المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 16S اذار 2025
No.16S Mar 2025
عدد خاص لأبحاث المؤتمر العلمي الثاني الموسوم (الارتقاء بالأداء التربوي والتعليمي- رؤى وتطبيقات معاصرة) الذي تقيمه الكلية التربوية المفتوحة ونقابة المعلمين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة البصرة وكلية المأمون الجامعة تحت شعار (اسس التطوير وسبل التغيير) في 26-2-2025

اثر الذكاء الاصطناعي في تعلم الكفيفين العلوم الإنسانية اختيارا

وزارة التربية - كلية التربية المفتوحة -مركز ذي قار
م.د بلسم خيرالله سباهي

الملخص

شهد لعالم في السنوات الأخيرة تقدم علمي واسع في ظل التقدم التكنلوجي وبما إن الكفيفين جزء من هذا العالم أصبح تعليمهم سهلا بفضل هذا التقدم، ولاسيما تعليمهم العلوم الإنسانية ،تهدف الدراسة إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الكفيفين ودعمهم من قبل الجهات المختصة. ولعل من أهم المشكلات التي عالجها البحث، دمج شريحة واسعة من الكفيفين في المجتمع من خلال وزارة التربية وسبل تعليمهم وقد اتبعنا المنهج التجريبي في جمع البيانات وتحليلها واستخلاص نتائجها.

الكلمات المفتاحية : ذكاء اصطناعي كفيفين علوم انسانية

The Impact of Artificial Intelligence on Blind People's Optional Learning of the Humanities

Ministry of Education - College of Open Education - Dhi Qar Center
Assistant Professor Balsam Khairallah Sibahi

Abstract

In recent years, the world has witnessed extensive scientific progress in light of technological progress. Since the blind are part of this world, their education has become easy thanks to this progress, especially their education in the humanities.The study aims to employ artificial intelligence in the education of the blind and support them by the competent authorities .Perhaps one of the most important problems addressed by the research is the integration of a wide segment of the blind into society through the Ministry of Education and ways to educate them .We followed the experimental approach in collecting data, analyzing it and extracting its results.

Keywords: Artificial Intelligence, Blind People, Humanities

المقدمة

يعد التعليم من أهم الحقوق الإنسانية التي يجب أن يحصل عليها كل فرد وهو الحجر الأساس في بناء المجتمعات وتحقيق التنمية المستدامة،

إذ يسهم في تمكين الأفراد وتطوير قدراتهم وأمكانياتهم ويعزز من فرص مشاركتهم في الحياة لاسيما الافراد من ذوي الإعاقة البصرية،

حيث وجهت وزارة التربية بضرورة دمجهم بالمسار التعليمي وعلى صعيدي الدراستين (المدرسية والخارجية).

إذ يحضى تعليم الفئات الخاصة بأهتمام واسع على مستوى العالم لاسيما العراق، حيث يسعى الجميع نحو تطوير قدرة الأفراد على التفاعل الإيجابي مع الكم المعرفي والتقني بطرق مبتكرة وخاصة مع الطلبة الكفيفين الخارجيين وطرق تلقيهم للعلوم الإنسانية بحكم إمكانية قصر دراستهم على الفرع الأدبي فقط وفق الذكاء الاصطناعي.

وإن أهتمام أي مجتمع بفئة الكفيفين وتعليمهم يعكس صورة إيجابية تقوي ثباتهم وأصرارهم على كسب جميع حقوقهم والإفادة منهم كعناصر بشرية منتجة وليس عالّة على ذويهم ومجتمعهم.

وتنطلق هذه الدراسة وتتبلور من خلال التساؤل عن مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تلقي الطلبة الكفيفين للعلوم الإنسانية خلال دراستهم الخارجية ضمن نطاق وزارة التربية العراقية وما لتلك التطبيقات من ضمان لجودة التعليم.

وقد قسمنا الدراسة الى ثلاثة محاور تناولنا في المحور الاول الذكاء الاصطناعي المفهوم والاجراء فيما جاء المحور الثاني ليتحدث عن الكفيفين وسبل التمكين فيما عرضنا في المحور الثالث دور الذكاء الاصطناعي في تكييف العلوم الانسانية للكفيفين ثم ختمنا البحث بخاتمة ضمت اهم النتائج ثم تلتها قائمة ضمت اهم المصادر والمراجع التي أتكئ عليها البحث

ولايسعني في نهاية البحث الا ان اشير الى ان البحث في جانبه التطبيقي كان خلاصة لتجارب الباحث لانه من ذوي الاعاقة البصرية واننا لاندعي الكمال فالكمال لله وحده.

المحور الأول : الذكاء الاصطناعي المفهوم والاجراء.

شهد العالم في منتصف القرن العشرين بزوغ نهج جديد على يد مجموعة من العلماء بإنتاج آلات ذكية حديثة بناء على التطور الواضح في علم الأعصاب وأستعمال نظريات الرياضيات

يعد (جان مكارثي) هو رائد الذكاء الاصطناعي بل هو من وضع تسمية هذا العلم الذي يهدف الى إنتاج أجهزة حاسوبية أو تقنيات هندسية تفكر بذات الطرق التي يفكر بها الناس الأذكياء منطلقاً من التسائل التالي كيف يفكر العقل البشري وكيف يعمل البشر او يقررون لحل مشكلة ما؟

ثم تستعمل نتائج هذا الاختبار في انتاج برنامج أو جهاز تقني ذكي (١)

وقد أعلن هذا المصطلح عام ١٩٥٦م في ورشة عقدها العالم (جان مكارثي)

وقد ضمت مجموعة غير قليلة من الباحثين في مجال الشبكات العصبية،

وعلى الرغم من أن ثمرة هذا العلم لم تكن ناضجة في هذا المؤتمر إلا إنه عبد الطريق نحو الأبتكار والتطور في هذا المجال (٢)

ويعد الذكاء الاصطناعي فرع مهم من فروع علم الحاسوب وأحد أهم ركائز صناعة التقنيات ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي في اللغة والاصطلاح والذي يتكون بدوره من مفردتين

أولاً: الذكاء الاصطناعي لغةً:

لتعريف الذكاء الاصطناعي لغةً لا بد من تعريف مفردتيه.

