استخدام الذكاء الإصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع

ا.د/ محمد زيدان عبد الحميد
استاذ تكنولوجيا التعليم وعميد
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

د/ مصطفى محمود محمد
مدرس التمثيل والإخراج بقسم الإعلام التربوي
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

إسلام أمين أحمد جعفر
الباحث بقسم الإعلام التربوي فنون مسرحية
كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

ملخص البحث:

تتناول هذه الدراسة الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق برامج للحاسب؛ قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قراراً في موقف ما بُنَاء على وصف لهذا الموقف، أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة، أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غُذَي بها البرنامج والتي ادت دورها الي نظم أكبر للمحاكاة، وتبلورت بعد ذلك وأصبحت نظماً للذكاء الاصطناعي[١]، ويعد الإدراك البشري والترميز والاستنتاج من الظواهر التي تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على الارتباط بها، كما تتمحور المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي حول مشاكل معينة، وتطبق أدوات خاصة حول المشاكل الرئيسية له، ويتضمن قدرات مثل التفكير المنطقي، والمعرفة، والتخطيط، والتعلم، والتواصل، والإدراك؛ ومن خلال تقديم تقنيات الذكاء الاصطناعي ودمج وسائطه مثل النص والصوت والصورة الثابتة والمتحركة؛ ستكون هذه النظم ذات فائدة ملموسة للإنسان نظراً للتطبيقات الواسعة له في مجالات الحياة المختلفة[٢].

يشهد الذكاء الاصطناعي ازدهاراً في الاستخدامات في نواحي كثيرة من المجالات من بينها استخدامه في المنظومة التعليمية وتبادل الآراء والمعلومات على شكل لغات حية وفهم الكلام، وتذكر الحقائق المعقدة المتبادلة والوصول الي الخلاصات وهذا ما يسمي بالاستدلال Inference، والتخطيط Planning لأحداث متعاقبة بغية انجاز أهداف معينة؛ تقديم النصيحة اعتماداً على قواعد معقدة لمواقف متنوعة وهذا يدعي بالنظم الخبيرة Expert Systems؛ النظر في معطيات آلة التصوير واكتشاف مكوناتها وهذا ما يسمي الرؤية Vision [٣]

[١] ثامر عبد الجبار السعيدي: **"التنظيم القانوني للمزاد الإلكتروني"**، ط١، القاهرة: المركز العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٨، ص ٢٣.

[٢] عبد الأمير خلف حسين: **"تحليل وتصميم الأنظمة"**، ط١، الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠، ص ٤٣.

[٣] عبد الرؤوف محمد إسماعيل: "فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب وتنمية اتجاهات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو التعلم من بعد"، **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٥، ص٤٤.

كما أن دراسة "بارتون وبيكي سو" (Parton & Becky S, 2006) إلى استخدام البرامج المعدة بالذكاء الاصطناعي بمساعدة الكمبيوتر لبناء نظام تعليم لغة الإشارة للصم والبكم، وأكدت نتائج الدراسة تفوق تلك البرامج على الطرق التقليدية لتعلم تلك الفئة[١]؛ ومعالجة اللغة الطبيعية وهي لغة الانسان بواسطة برنامج كمبيوتر ويعد اكتشاف البريد العشوائي أحد أقدم وأشهر الامثلة على معالجة اللغات الطبيعيةnatural Language Processing والذي يبحث في سطور الموضوع ونص الرسالة ويقرر ما إذا كان غير هام ويعتمد في ذلك على البرمجة اللغوية العصبية على التعلم الآلي، تتضمن مهام البرمجة اللغوية العصبية ترجمة النصوص وتحليل المشاعر والتعرف على الكلام[٢]

Research summary:

This study deals with Artificial intelligence aims to understand the nature of human intelligence through computer programs. Able to simulate intelligent human behavior It means the ability of a computer program to solve a problem, or to make a decision in a situation based on a description of this situation, that the program itself finds the way that should be followed to solve the issue, or to reach the decision by referring to many inferential operations The variety that the program was fed with, which led to larger systems of simulation, and then crystallized and became systems of artificial intelligence[3], and human perception, coding, and inference are among the phenomena that artificial intelligence systems work to relate to, and the sub-fields of artificial intelligence revolve around specific problems, It applies special tools around its main problems, and includes abilities such as logical thinking, knowledge, planning, learning, communication, and perception; And by introducing artificial intelligence technologies and integrating its media such as text, sound, still and moving images; These systems will be of tangible benefit to humans due to their wide applications in various fields of life [4] , Artificial intelligence is witnessing a boom in uses in many aspects, including its use in the educational system, the exchange of opinions and information in the form of living languages, understanding speech, remembering mutual complex facts, reaching conclusions, and this is what is called inference, and planning successive events in order to achieve certain goals. Giving advice based on complex rules for a variety of situations. This is called expert systems. Looking at the data of the camera and discovering its components, and this is what is called Vision, Also, the study of "Parton & Becky S, 2006" indicated the use of computer-assisted artificial intelligence programs to build a system for teaching sign language for the deaf and dumb, and the results of the study confirmed the superiority of these programs over traditional methods of learning for that category; And natural language processing, which is human language, by a computer program, and spam detection is one of the oldest and most famous examples of natural language processing, which searches the subject lines and text of the message and decides whether it is junk, and depends on neuro-linguistic programming on machine learning, including programming tasks Neurolinguistics, text translation, sentiment analysis, and speech recognition[5].

---

[1] Parton, Becky Sue. **"Sign Language Recognition and Translation: A Multidisciplined Approach from The Field of Artificial Intelligence."** Journal Of Deaf Studies and Deaf Education 11.1 (2006): 94-101.

[٢] ليث سعدالله حسين: **"تحليل وتصميم نظم المعلومات"**، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١، ص ٢٥.

[3] Thamer Abdel-Jabbar Al-Saeedi: "The Legal Regulation of the Electronic Auction," 1st edition, Cairo: The Arab Center for Publishing and Distribution, 2018, p. 23.

[4] Abdel-Amir Khalaf Hussein: "Systems Analysis and Design," 1st Edition, Jordan: Dar Al-Yazuri Scientific for Publishing and Distribution, 2020, p. 43.

[5] Laith Saadallah Hussein: "Analysis and Design of Information Systems," 1st Edition, Jordan: Dar Academicians for Publishing and Distribution, 2021, p. 25.

