات (1).

5. نماذج ASR المخصصة:

يتطلب تدريبها على أنماط النطق الفردية للمرضى، بحيث تتكيف الخوارزميات مع أخطائهم المتكررة وتتعلم استنتاج المقصود من كلامهم. تفيد في كتابة النصوص التلقائية أو الأوامر الصوتية للأجهزة الذكية، مما يزيد من فرص التواصل والتفاعل مع المنصات اليومية (2).

6. تكامل الكلام إلى النص:

تتحسن خدمات Google Assistant أو Siri باستمرار في التعامل مع لكانات ولهجات مختلفة، لكنها لا تزال تواجه تحديات مع اضطرابات نطق شديدة. تعتمد بعض الأبحاث على تطوير نماذج متخصصة لهؤلاء الأفراد تدمج قواعد توليدية أو Lexicon مخصص يعكس طبيعة الاضطراب (3).

7. التكنولوجيا القابلة للارتداء:

تحدث الأجهزة القابلة للارتداء مثل Smart Palate، والتي توفر تعليقات مرئية في الوقت الفعلي حول موضع اللسان، ثورة في طريقة تقديم علاج النطق، تتيح هذه التقنية ممارسة أكثر دقة واتساقاً، وهو أمر ضروري لإتقان مهارات الكلام (4).

8. تطبيق Splingo:

يقدم التطبيق برنامجاً مناسباً للأطفال الصغار مقسماً إلى أربعة مستويات، وعلى الرغم من افتقاره لبعض إمكانيات التخصيص التي توفرها تطبيقات علاج اللغة المماثلة، فإن Splingo تفاعلي جداً وتتقدم مستوياته بوتيرة تناسب عمر الطفل، وتشمل البرامج:
- برنامج المستوى الأول: يركز على كلمة واحدة في كل جلسة.

1. مركز بداية التأهيل: اضطرابات النطق واللغة، تاريخ الدخول 17 مارس 2026.

2. مرجع نفسه: موقع نفسه، مركز بداية التأهيل لاضطرابات النطق واللغة، تاريخ القراءة 17 مارس 2026.

3. مرجع نفسه: موقع نفسه، مركز بداية التأهيل لاضطرابات النطق واللغة، تاريخ القراءة 17 مارس 2026.

4. الذكاء الاصطناعي لعلاج النطق: الإمكانيات التجارية للذكاء الاصطناعي لعلاج النطق استكتشاف اتجاهات السوق،

موقع فاستر كابيتال، تاريخ دخول 13 مارس 2026. [/https://www.fastercapital.com/arabpreneur](https://www.fastercapital.com/arabpreneur)

- برنامج المستوى الثاني: يصل إلى كلمتين رئيسيتين، وهو مناسب للأطفال الذين لا تقل أعمارهم عن سنتين.
- برنامج المستوى الثالث: يستخدم ثلاث كلمات رئيسية، ويفيد الأطفال حتى سن الرابعة.
- برامج المستوى الرابع: مخصصة للأطفال فوق سن الأربع سنوات، ويمكن أن تساعد في ممارسة ما يصل إلى أربع كلمات رئيسية (1).

9. أجهزة الاتصال المعززة والبديلة:

تلعب أجهزة AAC دوراً محورياً في دعم الأشخاص الذين يعانون من إعاقات لغوية شديدة؛ إذ توفر هذه الأجهزة وسائل اتصال بديلة عندما يكون الكلام محدوداً أو غائباً، مثل أجهزة توليد الكلام. تتيح هذه الأجهزة المحمولة للمستخدمين تحديد الرموز أو الصور أو الكلمات أو الأشياء ووسائل منطوقة، ويمكن للمستخدمين تخصيص اتصالاتهم عن طريق تحديد الرموز ذات الصلة أو كتابتها (2).

10. الواقع الافتراضي (VR):

- يُعد الواقع الافتراضي أداة مبتكرة لتدريب الأشخاص الذين يعانون من أمراض النطق.
- محاكاة المواقف الاجتماعية:
- يمكن للمرضى التفاعل في بيئات افتراضية تحاكي مقابلات العمل، أو الاجتماعات، أو التحدث أمام جمهور، مما يساعد في بناء الثقة.
- تقنيات التعلم التكميلي:
- تُستخدم في هذه الأنظمة خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم سيناريوهات متدرجة الصعوبة، بناءً على مستوى تقدم المستخدم.
- التفاعل مع مدربين افتراضيين:

1. ميزة تحويل الكلام إلى نص Speechily 21 أبريل، وتطبيقات أخصائي النطق، تاريخ القراءة 11 مارس 2026،

رابط <https://speechify.com/ar/?srsltid=AfmBOoo4>

2. الحناوي مصطفى، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال اضطرابات اللغة والتواصل، ص 94.

يقدم الواقع الافتراضي مدربين افتراضيين يعملون بالذكاء الاصطناعي، يمكنهم تقديم ملاحظات حول الأداء وتشجيع المرضى (1).

11. تطبيق لثغة:

هو أول تطبيق عربي متخصص في دعم وعلاج اضطرابات النطق والكلام باستخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي. حيث يحتوي التطبيق على عدة تمارين تفاعلية لعلاج مشاكل النطق مثل اللدغات، والتلعثم والتأتأة، وخدمات حجز جلسات علاجية عن بُعد مع مختصين (2).

وعليه، ومن خلال ما سبق، نستنتج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أحدثت تحولاً جذرياً في مجال الصحة والعلاج لأمراض الكلام. حيث شملت مجموعة متنوعة من تطبيقات مثل (يودل، وهاني، وغيرها)، حيث عملت على تدريب المرضى والمستخدمين على النطق والكلام بطريقة صحيحة. يوجد كذلك الواقع الافتراضي الذي من خلاله يتفاعل معه المرضى، تكيفاً مع أعمارهم وأنواع اضطراباتهم النطقية.

