تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية الجزائرية ودوره في خدمة فئة ذوي الهمم في ظل تحقيق أهداف التنمية المستدامة

Artificial Intelligence Applications in Algerian University Libraries and Their Role in Serving People with Disabilities within the Context of Achieving Sustainable Development Goals

اعداد

أ د/ زهير حافظي

مخبر البحث في الدراسات الأدبية والإنسانية

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية – قسنطينة – الجزائر

Zohier.hafdi@univ-emir.dz

Prepared by

Prof. Zoheir HAFDI

Research Laboratory for Literary and Humanities Studies

Emir Abdelkader University of Islamic Sciences – Constantine – Algeria

الملخص:

يشهد العالم المعاصر في الوقت الحاضر العديد من التحولات التقنية والتكنولوجية وهذا بفضل التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أثر هذا التطور بشكل واضح على مختلف مجالات الحياة الإنسانية، وخاصة في مجال الاهتمام ب الأشخاص ذوي الإعاقة أو الهمم،

وقد أسهمت التطبيقات الذكية في توفير أدوات مبتكرة تعزز الاستقلالية الفردية وتدعم المشاركة الفاعلة في المجتمع. ويهدف هذا البحث إلى دراسة الدور الذي يمكن أن تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم وتمكين الأشخاص ذوي الهمم في مجالات التعليم والعمل والتنمية الاجتماعية والثقافية، مع تحليل الأبعاد الإنسانية والقيمية لهذا الموضوع في ضوء الرؤية الإنسانية والاجتماعية التي تؤكد كرامة الإنسان وحقه في المشاركة المجتمعية.

وفي هذا السياق، تبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها أداة واعدة لتعزيز قدرات الأشخاص ذوي الإعاقة وتجاوز القيود الجسدية أو الحسية التي قد تواجههم. فقد أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل أنظمة التعرف على الصوت والصورة، وتقنيات تحويل النص إلى كلام، وأنظمة الترجمة الفورية للغة الإشارة، والتعلم التكيفي، والروبوتات المساندة، والأجهزة الذكية القابلة للارتداء في إحداث تحول نوعي في مستوى الاستقلالية والاندماج الاجتماعي للأشخاص ذوي الإعاقة. كما ساعدت هذه التقنيات على تحسين

فرص التعليم والعمل من خلال توفير بيئات تعليمية رقمية مرنة، ومنصات عمل عن بُعد، وأدوات تواصل ذكية تقلل من العوائق التي كانت تحدّ من مشاركة هذه الفئة في المجتمع.

ويعالج هذا البحث موضوع تقنيات الذكاء الاصطناعي ودوره في تفعيل دور فئة وي الهمم في التنمية المستدامة في المكتبات الجامعية الجزائرية من خلال معالجة والتطرق الى مختلف الشروط الأساسية لذلك، من وجود الوعي المجتمعي والمؤسساتي في المكتبات ومراكز المعلومات بأهمية دمج الأشخاص ذوي الإعاقة في عملية التنمية المستدامة. كما يؤكد الموضوع أن الاستثمار في التكنولوجيا يمثل الحل الأمثل لبناء مجتمعات أكثر تطورا ومساواة، قادرة على الاستفادة من طاقات جميع أفرادها دون استثناء.

الكلمات المفتاحية: المكتبات الجامعية - الذكاء الاصطناعي – فئة ذوي الهمم – التنمية المستدامة – التكنولوجيا الحديثة –– التحول الرقمي.

Abstract:

The contemporary world is currently witnessing numerous technical and technological transformations, driven by the rapid advancement of artificial intelligence (AI). This progress has had a significant impact on various aspects of human life, particularly in the support and care provided to people with disabilities—often referred to as "people of determination."

Smart applications have contributed by offering innovative tools that enhance individual autonomy and foster active participation in society. This research aims to examine the role that AI technologies can play in supporting and empowering people of determination across the fields of education, employment, and social and cultural development. It further analyzes the humanistic and ethical dimensions of this subject, framed by a social perspective that upholds human dignity and the fundamental right to societal participation.

In this context, artificial intelligence (AI) technologies emerge as a promising tool for enhancing the capabilities of people with disabilities and overcoming the physical or sensory limitations they may face. AI applications—such as speech and image recognition systems, text-to-speech technologies, real-time sign language translation, adaptive learning, assistive robotics, and smart wearable devices—have brought about a qualitative shift in the level of independence and social inclusion for individuals with disabilities. Furthermore, these technologies have helped improve educational and employment opportunities by providing flexible digital learning environments, remote work platforms, and intelligent communication tools that reduce the barriers that once limited the participation of this group in society.

