

الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال كآلية لتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر: من التمكين إلى التميز

Artificial Intelligence and Entrepreneurship as a Mechanism for Empowering Persons with Disabilities in Algeria: From Empowerment to Excellence

داوي صبرينة^{1*}، بن قديح فتحي²

¹ المدرسة العليا لأساتذة الصم والبكم (الجزائر)، sabrina.daoui@univ-alger2.dz

² جامعة الجزائر 2 - أبو القاسم سعد الله- (الجزائر)، fethi.benguedih@univ-alger2.dz

تاريخ الاستلام: 2026/06/25 تاريخ القبول: 2026/10/09 تاريخ النشر: 2026/10/31

Abstract:

This study analyzes the role of artificial intelligence and inclusive entrepreneurship in empowering persons with disabilities in Algeria and moving them from basic access to socio-economic excellence. It adopts a descriptive-analytical approach based on recent literature, international reports, and digital accessibility standards. The findings show that AI applications, such as adaptive learning, screen readers, speech-to-text tools, and image description, can reduce educational and professional barriers when designed according to universal accessibility and data-protection principles. The study also highlights entrepreneurship as a practical path for transforming empowerment into value creation and recommends an inclusive national policy.

Keywords: Artificial intelligence; Entrepreneurship; Persons with disabilities; Empowerment; Assistive technology.

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال الدامجة في تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر، ونقلهم من النفاذ الأساسي إلى التميز الاقتصادي والاجتماعي. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاستناد إلى أدبيات حديثة وتقارير دولية ومعايير النفاذ الرقمي. وتبين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كالتعلم التكيفي، قارئات الشاشة، تحويل الكلام إلى نص، ووصف الصور، تسهم في تقليل الحواجز التعليمية والمهنية إذا صممت وفق مبادئ النفاذ الشامل وحماية البيانات. كما تبرز ريادة الأعمال مسارًا لتحويل التمكين إلى إنتاج للقيمة، وتوصي الدراسة بسياسة وطنية دامجة.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ ريادة الأعمال؛ ذوو الاحتياجات الخاصة؛ التمكين؛ التكنولوجيا المساعدة.

*المؤلف المرسل

1. مقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولات عميقة بفعل الثورة الصناعية الرابعة وما رافقها من توسع في الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الروبوتات، الحوسبة السحابية، والمنصات الرقمية. ولم تعد هذه التحولات شأناً تقنياً محضاً، بل أصبحت تمس التربية، الصحة، التشغيل، الحماية الاجتماعية، وحقوق الإنسان. وفي قلب هذه التحولات تبرز قضية ذوي الاحتياجات الخاصة، أو الأشخاص ذوي الإعاقة وفق الاصطلاح الحقوقي المعاصر، بوصفها قضية تنموية وحقوقية ونفسية وتربوية في آن واحد. وتؤكد الأدبيات الدولية الحديثة أن القيمة الحقيقية للذكاء الاصطناعي لا تقاس بقدرته التقنية وحدها، بل بمدى مساهمته في إزالة الحواجز وتمكين الفئات الأكثر عرضة للتهميش

لقد انتقل الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة من المقاربة الرعائية التي تركز على الحماية والمساعدة إلى المقاربة الحقوقية التمكينية التي تنظر إلى الإعاقة بوصفها نتيجة لتفاعل الفرد مع حواجز بيئية ومؤسسية ورقمية. وبذلك، لا تكمن المشكلة في الفرد ذاته بقدر ما تكمن في عدم تهيئة البيئة التعليمية والمهنية والاجتماعية. ومن هنا يصبح الذكاء الاصطناعي، عندما يوجه أخلاقياً وتربوياً، أداة قادرة على تكييف البيئة مع المتعلم والعامل ورائد الأعمال، لا مطالبة الفرد بالتكيف مع بيئات مغلقة أو غير قابلة للتنفيذ.