نماذج من تطبيقات اللسانية الحديثة:

1. التأتأة والذكاء الاصطناعي ثورة تكنولوجية في علاج هذه الظاهرة: موقع نجاح نت، تاريخ الدخول 13 مارس 2026.

مقال [www /annajah.net](http://www.annajah.net)

2. يُنظر: موقع كلية الهندسة جامعة المنصورة، حمزة أبو خبير يطلق تطبيق لثغة الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل التخاطب، تاريخ القراءة 28 أبريل 2026، رابط الموقع. <https://engfac.mans.edu.eg/news-blog/8475-2025->

. 07-14-06-19-43

الفصل الثاني دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام

تنوعت التقنيات اللسانية الحديثة، نذكر كيف يعالج أمراض الكلام بواسطة هذه التقنيات، ووفقاً للمراحل التي تمر بها:

1. عملية جمع البيانات الصوتية للاضطرابات النطقية:

تطلبت الدراسة إنشاء مدونة كلمات تضم الأصوات التي تشيع فيها أمراض الكلام، ونطقت من مواضع متعددة في الكلمة (أولها، وسطها، وآخرها). وسُجلت تلك الأصوات بالميكروفون، وتم تخزينها في الحاسوب لتضم العينة المسجلة أصواتاً ناطقين مرضى وسليمين من كلا الجنسين، أعمارهم من 6 إلى 10 سنوات (1).

الجدول رقم 01: يوضح مجموع الأصوات.

API	صفات الحروف	مخارج الحروف	الحرف العربي
[S]	الاحتكاك	لساني لثوي	ش
[g]	الجهر	لساني لثوي	ج
[S]	الصفير	طرف اللسان وفوق الثنايا العليا	س
[Z]	الصفير	طرف اللسان وفوق الثنايا العليا	ز
[t]	الشدة	طرف اللسان مع أصول الثنايا العليا	ت
[d]	الجهر	طرف اللسان مع أصول الثنايا العليا	د
[n]	أنفي	طرف اللسان مع لثة الأسنان العليا	ن
[b]	الجهر	الشففتان	ب
[k]	انفجاري	أقصى اللسان مع الحنك العلوي	ك
[F]	الهمس	بطن الشفة السفلى مع الثنايا العليا	ف

(2)

2. مرحلة تحديد الحالات المرضية والسليمة:

1. بوعمران بوعلام: دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB ، مجلة اللسانيات، المجلد 26، العدد 2، 2020، ص 358.

2. المرجع نفسه، ص 358.

بعد عملية جمع المدونة ونطق الكلمات، نقوم بتحديد الأصوات التي وجدنا فيها اضطراباً نطقياً:

الجدول رقم 02: يوضح أهم الكلمات التي تكشف عن الحالات المرضية.

الكلمة	TOP	نطق شخص مريض	كتابة (AS)
شخصية	[ʃaxsija]	[θaxtija]	ثخنية
	[ʃaxsijatun]	[θaxʃi ja]	ثخشنية
شمس	[ʃamsø]	[θamʃø]	ثمش
	[ʃamsun]	[θamθun]	ثمث
جبل	[ǧabel]	[dabel]	دبل
زهرة	[zahra]	[θahra]	ثمر

(1)

يوضح الجدول أهم الكلمات التي كشفت عن الحالات المرضية والتي تمثلت في (شخصية، شمس، جبل، زهرة)، والتي تضم الحروف التالية: (السين، والشين، والزاي). والتي ترتبط كلها بفونيم الثاء، ولعل ذلك يعود إلى تقارب مخارج الأصوات. فعلى سبيل المثال كلمة "جبل" موضحة في الجدول التي نطقت "دبل" من طرف شخص مريض؛ فإن مخرج الجيم والدادال متقاربان كون مخرج الجيم من وسط اللسان وما يحاذيه من الحنك الأعلى، أما الدال فمخرجه من طرف اللسان وأصول الثنايا العليا.

3. مرحلة تسجيل الأصوات من أجل الاختبار عليها:

تتضمن هذه المرحلة تجهيز المعدات التي تتكون أساساً من جهاز حاسوب وميكروفون، ثم البدء في تحديد الناطقين مرضى وسليمين، وتسجيل مجموعة من الكلمات العربية المفردة. تم تسجيل الإشارات الصوتية للكلمات وفق المحددات التالية:

- أخذ العينات على تردد 11025 هرتز.

- رقمناها على 16 بايت، وتسجيلها وتخزينها في الحاسوب على شكل ملف صوتي (2).

4. مرحلة تقطيع الأصوات:

1. بوعمران بوعلام، دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB ،

ص 359.

2. المرجع نفسه: الصفحة نفسها.

تعتبر عملية تقطيع الأصوات جد مهمة في عملية التعرف الآلي على الكلام. حيث استعنا في المعالجة الصوتية اللغوية ببرنامج "البرات" الحاسوبي عبر الخطوات التالية:

- **الخطوة الأولى:** فتح ملف الصوتي ← أنقر على جديد (New) ،

ثم أنقر على ← (Record mono sound) ، ثم انقر على (Record)

- **الخطوة الثانية:** نسجل الصوت، ثم أنقر على (Stop) ، ثم أنقر على (Save to list)

انقر على (View and Edit).

- **الخطوة الثالثة:** ظهور الرسم الطيفي.

- **الخطوة الرابعة:** حفظ المعلومات وتخزينها (1).

تعريف برنامج: PRAAT

هو برنامج أو تطبيق حاسوبي يعنى بتحليل الإشارات الصوتية ومعالجتها، بعد تحويلها إلى صور طيفية مرئية. وتعني كلمة "برات" بالهولندية (تكلم)، كتبه ويشرف عليه منذ عام 1992 باحثان هولنديان هما (Paul Boersma) وزميله (David Weenink) من معهد علوم الصوتيات بجامعة أمستردام (2).