This research explores the role of artificial intelligence (AI) technologies in empowering individuals with disabilities—referred to here as "people of determination"—to contribute to sustainable development within Algerian university libraries. It examines the essential prerequisites for this integration, including the cultivation of societal and institutional awareness—within libraries and information centers—regarding the importance of including people with disabilities in the sustainable development process. Furthermore, the study emphasizes that investing in technology serves as an optimal solution for building more advanced and equitable societies, capable of harnessing the potential of all their members without exception.

Keywords: Algerian University Libraries – Artificial intelligence – People of determination – Sustainable development – Modern technology – Digital transformation.

مقدمة:

يعد موضوع الأشخاص ذوي الهمم من أهم المواضيع الإنسانية والتنموية الكبرى في الوقت الحاضر التي حظيت باهتمام كبير في الفكر الإنساني المعاصر، لما له عليه من أبعاد اجتماعية واقتصادية وثقافية وأخلاقية عميقة. فالمجتمعات المتقدمة تقاس درجة رقيها بمدى قدرتها على احتضان الفئات الأكثر احتياجاً للرعاية والدعم، وفي مقدمتهم الأشخاص ذوو الإعاقة، الذين يشكلون شريحة مهمة من المجتمع الإنساني.

وقد شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحوّلات علمية وتكنولوجية متسارعة منها التطور الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت اليوم من أهم أدوات الابتكار في مجالات التعليم والصحة والعمل والخدمات الاجتماعية. وقد أسهمت هذه التقنيات في تطوير ما يعرف بالتكنولوجيا المساعدة، وهي مجموعة من الأدوات والأنظمة الرقمية التي تهدف إلى تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة من تجاوز العوائق الجسدية أو الحسية التي قد تحد من مشاركتهم في الحياة اليومية. ومن أبرز هذه التطبيقات: أنظمة التعرف على الأشياء باستخدام الرؤية الحاسوبية، والمساعدات الصوتية الذكية، وبرامج تحويل النص إلى كلام للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، وتقنيات الترجمة الفورية للغة الإشارة للأشخاص الصم، وأنظمة التعلم التكيفي التي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويساعد إدماج التقنيات الرقمية في المكتبات الجامعية في تقليل الفجوة الاجتماعية والاقتصادية التي يواجهها الأشخاص ذوو الإعاقة، ويعزز مشاركتهم الفاعلة في التنمية المستدامة.**(1)**

ويعد قطاع التعليم من أبرز القطاعات التي تأثرت تأثيرا كبيرا بدمج أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة التعليم من حيث الكفاءة والجودة والشمول، وتوفير أدوات وحلول أكثر ابتكارا، وتعزز التعليم التفاعلي بين المعلم والطلاب، بوجه عام.

وعلى مستوى الطلبة من ذوي أصحاب الهمم، أو ما يمكن أن أُطلق عليهم " " ذوي الطاقات الخاصة" لما لديهم من قدرات وطاقات كبيرة في الفهم والاستيعاب والتعامل بصورة مباشرة رغم ما لديهم من بعض التحديات السمعية أو الحركية، أو البصرية المختلفة.

فمع النمو الكبير في عدد الأجهزة والتقنيات الرقمية وسهولة الوصول إليها، أصبحت من أبرز العوامل الرئيسية التي تدفع بدمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. فمع تزايد القدرة على تحمل التكاليف وانتشار استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة،

حيث تُقدّر منظمة الصحة العالمية أن أكثر من 2.5 مليار شخص من ذوي الإعاقة سيحتاجون إلى تقنية مساعدة واحدة أو أكثر في عام 2030. ومع ذلك، لا يستطيع ما يقرب من مليار منهم الوصول إلى هذه المنتجات.