مقدمة البحث:

إن عصر تطور الذكاء الاصطناعي والذي تعد فيه المعلومات بمثابة السلعة الأغلى والأقيم في العقد الاول من القرن الحادي والعشرين، والتطور يدور حول الفجوة المعرفية بين الدول؛ حيث المقارنة بين الدول التي تتوف لديها امتلاك المعرفة بسهوله ومن تواجه صعوبة في ذلك، وفي العقد الثاني من العقد الحادي والعشرين باتت المقارنة بين الدول التي تستطيع توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة أهدافها ومن لا تتوافر له الفرصة؛ وتسارع نمو وتطور الذكاء الاصطناعي في مجال البيانات الضخمة، ومجال التعلم العميق[١]

ويعتقد البعض أن علم الذكاء الاصطناعي لايزال في بدايته، ومن المنتظر أن تتطور أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في القرن الحالي تطوراً كبيراً، وسيتم الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة كبيرة وفي معظم المجالات والتعامل مع المشكلات المعاصرة، ومن الناحية العلمية التي تعتمد على التوجيه الذاتي من خلال قاعدة المعرفة Knowledge Base وشبكات الأعصاب Neurology الذي يدرس كيفية انتقال المعلومات داخل العقل البشري ومعالجتها وخروجها في صورة سلوك إنساني مقبول[٢]

يشهد الذكاء الاصطناعي ازدهاراً في الاستخدامات في نواحي كثيرة من المجالات من بينها استخدامه في المنظومة التعليمية وتبادل الآراء والمعلومات على شكل لغات حية وفهم الكلام، وتذكر الحقائق المعقدة المتبادلة والوصول الي الخلاصات وهذا ما يسمي بالاستدلال Inference، والتخطيط Planning لأحداث متعاقبة بغية انجاز أهداف معينة؛ تقديم النصيحة اعتماداً على قواعد معقدة لمواقف متنوعة وهذا يدعي بالنظم الخبيرة Expert Systems؛ النظر في معطيات آلة التصوير واكتشاف مكوناتها وهذا ما يسمي الرؤية Vision [٣]

كما أن دراسة "بارتون وبيكي سو" (Parton & Becky S, 2006) إلى استخدام البرامج المعدة بالذكاء الاصطناعي بمساعدة الكمبيوتر لبناء نظام تعليم لغة الإشارة للصم والبكم،

---

[1] Abbott, Frederick M., Thomas Cottier, And Francis Gurry ."**International Intellectual Property in An Integrated World Economy" .**Aspen Publishers, 2019. P 24.

[٢] محمد خليفة النجار: "فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة"، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة، ٢٠١٢، ص ٣٣.

[3] Parton, Becky Sue. **"Sign Language Recognition and Translation: A Multidisciplined Approach from The Field of Artificial Intelligence."** Journal Of Deaf Studies and Deaf Education 11.1 (2006): 94-101.

وأكدت نتائج الدراسة تفوق تلك البرامج على الطرق التقليدية لتعلم تلك الفئة[١] ومعالجة اللغة الطبيعية وهي لغة الانسان بواسطة برنامج كمبيوتر ويعد اكتشاف البريد العشوائي أحد أقدم وأشهر الامثلة على معالجة اللغات الطبيعيةnatural Language Processing والذي يبحث في سطور الموضوع ونص الرسالة ويقرر ما إذا كان غير هام ويعتمد في ذلك على البرمجة اللغوية العصبية على التعلم الآلي، تتضمن مهام البرمجة اللغوية العصبية ترجمة النصوص وتحليل المشاعر والتعرف على الكلام[٢]

واستخدام الذكاء الاصطناعي والمحاكاة Simulation الحاسوبية لبرامج التعليم والتعلم Computer Assisted Learning & Education قد ساعد الكثير من الطلاب والمتعلمين على الوقوف على المهارة الفعلية وتوجيه الطلاب وتعليمهم بدلاً من المعلم وتحاول إنتاج البرامج التعليمية والتدريبية القادرة على التفاعل والتحاور مع الطالب وإرشادهم في نظم التعلم الفردي، واتخاذ قرارات بشأن المتعلمين؛ وكان للذكاء الاصطناعي أثر كبير في استخدامه في العملية التعليمية وجعلها أكثر إثارة وفعالية[٣]

مشكلة البحث:

لاحظ الباحث أثناء عمله لأحد مراكز الرعاية والتدريب لذوي الاحتياجات الخاصة ان الطلاب ضعاف السمع يعانون من قصور في النطق والكلام الطبيعي للمواقف والمحادثات خلال معايشة حياتهم اليومية، وذلك استدعى الباحث لاستشارة أحد الأطباء المتخصصين حول طبيعة إعاقتهم وسبل العلاج، حيث اتضح أن ضعف القدرة علي التحدث وخصوصا الكلام الطبيعي، أحد المضاعفات الاساسية نتيجة لفقدان حاسة السمع لأن حاسة السمع هي المدخل الذي يستخدم لإدخال المعلومات الي الذاكرة العاملة السمعية وبسبب فقدان حاسة السمع فإن هذا المدخل يفقد وظيفة في ادخال المعلومات الي الذاكرة العاملة السمعية وبسبب مرور الوقت يتم اضعاف هذه الذاكرة لعدم استخدمها ولو بدرجات متفاوتة ويرجع أيضاً لزرع القوقعة لأن حاسة السمع تعتمد في الاساس على المدخلات التي تأتي من الذاكرة العاملة السمعية والتي بالفعل فقدت وظيفتها بمجرد فقدان حاسة السمع مما اتبع الإخصائيون طريقة الكتابة لهم في

---

[1] Parton, Becky Sue. "**Sign Language Recognition and Translation: A Multidisciplined Approach from The Field of Artificial Intelligence.**" Journal Of Deaf Studies and Deaf Education 11.1 (2006): 94-101.

[٢] ليث سعدالله حسين: "**تحليل وتصميم نظم المعلومات**"، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١، ص ٢٥.

[٣] فيصل هاشم شمس الدين: "**الوسائل التعليمية المطورة**"، ط١، القاهرة: دار شمس للنشر والإعلام والتوزيع، ٢٠١٤، ص ٣٣.

ورق خاص بهم لتلاشي مشكلة النطق والتحدث ولو لفترة قصيرة أو استخدام اللوحات الضوئية كاللوحات الارشادية واللافتات على الجدران لكنها لم تكن حلاً قطعياً.

فقام قام الباحث بإجراء مقابلة مسجلة مع معلمي المرحلة الإعدادية والثانوية بمدرسة الأمل للصم والبكم وأخصائيين الصم والبكم ودار السندس للأيتام المعاقين بالتجمع الخامس حتى يتمكن من الإلمام بكافة جوانب المشكلة والوقف على اسبابها وماهي المعوقات لدى هذه الفئة من الاطفال التي تتحدد في معاناة ضعاف السمع من القدرة على التذكر لوجود قصور في التحدث باللغة الطبيعية والاستفادة من معالجة الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بمعالجة اللغات الطبيعية للإنسان مع العلامات والايقونات التي تحملها تقنياته وبتوظيفها في تحسين القصور الموجود لدي هذه الفئة من ضعاف السمع.

انطلاقا من أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدي ضعاف السمع. ومما سبق تحددت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الآتي: **إلي أي مدى يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدي ضعاف السمع؟**

وتتفرع من السؤال مجموعة من التساؤلات:

١- ما اسخدامات الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفها؟

٢- ما تصميمات الذكاء الاصطناعي من علامات وايقونات ورموز؟

٣- ما أثر معالجة اللغة الطبيعية من الذكاء الاصطناعي لدى ضعاف السمع؟

٤- ماهي خصائص الذكاد الاصطناعي ومدي ارتباطه بمعالجة اللغة الطبيعية؟

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع.

- التعرف على الذكاء الاصطناعي ووظائفه وكيفية توظيفها لضعاف السمع.
- التعرض للمنهج السيميولوجي ومعرفة اهم اسسه.
- الكشف عن سيميولوجية دلالات ورموز وايقونات الذكاء الاصطناعي المُخْرجة لضعاف السمع.
- تحسين معالجة اللغة الطبيعية واسترجاعها لدي ضعاف السمع من خلال الذكاء الاصطناعي الذي صمم لهم.
- التعرف على الذكاء الاصطناعي والخوارزميات المتعلقة به ووظائفها ومجال استخداماتها.