المقارنة المرئية بين مختلف أطياف الأصوات السليمة والمرضية:

لتوضيح الفارق بين الحالات النطقية السليمة والمرضية للأصوات التي تم تسجيلها، كان لابد من تمثيلها مرئياً وملاحظة الفوارق بشكل جيد. لذا اخترنا مجموعة من الناطقين ذكوراً وإناثاً، البعض لديهم نطق سليم وآخرون يوجد لديهم بعض الاضطرابات النطقية (3).

يوضح الشكلان موجات طيفية وقيم تحدد مدى شدة صوت ومدى انحرافه وزمن استغراقه، حيث توضح فرقاً بين الناطق السليم والناطق المريض.

1. بن علي راضية: أليات التحليل الصوتي ببرنامج برات نموذجاً، مجلة صوتيات، المجلد 16، العدد 1، 2020، ص 43-44.

2. بلاطة حمزة: فعالية برنامج برات (Praat) في رصد الكميات الواصفة للظواهر الصوتية فوق التركيبية -ظاهرة النبر (Accent) أنموذجاً- مجلة آفاق العلمية، المجلد 2، العدد 1، 2023، ص 105.

3. بو عمران بوعلام، دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB ، ص 361.

5. معالجة الإشارات الصوتية بالاعتماد على برنامج MATLAB

تعريف برنامج MATLAB : يعني (Matrix Laboratory) أي "مختبر المصفوفات"، وهو برنامج رائد في تطبيقات الهندسة والرياضيات من إنتاج شركة "ماثوركس". يسمح البرنامج بالتلاعب حسابياً بالمصفوفات، وبالرسم البياني للتتابع الرياضية وبتنفيذ الخوارزميات المختلفة، كما يسمح بإنشاء واجهات المستخدم الرسومية والتواصل مع البرامج المكتوبة بلغات أخرى بما في ذلك C++ و C- ، يستخدم هذا البرنامج مع العديد من التطبيقات والأدوات المساعدة الأخرى مثل (Simulink) (1).

6. مرحلة تحليل الإشارة لاستخلاص الصفات الصوتية عن طريق معاملات MFCC :

الصفات الصوتية هي المعلومات المتعلقة بالإشارة الصوتية التي تتم معالجتها بتقسيمها إلى إطارات متساوية الطول، ثم استخلاص صفات كل إطار لتكون النتيجة النهائية متجه من الصفات يمثل ذلك الإطار. وتعد معاملات درجة النغم (Mel-Frequency Cepstral Coefficients) إحدى أشهر طرق استخلاص الصفات الصوتية (2).

تعريف MFCC : هي طريقة لتحليل الإشارة الصوتية ذات المواصفات العالية لتمييز مواصفات الكلام، كطبقة الصوت ونغمته. وهي تعتمد على أساس ترشيح الترددات الواطئة خطياً والعالية لوغاريتمياً لاستخلاص المواصفات المهمة (3).

7. مرحلة التدريب:

بعد تحديد الخوارزمية، تأتي مرحلة التدريب وهي خطوة مهمة في عملية التعرف على الكلام. لذا فإن التعلم الذي يتم في ظل ظروف جيدة يؤدي إلى أداء جيد للنظام، إلا أن هذه العملية قد تستغرق عدة ساعات دون إعطاء نتائج مقبولة. لذلك يتعين إنشاء قاعدة بيانات محكمة وتوفير ظروف تسجيل ملائمة، والعمل على معالجة إشارة الكلام هي خطوات مهمة جداً للتعلم

1. هذوقة حسيبية: استخدام برنامج MATLAB في تسعير سوق الأوراق المالية، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 11، العدد 01، 2019، ص 265.
2. بوعمران بوعلام، دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB، ص 363.
3. جاسم علي إنصاف: تمييز الأرقام العربية المفردة النطق باستخدام الخوارزمية الجينية، مجلة الرافدين لعلوم الحاسوب والرياضيات، المجلد 11، العدد 1، 2014، ص 130.

السريع والفعال، دون أن ننسى بالطبع اختيار صفات الإشارات الصوتية التي هي خطوة مهمة في التدريب (1).

ثم تليها مرحلة مهمة وهي مرحلة حساب المسافة الإقليدية بين معاملات الإشارات الصوتية لدى النطق السليم والمرضي.

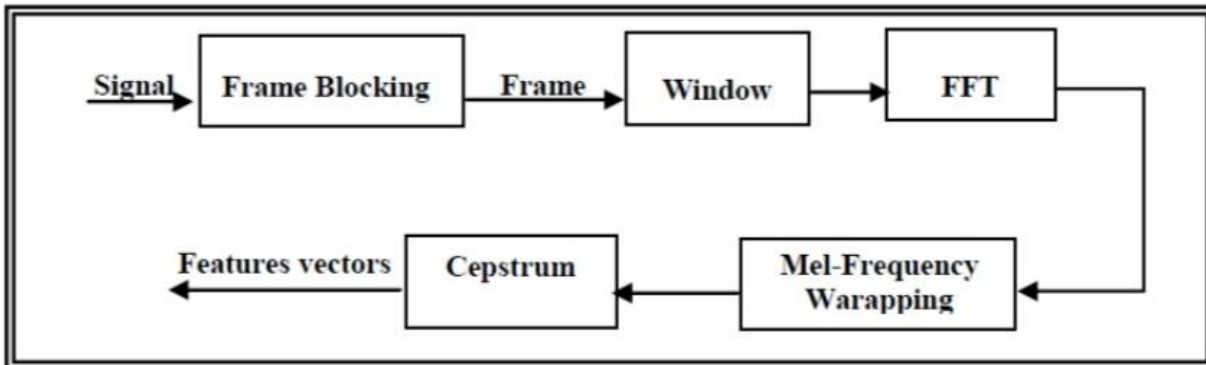
تتكون المدونة من 10 فونيمات لـ 20 حالة سليمة وطبيعية و8 حالات مرضية، وتأخذ هذه المدونة على شكل مصفوفة لذا تخصص جزءا منها للتعلم أو التدريب بنسبة 70% آخر للاختبار (2).