وهنا أيضا نتطرق إلى مناقشة الدور الذي يقع على المؤسسات والهيئات المختلفة منع المكتبات الجامعية الجزائرية من حيث وضع واقتراح السياسات والمناهج والاستراتيجيات لمواكبة معطيات هذه الثورة الاصطناعية الحديثة (الذكاء الاصطناعي) وخاصة لفئة ذوي الطاقات الخاصة" أصحاب الهمم. "**(2)**

1- مفاهيم ومصطلحات:

1-1- مفهوم المكتبات الجامعية:

المكتبة الجامعية هي مؤسسة أكاديمية وثقافية وعلمية تُنشئها الجامعة وتمولها وتديرها بهدف أساسي تتمثل في دعم العملية التعليمية، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع. تُمثل المكتبة الجامعية القلب النافق لأي مؤسسة تعليم عالٍ، حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالبرامج الأكاديمية والمناهج الدراسية.(3)

1-2- الذكاء الاصطناعي :

هو أحد فروع علوم الحاسوب ومهندستها، ويهدف إلى تطوير أنظمة وبطاقات برمجية قادرة على محاكاة واستبدال أو دعم القدرات الذهنية البشرية. ويشمل ذلك قدرة الآلة على التعلم، الاستنتاج، التفكير المنطقي، حل المشكلات، فهم اللغات الطبيعية، والتكيف مع المعطيات الجديدة.(4)

1-3- فئة ذوي الهمم:

هم ذوي الهمم (أو الأشخاص ذوو الاحتياجات الخاصة / ذوو القدرات الخاصة) هو المصطلح الحديث والإيجابي الذي يُطلق على الأشخاص الذين يعانون من قصور أو إعاقة دائمية أو مؤقتة (سواء كانت جسدية، حسية، عقلية، أو ذهنية) تمنعهم من المشاركة بصورة كاملة وفعلية في المجتمع على قدم المساواة مع الآخرين، مالم توفر لهم البيئة الداعمة والخدمات الميسرة.

ويوصف مصطلح ذوي الهمم الطلاب الذين يظهر عليهم اختلافات في الجسد أو الفكر أو في الحس والتي تنتج عن أمراض جسدية أو وراثية والتي تؤثر سلباً على قدراتهم في التعلم. وتقسم فئات ذوي الهمم الى ما يلي:

- الاعاقة البصرية: وهم الفئة المصابة بضعف في الوظائف البصرية وينقسموا الى فئتين، المكفوفين وهم الفاقدين لبصرهم تماما ويستخدمون لغة بر ايل، وضعاف البصر الذين يحتاجون الى تكبير أو برنامج قارئ أو استخدام عدسة مكبرة في القراءة.
- الاعاقة السمعية: وهي الفئة المصابة بمشاكل تحول قيام الجهاز السمعي بوظائفه ويحتاج هؤلاء الطلاب الى سماعات طبية تمكنهم من الدمج في المجتمع التعليمي.
- الاعاقة الحركية: وهم الفئة المصابة بخلل في القدرة الحركية وتحتاج هذه الفئة من الطلاب الى تجهيزات معينة في البنية التحتية للكلية وبالفعل يتم استخدام هذه الامكانات لتسهيل حركة هؤلاء الطلاب.
- التوحد والاعاقة العقلية: وهي الفئة من الطلاب الذين يعانون من مشاكل صحية تؤثر على كلامهم واقامتهم للعلاقات الاجتماعية أما بالنسبة للإعاقة العقلية هم الطلبة الذين يعانون من أمراض جسدية أو شحنات كهربائية زائدة أو نوبات صرع.(5)

1-4- التنمية المستدامة:

أصبح مفهوم التنمية المستدامة بمعانيه المتعددة، شائعاً في الخطابات التي تدعو لتحسين حياة الإنسان، تلك التنمية التي لا تؤدي إلى الإضرار بالنظم البيئية، بل هي على العكس تهدف للقضاء على الفقر، وحماية البيئة، وضمان الحياة المريحة للجميع. وفي تقرير للجنة برونتلاند (Schaefer & Crane، 2005)، تمَّ تعريف التنمية المستدامة على أنها " التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحالي، دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتهم الخاصة "

2- المكتبات الجامعية الجزائرية في خدمة فئات ذوي الهمم:

تؤدي المكتبات الجامعية الجزائرية دورا أساسيا في تمكين فئة من ذوي الهمم (ذوي الاحتياجات الخاصة) داخل المجتمع الأكاديمي الجزائري. ولا يقتصر هذا الدور على تقديم خدمات تقليدية، بل يمتد ليشمل خدمات أساسية متطورة وحديثة وهذا لتحقيق مبدأ التكافؤ العلمي والعدالة المعرفية لكافة أفراد المجتمع، وهذا بإزالة مختلف الصعوبات المادية، الرقمية، والتنظيمية.