أهمية البحث: تنبع أهمية ادراسة من أهمية الموضوع الذي تتصدي له:

- ندرة الدراسات العربية والاجنبية التي تتناول الذكاءالاصطناعي ومعالجة اللغات الطبيعية لضعاف السمع.
- دراسة سيميولوجية الذكاء الاصطناعي من علامات ودلالات وايقونات.
- تسليط الضوء على أهمية توظيف القدرات الذكاء الاصطناعي لضعاف السمع وللصم والبكم.
- إدراك أهمية الذكاء الاصطناعي لإمكانياته اللامحدودة وتوظيفها لمساعدة ضعاف السمع.

مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: هو مسمي تم التوافق على إطلاقة على نوعية الذكاء الذي يمكن أن تكتسبه الآلة الصماء من خلال تطعيمها بالبرامج والخوارزميات التي تجعلها تبدو وكأنها تمتلك عقلاً يحاكي القدرات العقلية البشرية بأنماطه المختلفة[١]

اللغة الطبيعية: وهي لغة الانسان بواسطة برنامج كمبيوتر ويعد اكتشاف البريد العشوائي أحد أقدم وأشهر الامثلة على معالجة اللغات الطبيعيةnatural Language Processing والذي يبحث في سطور الموضوع ونص الرسالة ويقرر ما إذا كان غير هام ويعتمد في ذلك على البرمجة اللغوية العصبية على التعلم الآلي، تتضمن مهام البرمجة اللغوية العصبية ترجمة النصوص وتحليل المشاعر والتعرف على الكلام[٢]

ضعاف السمع: الذين يعانون عجزاً جزئياً أو نقصاً في حاسة السمع بدرجة لا تسمح لهم بالاستجابة الطبيعية للأغراض التعليمية والاجتماعية إلا باستخدام وسائل معينة وتكون شدة ضعف السمع بين (٤١- ٥٥) ديسيبل[٣]

إجراءات البحث:

1- مجتمع البحث: دراسة استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدي ذوي الاعاقة السمعية المعتدلة.

2- عينة البحث: تتكون عينة البحث من تلاميذ المدرسة (٢٠) مفردة ذكور وإناث ضعاف السمع بمحافظة المنوفية إدارة منوف التعليمية وإقامة أطفال قد الحياة بجمعية رسالة فرع ٦ اكتوبر تتراوح أعمارهم الزمنية (١٣-١٩) وتتراوح شدة الاعاقة السمعية (٥٦- ٧٠) ديسبل وهي الاعاقة السمعية متوسطة الشدة، **نوع العينة:** عمدية متمثلة في تلاميذ مدرسة الامل

---

[١] عبدالله موسي، أحمد حبيب. **الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر**، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٩، ص١٦.

[٢] ليث سعدالله حسين: **"تحليل وتصميم نظم المعلومات"**، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١، ص ٢٥.

[٣] سعيد كمال. **تربية وتعليم المعاقين سمعياً**، ط١، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠١١، ص٣٥.

للصم والبكم بإدارة منوف التعليمية محافظة المنوفية، وإقامة أطفال قد الحياة بجمعية رسالة فرع ٦ اكتوبر.

⇒ أدوات البحث: برنامج استخدام الذكاء الاصطناعي (جلسات) وتطبيقها في الواقع على عينة الدراسة (إعداد الباحث)، بطاقة ملاحظة للنطق اللغة الطبيعية للتلاميذ (إعداد الباحث)، سيناريو بيئة المحتوي الذكي لمسرح الصورة مع دمج الذكاء الاصطناعي وتدريب عينة الدراسة عليه (إعداد الباحث).

3- **نوع ومنهج البحث:** المنهج السيميولوجي لدراسة وكشف دلالات وأيقونات ورموز الذكاء الاصطناعي، المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة (قبلي، بعدي) ومن أجل الجانب التطبيقي وقياس مدي استخدام الذكاء في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع.

الأطار الالنظري.

يشكل الذكاء الاصطناعي أحد فروع المعلوماتية التي تدرس تطوير خوارزميات وتقنيات ذكية لتطبيقها بحيث تمتلك سلوكاً ذكياً في أداء المهام أو في حل المشاكل، وتهدف النظم الخبيرة نقل الذكاء البشري الي نظم الحاسبات عن طريق تصميم البرمجيات وأجهزة الحاسبات التي تحاكي سلوك وتفكير البشر وعندما يدمج الذكاء الاصطناعي مع بيئة العمل ويتفاعل معها ويتعلم منها، ويضع التوقع حول ظواهر معينة من خلال العلامات أو الاشارات أو بعض الدلائل[١]

إن السمة الأولى لبرامج الذكاء الاصطناعي هي أنها تستخدم أساساً رموزاً غير رقمية فعلي المستوي القاعدي يتكون الحاسب من نبائط ثنائية binary devices ولا يمكن لهذه النبائط أن تتخذ إلا أحد الوضعين اتفق على أن يرمز لهما (١-٠)، وإذا نظرنا على نفس المستوي للإنسان في الخلايا العصبية neurons لوجدنا أن الفهم الإنساني يعتمد أيضا على الوضع الثنائي من الترميز (الدال والمدلول) مما يشير إلى إمكانية التعبير عن الأفكار والتصورات والمفاهيم واتخاذ القرارات؛ ولا شك أن إمكانية التعبير عن التصورات العليا والمعقدة بواسطة الرموز الثنائية التي يفهمها الحاسب تجعل عملية اتخاذ القرارات ممكنة[٢]

---

[١] نورهان سليمان: "**تكنولوجيا الإعلام المتخصص**"، ط١، الإمارات العربية المتحدة: مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠، ص٢٠٧.

[٢] محمود الربيعي، مازن الشمري، مازن كزار: "**نظريات التعلم والعمليات العقلية**"، ط١، القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٣، ص١١١.

وفي العقد الأخير من القرن العشرين ومطلع القرن الحادي والعشرين انتشر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير ودخل العديد من الشركات منها Google، Amazon، Netflix، وغيرها ذلك بسبب تطور في استخدام وحدة معالجة الرسومات (GPU) Graphical Processing Unit، التي تستطيع التعامل مع البيانات الجرافيكية بشكل أفضل، وتوفيرها بدقة عالية بدلاً من وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit، الموجودة في أجهزة الكمبيوتر والتي تعالج البيانات التي يتعامل معها جهاز الحاسب الآلي؛ والتحول الرقمي لعالمنا المعاصر والأجهزة المتصلة بالإنترنت والتي هي من المصادر الأساسية "للبيانات الكبيرة" والتي تعد المواد الخام اللازمة لإطعام الخوارزميات، والجمع بين هذين التطورين كان حافزاً لتطور الذكاء الاصطناعي[١]

وظهور تطورات جديده في الذكاء الاصطناعي وصل الي تطبيقات البيانات الضخمة في مجالات كثيرة مثل التدريب في علم البيئة والتطبيقات المختلفة، وتقدم في التعلم العميق في الشبكات العصبونية الالتفافية العميقة والشبكات العصبونية المتكررة الي تقدم في معالجة الصور والفيديو والتعرف على الكلام وتحليل النص الي رموز؛ ونجد أن الذكاء الاصطناعي له سلوك وخواص معينة تتسم بها البرامج تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها من أهمها القدرة على التعلم والاستنتاج[٢].