المسافة الإقليدية:

هي أقصر مسافة مستقيمة بين نقطتين في فضاء متعدد الأبعاد، ويرمز للأبعاد بنون (N)، وتعرف أيضاً باسم الفضاء الإقليدي (3).

لا بد من الاعتماد على المسافة الإقليدية في حساب المسافة بين الأصوات النطقية السليمة والمرضية بواسطة المعامل MFCC لمعرفة النتائج المتحصل عليها والكشف عن المشاكل النطقية المحتملة.

الشكل رقم 01: يوضح المخطط الكتلي للمعالجة (MFC).



(4)

1. بوعمران بوعلام، العربي دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB، ص 364.
2. المرجع نفسه: ص 365.
3. موقع بالعربي: المسافة الإقليدية ومسافة منهاتن، مصطفى أبو صلاح، تاريخ القراءة 5 أبريل، رابط موقع. www.be3arabi.me
4. جاسم علي إنصاف: تمييز الأرقام العربية المفردة النطق باستخدام الخوارزمية الجينية، ص 150.

للصوت [18] وفيما يأتي شرح مفصل للمراحل التي يمر بها الصوت لاستخلاص الصفات منه: الشكل (5) يوضح المخطط الكتلي لمعالجة MFCC .

8. مرحلة تمييز الأصوات باستخدام خوارزمية الشبكة العصبية:

يمكن تعريف الشبكة العصبية الاصطناعية بأنها مجموعة مترابطة من عصبونات (عقد) افتراضية تنشئها برامج حاسوبية لتحاكي عمل الشبكة العصبية البيولوجية، أو بنى إلكترونية تستخدم نماذج رياضية لمعالجة المعلومات بناءً على الطريقة الاتصالية في الحوسبة (1).

طبقات الشبكة العصبية:

تتكون الشبكة العصبية من عدة مكونات نذكر منها:

طبقة المدخلات: تقوم باستلام إشارات الإدخال من خارج الشبكة العصبية، وتقابل التفرعات الشجرية (Dendrites) في خلية العصبية الحيوية لدى الإنسان.

الأوزان: تمثل الاتصالات بين طبقات في الشبكات العصبية الاصطناعية التي تقابل الشبكة العصبية الطبيعية.

الطبقة الوسطى: وتقوم بعملية اكتشاف وتمييز الخصائص وتصنيف وتحليل المدخلات بإعطاء أوزان معينة لكل منها، واستخدام دالة تحليلية لتعديل تلك الأوزان بناءً على مقارنة النتائج المستهدفة.

طبقة المخرجات: وهي الطبقة الأخيرة التي تعطي الإخراج الحقيقي بعد سلسلة من المعالجات التي تتم خلال الطبقات السابقة.

حد العتبة: هو الحد الذي يحدد مدى ونوع الإخراج ليتسنى مقارنة مع الإخراج المطلوب (2).

9. حساب المسافة الإقليدية بين الأصوات السليمة والمرضية:

من الضروري حساب المسافة بين الأصوات المنطوقة السليمة والمرضية بالاعتماد على النتائج المتوصل إليها من خلال استخلاص المعلومات بـ MFCC وذلك لمعرفة الاختلافات بين

2. فيلالى طارق: التنبؤ بتعثر الشركات المقترضة باستعمال نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية، مجلة التنظيم والعمل، المجلد 6، العدد 3 (2017)، ص 98.

1. آيت مهدي إيمان: الشبكات العصبية الاصطناعية ومحاكاة للسلوك المورد البشري في بيئة العمل، مجلة الآفاق للإدارة والاقتصاد، المجلد 03، العدد 01، 2019، ص 149-157.

الفئتين ولتصحيح مشكلة النطق؛ إذ نقوم الحساب النسبة بين صوتي الفئتين، نأخذ صوتاً من الحالة السليمة وصوتاً من الحالة المريضة ثم نحسب تلك المسافة بين الاثنتين (1).

الجدول رقم 03: يوضح المسافة الإقليدية بين النطق السليم والمريض.

المسافة الإقليدية بين الفونيمين	الكتابة API	الفونيمات العربية
6.82	[S]	ش
5.54	[Z]	ز
5.68	[S]	س
6.67	[g]	ج
2.12	[t]	ت
2.89	[d]	د
3.98	[n]	ن
4.96	[F]	ف
3.48	[b]	ب
2.02	[k]	ك

(2)

يوضح الجدول أن المسافة الإقليدية كانت بشدة عالية بين المرضية والسليمة لبعض الأصوات مثل (ش، س، ز، ج). لذا لا بد من تكرار العملية حتى الوصول إلى نتائج مرضية. من خلال استعراضنا للتقنيات اللسانية الحديثة، نجد أنها لم تقتصر على وصف اللغة، بل تجاوزت ذلك إلى التطبيق العلاجي الفعلي لأمراض الكلام. فقد أثبتت هذه النماذج العصبية اللسانية والفونولوجية وخوارزمياته نجاعتها وفعاليتها في علاج أمراض الكلام وتشخيصها. لكن تبقى هنالك فجوة بين الإمكانيات وصعوبة التطبيق العيادي.

2. بو عمران بوعلام، دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB، ص 367.

2. بو عمران بوعلام، دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج PRAAT و MATLAB، ص 367.

دراسة حالة

دراسة حالة

- الاسم: (ه)
- العمر: 6 سنوات
- الجنس: أنثى
- المستوى التعليمي: سنة أولى ابتدائي
- الرتبة في العائلة: الأخيرة
- لغة الوالدين: ازدواجية لغوية، اللغة العربية (فصحى) مع لهجة.

2. البيانات المرضية والطبية:

1. الاضطراب الكلامي الذي تعاني منه: لثغة حروف صغير أي لثغة جانبية.
 - إبدال حرف (ش) بدلاً من (س).
2. الأسباب الاضطراب الكلامي: لتعود على نطق خاطئ لم يتم تصحيحه.
3. مدى إلمام الحالة والوالدين بالتكنولوجيا: يتوفر الأجهزة الرقمية.