ويمكن تلخيص دور المكتبات الجامعية في خدمة ذوي الهمم في خمسة محاور رئيسية:

- تسهيل الوصول للمصادر: توفير المراجع الدراسية والبحوث العلمية بالصيغ الملاءمة لإعاقتهم (نسخ بطريقة برايل، كتب صوتية، وملفات إلكترونية قابلة للقراءة آلياً).(6)

- خدمة المساعدة المرجعية المخصصة: تخصيص موظفين لمساعدة الطلبة في إجراء البحوث المرجعية، جمع المادة العلمية، وتصفح الفهارس الآلية.

- الإعارة الميسّرة: تقديم خيارات إعارة مرنة (آجال أطول، عدد أكبر من الكتب) مع إمكانية "الإعارة بالإنابة" أو توصيل المراجع المطبوعة والممسوحة ضوئياً إلى مقر دراستهم أو سكنهم الجامعي.

- للإعاقة البصرية: تجهيز قاعات خاصة ببرمجيات قراءة الشاشة) مثل JAWS و(NVDA، الشاشات التفاعلية العريضة، وطابعات برايل الإلكترونية.(7)

- للإعاقة السمعية: تزويد قاعات المطالعة والأنشطة بـ الحلقات الحثية (Induction Loops) للتقليل من الضجيج وتقوية الصوت لمستخدمي السماعات الطبية، مع توفير المحتوى المرئي المرفق بنصوص أو ترجمة إشارية.

- للإعاقة الحركية: توفير لوحات مفاتيح وأجهزة تأشير مخصصة، وأجهزة تصفح تعمل عبر التعرف على الصوت أو حركة العين.

- تجهيز المداخل والممرات: توفير منحدرات بميول قياسية، ومصاعد مزودة بأزرار بارزة ونظام ناطق، وممرات واسعة بين الرفوف لتسهيل حركة الكراسي المتحركة.

- الأثاث والخدمات المريحة: تخصيص طاولات قراءة قابلة للتعديل اليدوي أو الآلي، ومقاعد مريحة تتناسب مع الاحتياجات الجسدية المختلفة.

- تطبيق معايير إتاحة الويب :تطوير موقع المكتبة، الفهارس الآلية(OPAC) ، والمستودعات الرقمية لتكون متوافقة مع قارئات الشاشة والأجهزة المساعدة.

- تحويل الرصيد إلى صيغ رقمية سهلة الوصول: رقمنة الرسائل الجامعية والكتب وتحويلها إلى صيغ معيارية ناطقة مثل DAISY أو ملفات PDF نصية تفاعلية.

- تدريب وتأهيل الكادر البشري: تنظيم ورش عمل مستمرة لموظفي المكتبة حول مهارات التعامل مع ذوي الهمم والتعلم الأساسي لـ لغة الإشارة.

- الفعاليات والورش التفاعلية: تنظيم أيام دراسية ومعارض للتعريف بإنجازات ذوي الهمم وإتاحة الفرصة لهم للمشاركة في النوادي القرائية والأنشطة الثقافية للجامعة.

3- فئة ذوي الهمم ودورها في التنمية المستدامة:

تشكل أهداف التنمية المستدامة 2030 إطارا عاما لممارسة التنمية وهي التزام قامت به كافة دول العالم لمكافحة الاستبداد والتمييز, وإعادة استحداث, وتعزيز المجتمعات الدامجة, ومحاربة الفقر, وضمان المياه النظيفة, وشروط الصرف الصحي, وتوفير الصحة الجيدة, والعافية البدنية, وتبنِي إجراءات السلام, واستهداف مكافحة التمييز على أساس النوع, وغيره من الإجراءات الغير عادلة, وضمان إسكان لائق ومناسب, ومراعاة المناخ, وضمان العدالة, وبناء منظمات قوية, كل ذلك سوف يؤدي الى صحة أفضل, ويضمن العافية لكافة الأشخاص ذوي الإعاقة بما فيهم الأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية.

و الأشخاص ذوي الهمم – الإعاقة - يشكلون نحو سبع سكان العالم. ثمانون في المائة منهم يعيشون في الدول النامية وتحت خط الفقر. وعلى الرغم من ذلك، يلاحظ التجاهل لقضية الإعاقة عن الهدف المتعلق بسبل مكافحة الفقر، هذا التغييب الذي من شانه أن يكرس الفشل المحتمل في تحقيق جميع الجهود الرامية لمكافحة مسببات الفقر بجميع أشكالها إلى جانب محور الصحة الذي يعتبر قضية أساسية في حياة الأشخاص المعاقين. حيث يعاني كثيرون منهم بالعديد من الدول من عجز البرامج الصحية عن تأمين الحد الأدنى من الرعاية النوعية،(8)

ويمكن جرد دور ذوي الهمم وتأثيرهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عبر ثلاثة أبعاد رئيسية:

1. البعد الاقتصادي (النمو والتمكين) الإنتاجية والمساهمة في الناتج المحلي: عندما تتاح لذوي الهمم فرص التدريب والتشغيل اللائق (الهدف 8: العمل اللائق ونمو الاقتصاد)، يتحولون من طاقات معطلة إلى عناصر منتجة ترفد اقتصاد الدولة.