إن عصر تطور الذكاء الاصطناعي والذي تعد فيه المعلومات بمثابة السلعة الأغلى والأقيم في العقد الاول من القرن الحادي والعشرين، والتطور يدور حول الفجوة المعرفية بين الدول؛ حيث المقارنة بين الدول التي تتوف لديها امتلاك المعرفة بسهوله ومن تواجه صعوبة في ذلك، وفي العقد الثاني من العقد الحادي والعشرين باتت المقارنة بين الدول التي تستطيع توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة أهدافها ومن لا تتوافر له الفرصة؛ وتسارع نمو وتطور الذكاء الاصطناعي في مجال البيانات الضخمة، ومجال التعلم العميق[٣]

ويعتقد البعض أن علم الذكاء الاصطناعي لايزال في بدايته، ومن المنتظر أن تتطور أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في القرن الحالي تطوراً كبيراً، وسيتم الاعتماد على

---

[1] Osoba, Osonde A., And William Welser. **The Risks Of Artificial Intelligence To Security And The Future Of Work**. RAND, 2017. P 15.

[٢] أسماء السيد، كريمة محمود: **"تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم"**، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠٢٠، ص١٠٠.

[3] Abbott, Frederick M., Thomas Cottier, And Francis Gurry ."**International Intellectual Property in An Integrated World Economy" .**Aspen Publishers, 2019. P 24.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة كبيرة وفي معظم المجالات والتعامل مع المشكلات المعاصرة، ومن الناحية العلمية التي تعتمد على التوجيه الذاتي من خلال قاعدة المعرفة Knowledge Base وشبكات الأعصاب Neurology الذي يدرس كيفية انتقال المعلومات داخل العقل البشري ومعالجتها وخروجها في صورة سلوك إنساني مقبول[١]

وباستخدام الرموز في التعامل والمعالجة والتعرف على الأشياء في وضع حلول لها من خلال الخبرات المكتسبة التي قام الإنسان بنقلها في شكل برامج ونظم أدت إلى نشأة وتطور المعالجة الرمزية Symbolic Processing، والنظم الخبيرة Expert Systems، حتى أصبحت تماثل الطرق المختلفة للتصرف الإنساني عند تطبيق الاستنتاج والاستدلال؛ ومحاكاة اساليب سيطرة المخ والحواس للإنسان على الجهاز الحركي، فتم تطوير برامج ونظم الانسان الآلي وعلم الأنسنة Robotics[٢].

وأيضاً من مراحل التطوير التي مر بها الذكاء الاصطناعي محاكاة أساليب الإدراك السمعي Hearing والتفهم Understanding والتحدث Speech، عند الانسان تم تطوير برامج ونظم التعرف الى اللغات الطبيعية وتفهمها ومعالجتها Natural Language Processing حيث يقوم الحاسب بتفهم اللغات الطبيعية[٣] ومحاكاة ونقل نظم الرؤية والنظر للإنسان Sight وتم تطوير برامج الرؤية بالحاسب computer Vision بمعالجة الصور بطرق مختلفة والتعرف على الاشكال بها image Processing And Pattern Recognition؛ وأصبحت هذه البرامج قادرة على محاكاة التعلم والتعرف في الإنسان محاولة تقليد الإسلوب الذي يتبعه مخ الانسان في العمل، والتي أدت فعلاً الي انتقال جزء كبير من الذكاء الانساني الي برامج الحاسبات[٤]

يسعي العلماء الي استخدام طرق الأوامر الصوتية لنجعل الحاسب ينفذ أمراً معيناً بدلاً من وسائل الإدخال التقليدية مثل لوحة المفاتيح أو الفارة وغيرها، ويعتبر التعرف على الكلام أكثر تشويشاً بشكل كبير من معالجة اللغة المكتوبة في جزء كبير بسبب التقلب والضوضاء الكامنة

---

[١] محمد خليفة النجار: "فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة"، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة، ٢٠١٢، ص ٣٣.

[٢] علي سردوك.: **"استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي."** P5&Technology (JIS & Journal Of Information Studies ٢٠٢٠.٢ T), (٢٠٢٠): ١٠.

[٣] علي سردوك.: **"استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي."** P5&Technology (JIS & Journal Of Information Studies ٢٠٢٠.٢ T), (٢٠٢٠): ١٠.

[٤] محمد على الشرقاوي: **"الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية"**، ك ١، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، القاهرة: دار المكتب المصري الحديث للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨، ص ٣٣.

في تيارات الصوت من اللغة المنطوقة حيث أن فصل الإشارة عن الضوضاء، ونقلها الي الكلمات المكتوبة المناسبة؛ ومعالجة الصوت من خلال برمجيات تتبع الجمع الآلي للمعلومات وعبر تقنيات الذكاء الاصطناعي[١]

مرحلة معالجة الاشارات صوتياً Acoustic Signal Processing: يتم تقسيم الحديث المدخل الي عدد من العينات التي يتم اختيار عددها ثابتا في الثانية ثم يتم تشفير الصوت طبقاً للمعرفة المتاحة، وذلك بتحويل الرقمي للإشارات الصوتية بما يحفظ خواصها الصوتية واستخراج خواص التحليل الطبقي للترددات المحتوية عليها وتحديد التردد الاساسي او التردد المتوسط[٢]

مرحلة التحليل الصوتي Phonetic Analysis: يجري تحديد تبعية الطيف المسجل لأي من الحروف فمثلا إذا كان التحليل الطيفي منخفض السعة ويشبه الضوضاء فهذا يعني ان هذا الجزء ربما يكون جزاءً من حرف مثل حرف (ف) وإذا كان محتوياً على سعات عالية فهذا يعني انه جزء من حرف (س) مثلا ثم يجري كذلك تحديد المنطوقات واجزاء الحروف ثم التجميع والضبط للوصول الي التحليل الشكلي الصوتي[٣]

مرحلة التحليل الشكلي الصوتي Phonological Analysis: حيث يتم تفسير انواع المنطوقات ومكان الشدة أو المد وتحديد اجزاء الكلمات ثم الكلمات؛ ومرحلة التحليل الصرفي Morphological Analysis يتم تطبيق قواعد الإعراب وقواعد النحو وذلك للوصول الي ترتيب الحروف والمقاطع في الكلمات ثم الكلمات في الجمل؛ واخيرا مرحلة التحليل المعجمي بالقاموس Lexical Analysis To Dictionary يتم تفسير الجمل والكلمات كما بالقاموس الملحق بالنظام ثم يجري التحليل النظمي، والتحليل الدلالي/المقامي، حتي يتم الحصول على معني الجمل في الحديث؛ والتعرف والتفهم وتخليق الأصوات والترجمة الألية[٤]

---

[١] سامح عامر: "**التمييز الإداري في القرن الحادي والعشرين**"، ط١، القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ٢٠١٣، ص١٥٩.

[٢] تيموثي ج.نيوباي، وأخرون (تحرير): "**التقنية التعليمية للتعليم والتعلم**"، ط١، ترجمة: سارة ابراهيم العريني، الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، ٢٠١٤، ص ٤٨٦.