وتزداد أهمية الموضوع في الجزائر بالنظر إلى التحولات التي يعرفها قطاع التعليم العالي والتكوين المهني، والاهتمام المتزايد بالمؤسسات الناشئة، حاضنات الأعمال، الرقمنة، والتحول نحو اقتصاد المعرفة. غير أن هذا التحول لن يكون شاملاً ما لم يستوعب الأشخاص ذوي الإعاقة ويفتح أمامهم فرصاً حقيقية للتعليم والعمل والمبادرة. فالتقارير الدولية تؤكد أن التكنولوجيا المساعدة تعد شرطاً لتحقيق المشاركة الكاملة، وأن تحسين الوصول إليها يساند أهداف التنمية المستدامة واتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة.

وبناءً على ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم مقاربة تحليلية موسعة حول دور الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال الدامجة في تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر، مع التركيز على الانتقال من التمكين الأساسي إلى التميز الريادي. ويقصد بالتمكين الأساسي توفير الأدوات والخدمات التي تسمح بالوصول إلى التعليم والعمل والحياة العامة، أما التميز فيقصد به قدرة الفرد من ذوي الاحتياجات الخاصة على المبادرة والإبداع والإنتاج وقيادة حلول نافعة للمجتمع، مع ضمان أن تكون هذه الحلول قابلة للقياس والتقويم والاستدامة.

2. إشكالية البحث

رغم التطور الملحوظ في الخطاب المتعلق بالإدماج، لا تزال فئة ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر تواجه مجموعة من العوائق التعليمية والمهنية والاجتماعية والنفسية. وتتمثل هذه العوائق في محدودية النفاذ الرقمي، ضعف تكييف المحتوى التعليمي، نقص التكنولوجيا المساعدة، قلة التدريب المتخصص، محدودية التمويل، وضعف المرافقة المقاولاتية الموجهة لهذه الفئة. كما أن بعض الممارسات الاجتماعية والمؤسسية لا تزال تتعامل مع الإعاقة من زاوية العجز لا من زاوية القدرة، وهو ما يحد من فرص المشاركة الكاملة في التنمية.

في المقابل، يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانيات واسعة لمعالجة هذه العوائق من خلال تطبيقات قادرة على تحويل النص إلى صوت، تحويل الكلام إلى نص، وصف الصور، دعم التنقل، توفير التعلم التكيفي، تحليل الأداء التعليمي،

وتيسير التواصل. غير أن هذه الإمكانيات قد تتحول إلى مصدر جديد للإقصاء إذا صممت من دون مراعاة اللغة، الخصوصية، التحيز الخوارزمي، وقابلية الاستخدام. ومن ثم فإن الرهان لا يتعلق بمجرد إدخال التكنولوجيا، بل ببناء منظومة دامجة تربط الذكاء الاصطناعي بريادة الأعمال، التمويل، التدريب، والحماية القانونية.

وعليه، تتمثل إشكالية البحث في السؤال الرئيس الآتي:

- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال أن يساهما في نقل ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر من مرحلة التمكين الأساسي إلى مرحلة التميز والريادة الاقتصادية والاجتماعية؟
وتتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة حياة ذوي الاحتياجات الخاصة تعليمياً ونفسياً ومهنياً؟
- كيف تسهم التكنولوجيا المساعدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تعزيز النفاذ إلى المعرفة والعمل؟
- ما العلاقة بين ريادة الأعمال والتمكين الاقتصادي والنفسي والاجتماعي لذوي الاحتياجات الخاصة؟
- ما التحديات التي تعيق توظيف الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال في خدمة هذه الفئة في الجزائر؟
- ما الآليات العملية التي يمكن اعتمادها للانتقال من التمكين إلى التميز؟

3. الفرضيات

تنطلق الدراسة من الفرضيات التحليلية الآتية:

- الفرضية الأولى: يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة حياة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تعزيز النفاذ إلى التعليم، المعرفة، التواصل، والخدمات.
- الفرضية الثانية: تؤدي التكنولوجيا المساعدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي إلى رفع مستوى الاستقلالية والكفاءة الذاتية لدى ذوي الاحتياجات الخاصة.
- الفرضية الثالثة: تمثل ريادة الأعمال، خاصة الريادة الاجتماعية والرقمية، آلية فعالة لتحويل ذوي الاحتياجات الخاصة من مستفيدين من الدعم إلى فاعلين اقتصاديين ومبتكرين.
- الفرضية الرابعة: لا يتحقق الانتقال من التمكين إلى التميز إلا في ظل بيئة رقمية وتشريعية وتربوية دامجة.

4. أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

- تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة حياة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- إبراز العلاقة بين التكنولوجيا المساعدة والتعليم الشامل والتمكين النفسي.
- تحليل دور ريادة الأعمال في دعم الإدماج الاقتصادي والاجتماعي لهذه الفئة.
- إبراز النماذج الجزائرية المهمة في مجال الريادة الدامجة.
- تشخيص التحديات التي تعيق الانتقال من التمكين إلى التميز.
- اقتراح توصيات عملية لتفعيل الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر.

5. أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من كونه يعالج موضوعاً حديثاً يقع عند تقاطع الذكاء الاصطناعي، التربية الخاصة، علم النفس، ريادة الأعمال، وسياسات الإدماج الاجتماعي. كما يستمد أهميته من الحاجة إلى تطوير مقاربات جديدة تتجاوز النظرة الرعائية إلى ذوي الاحتياجات الخاصة، وتؤسس لرؤية تقوم على الاستثمار في القدرات، تعزيز الاستقلالية، وإتاحة المشاركة الاقتصادية الفاعلة. وتزداد هذه الأهمية في ضوء تقرير منظمة الصحة العالمية واليونسف الذي يبرز وجود فجوة عالمية كبيرة في الحصول على التكنولوجيا المساعدة، ويدعو إلى سياسات وطنية لتحسين الإتاحة والجودة والقدرة على تحمل الكلفة.

وتتجلى الأهمية العلمية للبحث في إثراء الأدبيات العربية التي تتناول علاقة الذكاء الاصطناعي بتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة في السياق الجزائري، وربطها بالأدبيات الأجنبية الحديثة حول التعليم الشامل، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، النفاذ الرقمي، وريادة الأعمال الدامجة. أما الأهمية التطبيقية فتظهر في إمكانية استفادة الجامعات، مراكز التكوين، حاضنات الأعمال، الجمعيات، والمؤسسات العمومية من نتائجه في تصميم برامج أكثر شمولاً واستجابة لاحتياجات هذه الفئة.

كما تكمن الأهمية النفسية والتربوية للبحث في إبراز أثر التكنولوجيا الذكية في دعم الكفاءة الذاتية، الدافعية، الاستقلالية، والشعور بالإنجاز، وهي أبعاد أساسية في نجاح ذوي الاحتياجات الخاصة تعليمياً ومهنياً واجتماعياً.

6. تحديد المفاهيم

1.6 الذكاء الاصطناعي

يقصد بالذكاء الاصطناعي قدرة الأنظمة والبرمجيات على محاكاة بعض العمليات العقلية البشرية مثل التعلم، التحليل، التكيف، الفهم، التنبؤ، واتخاذ القرار. وتشمل تطبيقاته التعليمية أنظمة التدريس الذكية، التعلم التكيفي، روبوتات المحادثة، التحليلات التعليمية، التعرف على الكلام، معالجة اللغة الطبيعية، ووصف الصور. وتشير حدوث إلى أن الذكاء الاصطناعي يتمثل في قدرة الآلات والبرامج على محاكاة التفكير البشري والتعلم والتكيف مع المعلومات الجديدة، وأن التعلم الآلي يعد أحد فروع الأساسية لأنه يسمح للآلات بالتعلم من البيانات وتحسين أدائها دون برمجة صريحة في كل مرة (حدوث، 2026، ص. 762).