- **الريادة والابتكار:** إطلاق المشروعات الصغيرة والمتنوعة القائمة على الابتكار (Goal 9) ورعاية الأفكار التقنية التي توفر حلولاً مجتمعية. الحد من الفقر والبطالة: تمكين ذوي الهمم اقتصادياً يسهم في خفض معدلات الفقر (الهدف 1: القضاء على الفقر) لأسَرِهم ومجتمعاتهم المحلية.

2. البعد الاجتماعي والإنساني (العدالة والشمول) : المساواة والحد من التمييز (الهدف 10): يمثل اندماج ذوي الهمم في المدارس والجامعات وسوق العمل ركيزة أساسية للقضاء على الفجوات الاجتماعية وتأصيل مبدأ تكافؤ الفرص.

- **التعليم الدامج والمنصف (الهدف 4):** مشاركة الباحثين والطلبة من ذوي الهمم تُثري البيئة الأكاديمية والبحثية، وتدفع المؤسسات لتطوير المناهج والوسائل التعليمية المساعدة.

- **المدن والمجتمعات المستدامة (الهدف 11):** يساهم ذو المهارات والخبرات من ذوي الهمم في إرشاد مهندسي ومخططي المدن لتطبيق "معايير الإتاحة الشاملة" في المباني العامة والوسائط الرقمية والنقل، مما يستفيد منه جميع أفراد المجتمع وليس فقط ذوو الإعاقة.

- **البعد البيئي والمناخي (الابتكار والمرونة)** : الحد من مخاطر الكوارث والتغير المناخي (الهدف 13): تبيّن الدراسات أن ذوي الهمم غالباً ما يكونون الأكثر عرضة لتأثيرات التغير المناخي والأزمات، ولذلك فإن إشراكهم في وضع سياسات الإنقاذ والخطط البيئية يجعل هذه الاستراتيجيات أكثر مرونة وشمولية لكل أطياف المجتمع. المشاركة في الاقتصاد الأخضر: الانخراط في المبادرات البيئية، مثل مشاريع إعادة التدوير، والحلول الرقمية البديلة للورق، والتوعية بالاستدامة البيئية.(11)

4- دور الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية الجزائرية لصالح ذوي الهمم:

يعد الذكاء الاصطناع نقلة نوعية غير مسبوقة في طريقة تقديم المكتبات الجامعية لخدماتها، ولا سيما لفئة ذوي الهمم (ذوي الاحتياجات الخاصة). فقد أسهمت التقنيات الذكية في إلغاء الكثير من الحواجز التقليدية (المادية والمعرفية)، وأتاحت بيئة أكاديمية دامجة تمكّن الطلبة والباحثين من ذوي الهمم من الوصول الذاتي والسريع والمستقل إلى مصادر المعلومات والبحث العلمي.

- **التكيف الذكي لقراءة النصوص والترجمة الصوتية (للإعاقة البصرية):** تجاوزت البرمجيات الحديثة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أدوات قراءة الشاشة التقليدية بفضل معالجة اللغات الطبيعية (NLP) ومحركات التعرف الضوئي على الحروف OCR)

- قراءة الأبحاث الممسوحة ضوئيا: تحويل المستندات والكتب المطبوعة والرسائل الجامعية الممسوحة صورياً إلى نصوص رقمية منطوقة بصوت قريب جداً من النبرة البشرية وبمختلف اللغات.

- الوصف الآلي للصور والرسوم البيانية : توليد وصف نصي دقيق للمخططات، الجداول، وكل المعلومات الضرورية الواردة في الأبحاث الأكاديمية إلكترونياً، مما يسمح للمكفوفين بفهم المحتوى البصري المعقد للبحث.

- التلخيص الصوتي للمراجع: تقديم ملخصات صوتية سريعة للأبحاث والطروحات المطولة لمساعدة الباحث الكفيف على تقييم مدى ملاءمة مرجع معين لبحثه قبل قراءته كاملاً.