أ: تعريف الذكاء لغةً:

الذَّكاءُ: حِدَّة الفؤاد. والذَّكاءُ: سُرْعة الفِطْنَة. قال الليث: الذَّكاءُ من قولك قلبٌ ذَكِيٌّ إذا كان سريع الفِطْنَةِ وقد ذَكِيَ بالكسر يَذْكى ذَكا. ويقال: ذَكا يَذْكو ذكاءً، وذكُوَ فهو ذكيٌّ. ويقال: ذكُوَ قَلْبُه يَذْكو إذا حَيَّ بَعْدَ بلادَةٍ، فهو ذكيٌّ على فعيل (٣)

ب: تعريف الاصطناعي لغةً:

صنع: صَنَعَه يصْنَعهُ صُنْعاً، فهو مَصْنوعٌ وصُنْعٌ: عَمِلَه، قال تعالى: (وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ) (النمل: ٨٨). والصِّناعةُ حِرْفةُ

الصانع وعَمَلهُ الصَّنَعةُ، والصِّناعة: ما تَستَصنْعُ من أمر، والاصطناع: افتعالٌ من الصنيعة، واصطنع فلان خاتماً إذا سأل رجلاً أن يصنع له خاتماً، واسْتَصْنَعَ الشيء: دعا إلى صُنْعِهِ(٤) والاصطناعي هو: "ما كان مصنوعاً غير طبيعي(٥)

ثانياً: تعريف الذكاء الاصطناعي اصطلاحاً:

تعددت التعريفات التي سيقت لتعريف الذكاء الاصطناعي اصطلاحاً نذكر منها:

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي: بأنه علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية(٦)

إذ هو جزء من المنظومة الحاسوبية الذكية تلك المنظومة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والتي تتشابه إلى حد ما مع الذكاء الإنساني فيما يخص اللغات والتعلم والتفكير وحل المشاكل(٧)

فهو القادر على بناء الآت تؤدي مهامًا تتطلب قدراً من الذكاء البشري عندما يقوم بها الإنسان(٨)

فهو ذلك العلم الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج للحاسبات تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة وذلك بدلاً من الإنسان، وهذا ما أفاد منه المكفوفين بشكل مباشر وكبير (٩)

ووفقاً لما سبق يمكننا أن نقول إن الذكاء الاصطناعي هو الذكاء التكنلوجي أو التقني الهندسي أو هو فن الذكاء الهندسي الذي يحاكي الذكاء الانساني ويتمكن الإنسان من بناء ذاته على جميع الأصعدة ولاسيما العلمية وخاصة مع المكفوفين الذين بدؤوا مع الذكاء الاصطناعي حيثما إنتهى المبصرون وهذا ما سنعرضه في المحور الثالث التطبيقي.

المحور الثاني : الكفيفين وسبل التمكين

إن من أعظم نعم الله سبحانه وتعالى على الإنسان هي تمام الخلقة لاسيما نعمة البصر.

حيث قال تعالى :

((لَقَدْ خَلَقْنَا الإنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ)) (١٠)

فالعين هي أساس الإدراك الحسي البصري وتكوين الصور الذهنية فهي أساس التنقل والتواصل والأداء وإن فقدان هذه الحاسة لأي سبب كان يؤدي إلى عدم قدرة الفرد على أداء أعماله أو كسب العلوم بشكل طبيعي كما هم باقي أقرانه، إنما يصبح بحاجة أشياء أخرى تيسر عملية التعلم، وهنا برز دور الذكاء الاصطناعي في إعادة الحياة إلى من فقدوا أبصارهم ليكون هناك إنطلاقة جديدة نحو البقاء والأستمرار وإعلان صريح من قبل ذوي الإعاقة البصرية بقولهم نحن بدأنا من حيث انتهى المبصرون.

فالكفيف هو من فقد بصره، فقد أدت به هذه الإعاقة إلى عدم تعلمه بالوسائل المعتادة عند غيره من المبصرين لذلك فهو بحاجة تامة إلى تعديلات على المواد التعليمية وأساليب التدريس وفي البيئة الدراسية (١١)

إذ هو الفرد الذي لا يستطيع إستعمال بصره في الحصول على المعرفة أو التعليم ويعتمد على باقي حواسه الآخرى في كسب المعارف وإدراكها ولا توجد هناك فوارق على الصعيد العقلي بين ذوي الإعاقة البصرية وبين المبصرين حيث إن المعاقين بصرياً يتميزون بشدة الذكاء والحكمة إذما توفرت لهم سبل التمكين وكذلك تحت مظلة الذكاء الاصطناعي كادت تختفي المعوقات العلمية، إذ أعتمدو على الكسب العلمي بواسطة السماع ونطقوا بصورة سليمة لكنهم واجهوا بعض الصعوبات في كسب اللغة غير الملفوظة كلغة الجسد ولغة الإشارة.(١٢)

وهنالك عدة نظريات تبحث عن كيفية الكسب اللغوي أو التعليمي لعل من أهمها نظرية التعلم والنظرية اللغوية والنظرية المعرفية والأكثر أهمية في تعلم الكفيف هي المعرفية،

حيث يورد منظرها (جان بياجيه) ويفصح عن عدم اتفاقه مع كل من النظريتين السابقتين (التعلم واللغوية) وأشار إلى أعتمادها على التفريق بين الأداء والكفاءة (١٣)

فهو يرى إن اكتساب اللغة ما هو إلا وظيفة أبداعية، فيفرق بين الأداء والكفاءة فالأداء يحصل نتيجة محاكاة الأفراد للبيئة ويؤدوها بصورة تراكيب بينما الكفاءة لا تكتسب إلا بناء على تنظيمات داخلية تبدء بسيطة ثم يعاد تنظيمها وفق تفاعل الفرد مع البيئة (١٤)