وفي مجال ذوي الاحتياجات الخاصة، لا يقتصر الذكاء الاصطناعي على كونه أداة تقنية، بل يمثل وسيطاً تربوياً ونفسياً واجتماعياً يساعد على تكييف البيئة مع قدرات الأفراد. فنجاحه لا يتحقق إلا عندما يدمج ضمن مبادئ التصميم الشامل، العدالة، الشفافية، حماية البيانات، وإشراك المستخدمين النهائيين في التصميم والتقييم. وتؤكد اليونسكو أن استعمال الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم ينبغي أن يكون إنسانياً ومتمركزاً حول المتعلم، مع حماية الخصوصية وضمان الاستخدام الأخلاقي والأمن والمنصف (UNESCO, 2023).

2.6 ذوو الاحتياجات الخاصة

يقصد بذوي الاحتياجات الخاصة الأفراد الذين لديهم إعاقات أو قصور حسي، حركي، سمعي، بصري، معرفي، لغوي، أو نمائي، يفرض عليهم احتياجات تعليمية أو مهنية أو اجتماعية خاصة. ويستعمل هذا البحث المصطلح المتداول

في الأدبيات التربوية العربية مع الإشارة إلى أن الاصطلاح الحقوقي الأكثر دقة هو "الأشخاص ذوو الإعاقة"، لأن الإعاقة لا تعني العجز المطلق، بل تشير إلى تفاعل القصور الوظيفي مع حواجز بيئية ورقمية واجتماعية يمكن إزالتها أو الحد منها. وفي هذا البحث يستعمل المفهوم للإشارة إلى الفئات التي يمكن أن تستفيد من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المساعدة في مجالات التعلم، العمل، التواصل، التنقل، الإنتاج، والاندماج الاجتماعي.

3.6 التكنولوجيا المساعدة

التكنولوجيا المساعدة هي مجموعة الأجهزة والبرمجيات والتطبيقات والخدمات التي تساعد الأشخاص ذوي الإعاقة على أداء أنشطة تعليمية أو مهنية أو حياتية. وتشمل الأجهزة البسيطة والمتقدمة، مثل الكراسي المتحركة، المعينات السمعية، قارئات الشاشة، تطبيقات التواصل البديل، الطابعات وقارئات برايل، أدوات التكبير، وأنظمة التعرف على الصوت. وقد بينت زارع أن تصميم الأنظمة الرقمية الداعمة لذوي الاحتياجات الخاصة يتطلب توفير خصائص مثل القراءة المنطوقة للنص المكتوب، قراءة النصوص والرسوم والصور، تحويل النصوص المسترجعة إلى صوت، توفير المتصفحات الصوتية، طابعات برايل، قارئات الشاشة، شاشات التكبير، ولوحات المفاتيح البديلة أو المصورة (زارع، 2023، ص. 152).

ومن ثم فإن التكنولوجيا المساعدة لا ينبغي أن تعد أداة ثانوية أو تكميلية، بل جزءاً أصيلاً من تصميم البيئات التعليمية والمهنية والرقمية. ويؤكد تقرير منظمة الصحة العالمية واليونيسف أن تحسين الوصول إلى التكنولوجيا المساعدة يتطلب إجراءات تشمل التمويل، البيانات، التكوين، البحث، المعايير، وسلاسل التوريد، لا مجرد اقتناء أجهزة منفردة (WHO & UNICEF, 2022).

4.6 ريادة الأعمال الدامجة

يقصد بريادة الأعمال الدامجة إنشاء مشاريع اقتصادية أو اجتماعية أو رقمية تراعي احتياجات الفئات التي تواجه عوائق في الوصول إلى سوق العمل، ومن بينها ذوو الاحتياجات الخاصة. وتشمل هذه الريادة مشاريع يقودها أشخاص من ذوي الإعاقة، أو مشاريع تقدم لهم خدمات وحلولاً، أو مشاريع توظفهم وتدمجهم في سلاسل الإنتاج. وتختلف الريادة الدامجة عن برامج التشغيل التقليدية لأنها تجعل الفرد شريكاً في صناعة القيمة، لا مجرد متلقٍ للمنحة أو الخدمة.