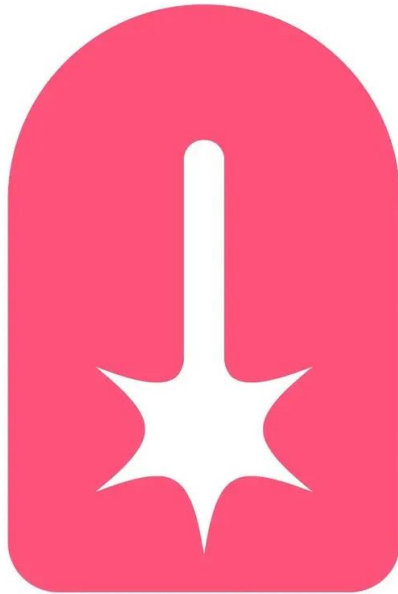
وصف الإجراءي لتطبيق للثغة

يتميز هذا التطبيق بجودة وفائدة تجعله أداة واعدة في علاج أمراض الكلام ويمكن تحليلها من خلال منظور اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي، حيث يقدم مجموعة متنوعة من برامج تفاعلية على حسب نوع المرض النطقي الذي يعاني منه المريض والسن والجنس، من أهم أمراض النطق التي يعالجها وهي: التأتأة، اللدغة، الحبسة الكلامية، التأخر الكلامي، التلعثم، الخنف، البحة الصوتية.

وتصاغ مراحل العلاج على حسب الإجابة على اختبار عندها يمر المريض بعدة تحديات التي هي عبارة عن فيديوهات قصيرة تعبر عن حركات يقوم المريض بتكرارها وتمرن عليها حوالي 3 مرات حيث يمر عبر أربعة تحديات وكل تحدي له عدد مراحل معينة يمر بالمستوى المبتدئ ثم المتوسط يليه المتقدم.

ما يجعل هذا التطبيق فريد من نوعه كونه يعتمد على نظام مكافآت بعد قيام المريض بالتحديات.

وفضلاً عن ذلك يحتوي التطبيق على عدة مزايا أخرى وهي ردود فعل المرضى وهي مساحة من خلالها يسرد المرضى رحلتهم العلاجية بالإضافة إلى ذلك يوجد جلسات افتراضية لأحسن الأخصائي النطق.



شكل 02: يوضح صورة لتطبيق للثغة

التشخيص القبلي: قبل العلاج

الكلمة	نطق قبل علاج	التحليل الصوتي
سمكة	شَمكة	إبدال س [ش]
سيف	شَيف	إبدال س [ش]
سكر	شكر	إبدال س [ش]
سيارة	شَيارة	إبدال س [ش]
سلام	شَلام	إبدال س [ش]
شفاة	شفاة	نطق صحيح ل [ش]
شجرة	شجرة	نطق صحيح ل [ش]
شرفة	شرفة	نطق صحيح ل [ش]
شرطة	شرطة	نطق صحيح ل [ش]

الاستنتاج:

من خلال جدول التالي نستنتج أن مريضة (هـ) تعاني من نطق حرف (ش) بدلا من (س) أكثر إخفاق في بداية الكلمة وأوسطها، أما نطق حرف ش يوجد سليم 100%، أي أن مرض النطقي التي تعاني من لثغة جانبية.

بروتوكول علاجي بواسطة تطبيق لثغة:

مدة العلاج 12 أسبوع (3 أشهر):

كلمة	نطق قبل علاج	بعد علاج	نسبة
سمكة	شَمكة	سمكة	99%
سيف	شَيف	سيف	99%
سكر	شكر	سكر	99%
سيارة	شَيارة	سيارة	99%
سلام	شَلام	سلام	99%
سلم	شلم	سلم	99%
شفاة	شفاة	شفاة	99%
شجرة	شجرة	شجرة	100%
شرفة	شرفة	شرفة	100%

الاستنتاج:

نستنتج من خلال الجدول التالي أنه يوجد فعالية جيدة لتطبيق لثغة من خلال الجلسات الافتراضية المكثفة والاعتماد على الذكاء الاصطناعي وتقنيات مثل تقنية تعرف تلقائي على كلام، والتغذية الراجعة البصرية، ومخرجات اللسانيات التطبيقية مع التكيف مع المستخدم، من خلال علاج مريضة (هـ) بواسطة تطبيق لثغة نلاحظ أن يوجد تحسن ملحوظ في نطق حرف (س) والنطق صحيح 100% لحرف (ش).

الخاتمة

خاتمة

من خلال دراستنا لموضوع دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض الكلام، يتضح أن هذه الاضطرابات تمثل مشكلات لغوية معقدة تؤثر في قدرة الفرد على إنتاج اللغة أو استقبالها، وتتنوع مظاهرها بين اضطرابات صوتية ولغوية مختلفة، كما تتعدد أسبابها بين عوامل عضوية ونفسية واجتماعية.

وقد أبانت الدراسة أن اللسانيات التطبيقية تُعد إطاراً علمياً مهماً في تحليل هذه الاضطرابات وفهمها، واقتراح حلول علاجية لها، في حين يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات حديثة لمحاكاة اللغة البشرية، ومعالجة البيانات اللغوية، وتشخيص اضطرابات النطق من خلال تحليل الإشارات الصوتية بدقة عالية.

كما تبرز أهمية التقنيات الحديثة، مثل برامج التحليل الصوتي والنمذجة الحاسوبية، في دعم عملية التشخيص المبكر وتحسين فعالية التدخل العلاجي، مما يؤكد أن التكامل بين اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي أصبح ضرورة علمية في مجال علاج أمراض الكلام. وعليه يمكن استخلاص أن أمراض الكلام متعددة الأبعاد، وأن اللسانيات التطبيقية تمثل الإطار النظري لفهمها.

بينما يوفر الذكاء الاصطناعي الإمكانيات التقنية لمعالجتها، مما يعزز دقة التشخيص وفعالية العلاج.