وهذا يعني أن الكفيف كما هو حال كل الأفراد يولد ولديه أستعداد للتعامل مع الرموز اللغوية المعبرة عن مفاهيم تنشأ من تفاعل الطفل الكفيف مع البيئة منذو المرحلة الحسية، وقد أشار (بياجيه) إلى دور الحواس لاسيما السمع، ولم يوقف الكسب اللغوي على حاسة الأبصار بل أشار إلى ضرورة خلق بيئة لغوية ومحيط يتيح للافراد الكفيفين القدرة على الاكتساب اللغوي وتنمية البواعث الداخلية

لذلك يمكن أن نعد المكفوفين موهوبين، إذ لديهم الامكانيات العقلية والأستعدادات التي مَنَّ بها الله سبحانه وتعالى على الإنسان منذو ولادته وتدل على قابليته للتميز في جميع المجالات الدراسية وغيرها

فالموهوبون هم الأشخاص الذين يحققون نتائج متقدمة في اختبارات الذكاء أو قدرات التفكير المبتكر أو يتفوقوا في باقي العلوم لاسيما الإنسانية منها (١٥)

وهم مجموعة أشخاص يمتلكون قدرات مميزة تمكنهم من الوصول إلى أفضل درجات الأداء (١٦)

ولكن يحتاج الموهوبين من الكفيفين إلى برامج وخدمات تعليمية خاصة تمكنهم من تحقيق إنجاز أو مساهمة ليضيفوا لأنفسهم ولمجتمعهم في أحد مجالات الإبداع الدراسي ولاسيما في المراحل المنتهية والتي أقتصرت على العلوم الإنسانية فقط، وهي التربية الإسلامية واللغة العربية والاجتماعيات والانكليزي مع رفع مادة الرياضيات لأن هذا الأخير يحتاج للبصر ولو إننا نعتقد وبظل التقدم التقني والذكاء الاصطناعي الرقمي أصبح باستطاعة المكفوفين تخطي مشاكل البصر والاندراج ضمن عجلة التقدم الفكري لاسيما وإن للكفيف مجموعة سمات تجعله يندمج فكرياً مع متطلبات الحياة وبالتحديد التعليم ومنها ما

يتسمون بالفضول والاستفسار عن طريقة وسبب وجود الأشياء، وأنهم يهتمون بالقضايا والمشكلات الإجتماعية والسياسية، ويبررون سلوكهم بحجج منطقية، ويرفضون التقليد الأعمى، وينتقدون الأفكار التقليدية

ولعل من اهم أدوات المكفوفين التمكينية هي

١ - طريقة برايل : تستخدم طريقة برايل في تعليم المعاقين بصرياً القراءة والكتابة وسميت باسم مبتكرها (لويس بريل) وتتم الكتابة بطريقة برايل عن طريق خلية متكونة من ست نقاط بارزة تقرأ عن طريق اللمس وتشير أوضاعها داخل الخلية إلى حرف من حروف الأبجدية العربية التي تشبه حروف الأبجدية الانكليزية ويتم تعديل كتابة بعض المقاطع الإنكليزية لتشير إلى بقية حروف العربية التي ليس لها مثيل في اللغة الإنكليزية .

٢ _ معلم برايل: وهو جهاز يسهل لمس وحفظ جميع أحرف برايل

٣ _ المكبر : عدسة مكبرة لمساعدة ضعيفي البصر على القراءة وهي إما أن تكون مكبرة يدوياً أو مكبرة ترتكز على حمالة .

٤- التليسكوب : يحتوي على عدسة مكبرة ويمكن أن يحمله الفرد أو يضعه على النضارة ويستخدم للرؤية على مسافات معينة .

٥- كروزيل القراءة : وهي تشبه آلة التصوير ويوضع عليها كتاب وتعمل كاميرا على تصوير ما هو مكتوب على الصفحة ويقوم الكمبيوتر بقراءته بصوت مسموع .

٦- جهاز الفرسا برايل : وهو جهاز يقوم بتخزين المعلومات على شريط بطريقة برايل ويمكن توصيله بطابعة كي يخرج النص بطريقة برايل

٧- الدائرة التلفزيونية المغلقة : جهاز يصور ما هو مكتوب على ورقة الكتاب عن طريق كاميرا ملحقة بالجهاز نفسه ، ويتم عرض المادة على شاشة التلفزيون ويقوم الطالب الكفيف بتعديل العدسة ويكبر الطباعة بالدرجة المطلوبة .

٨ - الابتاكون : وهو جهاز اشتق اسمه من المقاطع الأولى لـ ٣ كلمات هي ؟(بصري لمسي محول) وهو عبارة عن كاميرا صغيرة تعمل بالليزر يمررها المعاق بصرياً على الكتابة العادية فتنقلها إلى الجهاز المتصل بها فيحولها بدوره إلى ذبذبات كهربائية خفيفة ، ويقوم المعاق بصرياً بوضع أصابعه داخل فتحة خاصة بالجهاز تسمى المجس

٩_ قارء الشاشات في الحاسوب والأجهزة المحمولة : وهو يدعم جميع صيغ الوورد والاكسل أما صيغ bdp. فهي غير مدعومة لقارء الشاشات ولكن بعد الافادة من الذكاء الاصطناعي أصبح من الممكن تحويله الى وورد كما سنوضح ذلك في المحور الثالث

١٠- أجهزة الهاتف الذكية سام سونك أو كلكسي أو أبل وما تحتوي من برامج تمكن المكفوفين من القراءة والكتابة

١١_ المسجل وأشرطة الكاست

المحور الثالث : (المحور التطبيقي).