وتتميز الريادة الدامجة بأنها لا تبحث عن الربح فقط، بل تسعى أيضاً إلى خلق قيمة اجتماعية وتغيير التصورات النمطية وتوفير حلول واقعية لمشكلات يومية أو تعليمية أو مهنية. وتؤكد منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمفوضية الأوروبية أن العمل الحر يمكن أن يكون مناسباً لبعض الأشخاص ذوي الإعاقة لأنه يوفر مرونة في مكان العمل ووقته وعبئه، شريطة أن يتوافر دعم متخصص يحمي من الهشاشة ويعالج عوائق التمويل والتدريب والإرشاد (OECD/European Commission, 2023).

5.6 التمكين والتميز

يقصد بالتمكين إتاحة الوسائل والفرص التي تسمح لذوي الاحتياجات الخاصة بالوصول إلى التعليم، المعرفة، العمل، والخدمات على قدم المساواة مع غيرهم. أما التميز فيقصد به انتقال هذه الفئة من مستوى الاستفادة من الخدمات إلى مستوى المبادرة، الابتكار، القيادة، الإنتاج، والمنافسة. وبذلك، فإن التمكين يمثل البداية، أما التميز فيمثل النتيجة المتقدمة لبيئة دامجة تجمع بين التكنولوجيا، التعليم، الدعم النفسي، التمويل، والتشريعات.

7. الإجراءات المنهجية

1.7 منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، لأنه الأنسب لتحليل موضوع يتداخل فيه البعد التربوي والنفسي والتكنولوجي والاقتصادي. ويقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة وتحليل أبعادها، ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، واستخلاص مؤشرات يمكن أن تساعد على بناء تصور عملي للانتقال من التمكين إلى التميز.

2.7 عينة البحث

لا تقوم هذه الدراسة على عينة بشرية ميدانية، وإنما تعتمد على عينة قصدية من الأدبيات والدراسات الحديثة ذات الصلة بموضوع الذكاء الاصطناعي، تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، التكنولوجيا المساعدة، النفاذ الرقمي، وريادة الأعمال الدامجة. كما تستند إلى نماذج تطبيقية مقترحة قابلة للاحتضان في السياق الجزائري، لا بوصفها نتائج ميدانية مثبتة، بل بوصفها سيناريوهات عملية يمكن إخضاعها لاحقاً لدراسات تجريبية وتقييم أثر.

3.7 أدوات البحث

اعتمد البحث على الأدوات الآتية:

- تحليل الأدبيات والدراسات السابقة.
- تحليل الوثائق العلمية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المساعدة.
- تحليل نماذج تطبيقية مقترحة قابلة للاحتضان في البيئة الجزائرية لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- المقارنة النظرية بين متطلبات التمكين ومتطلبات التميز.
- استقراء التحديات التربوية والنفسية والتقنية والاقتصادية.

4.7 المعالجة التحليلية

تمت المعالجة التحليلية عبر تصنيف المعطيات في محاور رئيسية: الذكاء الاصطناعي والتعليم الشامل، التكنولوجيا المساعدة، النفاذ الرقمي، التمكين النفسي، ريادة الأعمال، النماذج التطبيقية، التحديات، والتوصيات. كما تم ربط نتائج الدراسات السابقة بالسياق الجزائري، بهدف بناء تصور عملي قابل للتطوير، مع التمييز بين ما تؤكدته الأدبيات التجريبية وما يحتاج إلى تحقق ميداني لاحق.

ولتعزيز قوة التحليل، تم الاعتماد على ثلاثة مستويات من المصادر: دراسات عربية حديثة تناولت التطبيقات الذكية، المستودعات الرقمية، ومراكز دعم الطلبة؛ مراجعات منهجية أجنبية منشورة بين 2024 و2025 حول الذكاء الاصطناعي والتعليم الشامل وريادة الأعمال الدامجة؛ وتقارير ومعايير دولية صادرة عن منظمة الصحة العالمية واليونسف، اليونسكو، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والمفوضية الأوروبية. ويسمح هذا الجمع بين المصادر بتجاوز الطرح الإنشائي نحو بناء تصور مدعم بالأدلة وقابل للتطبيق.