- **معالجة وتوليد لغة الإشارة الذكية (للإعاقة السمعية):** تعتمد المكتبات الحديثة على أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي والتعلم العميق لجسر فجوة التواصل مع الصم وضعاف السمع:

- الأفاتار المترجم :(Avatar Sign Language) استخدام شخصيات افتراضية ثلاثية الأبعاد (Avatars) تقوم بتحويل النصوص المكتوبة أو التعليمات الصوتية في المكتبة فورياً إلى لغة إشارة حركية معتمدة.

- التفريغ النصي المباشر للأنشطة والندوات :(Live Captioning) تحويل محاضر الأنشطة الثقافية، المحاضرات، والورش البحثية التي تنظمها المكتبة إلى نصوص مكتوبة على الشاشات في الوقت الفعلي باستغلال تقنيات تحويل الصوت إلى نص.(Speech-to-Text)

- **التصفح والتحكم عبر واجهات التفاعل العصبي والحركي (للإعاقة الحركية):** بالنسبة للطلبة الذين يعانون من شلل رباعي أو صعوبات حركية تحول دون استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح:

- التصفح عبر حركة العين :(Eye-Tracking AI) دمج خوارزميات ذكية مع الكاميرات لتتبع حركة عين المستخدم، مما يتيح له تصفح الفهرس الآلي(OPAC) ، فتح الكتب الإلكترونية، وتقليب الصفحات بمجرد النظر إلى مناطق معينة في الشاشة.

- التحكم الصوتي التكيفي: فهم الأوامر الصوتية المعقدة والتحكم في واجهات الفهارس الرقمية للجامعة دون الحاجة للضغط على أي أزرار مادية.

- **البحث الذكي المخصص والتوصيات الآلية (للإعاقة الذهنية وصعوبات التعلم):** يساعد الذكاء الاصطناعي الأشخاص الذين يعانون من صعوبات التعلم) مثل الديسليكسيا Dyslexia - أو صعوبات التركيز:

- تبسيط النصوص الأكاديمية :(Text Simplification) استخدام نماذج اللغات الضخمة (LLMs) لإعادة صياغة المفاهيم الأكاديمية المعقدة أو المصطلحات الصعبة بلغة أسهل وأكثر إيجازاً دون الإخلال بالمعنى العلمي.

- تخصيص الواجهات الذكية: تعديل مظهر الفهرس أو المنصة الأكاديمية تلقائياً (تغيير نوع الخط، التباين، حجم الكلمات، وتبسيط خيارات البحث) بناءً على سلوك واحتياجات المستفيد.

- المساعدات الافتراضية الذكية :(Smart Chatbots) مجيبات آلية ذكية متاحة 7/24 للإجابة على استفسارات ذوي الهمم، توجيههم داخل المكتبة، ومساعدتهم في خطوات صياغة استراتيجيات البحث.

- **إدارة المساحات وتيسير الوصول الفيزيائي داخل المكتبة: تُطبّق المكتبات الجامعية تقنيات "الرؤية الحاسوبية (Computer Vision) "وإنترنت الأشياء:(IoT)**

- التوجيه المكاني الذكي :(Indoor Navigation) تطبيقات هاتفية قائمة على الذكاء الاصطناعي ترشد الطالب من ذوي الهمم حركياً داخل مبنى المكتبة إلى الرف المطلوب أو الطاولة المجهزة أو المصعد الأكثر ملاءمة.

- التأكد التلقائي من خلو المسارات: كشف العوائق المكانية في ممرات المكتبة أو تعطل المنحدرات/المصاعد وإرسال تنبيهات فورية لإدارة المكتبة لمعالجتها.**(12)**

5- نحو مكتبات جامعية جزائرية في خدمة ذوي الهمم باستخدام الذكاء الاصطناعي في اطار تحقيق أهداف التنمية المستدامة:

توفر المكتبات الجامعية التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة، لما تمنحه لهم من مزايا استخدامية تؤهلهم للمساهمة في التنمية الوطنية في شتى المجالات، ومن بين هذه المزايا ما يلي :

- تعزيز التفاعل والتواصل : تمكن تكنولوجيا المساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من تواصل بسهولة مع الأساتذة وزملائهم، مما يساهم في تحسين التفاعل الاجتماعي .

- "تسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية: تساهم التكنولوجيا المساعدة في مراعاة القدرات المتفاوتة بين الطلاب.

- تكوين اتجاهات مرغوب فيها: تساهم التكنولوجيا المساعدة في تحفيز الطلاب نحو التعلم الذاتي وتعزز لديهم حب الاستطلاع والمشاركة الايجابية في البيئة الجامعية .