دور الذكاء الاصطناعي في تكييف العلوم الإنسانية للكفيفين

يعد التعليم من أهم حقوق الإنسان التي ضمنتها اللوائح والمواثيق الدولية والدساتير لاسيما الدستور العراقي

ويشير هذا الحق إلى إمكانية حصول جميع الأفراد في العراق على التعليم الجيد والفرص التعليمية دون تمييز على أساس الجنس أو العرق أو الإعاقة، (١٧)

وقد الزمت وزارة التربية العراقية جميع فروعها على ضرورة تطبيق ما جاء في الدستور مع مراعاة كل الفوارق الخلقية كشريحة المعاقين وغيرها من الشرائح الاجتماعية الأخرى، على سبيل المثال نماذج السنوات الأخيرة من أسئلة الاختبار النهائي للتربية الإسلامية تكتب في أعلاها ملاحظة يجيب عليها المسلمين وفروع أخرى يجيب عليها غيرهم، مراعاة للتنوع الديني ونشر حب الآخر وهكذا الأمر مع المعاقين بصرياً، فقد راعت الوزارة عدم استطاعتهم وقبل تطور الأجهزة الحاسوبية عدم استطاعتهم من التعامل بلغة الأرقام، فصدر قرار يعفوهم من المواد العلمية وقَصُرت دراستهم على العلوم الإنسانية وتحديداً الفروع الأدبية فقط،

فلم نجد في الدستور أو قوانين وزارة التربية العراقية ما يمنع دمج ذوي الإعاقة البصرية وانتظامهم في المدارس، إلا إننا وجدنا أن أعداد المنتظمين قليل جداً والذين هم بدورهم يتركوا التعليم بعد فترات وجيزة ويعزى ذلك لعدة أسباب من أهمها، إن الكفيفين لم يجدوا البيئة المناسبة لهم داخل المدارس الحكومية

بالإضافة إلى افتقار المدارس للصفوف الخاصة إلا ما ندر وكذلك عدم معرفة المعلمين بطرق تعليمهم أو على أقل تقدير كيفية التعامل معهم كما إن المكفوفين داخل صفوف المبصرين لا يجدوا ما يلبي طموحهم بوصفهم طلبة لهم حقوق وعليهم واجبات هم بحاجة فقط لمعاملة وطرق تدريس تمكنهم من تادية واجباتهم وكسب المعرفة والعلم، فهم طلبة موهوبين داخل الصف الدراسي يشعرون بالإحباط والقلق اذا لم يكن أداءهم مثالي وكيف يكون مثالي وهم يعاملون مثل معاملة المبصرين،؟

إذا ما كان المعلم مهتم بهم، فمثلاً هم لا يستطيعوا الكتابة بالطرق الاعتيادية ولا توجد أدوات تعليمية بطريقة برايل او الطرق الأخرى الخاصة بهم بل إن أصلاً قد يكون المعلم غير متمكن من تلك الطرائق أو أصلاً لا يمتلك الوقت الكافي لتعليمه بمعزل عن زملاءه .

فهم يشعرون بالملل إذا لم يجدوا ما يحفزهم، وأنهم ينتقلون إلى أعمال جديدة قبل إكمال أعمالهم السابقة، بالإضافة إلى أنهم يعودون إلى طرح أسئلة عن موضوعات تم تدريسها في الفصل من قبل، كذلك يظهرون عدم الارتياح أو الإستقرار في مقاعدهم في الفصل، وتكثر لديهم أحلام اليقظة، ويحبون حل الألغاز والمتاهات والمشكلات ويتبعون أفكارهم الخاصة حول كيفية تغيير الأشياء، فيتحدثون كثيراً بطريقة منطقية وجدلية، ويستخدمون الاستعارات، والكنايات والأفكار المجردة، وأنهم يفضلون القضايا المثيرة للجدل التي تحتوي على شك أو نقاش.

وهذا يشير إلى إن المكفوفين يتسمون بخصائص تميزهم عن المبصرين من اقرانهم ؛ لذا فإنهم يصبحون في حاجة إلى أساليب وطرق وآليات خاصة للتعامل معهم سواء على المستوى الإنساني أو الإجتماعي أو التعليمي،

وان الكفيف بوصفه من الموهوبين يحتاج إلى تعليم خاص يناسب قدراته الفريدة؛ لأنه إذا تعلم بالطريقة العادية ستضيع موهبته؛ فقد يشعر بالملل من دراسة أشياء دون مستواه بكثير ويزعجه التكرار والشرح والتبرير والفهم؛ فيراها إستصغار لعقله وازدراء لشخصيته، وينتظر بملل أن يتقن زملاؤه مهارات ومفاهيم تعلمها منذ عام أو أكثر، وبعضهم يكره المدرسة، ويتحجج بالمرض أو يبتكر أعذاراً أخرى لتفادي الأمور غير المفيدة، وكثير منهم يصبح لديهم عادات دراسية سلبية بسبب الإنتقال البطيء وقلة التحدي وعدم تلبية احتياجاتهم الذهنية وبعضهم يضطر إلى إخفاء مواهبه وقدراته العالية لكي لا يفترق عن زملائه العاديين،

وبمرور الوقت يزيد تسربهم من المدارس واعتزالهم في البيوت ولذلك برزت ضرورة انشاء بيئة تعليمية تنشط الموهبة والإبداع وتطور المهارات لدى المكفوفين داخل المدارس العامة في الآونة الأخيرة وهذه البيئة هي بيئة الذكاء الاصطناعي والتي جعلت من الطلبة المكفوفين يندمجوا مع اقرانهم وفق ما يتطلبه منهم الواقع الدراسي، هذا ما ينطبق على الفئات العمرية المسموح لهم بالدراسة داخل المدارس أما عندما أصبحت أعمارهم كبيرة فقد التحقوا بالدراسة الخارجية وقصرت دراستهم على المواد الإنسانية واعفاءهم من المواد العلمية.

ففي الآونة الأخيرة واجه العالم ثورة صناعية متسارعة، ويعد الذكاء الاصطناعي أهم ملمح من ملامحها لما يقدمه من إمكانيات أسرع وايجاد سبل لحل جميع مشكلات الواقع الإنساني، ومنها مشاكل كفيفي البصر مع التعليم ولاسيما القراءة والكتابة وكيفية تحويل المناهج الإنسانية إلى نصوص مقروءة وفق الذكاء الاصطناعي،

وإن موضوع الذكاء الاصطناعي من المواضيع التي تستقطب أكثر تغطية للمجالات الأكاديمية حيث يشهد الميدان انتشارا واسعا نظرا لأسباب تكنولوجية متسارعة وأسباب اقتصادية والتي تم تعزيزها بسبب ظهور البيانات الضخمة في السنوات الأخيرة، ويستعمل الذكاء الاصطناعي في جميع مفاصل حياة الكفيفين العلمية والتقنية والإنسانية وهو من العلوم التي تعتمد على الحاسوب وبرامجه بشكل اساسي وجعل الحواسيب والبرامج المبرمجة والتي دعمت بقارىء الشاشات، الذي يقوم بمهام الأشخاص المبصرين أي يقوم بمهام مماثلة لمهام البشر وبذلك استغنى المكفوفون عن الاستعانة بالبشر.