[3] Cai, Zixing, et al ."**Artificial Intelligence: From Beginning to Date",** published by wordscientific co. pte. Ltd. Under exclusive license by Tsinghua university press limited. 2021, p485.

[٤] محمد على الشرقاوي: "**الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية**"، ك ١، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، مرجع سابق، ص٤٤.

معالجة اللغات الطبيعية

نظام توليد اللغة الطبيعية Natural Language Generation System وهو نظام يحول المعلومات من قواعد بيانات Databases الحاسوب إلى الأصوات العادية Normal-Sounding باللغة البشرية Human Language؛ وبعض المهام الأساسية في معالجة اللغات الطبيعية Some Major Tasks In NLP نظام نص– الي– كلام Text- To- Speech (TTS) System: يحول نص اللغة العادية إلى كلام، نظام التعرف على الكلام Speech Recognition (SR) System: عملية تحويل إشارات الكلام سلسلة من الكلمات؛ ونظام ترجمة الآلة machine Translation (MT) System: يترجم النص أو الكلام من واحدة من اللغات الطبيعية إلى لغة أخري؛ ونظام استرجاع المعلومات Information Retrieval (IR) System: يبحث عن المعلومات من قواعد البيانات على الإنترنت أو الويب[١] .

ويقصد بها تطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، بحيث يتم إدخال البيانات بصورة طبيعية، بينما يقوم الكمبيوتر بفهمها والاستخلاص منها؛ ويتم ذلك من خلال مجموعة من الأنظمة القائمة على اساس معالجة اللغات الطبيعية عن طريق وضع أسس وقواعد لفهم ترابط الكلمات في الجملة المفيدة، وفهم قواعد الإعراب لتحليل الجملة إلى أسماء وأفعال، وصفات، وأدوات ربط، وغيرها؛ مثل التدقيق الإملائي والنحوي في حزمة برامجMicrosoft[٢]، ولقد أدى البحث في معالجة اللغات الطبيعية إلى تطوير طرق لتمثيل المعرفة، حيث إن وسيلة اتصال الإنسان بالحاسب تتمثل في مجموعة من التعليمات والأوامر المحددة أو لغات البرمجة، والهدف الأساسي من معالجة اللغات الطبيعية هو جعل الاتصال بين الحاسب والإنسان يتم بصورة طبيعية[٣].

وفهم اللغات الطبيعية Natural Language Understanding يبحث هذا المجال في إيجاد طرق تسمح للحاسب بفهم التعليمات المعطاة إليه بصورة طبيعية، أي إنه يستطيع فهم لغة الإنسان بسهولة؛ إنتاج اللغات الطبيعية Natural Language Generation ويبحث هذا المجال في إيجاد الطرق التي تجعل الحاسب قادراً على إنتاج لغة طبيعية، أي يمكنه إنتاج جمل بالعربية أو بالإنجليزية أو أية لغة طبيعية أخري[٤]

---

[1] Stent, Amanda, And Srinivas Bangalore, Eds ."**Natural Language Generation in Interactive Systems"**. Cambridge University Press, 2014, p287.

[2] Lyons, Angela C., And Josephine Kass-Hanna. **"A Human Development Approach to Measuring and Improving the Digital Livelihoods of Vulnerable Populations ".***T20* Policy Brief (2020) .P211.

[٣] أسماء السيد، كريمة محمود: **"تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم"**، ط١، مرجع سابق، ٢٤.

[٤] صلاح الفضلي: **"آلية عمل العقل عند الإنسان"**، ط١، القاهرة: دار عصير الكتب للنشر والتوزيع، ص٢٠١٩، ص ١٥٦.

الجانب التطبيقي:

جلسات البرنامج التدريبي

الجلسة الأولى والثانية والثالثة

عنوان الجلسة: التعارف والتهيئة

المدة الزمنية للجلسة: ٤٥ دقيقة

الهدف العام من الجلسة: التعارف بين الباحث والأطفال

الأهداف:

- إقامة حفلة لاستقبال الأطفال
- التعارف والتقارب بين الباحث والأطفال ضعاف السمع (عينة الدراسة)
- أن يتعرف الأطفال أعضاء المجموعة على بعضهم البعض
- تطبيق القياس القبلي

الفنيات المستخدمة: الحوار – التقليد – التعزيز – التدعيم – الحث والتشجيع – القصف السمعي.

الأدوات المستخدمة: اللعب بالكرة – المكعبات – هدايا رمزية – قطع الحلوى والشكولاتة.

المحتوي:

بدأ الجلسة بالترحيب بالطفل المشارك في البرنامج، وقام بتقديم بعض الحلوى والألعاب البسيطة لإيجاد نوع من التقارب بين الباحث والطفل، وخلق جو من المرح معهم، يستقبل الباحث الأطفال ويسلم عليهم مع وجود الابتسامة واللعب معهم وإعطائهم الحلوى، ويحاول الباحث اكتشاف الأشياء التي يحبها الأطفال من لعب أو طعام أو حلوى وأنواع التعزيز المعنوي التي يفضلها سواء احتضان – تصفيق ربت على الكتف، حيث يقوم الباحث ويجلس كل طفل على مقعدة ويقدم نموذج عملي لكيفية تقديم الفرد لنفسه بذكر اسمه وسنه، ويعرف الباحث نفسه كنموذج مقدما للأطفال ضعاف السمع ويكرر النموذج مع طفل آخر، ويتابع الباحث اداء الطفل ويحثه ويشجعه على أن يكون كلامه واضحاً مسموعاً وإشاراته واضحة، ويعزز كل طفل يقدم نفسه بطريقة صحيحة بمعززات يفضلها، وفي حالة إخفاق الطفل يذكره الباحث بتقديم نموذج له مره اخري ويتيح له الفرصة لتقديم نفسه حتي يعتاد عليه ويعززه الباحث ومن ثم يقضي معهم وقت للعب والقيام ببعض تمارين تحريك الرأس في جميع الاتجاهات، وتحريك الذراع في شكل دوائر مع العد والغناء؛ حيث يماس الباحث هذه النشاط بهدف دمج الأطفال وكسر حاجز العزلة أكبر وقت ممكن وتعويد الأطفال على التواصل. ويقوم الباحث بتطبيق القياس القبلي على الأطفال ضعاف السمع.

ثم قام الباحث بتوضيح البرنامج بشكل مختصر وبسيط كما طرح بعض الأسئلة على التلاميذ لإثارة الذهن وتقديماً للجلسة الرابعة.

- ما الذي يحدث في هذا العمل الفني أو الصورة؟
- ما الذي يخطر ببالك عند أول نظرة على هذا العمل الفني أو الصورة؟
- ماذا اكتشفت بعد مزيد من الفحص والتأمل؟

وهذا يسمح للتلاميذ بالبدء في عملية التحليل عند النظر إلى السمعيات والمرئيات لتمكين الرؤية والفهم والتفكير والإنشاء والتواصل البصري السمعي، والاتفاق مع الأطفال المشاركين بأن سيكون لقاء ثلاث مرات اسبوعياً لتنفيذ جلسات البرنامج، وفي النهاية تم شكر أفراد العينة المشاركة، وتم تحديد موعد الجلسة القادمة.

تقييم الجلسة:

- يطلب الباحث من الأطفال أن يقوم كل منهم بإعادة تقديم نفسه مرة أخري أمام المجموعة.
- يقوم بالنشاط مره اخري
- يتابع الباحث الطفل داخل الجلسة.