- اكساب المهارات الأكاديمية والاجتماعية: تمنح التكنولوجيا المساعدة الطالب الأدوات الازمة لإتقان مهارات البحث والقراءة، مما يسهل عليه الاندماج والتعامل مع المجتمع الجامعي المحيط به .

- "المساعدة في نمو جميع المهارات: تساهم هذه التكنولوجيا في التطوير الشامل للطالب من نواحي العقلية واللغوية والحسية والاجتماعية والحركية.

- تقليل الاعاقات وإزالة أثرها: تعمل التكنولوجيا المساعدة كأداة تعويضية لذوي الاحتياجات الخاصة، بما يساعد على تحسين فرص تعليمهم وزيادة فرص إبداعهم " .

- الشعور بالاستقلالية والقدرة على الاختيار: إذ يشعر الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة بالاستقلالية بسبب اعتماده على النفس في تأدية المهام; أما القدرة على الاختيار، فتبرز بسبب تعدد البدائل والحلول التقنية المساعدة، حيث يشعر المستفيد بالحرية في اختيار ما يناسبه، وأنه غير مقيد أو مجبر على انتهاج طريقة واحدة في تحصيل المعلومة.(13)

- توفير المكتبات الجامعية باستخدام التطبيقات الذكية فرص متكافئة لمختلف شرائح المجتمع وتوفير حياة كريمة للجميع، حيث تولي الجزائر اهتمامًا كبيرًا للأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة باعتبارهم أعضاء متساوين في المجتمع. وتثمّن لدورهم كمساهمين في المجتمع وفي دعم الجهود الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

6- الصعوبات والحلول التي تواجه المكتبات الجامعية في تطبيق الذكاء الاصطناعي لصالح فئات ذوي الهمم:

أولا: الصعوبات والتحديات:

•ضعف أو نقص البنية التحتية الرقمية والتكنولوجية المجهزة خصيصاً داخل المكتبات لتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي.

•نقص الأجهزة والبرمجيات المساعدة المتقدمة (مثل شاشات برايل الذكية، أو برمجيات قراءة الشاشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي).

•قلة توافر خوارزميات وأنظمة التعرف على الصوت أو المعالجة الآلية للغة العربية بدقة عالية, مما يصعب التفاعل الصوتي مع قواعد بيانات المكتبة.

•غياب المحتوى الرقمي الميسّر الذي تتوافق معه تقنيات الذكاء الاصطناعي لخدمة المكفوفين أو ذوي الإعاقات السمعية والحركية.

•نقص التدريب والوعي لدى كافّة الموظفين والعاملين في المكتبات الجامعية حول كيفية إدارة هذه التقنيات ودعم ذوي الهمم في استخدامها.

•افتقار الطلبة ذوي الهمم للمهارات الرقمية الكافية للتعامل مع أدوات البحث الذكية ومنصات الاسترجاع الحديثة.

•ارتفاع تكاليف شراء وتحديث وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي والأجهزة المساعدة المرتبطة بها في ظل الميزانيات المحدودة للمكتبات.

ثانياً: الحلول والمقترحات :

•رصد ميزانيات كافية من الإدارة العليا للجامعات لتحديث البنية التحتية الرقمية وتوفير أحدث التقنيات المساعدة في المكتبات.

•تجهيز قاعات داخل المكتبات الجامعية بأجهزة حاسوب مزودة ببرمجيات ذكاء اصطناعي متخصصة (مثل تطبيقات التحويل الصوتي إلى نص والعكس).

•تبني محركات بحث ونظم استرجاع معلومات تعتمد على الذكاء الاصطناعي ومُحسّنة للغة العربية واللهجات المحلية لسهولة الاستعلام.

•تحويل المصادر والمراجع الجامعية إلى صيغ رقمية ميسرة تدعم قارئات الشاشة وأدوات التكبير التلقائي.

•إطلاق برامج تدريبية ودورات مكثفة لموظفي المكتبات الجامعية لتمكينهم من مساعدة ذوي الهمم تقنياً.

•تنظيم ورش عمل توعوية وتدريبية للطلبة من ذوي الهمم لكسر حاجز الخوف وتعليمهم مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

• وضع لوائح وإرشادات واضحة داخل الجامعة تضمن إدراج احتياجات ذوي الهمم كأولوية عند اقتناء أو برمجة أنظمة الذكاء الاصطناعي للمكتبات.