وإن التطور في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المكفوفين تحديداً أدى إلى تقدم كبير في الجانب التطبيقي لديهم واوجدوا طرق بديلة وكفيلة لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم مع التركيز على التعلم عبر الإنترنت والتعلم عن بعد، ومع زيادة أستعمال الذكاء الاصطناعي لدى الكفيفين زاد الإقبال على التعلم ولاسيما بعد التسهيلات التي قدمتها وزارة التربية للمكفوفين المتمثلة في السماح لهم بالامتحان الخارجي اسوة بالمبصرين بغض النظر عن العمر وإلغاء قانون سنوات الإنتظار وقصر الدراسة على المواد الإنسانية فقط واعفائهم من المواد العلمية

وقد أجرينا هذه الدراسة على الطلبة المكفوفين غير المنتظمين في المدارس والذين اتخذوا من الإنترنت والذكاء الاصطناعي مدارس حديثة لتعليمهم، ووفقاً لذلك فقد سعى مجموعة من الأساتذة في مختلف التخصصات لتبني مشروع التعليم الإلكتروني غير المرتبط مؤسسات الدولة وانما يكون ارتباطه بالمنظمات غير المرتبطة بهذه المؤسسات، وتعليم المكفوفين عن بعد وتكييف العلوم الإنسانية لهم وطرق جمع الطلبة عبر الشبكة العنكبوتية وطرق تواصل الطلبة مع بعضهم البعض ومع معلميهم في بيئات غير متزامن،

ولهذا المشروع عدة مزايا منها، تحسين قدرة الكفيفين على اتخاذ القرار، وجودة التعليم وتنمية المهارات الحياتية وتنمية التحصيل المعرفي وتعزيز التنافس بينهم وإعداد أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به، وجعلهم أكثر التزاماً بأوقات الدروس الذكية وسنعمل في هذا المحور على عرض ما يلي

أولاً / أهم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المكفوفين

تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تخدم المجال التعليمي، الشبكة العصبية الاصطناعية والقدرة على التعلم وتطوير الذات وتوصيف الطلاب والتنبؤ بأدائهم ومن تلك التطبيقات وطرق أستعمالها ما يلي

أ_ آلية عمل الذكاء الاصطناعي لدى المكفوفين

يعمل الذكاء الاصطناعي في البيئة الرقمية للمكفوفين من خلال توفر الأجهزة الرقمية من حواسيب أو أجهزة لوحية وتوفر برامج قارءات الشاشات التي تدعم هذه الأجهزة وكلاً حسب نوعه وتشكيل خوارزمياته مما يمكّن الكفيفين من التعلم الآلي

وقارئات الشاشة وهي عبارة عن برامج تطبيقية تعتمد على قراءة النص المعروض على الشاشة وذلك من خلال محاولة تمييزه للمحتويات التي يتم عرضها على الشاشة ومراقبة حركة التنقل عبر عناصر الشاشة المختلفة من خلال تطبيقات المعالجة المتلائمة والمتخصصة لتحديد الأماكن وإمكانية الاختيار، وهذه المميزات تجعل المستخدم يقوم بجميع تلك المهمات بنفسه ووجود هذه التقنية ساهم بشكل كبير لتسهيل عملية أستخدام الحاسوب للمكفوفين

ولاسيما التفاعل وتصفح الشبكة العالمية (الانترنت).

وبرامج قارئات الشاشة يمكن تثبيتها على أي جهاز يعتمد انظمة تشغيل ويندوز، أو ماك، أو لينوكس. تقوم تلك البرامج بدور القارئ الناطق لقراءة كل ما هو موجود على الشاشة مما يعزز الصورة الذهنية لدى المستخدم كفيف البصر ويهيئ له تصور حول العناصر التى يمكنه التفاعل معها فى التطبيق المستخدم

تستخدم البيانات التدريبية في تكوين الارتباطات والأنماط التي تستخدم فيما بعد في بناء التنبؤات المستقبلية، مثل الرد الآلي في الروبوتات الذكية، وعملية تحديد الكائنات في الصور ووصفها من خلال مراجعة ملايين الأمثلة المحفوظة لدى الجهاز الذكي.

المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 16S اذار 2025
No.16S Mar 2025
عدد خاص لأبحاث المؤتمر العلمي الثاني الموسوم (الارتقاء بالأداء التربوي والتعليمي- رؤى وتطبيقات معاصرة) الذي تقيمه الكلية التربوية المفتوحة ونقابة المعلمين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة البصرة وكلية المأمون الجامعة تحت شعار (اسس التطوير وسبل التغيير) في 26-2-2025

يدخل الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات الإلكترونية والرقمية لجميع أجهزة المكفوفين وهو يحاكي العقل البشري ولكن مازال المكفوفون يتراوحون ضمن منوال الذكاء الاصطناعي الضيق الذي يتوجه نحو شيء واحد أو محدد لكن يعمل بصورة جيدة جداً مثل محرك بحث كوكل وقارء الصور، المساعدات الشخصية ... الخ

ب_ الذكاء الاصطناعي وتكييف العلوم الإنسانية للطلبة الكفيفين

بعد أن عرفنا قارئات الشاشة أصبح كل شيء متاح للمكفوف فلم يعد يستعين بالاخرين بفضل الذكاء الاصطناعي وكذلك وبسبب قصر تعليمهم على المواد الإنسانية وجدت العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستطع قراءة هذه الكتب لهم دون الحاجة للمبصرين بعد أن كانوا يستنجدون بهم من أجل تسجيل الكتب على أشرطة الكاست أو يقرؤن لهم بشكل مباشر ولهذه الطرق عدة مساوئ أهمها يكون الكفيف رهين وقت المبصر وكذلك صعوبة تقديم الكاست أو تأخيره للمراجعة وأصعب تلك المشاكل اذا قطع الكاست مما يخلق ملل لدى الطلبة فترك اكثرهم الدراسة