وفي ضوء ذلك، توصي الدراسة بما يلي:

- تعزيز إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراكز علاج اضطرابات النطق .
- تطوير برمجيات عربية متخصصة في تحليل الكلام ومعالجة اضطراباته .
- تكوين مختصين يجمعون بين اللسانيات التطبيقية والتقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي .
- دعم البحث العلمي في مجالات اللسانيات الحاسوبية واللسانيات العصبية .
- توسيع الدراسات الميدانية لقياس فعالية هذه التقنيات في السياق العربي .

بهذا يتبين أن التكامل بين البعدين اللغوي والتقني يشكل ركيزة أساسية لتطوير أساليب حديثة وفعالة في تشخيص وعلاج أمراض الكلام.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع:

المعاجم:

1. معجم ابن فارس مقاييس اللغة ت عبد السلام هارون ج5، دار الفكر للنشر والتوزيع.

المراجع:

1. أبو بكر فؤاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال المركز الديمقراطي، برلين ألمانيا ط1، 2019.

2. أحمد حساني دراسات في اللسانيات التطبيقية حقل تعليمية اللغات ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2009.

3. أحمد حساني، مباحث في اللسانيات سلسلة الكتاب الجامعي الإمارات، ط، 2013.

4. أحمد عبد الكافي عبد الفتاح الصحافة الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي تحديات والفرص مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ط1، 2023.

5. ابراهيم الزريقات اضطرابات الكلام و(اللغة التشخيص والعلاج)، دار الفكر عمان، الأردن، ط1، 2005.

6. أسامة عبد الرحمن الذكاء الاصطناعي ومخاطره دار الزهور المعرفة والبركة، مصر، ط1، 2018.

7. أسماء السيد محمد وآخرون تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل التكنولوجيا التعليم، دار الكتب المصرية، ط1، 2020.

8. الذكاء الاصطناعي التنفيذيين سلسلة الأدلة الإرشادية الهيئة، السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022.

9. حلمي خليل دراسات في اللسانيات التطبيقية، دار المعرفة الجامعية، 2023.

10. هنا علي، الإطار المرجعي وأخلاقي توظيف الذكاء الاصطناعي، ألمانيا، برلين ط1 2024.

11. هالة إبراهيم الجرواني وآخرون، اضطرابات التأتأة دار المعرفة الجامعية، مصر، 2013.

12. خالد خوير الشمس اللسانيات الحاسوبية تنظيرا وتطبيقا مركز الكتاب الأكاديمية للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

13. خلف عبد الله - التدقيق الداخلي في عصر الذكاء الاصطناعي، الوراق للنشر والتوزيع، ط1، 2025.
14. زين عبد الهادي الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات الأكاديمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، ط1، 2020.
15. سالم العريان وآخرون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية، دار الوجوه، للنشر وتوزيع، السعودية، ط1.
16. سعيد كمال عبد الحميد الغزالي اضطرابات النطق والكلام التشخيص والعلاج دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2011.
17. سرطاوي عبد العزيز مصطفى اضطرابات اللغة والكلام
18. مصطفى فهمي اضطرابات اللغة والكلام، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر، الرياض، ط1، 2000.
19. سيف يوسف السويدي نموذج الذكاء الاصطناعي Cpt Chat وحوار افتراضي دار الأصاله لنشر وتوزيع، تركيا، 2023.
20. شاهين محمود أمين اضطرابات النطق والكلام التشخيص والعلاج دار عالم الكتب، للنشر والتوزيع، ط1، القاهرة، مصر، 2005،
21. صالح بلعيد دروس في اللسانيات التطبيقية، دار هو لطباعة ونشر وتوزيع، الجزائر. 2003 .
22. صالح ناصر الشويرخ قضايا معاصرة في اللسانيات التطبيقية، دار الوجوه، للنشر وتوزيع، السعودية، ط1-.
23. عبده الراجحي علم اللغة التطبيقي وتعليم العربية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط1، 1995.
24. عبد الرحمن بن المحسين في الأدب الذكاء الاصطناعي في اللغة العربية، السعودية، ط1، 2024.
25. عبد الرحمن العيسوي اضطرابات الطفولة والمراهقة وعلاجها، دار الراتب الجامعية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط1، 2000.

26. عبد الفتاح صابر عبد المجيد اضطرابات التواصل وعيوب وأمراض الكلام، مصر، 2008.
27. عدل عبد النور الذكاء الاصطناعي السلسلة العربية السعودية، ط1، 2005.
28. عطية سليمان أحمد في اللسانيات العصبية سنة الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، الكتاب الجامعي، ط1، 2022.
29. عطية سليمان في اللسانيات العصبية المعالجة العصبية للغة، الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، ط1، 2022.
30. عيسى برهومة مقدمة في اللسانيات 2005.
31. علاء طعيمة الذكاء الاصطناعي للجميع موضوعات الذكاء الاصطناعي بأسلوب حوار، دار الفكر الأكاديمي ومؤسسة الصادق الثقافية، العراق.
32. علاء عبد الخالق المندلاوي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بين النظرية والتطبيق مؤسسة دار الصادق الثقافية للنشر والتوزيع، ط1، 2024.
33. فكري متولى اضطرابات النطق وعيوب الكلام مكتبة الرشد، ناشرون، ط1، 2015.
34. جو سوي باجيتو-ترجمة عبد الفتاح عبد الله اللغويات العصبية النشر والتوزيع مؤسسة هنداوي، 2024، 2020.
35. جميل الحمداوي اللسانيات الاجتماعية أو علم الاجتماع اللغوي، دار الريف الصنع والنشر إلكتروني، الناظور، تطوان، سعودية، ط2، 2020.
36. مازن الوعر دراسات في اللسانيات التطبيقية دار طلاس - للنشر والتوزيع، ط1، 1989.
37. مجموعة مؤلفين دراسة حول الذكاء الاصطناعي والإنسانيات الرقمية، دار الثقافي للنشر والتوزيع والترجمة، الجزائر، ورقلة، ط1، 2021.
38. محمد بن فوزي الغامدي الذكاء الاصطناعي في التعليم مكتبة فهد الملك لنشر وتوزيع، ط1، 2024.
39. محمد عقوني اللغة العربية والذكاء الاصطناعي.