النتائج المرجوة في نهاية الجلسة:

- تعرف الطفل على الباحث، وإقامة علاقة طيبة بينهم.
- تعريف الطفل بنفسه، وعلى ما يفضله من معززات.
- تطبيق القياس القبلي

الواجب المنزلي:

يتم أرسال أسماء المجموعة ويطلب الباحث من القائم على التربية المنزلية بتدريب الطفل بالمنزل على تذكرهم، وأنه/ ها سوف يأتي ليلعب معهم لكسر الحاجز النفسي وبناء علاقة طيبة بين الباحث والأطفال لكي يطمئنوا الي الباحث.

الإنهاء:

في نهاية الجلسة يذكرهم الباحث انه قد استمتع بوجودهم وأنه ينتظرهم للقدوم مره أخري ويختم معهم بالاتفاق على موعد الجلسة القادمة في نفس المكان.

الجلسة الرابعة

عنوان الجلسة: استدعاء الأرقام

المدة الزمنية للجلسة: ٤٥ دقيقة

الهدف العام من الجلسة: البدء في الجلسات

الأهداف:

- تعريف الطفل على الأرقام من (١-١٠).
- أن يستدعي الطفل الأرقام غير المتتالية.

الفنيات المستخدمة: النمذجة – الممارسة – لعب الدور – التغذية الراجعة – التعزيز – التقليد المتكرر – التلقين – القصف السمعي – الحث والتشجيع – الملاحظة – التبسيط.

الأدوات المستخدمة: بازل- أوراق عمل- صلصال- حيوانات مجسمة- كروت لحيوانات ونباتات وألوان- أكواب زجاجية- كراتين بأحجام مختلفة- ألوان ميه، وأقلام ملونه، وأشكال هندسية، كروت صنفرة، ومضخمات صوت، صور للحروف، وأشكال الكلمات، مجسمات، لاب توب (Laptop)، جهاز العرض البصري السمعي (Visualizer)، الواجب النزلي.

المحتوي:

بدأ الجلسة بالترحيب بالطفل المشارك في البرنامج، وقام بتقديم بعض الحلوى والألعاب البسيطة لإيجاد نوع من التقارب بين الباحث والطفل، وخلق جو من المرح معهم، ثم التعريف بالأرقام من (١ – ١٠) عن طريق الكروت والعد على الأصابع وأيضا القيام بكتابتهم وتعريف الطفل بالأرقام عن طريق اللعب بالصلصال وعمل أشكال الأرقام ثم بعد ذلك تمييز الأرقام من (١ – ١٠) والتأكد من أن الطفل يجيدهم ويميزهم جيداً وتمسية الطفل للأرقام، ثم قام الباحث باللعب مع الطفل لعبة العدد الناقص في البداية كتذكر بصوري للأرقام بوضع ثلاث أرقام ثم يقوم بتخبئة رقم والطفل يقوم بتذكر الرقم المخفي، وتدريب الطفل أيضا على الاستدعاء السمعي للأرقام، حيث يطلب الباحث من الطفل أن يردد وراءها سلسلة من الأرقام عدد من المرات من مرة واحدة إلي أربع وخمس أرقام حتي يتمكن الطفل من ترديد الأرقام، مثال: دلوقتي هقولك شويه ارقام وعايزك تقولها زي منا قولتها بالضبط بنفس الترتيب مستعد ٢- ٤ إذا نجح الطفل في إعادة الرقمين بشكل صحيح يقوم الباحث بتشجعيه ومكافئته أما إذا أخطأ يعيد الباحث نفس الأرقام ويقول أنا قولت ٢- ٤ قول إلى انا قولته وعندما ينجح الطفل في هذه المهمة يقوم بتشجيعه ومكافئته ويكمل الباحث القائمة ثم ينتقل الي قائمة من ثلاثة ارقام ويتم تدريب الطفل عليها وهكذا علي البرامج التي تقوم بمعالجة اللغات الطبيعية مثل Oracle Digital Assistant (ODA) أو Siri أو Cortana أوAlexa. ومن ثم يقضي معهم وقت للعب، وفي النهاية تم شكر أفراد العينة المشاركة، وتم تحديد موعد الجلسة القادمة.

تقييم الجلسة:

- يطلب الباحث من الأطفال أن يقوم بالنشاط مرة اخري امام المجموعة وفي حالة الاستجابة الصحيحة يعزز بالحلوى وتدعيم الطفل الذي لم يستجب بشكل جيد.
- يقوم الطفل بالنشاط مره اخري على أحد البرامج التي يقوم الباحث باستخدامها مع رفقائه في الجلسات.
- يتابع الباحث الطفل داخل الجلسة.

النتائج المرجوة في نهاية الجلسة:

- أن يتعرف الطفل على الأرقام من (١-١٠).
- أن يستدعي الطفل الأرقام غير المتتالية.

الواجب المنزلي:

يتم توزيع بطاقات على كل طفل تتضمن النشاط وتعليماته، لكي يتدرب عليها في المنزل، والتواصل مع الطفل من خلال هاتفه الشخصية أو هاتف القائم بالراعية في المنزل للتدريب عليه ومتابعة الباحثOnline لهذه التدريبات والواجبات المنزلية عن طريقة WhatsApp.

الإنهاء:

في نهاية الجلسة يذكرهم الباحث انه قد استمتع بوجودهم وأنه ينتظرهم للقدوم مره أخري ويختم معهم بالاتفاق على موعد الجلسة القادمة في نفس المكان.

الجلسة الخامسة

عنوان الجلسة: تسلسل الحروف

المدة الزمنية للجلسة: ٤٥ دقيقة

الأهداف:

- التعرف على الحروف الأبجدية
- التدريب على تسلسل وتذكر الحروف الأبجدية من الناحية الرمزية والصوتية.
- أن يبدأ الطفل في التمييز بين الأصوات وفهم العلاقة بين الصوت والرمز البصري (صوتي منطوق وبصري مقروء).

الفنيات المستخدمة: النمذجة – الممارسة – لعب الدور – التغذية الراجعة – التعزيز – التقليد المتكرر – التلقين – القصف السمعي – الحث والتشجيع – الملاحظة – التبسيط.

الأدوات المستخدمة: بازل- أوراق عمل- صلصال- حيوانات مجسمة- كروت لحيوانات ونباتات وألوان- أكواب زجاجية- كراتين بأحجام مختلفة- ألوان ميه، وأقلام ملونه، وأشكال هندسية، كروت صنفرة، ومضخمات صوت، صور للحروف، وأشكال الكلمات، كروت للحروف الأبجدية، مجسمات، لاب توب (Laptop)، جهاز العرض البصري السمعي (Visualizer)، الواجب النزلي.