ولكن وبفضل الذكاء الاصطناعي أصبح اليوم كل مكفوف مبصر يعتمد على نفسه في التعلم وزاد الإقبال منهم على الدراسة الخارجية بشكل كبير وخلال الخمس سنوات الأخيرة لاحظنا نسب نجاح كبيرة وبمعدلات عالية تثبت جدارتهم وسنحاول هنا عرض التطبيقات االتي اسهمت في تكييف العلوم الانسانية

١_ تطبيق الوورد وهو واحد من اهم التطبيقات التي تدعم قراءة النصوص بصورة صحيحة ولاسيما ملفات الوورد فهي الوحيدة التي يدعمها الناطق في جميع أجهزة المكفوفين لذلك يسعى الجميع للحصول على ملفات المناهج الإنسانية بهذه الصيغة ولكن هذا نادر جداً لأن ما متوفر هو كتب ورقية أو بصرية

والاثنين لايستطع الكفيف القراءة معهم مما اضطره أن لايقف عاجزاً أمام هذه العقبة فبحث عن تطبيقات أخرى تحول ملفات BDF الى وورد وتكون مقروءة له أو تطبيق يسمح بالتقاط الصور للكتاب الورقي وتحويل تلك الصور الى نصوص مقروءة تتحول فيما بعد الى ملف وورد وبذلك يصبح الكتاب متوفر بيد الكفيف

_ ٢ Envision

واحد من اهم البرامج التي أفاد منها الكفيفين بشكل كبير وفيه عدة مزايا منها تحويل النصوص الموجودة في الصور الى نصوص مقروءة أو تحويل الكتب بصيغة BDF الى وورد مقروء ويحتوي على مكتبة لحفظ الكتب المحولة والتي يستطيع الطالب قراءتها متى ما شاء وفق الذكاء الاصطناعي ويقلب بالصفحات كما يقلبها المبصرون

المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 16S اذار 2025
No.16S Mar 2025
عدد خاص لأبحاث المؤتمر العلمي الثاني الموسوم (الارتقاء بالأداء التربوي والتعليمي- رؤى وتطبيقات معاصرة) الذي تقيمه الكلية التربوية المفتوحة ونقابة المعلمين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة البصرة وكلية المأمون الجامعة تحت شعار (اسس التطوير وسبل التغيير) في 26-2-2025

_ ٣Kibo

يختلف كثيراً عن تطبيق انفجن غير إنه يقوم بمشاركة الملفات أو النصوص وارسالها لتحفظ في غير تطبيقات يسهل على المكفوف القراءة بها أو تكوين مجلدات مدرسية خاصة به متى ما شاء ومهما كان حجم الملف أو عدد صفحاته

المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 16S اذار 2025
No.16S Mar 2025
عدد خاص لأبحاث المؤتمر العلمي الثاني الموسوم (الارتقاء بالأداء التربوي والتعليمي- رؤى وتطبيقات معاصرة) الذي تقيمه الكلية التربوية المفتوحة ونقابة المعلمين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة البصرة وكلية المأمون الجامعة تحت شعار (اسس التطوير وسبل التغيير) في 26-2-2025

4_ تطبيق الملفات وتطبيق إدارة الملفات وهما من التطبيقات التي تتوافق مع

قارئات الشاشة للمكفوفين ولهما مزايا كثيرة منها سهولة تحميل الملفات وحفظها ومشاركتها مع باقي البرامج كذلك فيها مكتبة تحت عنوان ملفاتي يحفظ بها الكفيف الملفات التي يحتاج لها بصيغة الوورد بعد أن أفاد من تطبيق كيبو الذي حول النصوص من نصوص غير مقروءة الى مقروءة وتنتهي مهمته عند مشاركة أو حفظ المادة المحولة وهنا يبرز دور هذان التطبيقان لاستلام الملفات وحفظها تحت مسميات خاصة بها

٥_ تطبيق الترجمة وهو من تطبيقات الذكاء الصناعي التي أسهمت في مساعدة المكفوفين من خلال التقاط الصور لاي كتاب ورقي ثم تحويل هذه الصور الى نصوص كتابية منطوقة كلاً حسب لغته فضلاً عن إسهامه في ترجمة أي نص وإلى أي لغة عالمية ويقوم التطبيق بقراءة تلك النصوص

ومن تطبيقات التواصل الاجتماعي والتي سخرها المكفوفين للكتابة العلمية والقراءة تطبيق الواتساب والتلكرام لتوافقهما مع قارءات الشاشة فضلاً عن توفر الكثير من المكتبات التي تبعث الكتب بصيغة الوورد أو الكتب الصوتية،

أما عن أهم تطبيقات التعلم عن بعد للمكفوفين وأخذ الدروس تطبيق (الكوكل ميت) فهو سهل الإستعمال للمكفوفين وأيضاً يحتوي عل ميزة رفع اليد وكتابةح الملاحظات وياتي بعد هذا التطبيق وهو أقل استعمال من قبل المكفوفين بسبب عدم تعريبه ولكونه باللغة الانكليزية من جهة وبسبب عدم توافقه مع قارء الشاشة خمسين بالمئة هو تطبيق الزوم.