خاتمة:

تستكشف من هذا البحث بأن الدور التحويلي للذكاء الاصطناعي (AI) كأداة استراتيجية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المكتبات الجامعية الجزائرية لصالح فئات ذوي الهمم، حيث بين أهم الآليات التي تسمح لخوارزميات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة تحسين كفاءة فئات ذوي الهمم ، وهذا في إطار تعزيز العدالة الاجتماعية والاقتصادية بين جميع المستفيدين.

كما أشار البحث إلى أهم الصعوبات و التحديات التكنولوجية، البرمجية والتقنية ، المادية والمالية المرتبطة بذلك. وفي هذا السياق، تسلط الدراسة الضوء على الإمكانات التي يجب أن توفرها المكتبات الجامعية الجزائرية من التقنيات الذكية في مجالات خدمة التنمية المستدامة من اجل خدمة فئة ذوي الهمم، مثل تطوير منظومات الخدمات الرقمية و توفير منصات تعليمية علمية وبيداغوجية مرنة تتكيف مع احتياجات الأشخاص ذوي الهمم، وتسهم في تقليص الفجوات المعرفية.

وبناء على هذه المعطيات، تخلص الورقة إلى ضرورة صياغة استراتيجية حوكمة وطنية صارمة وتشريعات أخلاقية تضمن توجيه هذه الطفرة التكنولوجية لخدمة الإنسانية بشكل عام وفئات ذوي الهمم بصفة خاصة، مع التوصية بالاستثمار المكثف في تطبيق وتطوير الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية لصالح فئات ذوي الهمم في اطار تحقيق اهداف التنمية المستدامة في الجزائر.

قائمة المصادر والمراجع:

1- هند عطا عبد الرحيم محمد. ور الذكاء الاصطناعي في تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة وتعزيز اندماجهم المجتمعي. ونيو , بحوث ودراساتhttps://almanalmagazine.com/2026 .

2- ذكاء الاصطناعي وتعزيز المهارات التعليمية لأصحاب الهمم " ذوي الطاقات الخاصة" الفُرص والتحديات

3- نموذج متخصص لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم ال المُعزز لأصحاب الهمم . https://aijournalism.net/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-

4- كوار فوزية .. لمكتبة الجامعية ودورها في البحث العلمي- المكتبة المركزية الجامعية بجامعة أدرار نموذجا-مجلة الحقيقة مج 21 ع.1. ص.ص . 215-233 .2022

5- هاشمي رشيدة . ملياني عبد الوهاب . الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي محلة التراث. مج14.ع.2 ص.ص 47-56. 2024

6-- يرفال، بيرجيتا؛ ونيلسن، جيدا سكات (2005). الولوج لمكتبات الأشخاص ذوي العاهات: قائمة مراجعة. ترجمة: عز الدين بودربان، مراجعة: عبد اللطيف صوفي. الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات(IFLA) ، سلسلة تقارير مهنية رقم 89 .

7- عبد الهادي، محمد فتحي. خدمات المعلومات للفئات الخاصة: دراسة في الاحتياجات والتجهيزات. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر. 2018

8- حمزة، عبد الرزاق "الاحتياجات الأرغنومية لفئة ذوي الهمم بالمكتبات الجامعية: المكفوفين وضعاف البصر أنموذجاً". مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. 2020

9- التقنيات الحديثة في المكتبات الجامعية الداعمة لذوي الاحتياجات الخاصة". مجلة الدراسات المعرفية والمعلوماتية. اليونسكو .(2016) (UNESCO) خطوط إرشادية بشأن إتاحة معلومات التعليم العالي والتكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة. باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة

10- عبد الرحمان المودني. أهداف التنمية المستدامة والأشخاص ذوي الإعاقة . https://www.enableme.ma/ar/%D8%B4%D8%B1%D8%B7/%25D8%25A3%25D9%2587%25D8%25AF%25D8%25A7%25D9%2581-%25D8%25A7%25D9%2584%25D8%4

11- خطة التنمية المستدامة لعام 2030 https://www.unescwa.org/ar/focus/2030-agenda .

12- حلاب ريان. واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة في المكتبات الجامعية الجزائرية: دراسة ميدانية على مستوى المكتبة المركزية "أحمد عروة". مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية.2026

13- حمد حدوث رجاء . (دور الذكاء الاصطناعي في تعلم الأشخاص ذوي االاحتياجات الخاصة في التعليم العالي). Volume مج.30.ع.3 ص ص .775-760 ، 2026