40. محمد علي زيد اضطرابات النطق لدى الأطفال ضعاف السمع والتشخيص والعلاج دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع القاهرة، ط1، 2010.

41. مصطفى اضطرابات اللغة والكلام، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر، الرياض، ط1، 2000.

42. . مها زحلق - اضطرابات النطق والكلام، منشورات جامعة دمشق -كلية التربية، 2022.

43. وليد العصايرة التفكير واللغة دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ط1،
المجلات والدوريات:

1. آيت مهدي ايمان الشبكات العصبية الاصطناعية ومحاكاة سلوك المورد البشري في بيئة العمل، مجلة، الآفاق الإدارة والاقتصاد، المجلد، 03/ العدد 01/ 2019.

2. أماني أحمد " مخاطر وتحديات تواجه حوسبة اللغة العربية على الشبكة العالمية " مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، العدد 90 أبريل 2023.

3. أبو عزام أميرة دور اللسانيات التطبيقية والذكاء الاصطناعي في علاج أمراض النطق واللغة، المجلد القطاع الدراسات الإنسانية، العدد / 35 2025/.

4. الداودي، عفان الذكاء الاصطناعي وتأثيره في تعليم اللغة العربية " مجلة المعرفة العدد 23 يناير 2025.

5. المراغي فاطمة عبد الرحمن وآخرون " الذكاء الاصطناعي واستخداماته في التعليم دولة قطر أنموذجاً ". مجلة منيسونا الدولية للدراسات الأكاديمية . المجلد الثاني العدد السادس، يونيو 2024.

6. بلكريش نادية اكتساب اللغة واضطرابات التواصل لدى الأطفال ما قبل الدراسة ، مجلة الطفولة العربية / العدد الثالث والثمانون .

7. بن علي راضية آليات التحليل الصوتي برنامج برات نموذجاً " مجلة صوتيات المجلد 16-العدد -1-2020.

8. بلاطة حمزة فاعلية برنامج برات PRATT في رصد الكميات الواصفة للظواهر الصوتية، مجلة آفاق العلمية المجلد 2 العدد 1/ 2023.

9. بو عمران بوعلام دور التقنيات اللسانية الحديثة في معالجة الاضطرابات النطقية برنامج MATLAB PRATT، مجلة اللسانيات المجلد 26 العدد 2 2020.
10. بوديار شيماء " الذكاء الاصطناعي في خدمة اللغة العربية ماعدا الكتابة للغة العربية أنموذجا " مخبر الدراسات اللغوية والأدبية ،جامعة 8 ماي 194.
11. جاسم علي انصاف تمييز الأرقام العربية المفردة النطق باستخدام الخوارزمية الجينية مجلة الرافدين لعلوم الحاسوب والرياضيات، المجلد 11/ العدد 1-2014.
12. جراح وهيبة حوسبة اللغة العربية وتطبيقاتها في ظل معطيات الذكاء الاصطناعي الواقع والمأمول، مجلة اللغة العربية/ المجلد 27 -العدد 1 -2025.
13. حميداني عيسى ظاهرة العيوب النطقية في ظل دراسات اللسانيات التطبيقية -مخبر الخطاب الحجاجي، جامعة ابن خلدون / المجلد السادس العدد 23 سبتمبر 2018.
14. الحق محمد أمين "استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية بين الإمكانيات والمشكلات -مجلة العربية لنشر العلمي -الاصدار الثامن . العدد التاسع والسبعون.
15. الحناوي مصطفى الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال اضطرابات التواصل واللغة، مجلة كلية الآداب جامعة بور سعيد، مجلد 31/ العدد 31-2024.
16. هرموني احلام الذكاء الاصطناعي وأهم مجالاته مجلة التراث المجلد 15-02 جويلية 2025.
17. هدوقة حسيبة، استخدام برنامج MATLAB في تسعير سوق الأوراق المالية، مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 11 01 2019.
18. سلطاني خديجة كبرى الذكاء الاصطناعي ومدخله ومفاهيمه وأهم خصائصه وتطبيقاته في معالجة اللغة العربية -مجلة جسور المعرفة . المجلد 11 -عدد 2025.
19. سميحان الرشيدى، التخاطب واضطرابات الكلام، نظام التعليم المطور للانتساب، بجامعة الملك فيصل، إعداد هتان.
20. العميرة محمد اسماعيل واقع العربية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي دراسة وصفية تطبيقية جامعة فيلادلفيا، عمان.
21. عويقب فتيحة " اللسانيات والاضطرابات اللغوية لدى المعاق سمعيا -التشخيص وعلاج -مجلة العلوم الاجتماعية المجلد 16 العدد 02/ سبتمبر 2022.

22. غيلاس صالح القدرة الترميزية بتعلم اللغة من منظور اللسانيات العصبية، مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، المجلد 6 / 1 / 2011.
23. فيلا لي طارق التنبؤ بتعثر الشركات المقترحة باستعمال نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية، مجلة التنظيم والعمل، المجلد 6، العدد 13 / 2017.
24. كعواش عزيز سيكولوجية اللغة واللسانيات المعاصرة " مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 13/2 / 2021.
25. محمد خاين اللسانيات وسؤال التخصص المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
26. مراد مسعودة وآخرون الذكاء الاصطناعي وحوسبة المعاجم العربية، دراسة نقدية لمعجم الرياض للغة العربية المعاصرة، مجلة القارئ للدراسات الأدبية
27. مغاري لويذة طرائق التأهل اللساني الاضطرابات الكلام مجلة الكلم المجلد 08/العدد 1 جوان 2023.