ثانياً / دمج العلوم الإنسانية بالذكاء الاصطناعي لدى المكفوفين

بعدما عرفنا إن الطلبة المكفوفون قد سمحت لهم وزارة التربية بالتعليم وقصرت دراستهم على الفرع الادبي لكونهم ووفق قوانين وزارة التربية غير مشمولين بأغلب المواد العلمية مثل الرياضيات والفيزياء ومعادلات الكيمياء والرسوم في الإحياء فأصبح من الضروري دراسة المواد الإنسانية لانها قائمة على الحفظ ومن اليسير على المكفوفين الإفادة من باقي حواسهم كالسمع واللمس في كسب العلوم

وبعدما جاء الذكاء الاصطناعي أفاد المكفوفين من التطبيقات السابقة في تحويل المناهج الى نسخ مقروءة اي تحويل الكتب المنهجية وغير المنهجية من كتب ورقية إلى الكترونية

وقد أخذنا في هذا البحث طلبة السادس أدبي من المكفوفين في الدراسة الخارجية وكيف استطاعوا أن يغيروا حياتهم مع الذكاء الاصطناعي وتكيف المنهج الإنساني لهم كاللغة العربية والتربية الإسلامية والجغرافية والتاريخ والاقتصاد واللغة الانكليزية

اذ قاموا بأخذ هذه المواد والتقطو لها صور مرتبة حسب الصفحات وواضحة ثم عرضوا تلك الصور على تطبيق الترجمة والذي هو بدوره حول تلك الصور إلى نصوص مقروءة ثم جمعت هذه النصوص لتجمع كملف وورد في تطبيق الوورد ثم تصدر لتحفظ في مكتبة الحفظ في تطبيق الملفات أو تطبيق إدارة الملفات وهكذا أصبح المعاق بصرياً يقرأ متى ما شاء وكيفما شاء

أما إذا كان الكتاب متوفر بصيغة PDF وهي غير مقروءة في برامج وتطبيقات المكفوفين يأخذها المكفوفون ويدخلوها كملف كامل في تطبيق كيمو أو تطبيق انفجن وعندها يتحول الملف الى ملف وورد مقروء يتم حفظه أيضاً في مكتبة الملفات

المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 16S اذار 2025
No.16S Mar 2025
عدد خاص لأبحاث المؤتمر العلمي الثاني الموسوم (الارتقاء بالأداء التربوي والتعليمي- رؤى وتطبيقات معاصرة) الذي تقيمه الكلية التربوية المفتوحة ونقابة المعلمين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة البصرة وكلية المأمون الجامعة تحت شعار (اسس التطوير وسبل التغيير) في 26-2-2025

ومن خلال استبيان للطلبة المكفوفين الخارجيين عبر الخمس سنوات الأخيرة ومدا اقبالهم على التعلم وعن أثر الذكاء الصناعي في تسهيل دراستهم للمناهج والتفاوت المعيشي وأثره في ديمومة حياتهم تبين ما يلي

السنوات الدراسية	عدد الطلبة
٢٠١٩	١٧
٢٠٢٠	٢٠
٢٠٢١	٢٠
٢٠٢٢	٢٤
٢٠٢٣	٤٣
٢٠٢٤	٤٤

هذه الإحصائية وفق الذين أجابوا الأستبيان وقد تبين أن عددهم أخذ يتزايد بالاقبال على التعلم ولاسيما بعدما أخذ كل مكفوف منهم اقتناء هاتف ذكي أو جهاز حاسوب استطاع من خلاله التواصل مع باقي المكفوفين عن بعد وقد أشاروا الى أن ما جعلهم يخرجون من عزلتهم هو الذكاء الاصطناعي بعد أن كانوا يظنوا بأن كل وحد بهم هو فقط من يمتلكها وعن مدا اعتمادهم على الذكاء الصناعي في القراءة أو على الطرق التقليدية القديمة تبين

الذكاء الاصطناعي التقليدي

تبين أن 96 بالمئة يعتمدون في دراستهم على أنفسهم بعد توفر الأجهزة الذكية لهم ولاسيما آيفون وإن أربعة بالمئة يعتمدون على ذويهم في التعلم.

فيما إن هناك عدد غير قليل من المكفوفين لم يشتركوا بالدراسة بسبب ضعف حالتهم المعيشية وعدم القدرة على اقتناء هذه الأجهزة اذ إن أغلب الأسر حالتهم المادية ضعيفة قياساً بأسعار الأجهزة اللوحية الذكية لذلك فإن الأغلبية الأكثر من المكفوفين لم يجدوا سبيلاً للتعلم.

الخلاصة

إن التعليم يلعب دوراً مهماً وعاملاً رئيسياً في بناء شخصية الإنسان ويعزز التفكير النقدي والفعال لدى الافراد ولاسيما شريحة ذوي الاعاقة البصرية من خلال مواجهة الطلبة المكفوفين بمختلف الأفكار والمفاهيم يتم تحفيزهم على التحليل إن التعليم يشجع على الابداع من خلال توفر بيئة تشجع على الابتكار وطرق تمكين تكنلوجية ذكية

للذكاء الاصطناعي دور فعال في تعليم الأفراد من ذوي الاعاقة البصرية من خلال إستثماره في تحويل العلوم الإنسانية من نسخ لايستطيع المعاق بصرياً التعامل معها الى نسخ متاحة مقروءة يتعامل معها كما يتعامل معها المبصر لا بل أكثر من المبصرين أنفسهم

للذكاء الاصطناعي دور في زيادة المقبلين على التعلم في العراق

للذكاء الاصطناعي دور فعّال في جعل المكفوفون يكتبون بحوثهم الانسانية بأنفسهم دون الحاجة للمبصرين

أصبح من الضروري مساندة الوزارات للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية وتمكينهم من خلال منح أجهزة لوحية تدعم قارءات الشاشات لكل تلميذ من اجل خلق تنمية علمية مستدامة وكذلك الاهتمام وتوفير تلك الاجهزة للموظفين الذين يعملون في التدريس من ذوي الإعاقة البصريةوالتقييم وتطوير قدرتهم على التفكير المستقل

توصيات البحث

بفضل دخول الذكاء الأصطناعي مجال التعليم وأستثماره في تعليم الكفيفين كما خلصنا في بحثنا يمكننا إن نوصي بما يلي

١_ الدعوة الجادة إلى التعليم الدامج مع مراعات الفروق الفردية بين الطلبة ولاسيما ذوي الإعاقة البصرية

٢_ تنمية مهارات التفكير بين الطلبة الكفيفين وتفعيل قنوات التواصل بينهم وبين مدرسيهم

٣_ منح الطلبة أو الأساتذة الذين فقدوا أبصارهم وما زالوا يؤدوا واجباتهم التعليمية أجهزة حاسوب تمكنهم من الإستمرار بذلك الكفاح على إن تتكفل الوزارة بذلك

٤_ تحفيز الكوادر التعليمية والطلبة وحثهم على ضرورة أستعمال الذكاء الأصطناعي من خلال عقد الندوات وكتابة البحوث التطويرية مع إشراك المنظمات المختصة بذوي الإعاقة البصرية من أجل خلق بيئة تربوية مستدامة.