المحتوي:

بدأ الباحث بالترحيب بالطفل ثم تعريف الطفل بالحروف الأبجدية عن طريق كروت بالحروف الأبجدية وأيضاً البازل والطين الصلصال وعمل أشكال للحروف الأبجدية والتمييز بين الحروف وبعضها بصرياً وسماعياً والتدريب على تسلسل الحروف الأبجدية بصرياً ثم بعد ذلك يتم إعطاء الطفل الكثير من التدريبات حتي يتقن المهمة ثم بعد ذلك يتم التدريب على التسلسل الحروف الأبجدية سماعياً عن طريق سماع مجموعة من الحروف مثال: ع، أ، ت ويطلب منه أن يرتبها حسب تسلسل الحروف الأبجدية بعد أن يسمعها جيداً وإعطاء الطفل الكثير من الأمثلة والتدريبات على ذلك بصرياً أولاً ثم التدريب سماعياً إلى أن يصل الطفل الي مرحلة مقبولة من التدريب ويتم الانتقال إلى البرامج التي تقوم بمعالجة اللغات الطبيعية مثل مثل (Oracle Digital Assistant (ODA أو Siri أو Cortana أAlexa. وفي النهاية تم شكر أفراد العينة المشاركة، وتم تحديد موعد الجلسة القادمة.

تقييم الجلسة:

- يطلب الباحث من الأطفال أن يقوم بالنشاط مرة اخري امام المجموعة وفي حالة الاستجابة الصحيحة يعزز بالحلوى وتدعيم الطفل الذي لم يستجب بشكل جيد.
- يقوم الطفل بالنشاط مره اخري على أحد البرامج التي يقوم الباحث باستخدامها مع رفقائه في الجلسات.
- يتابع الباحث الطفل داخل الجلسة.

الجلسة السادسة الي التاسعة

عنوان الجلسة: استدعاء الكلمات

المدة الزمنية للجلسة: ٤٥ دقيقة

الأهداف:

- التعرف على المجموعات الضمنية (أجزاء الجسم- فاكهة- خضروات- مواصلات- حيوانات- طيور- ملابس- ألوان- أشكال- أثاث- أدوات مطبخ- نقود- متضادات).

- التدريب على تذكر عدد ٢ كلمة ثم ٣ كلمات ثم ٤ كلمات وهكذا بالتدريج.
- أن يبدأ الطفل في التمييز بين الأصوات وفهم العلاقة بين الصوت والرمز البصري (صوتي منطوق وبصري مقروء).

الفنيات المستخدمة: النمذجة – الممارسة – لعب الدور – التغذية الراجعة – التعزيز – التقليد المتكرر – التلقين – القصف السمعي – الحث والتشجيع – الملاحظة – التبسيط.

الأدوات المستخدمة: بازل– أوراق عمل– صلصال– حيوانات مجسمة– كروت لحيوانات ونباتات وألوان– أكواب زجاجية– كراتين بأحجام مختلفة– ألوان ميه، وأقلام ملونه، وأشكال هندسية، كروت صنفرة، ومضخمات صوت، صور للحروف، وأشكال الكلمات، كروت للحروف الأبجدية، مجسمات، لاب توب (Laptop)، جهاز العرض البصري السمعي (Visualizer)، الواجب النزلي.

المحتوي:

بدأ الباحث بالترحيب بالطفل ثم التعرف على المجموعات الضمنية (أجزاء الجسم ومكوناتها، الفاكهة، خضروات، حيوانات، طيور، ملابس، ألوان، أشكال، أثاث، أدوات مطبخ، نقود، متضادات) وبعد التأكد من أن الطفل تعرف عليهم ويميزهم جيداً، يتم تدريب الطفل على تذكر الكلمات المصورة، وفيه يطلب الباحث من الطفل أن يسمي صوراً لأشياء مألوفة من المجموعات الضمنية (أجزاء الجسم ومكوناتها، الفاكهة، خضروات، حيوانات، طيور، ملابس، ألوان، أشكال، أثاث، أدوات مطبخ، نقود، متضادات)؛ تعرض أمام الطفل بصرياً على النحو التالي: كل صورتين مع بعضها على التوالي ثم يطلب من الطفل أن يتذكرها بدون ترتيب أولاً ثم يعرض نفس الصور سماعياً(لفظيا) ليتم التدريب على تذكر الكلمات المسموعة، ويطلب منه أن يتعرف عليها سماعياً بالتدريب ثم ٣ كلمات ثم ٤ كلمات وهكذا بالتدريج، ويتم الانتقال إلى مهمة أخري وهي البرامج التي تقوم بمعالجة اللغات الطبيعية مثل مثل Oracle Digital Assistant (ODA) أو Siri أو Cortana أAlexa. وفي النهاية تم شكر أفراد العينة المشاركة، وتم تحديد موعد الجلسة القادمة.

تقييم الجلسة:

- يطلب الباحث من الأطفال أن يقوم بالنشاط مرة اخري امام المجموعة وفي حالة الاستجابة الصحيحة يعزز بالحلوى وتدعيم الطفل الذي لم يستجب بشكل جيد.
- يقوم الطفل بالنشاط مره اخري على أحد البرامج التي يقوم الباحث باستخدامها مع رفقائه في الجلسات.
- يتابع الباحث الطفل داخل الجلسة.

النتائج المرجوة في نهاية الجلسة:

- أن يوضح على المجموعات الضمنية (أجزاء الجسم- فاكهة- خضروات- مواصلات- حيوانات- طيور- ملابس- ألوان- أشكال- أثاث- أدوات مطبخ- نقود- متضادات).
- أن يتذكر عدد ٢ كلمة ثم ٣ كلمات ثم ٤ كلمات وهكذا بالتدريج.
- أن يميز الطفل بين الأصوات وفهم العلاقة بين الصوت والرمز البصري، (صوتي منطوق وبصري مقروء).

الواجب المنزلي:

يتم توزيع بطاقات على كل طفل تتضمن النشاط وتعليماته، لكي يتدرب عليها في المنزل، والتواصل مع الطفل من خلال هاتفه الشخصية أو هاتف القائم بالراعية في المنزل للتدريب عليه ومتابعة الباحث Online لهذه التدريبات والواجبات المنزلية عن طريقة WhatsApp.

الإنهاء:

في نهاية الجلسة يذكرهم الباحث انه قد استمتع بوجودهم وأنه ينتظرهم للقدوم مره أخري ويختم معهم بالاتفاق على موعد الجلسة القادمة في نفس المكان.

الجلسة العاشرة

عنوان الجلسة: متابعة الجلسات

المدة الزمنية للجلسة: ٤٥ دقيقة

الأهداف:

- متابعة الجلسات والتحقق من مدى فاعلية البرنامج في الجلسات السابقة.
- تهدف إلى قياس استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع.

الفنيات المستخدمة: النمذجة – الممارسة – لعب الدور – التغذية الراجعة – التعزيز – التقليد المتكرر – التلقين – القصف السمعي – الحث والتشجيع – الملاحظة – التبسيط.

الأدوات المستخدمة: بازل- أوراق عمل- صلصال- حيوانات مجسمة- كروت لحيوانات ونباتات وألوان- أكواب زجاجية- كراتين بأحجام مختلفة- ألوان ميه، وأقلام ملونه، وأشكال هندسية، كروت صنفرة، ومضخمات صوت، صور للحروف، وأشكال الكلمات، كروت للحروف الأبجدية، مجسمات، لاب توب (Laptop)، جهاز العرض البصري السمعي (Visualizer)، الواجب النزلي.

المحتوي:

تم الترحيب بالطفل ثم بعد ذلك، وقام الباحث بمراقبة كافة الجلسات السابقة والوقوف على مدى تحسين الطفل في التدريب الذي تعرض له، بعد تطبيق البرنامج ومراجعته يقوم الباحث بتطبيق مقياس الذاكرة العاملة السمعية، لتحديد اللغة الطبيعية ومعرفة نتائج البرنامج وتأثيره على ضعاف السمع.