المقالات:

1. - عمرانى دلال اضطرابات اللغة والكلام جامعة سعيدة. تاريخ قراءة 3 فيفري 2026
رابط مقال www.asjp.cerist.dz/en/article/148280
2. - عالية جبار اضطرابات النطق والكلام وسبل علاجها تاريخ القراءة 3 فيفري 2026 رابط مقال asjp.cerist.dz/en/article/729
3. زايدي باية اضطرابات الكلام واللغة تاريخ قراءة 3 فيفري 2026، رابط مقال revue.ummtto.dz/index.php/pla/article/view/913

المؤتمرات:

1. جمال الدهشان مؤتمر العملي الدولي الثالث لقسم اللغة العربية وأدابها .
2. مؤتمر اللغة العربية السادس، تعليم اللغة العربية وتعلمها نحو المستقبل، دار النشر المركز التربوي للغة العربية لدول الخليج، الإمارات، ط1، 2023.

المواقع الإلكترونية:

1. التأتأة والذكاء الاصطناعي ثورة تكنولوجية في علاج هذه الظاهرة موقع نجاح نت تاريخ قراءة 13 مارس 2026، رابط مقال [/annajah.net](http://annajah.net)

2. الذكاء الاصطناعي لعلاج النطق الإمكانيات التجارية الذكاء الاصطناعي لعلاج النطق استكشاف اتجاهات السوق موقع فاستر كاستيال تاريخ قراءة 13مارس، 2026 رابط مقال [/https://www.fastercapital.com/arabpreneur](https://www.fastercapital.com/arabpreneur)
3. مركز بداية التأهيل اضطرابات النطق واللغة تاريخ قراءة 17مارس 2026 رابط مقال [/https://bedayacenter.sa/cutting-edge-technology-in-slp](https://bedayacenter.sa/cutting-edge-technology-in-slp)
4. - ميزة تحويل الكلام إلى نص Speechichy تطبيقات اخصائي النطق تاريخ قراءة 11 مارس 2026، رابط مقال [https://speechify.com/ar/?srsltid=AfmBOoo4-](https://speechify.com/ar/?srsltid=AfmBOoo4-mAlaXswRBLO8lrEbZP73LwQfc8R6b1PGMsRkgJYDZvxJGi)
5. - موقع بالعربي، المسافة الإقليدية ومسافة مانهاتن مصطفى أبو صلاح تاريخ قراءة 5أفريل 2026، رابط مقال www.bel3arabi.me/المسافة-الإقليدية-ومسافة-منهاتن
6. - موقع كلية الهندسة جامعة منصوره حمزة أبو خير يطلق تطبيق لثغة الذي يستخدم للذكاء الاصطناعي لحل المشاكل التخاطب تاريخ قراءة 28 ابريل 2026 رابط موقع [. https://engfac.mans.edu.eg/news-blog/8475-2025-07-14-06-19-43](https://engfac.mans.edu.eg/news-blog/8475-2025-07-14-06-19-43)

الفهرس

01 مقدمة

المدخل المصطلحاتي

07 1. مفهوم الذكاء الاصطناعي

09 2. مفهوم اللسانيات التطبيقية

12 3. مفهوم أمراض الكلام

الفصل الأول: أمراض الكلام وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي واللسانيات

14 التطبيقية

16

16 المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي ومجالاته

17 1. أنواع الذكاء الاصطناعي

20 2. مجالات الذكاء الاصطناعي

21 3. خصائص الذكاء الاصطناعي

..... 4. اهداف الذكاء الاصطناعي

27

30 المبحث الثاني: حقل اللسانيات التطبيقية ومجالاتها

35

37 - أنواع أمراض الكلام

39 - مظاهر أمراض الكلام

40 - أسباب أمراض الكلام

..... - علاقة اللسانيات العصبية بأمراض الكلام

..... - علاقة اللسانيات النفسية بأمراض الكلام

41

الفصل الثاني : دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في علاج أمراض

43	الكلام
43	المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنيات اللسانية الحديثة ودورها
47	في علاج أمراض الكلام
55	نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في علاج أمراض الكلام
60	نماذج من تطبيقات اللسانية الحديثة
62	دراسة حالة
	الخاتمة
	المصادر والمراجع
	الملخص

المخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي واللسانيات التطبيقية في تشخيص وعلاج أمراض الكلام، من خلال توظيف التطبيقات الذكية والتقنيات اللسانية الحديثة. وقد تناولت الدراسة العلاقة بين أمراض الكلام واللسانيات العصبية والنفسية، مع عرض أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستعملة في التشخيص والعلاج. كما سعت إلى بيان مدى فعالية التقنيات اللسانية الحاسوبية في الكشف عن اضطرابات الكلام وتحسين النطق والتواصل اللغوي. واعتمدت الدراسة على منهجين؛ الوصفي والتحليلي بما يتناسب مع طبيعة الموضوع. وقد توصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي أسهم بشكل ملحوظ في تطوير أساليب علاج أمراض الكلام، إلى جانب الدور الفعال للسانيات التطبيقية في فهم هذه الاضطرابات وتحليلها.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، اللسانيات التطبيقية، اللسانيات العصبية، التقنيات اللسانية الحديثة.

summary.

This study aims to highlight the role of artificial intelligence and applied linguistics in diagnosing and treating speech diseases, by employing smart applications and modern linguistic technologies. The study examined the relationship between speech diseases and neurolinguistics and psychology, presenting the most important applications of artificial intelligence used in diagnosis and treatment. It also sought to demonstrate the effectiveness of computational linguistic techniques in detecting speech disorders and improving pronunciation and language communication.

The study relied on descriptive and analytical approaches in line with the nature of the topic. I have found that artificial intelligence has contributed significantly to the development of methods for treating speech disorders, in addition to the effective role of applied linguistics in understanding and analyzing these disorders.

Keywords:

Speech diseases, artificial intelligence, applied linguistics, neurolinguistics, modern linguistic technologies .