الهوامش

(١) ينظر: الحاسوب الآلي والمجتمع الإلكتروني، خالد ناصر السيد، مكتبة أبن رشد، ط٤، الرياض، ٢٠١٤م، ٢٧

(٢)ينظر : الذكاء الاصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية، عز الدين غازي، بحث منشور في مجلة فكر العلوم الإنسانية والإجتماعية، ع٦، ٢٠٠٧م، ٦١

(٣) لسان العرب، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور، دار صادر للطباعة والنشر، ط٤، بيروت ، ٢٠٠٥م. ج٦، مادة ذكا، ٣٨

(٤)نفسه ، ج٨، مادة صنع. ٢٩١

(٥) معجم اللغة العربية المعاصرة، أحمد مختار عمر، عالم الكتب، ط١، القاهرة، ج١٤، ٢٨٧

(٦)ينظر: مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، عادل عبد النور، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٠٥م، ٧

(٧)ينظر: الذكاء الاصطناعي، بشير علي عرنوس، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨م، ٩

(٨)ينظر: مقدمة في الذكاء الاصطناعي، ثائر محمد محمود و صادق فليح عطيات، مكتبة المجتمع العربي، ط١، عمان، ١٤٢٦، ٩

(٩)ينظر: الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية سلسة علموم وتكنولوجيا حاسبات المستقبل مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات ، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة، ١٩٩٦م، ٢٣

(١٠) سورة التين، اية ٤

(١١) ينظر: اشكاليات اكتساب الاستقلالية لدي الطفل الكفيف، تاقعوت زينب، رسالة ماجستير، علم النفس الاكلينيكي، ٢٠١٤_ ٢٠١٥، ١٨

(١٢) ينظر : الأطفال مرآة المجتمع، محمد عماد الدين إسماعيل، سلسة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، ١٩٨٩م، ع٩٩،

وينظر : سيكولوجية الغة والمرض العقلي، جمعة سيد يوسف، ١٩٩٠م، ١٠٣

(١٣) ينظر : قضايا السنية تطبيقية، ميشال زكريا،دار العلم للملاين، ط١، ١٩٩٣م، ٨٣

(١٤) ينظر : ظاهرة التغير في الأسرة الجزائرية ، سليمان حماني، رسالة ماجستير في الانثروبولوجيا، جامعة أبي بكر بالقايد تلمسان، ٢٠٠٥ _ ٢٠٠٦، ٦٤

(١٥) ينظر التواصل التعليمي عند المعاقين بصريا، بشير جبور، رسالة ماجستير ، جامعة السانيا، معهد اللغة العربية، ٢٠١١ _ ٢٠١٢، ٢٧

(١٦) ينظر : الوقائع العراقية، الجريدة الرسمية لجمهورية العراق، تصدر عن وزارة العدل، ع ٤٧٧٨، تعديل قانون رقم ١١ _ ٢٠٢٤م التعديل الأول لقانون حقوق ذوي الإعاقة والاحتياجات الخاصة رقم ٣٨ لسنة ٢٠١٣، ١٥ _ ٢٠

المصادر والمراجع:

القرأن الكريم

(١) أشكاليات أكتساب الاستقلالية لدى الطفل الكفيف، تاقعوت زينب، رسالة ماجستير، علم النفس الاكلينيكي، ١٠١٤ _ ٢٠١٥م

(٢) الأطفال مرآة المجتمع، محمد عماد الدين إسماعيل، سلسة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، ع٩٩، ١٩٨٩م

(٣) التواصل التعليمي عند المعاقين بصرياً، بشير جبور، رسالة ماجستير، جامعة السانيا، معهد الغة العربية، ٢٠١١ _ ٢٠١٢م

(٤)الحاسوب الآلي والمجتمع الإلكتروني، خالد ناصر السيد، مكتبة ابن رشد، ط٤، الرياض. ٢٠١٤م

(٥) الذكاء الاصطناعي، بشير علي عرنوس ، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨م

(٦) الذكاء الاصطناعي هل هو تكنولوجيا رمزية، عز الدين غازي، بحث منشور في مجلة فكر العلوم الإنسانية والإجتماعية، ع٦، ٢٠٠٧م

(٧) الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، سلسة علوم وتكنولوجيا حاسبات المستقبل مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، مطابع المكتب المصري الحديث. القاهرة، ١٩٩٦م

(٨) سيكولوجية الغة والمرض العقلي، جمعة سيد يوسف، ١٩٩٠م

(٩) ظاهرة التغير في الأسرة الجزائرية. سليمان حماني، رسالة ماجستير في الانثروبولوجيا، جامعة ابي بكر بالقايد تلمسان، ٢٠٠٥ _ ٢٠٠٦م

(١٠) قضايا السنية تطبيقية، ميشال زكريا، دار العلم للملاين، ط١. ١٩٩٣م

(١١) لسان العرب، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم بن منظور، دار صادر، ط٤، بيروت، ٢٠٠٥م

(١٢) مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، عادل عبد النور، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٠٥م

(١٣) مقدمة في الذكاء الاصطناعي، ثائر محمد محمود وصادق فليح عطيات، مكتبة المجتمع العربي، ط١، عمان، ١٤٢

١٤) معجم اللغة العربية المعاصرة، أحمد مختار عمر، عالم الكتب، ط١، القاهرة، ج١٤

(١٥) الوقائع العراقية، الجريدة الرسمية لجمهورية العراق، تصدر عن وزارة العدل، ع ٤٧٧٨، تعديل قانون رقم (١١) ٢٠٢٤م، التعديل الأول لقانون حقوق ذوي الإعاقة والاحتياجات الخاصة، رقم (٣٨) لسنة ٢٠١٣م