النتائج المرجوة في نهاية الجلسة:

- متابعة الباحث للجلسات والتحقق من مدى فاعلية البرنامج في الجلسات السابقة.
- قيام الباحث بقياس مدى استخدام الذكاءالاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع.

تقييم الجلسة:

- تم متابعة الجلسات والتحقق من مدى فاعلية البرنامج في الجلسات السابقة.
- تم قياس مدى استخدام الذكاءالاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع.

الإنهاء:

في نهاية الجلسة يذكرهم الباحث انه قد استمتع بوجودهم.

النتائج:

أبعاد المقياس	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	درجة المعنوية	الدلالة
التمييز السمعي	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	١.٤٥	٠.٥١	١٤.٨٧	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٤.٤٠	٠.٧٥				
الادراك السمعي	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	١.٥٥	٠.٥١	٢٩.١٥	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٩.٣٥	١.١٨				
الانتباه الانتقائي السمعي	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	٠.٥٠	٠.٥١	١٠.٧٨	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٢.٤٠	٠.٥٠				
الاغلاق السمعي	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	١.٣٠	٠.٤٧	٢٩.٩١	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٧.٤٠	٠.٨٢				
المدة الزمنية لتخزين الذاكرة العاملة السمعية	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	١.٣٠	٠.٤٧	٢٨.٩١	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٧.٥٥	٠.٧٦				
إجمالي المقياس	طلاب المدرسة قبلى	٢٠	٦.١٠	٠.٩٧	٦١.٨٩	١٩	٠.٠٠٠	دالة عند ٠.٠٠١
	طلاب المدرسة بعدى	٢٠	٣١.١٠	١.٣٧				

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التى تدرس بالمدرسة على التطبيق القبلي ومتوسطات درجات طلاب نفس المجموعة على التطبيق البعدي على إجمالي مقياس الذاكرة العاملة السمعية لصالح التطبيق البعدي.

خلاصة النتائج:

النتائج المتعلقة بالذاكرة السمعية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التى تدرس بالمدرسة على التطبيق القبلى ومتوسطات درجات طلاب نفس المجموعة على التطبيق البعدى على إجمالى مقياس الذاكرة العاملة السمعية لصالح التطبيق البعدى.

المراجع:

- أسماء السيد، كريمة محمود: "تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم"، ط١، مرجع سابق.
- أسماء السيد، كريمة محمود: "تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم"، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠٢٠.
- أميمة دكاك: "النظم الخبيرة"، ط١، سوريا: منشورات الجامعة الافتراضية السورية،eBook ، Https://Pedia.Svuonline.Org/Pluginfile.Php/817/Mod_Resource/Conte nt/3/Expert%20Systems.Pdf، ٢٠١٨.
- تيموثي ج.نيوباي، وأخرون (تحرير): "التقنية التعليمية للتعليم والتعلم"، ط١، ترجمة: سارة ابراهيم العريني، الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، ٢٠١٤.
- ثامر عبد الجبار السعيدي: **"التنظيم القانوني للمزاد الإلكتروني"**، ط١، القاهرة: المركز العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٨.
- سامح عامر: "التمييز الإداري في القرن الحادي والعشرين"، ط١، القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ٢٠١٣.
- سعيد كمال. تربية وتعليم المعاقين سمعياً، ط١، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠١١.
- صلاح الفضلي: "آلية عمل العقل عند الإنسان"، ط١، القاهرة: دار عصير الكتب للنشر والتوزيع، ص٢٠١٩.
- عبد الأمير خلف حسين: "تحليل وتصميم الأنظمة"، ط١، الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.
- عبد الرؤوف محمد إسماعيل: "فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب وتنمية اتجاهات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو التعلم من بعد"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٥.
- عبد الرؤوف محمد إسماعيل: "فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب وتنمية اتجاهات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو التعلم من بعد"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٥.
- عبدالله موسي، أحمد حبيب. الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٩.
- علي سردوك.: "استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية: التجارب العالمية، والواقع الراهن في بلدان المغرب العربي." Technology & Journal Of Information Studies (JIS&P5, P2 T), ٢٠٢٠.٢ (٢٠٢٠): ١٠.
- فيصل هاشم شمس الدين: "الوسائل التعليمية المطورة"، ط١، القاهرة: دار شمس للنشر والإعلام والتوزيع، ٢٠١٤.
- ليث سعدالله حسين: "تحليل وتصميم نظم المعلومات"، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١.
- ليث سعدالله حسين: "تحليل وتصميم نظم المعلومات"، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١.

- ليث سعدالله حسين: "تحليل وتصميم نظم المعلومات"، ط١، الاردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، ٢٠٢١.
- محمد خليفة النجار: "فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة، ٢٠١٢، ص ٣٣.
- محمد خليفة النجار: "فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة، ٢٠١٢.
- محمد على الشرقاوي: "الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية"، ك ١، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، القاهرة: دار المكتب المصري الحديث للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨، ص ٣٣.
- محمد على الشرقاوي: "الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية"، ك ١، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، مرجع سابق.
- محمود الربيعي، مازن الشمري، مازن كزار: "نظريات التعلم والعمليات العقلية"، ط١، القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٣.
- نورهان سليمان: "تكنولوجيا الإعلام المتخصص"، ط١، الإمارات العربية المتحدة: مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.
- Abbott, Frederick M., Thomas Cottier, And Francis Gurry. “International Intellectual Property in An Integrated World
- Abbott, Frederick M., Thomas Cottier, And Francis Gurry .“International Intellectual Property in An Integrated World Economy” .Aspen Publishers, 2019.
- Abdel-Amir Khalaf Hussein: “Systems Analysis and Design,” 1st Edition, Jordan: Dar Al-Yazuri Scientific for Publishing and Distribution, 2020.
- Cai, Zixing, et al .“Artificial Intelligence: From Beginning to Date”, published by wordscientific co. pte. Ltd. Under exclusive license by Tsinghua university press limited. 2021.

Economy”.AspenPublishers,2019.

- Laith Saadallah Hussein: “Analysis and Design of Information Systems,” 1st Edition, Jordan: Dar Academicians for Publishing and Distribution, 2021.
- Lyons, Angela C., And Josephine Kass-Hanna. "A Human Development Approach to Measuring and Improving the Digital Livelihoods of Vulnerable Populations ".T20 Policy Brief (2020) .
- Osoba, Osonde A., And William Welser. The Risks Of Artificial Intelligence To Security And The Future Of Work. RAND, 2017.
- Parton, Becky Sue**. "Sign Language Recognition and Translation: A Multidisciplined Approach from The Field of Artificial Intelligence."** Journal Of Deaf Studies and Deaf Education 11.1 (2006): 94-101 .
- Parton, Becky Sue. "Sign Language Recognition and Translation: A Multidisciplined Approach from The Field of Artificial Intelligence." Journal Of Deaf Studies and Deaf Education 11.1 (2006): 94-101.
- Stent, Amanda, And Srinivas Bangalore, Eds ."Natural Language Generation in Interactive Systems”. Cambridge University Press, 2014.
- Thamer Abdel-Jabbar Al-Saeedi: “The Legal Regulation of the Electronic Auction,” 1st edition, Cairo: The Arab Center for Publishing and Distribution, 2018.