8. عرض نتائج البحث ومناقشتها

1.8 الذكاء الاصطناعي بوصفه مدخلاً للتعليم والتمكين

أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز الاتجاهات الحديثة في تطوير التعليم، لأنه يسمح بتقديم محتوى تعليمي متكيف مع خصائص المتعلمين. وقد أوضحت دراسة خرشي والزواوي أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل عهداً جديداً في تكنولوجيا التعليم، وتوسع إلى تقديم الدروس بأساليب مبسطة ومبتكرة وأكثر تفاعلاً، مع التركيز على أوجه الاستفادة منها في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة (خرشي والزواوي، 2021، ص. 156). وتدعم المراجعات المنهجية الأجنبية الحديثة هذا الاتجاه، إذ تبين أن الذكاء الاصطناعي يعزز الإتاحة، التخصيص، وتخفيف الحواجز البيداغوجية، لكنه يحتاج إلى تدريب للمعلمين وبنية تحتية وحوكمة أخلاقية (Melo-López et al., 2025).

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في أنه يتيح للمتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة فرصاً جديدة للتعلم من خلال التطبيقات التفاعلية، التعلم الذاتي، التغذية الراجعة الفورية، وتكييف المحتوى. كما يساعد في تجاوز بعض العوائق المرتبطة بالإعاقة البصرية أو السمعية أو الحركية أو صعوبات التعلم، لأنه يقدم بدائل متعددة لعرض المعرفة: نصاً، صوتاً، صورة، لغة إشارة، أو تفاعلاً حسيّاً. غير أن فاعلية هذه الأدوات لا ينبغي أن تقاس بالانهار التقني، بل بقدرتها على تحسين المشاركة، الكفاءة الذاتية، التحصيل، والاستقلالية.

وتشير حدوث إلى أن من أهم الوسائل التعليمية الداعمة لذوي الاحتياجات الخاصة التطبيقات التفاعلية المرئية والسمعية، القارئات الإلكترونية، الأجهزة اللوحية، أنظمة التعرف على الصوت، الروبوتات التعليمية، الذكاء الاصطناعي التكيفي، الواقع الافتراضي والمعزز، منصات التعلم عن بعد، وتحليل البيانات الضخمة (حدوث، 2026، ص. 761). وتدلل هذه التطبيقات على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في بناء بيئة تعليمية أكثر عدلاً ومرونة.

2.8 الذكاء الاصطناعي والتعليم الشامل

يقوم التعليم الشامل على مبدأ أن البيئة التعليمية يجب أن تتكيف مع المتعلم، لا أن يطلب من المتعلم التكيف وحده مع بيئة غير مهيأة. وهنا تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي لأنه يسمح بتخصيص التعلم، تحديد نقاط القوة والضعف، تقديم محتوى متدرج، وتوفير دعم فردي. وتنسجم هذه الرؤية مع مقاربة التصميم الشامل للتعلم التي تدعو إلى تعدد طرائق عرض المعرفة، تعدد طرائق التعبير، وتعدد طرائق المشاركة، بما يجعل الذكاء الاصطناعي أداة لإعادة هندسة البيئة التعليمية لا مجرد وسيلة إضافية.

وقد أشارت حدوث إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر بيئات تعليمية مخصصة، ويذلل العقبات التي تواجه ذوي الاحتياجات الخاصة عبر تطبيقات تسهل التعلم وتعزز المشاركة الأكاديمية، خاصة من خلال التعلم التفاعلي وتقنيات

الواقع الافتراضي والمعزز التي تساعد ذوي الإعاقات البصرية والسمعية والحركية على مواكبة زملائهم (حدوث، 2026، ص. 762).

وتتفق هذه النتيجة مع ما أوردته خرشي والزواوي حول برامج التدريس الذكية، حيث يمكن لهذه البرامج أن تجيب عن تساؤلات المتعلم، وتقدم له مساعدات متنوعة، وتوجهه إلى أخطائه، وتولد أسئلة ومسائل متفاوتة الصعوبة وفق قدرة المتعلم، وهو ما يجعلها مناسبة لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة (خرشي والزواوي، 2021، ص. 157). كما تشير مراجعة Melo-López وزملائها إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الشامل تساعد في توفير أوصاف للصور، تفريغ صوتي، محتوى ملائم، وتخفيف أعباء إدارية عن المعلمين، لكنها تتطلب سياسات واضحة للخصوصية والتدريب والإنصاف (Melo-López et al., 2025).

ومن الناحية التربوية، تبرز قيمة هذه البرامج في قدرتها على تفريد التعليم، أما من الناحية النفسية فتظهر قيمتها في تقليل الإحباط وتعزيز شعور المتعلم بالقدرة والإنجاز.

3.8 التطبيقات الذكية الموجهة لذوي الاحتياجات الخاصة

تتنوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب نوع الإعاقة والحاجة. فذوو الإعاقة البصرية يمكن أن يستفيدوا من قارئات الشاشة، وصف الصور، تحويل النصوص إلى صوت، والنظارات الذكية. أما ذوو الإعاقة السمعية فيمكن أن يستفيدوا من تحويل الكلام إلى نص، الترجمة الفورية، وتقنيات لغة الإشارة. ويستفيد ذوو الإعاقة الحركية من الأوامر الصوتية، لوحات المفاتيح البديلة، الكراسي الذكية، والتطبيقات التي تسهل التحكم في الأجهزة.

وقد عرضت خرشي والزواوي عدداً من التطبيقات الذكية مثل Siri، وBe My Eyes، وBlind Abilities، وDot، وAccessible Places، وMiracle Modus، وAvaz، حيث تتنوع وظائفها بين المساعدة الصوتية، وصف الأشياء للمكفوفين، تبادل الخبرات، قراءة الرسائل بطريقة برايل، دعم التنقل، ومساعدة ذوي التوحد من خلال الصور والأصوات التفاعلية (خرشي والزواوي، 2021، ص. 166-168). ويمكن اليوم إضافة أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي ذات الضوابط التربوية، وأنظمة التعرف الآلي على الكلام، والترجمة الفورية، ووصف المشاهد، ومساعدات الكتابة المبسطة، بشرط اختبارها مع المستخدمين ذوي الإعاقة قبل تعميمها.

ولا تقتصر فائدة هذه التطبيقات على الجانب التقني، بل تمتد إلى الجانب النفسي والاجتماعي. فعندما يستطيع الفرد من ذوي الاحتياجات الخاصة قراءة نص، حضور درس، التنقل، أو التواصل دون اعتماد كامل على الآخرين، فإن ذلك يعزز الاستقلالية والكفاءة الذاتية، ويقلل الشعور بالعجز أو العزلة.

4.8 البعد النفسي للتمكين بالذكاء الاصطناعي

يعد التمكين النفسي أحد أهم أبعاد تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة، لأن توفير الأدوات لا يكفي إذا لم يصاحبه شعور بالقدرة والثقة. ويؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تعزيز هذا البعد من خلال تمكين الفرد من أداء مهام كانت سابقاً صعبة أو مستحيلة.

ويمكن تحديد أربعة أبعاد نفسية للتمكين بالذكاء الاصطناعي:

أولاً: الكفاءة الذاتية، حيث يشعر الفرد بأنه قادر على التعلم والإنجاز.

ثانياً: الاستقلالية، حيث تقل الحاجة إلى الاعتماد الكامل على الآخرين.

ثالثاً: الدافعية، إذ تساعد التغذية الراجعة الفورية والمحتوى المتكيف على تقليل الإحباط.

رابعاً: الاندماج الاجتماعي، حيث تسهم أدوات التواصل والترجمة والتفاعل في تقليل العزلة.

وقد بينت دراسة حدوث أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تبسيط المفاهيم وتنمية المهارات وتعزيز الاستقلالية، كما أظهرت ارتفاع أهمية أنظمة التعرف على الصوت ومنصات التعلم عن بعد في دعم الوصول إلى المحتوى التعليمي (حدوث، 2026، ص. 772). ومن منظور نفسي، تتوافق هذه النتيجة مع مفهوم الكفاءة الذاتية: فكلما استطاع المتعلم إنجاز مهمة كانت تبدو صعبة، ارتفعت ثقته بقدرته على التعلم والعمل والمشاركة الاجتماعية.

5.8 دور مراكز الدعم الجامعي في تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة

لا تحقق فاعلية الذكاء الاصطناعي بمجرد توفير التطبيقات، بل تحتاج إلى مؤسسات داعمة ومراكز متخصصة تعمل على تدريب الطلبة، توفير الأجهزة، تهيئة البيئة، وتوجيه الأساتذة والإداريين. وهنا تبرز أهمية مراكز خدمة الطلاب ذوي الإعاقة.

وقد أوضحت السعيد أن مراكز خدمة الطلاب ذوي الإعاقة تقدم خدمات أكاديمية وإرشادية ونفسية ومادية، وأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تفعيل هذه الخدمات وجعلها أكثر قدرة على الاستجابة لاحتياجات الطلاب ذوي الإعاقة (السعيد، 2024، ص. 84).

كما بينت الدراسة ذاتها أن قدرة الطلاب ذوي الإعاقة على تعلم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تصبح واضحة عندما تتوفر لهم الأجهزة والبرامج المناسبة والتدريب الملائم، بما يساعدهم على التعليم الجامعي، التفاعل الاجتماعي، والحصول على فرص عمل في المجالات التي تتطلب مهارات رقمية (السعيد، 2024، ص. 83). وبناءً على ذلك، يمكن للجامعات الجزائرية أن تستفيد من هذا النموذج عبر إنشاء مراكز دعم جامعية لذوي الاحتياجات الخاصة، وربطها بمخابر الذكاء الاصطناعي، حاضنات الأعمال، ومراكز التكوين المهني.

6.8 الذكاء الاصطناعي والنفوذ الرقمي في الجامعات الجزائرية

يشكل النفوذ الرقمي شرطاً أساسياً لأي سياسة تمكين. فلا يمكن الحديث عن تعليم شامل أو ريادة رقمية إذا كانت المنصات والمستودعات والخدمات الإلكترونية غير قابلة للاستخدام من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة. وتشدد إرشادات WCAG 2.2 الصادرة عن W3C على أن إتاحة المحتوى الرقمي لا تخدم فئة محددة فقط، بل تجعل المواقع والتطبيقات أكثر قابلية للاستخدام لفئات واسعة من المستخدمين، بما في ذلك ذوو الإعاقات البصرية والسمعية والحركية والمعرفية (W3C, 2023).

وقد بينت زارع، في دراستها للمستودعات الرقمية بجامعات باتنة وبسكرة وقسنطينة، أن نفوذ ذوي الاحتياجات الخاصة إلى المعلومات العلمية يتطلب توفير معايير تصميمية وتقنية تراعي احتياجاتهم، مثل تكييف واجهات الاستخدام، توفير التكنولوجيا المساعدة، إتاحة المحتوى بصيغ متعددة، وضمان قابلية المواقع للتصفح عبر قارئات الشاشة (زارع، 2023، ص. 149-152).

كما كشفت الدراسة أن وجود كادر بشري موجه لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة في المستودعات الرقمية محل الدراسة كان محدوداً، حيث أقر 26.67% فقط بوجود هذا الكادر، مقابل 73.33% نفوا وجوده، وهو ما يعكس أهمية الاستثمار في العنصر البشري إلى جانب الاستثمار في التكنولوجيا (زارع، 2023، ص. 207). وبذلك، فإن النفاذ الرقمي ليس قراراً تقنياً فقط، بل ممارسة مؤسسية تتطلب مسؤولين مدربين، إجراءات واضحة، اختبارات استخدام، ومؤشرات لقياس الأثر.

وتدل هذه النتائج على أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن ينجح في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة إذا لم يندمج ضمن منظومة مؤسسية متكاملة تشمل البنية التحتية، التدريب، الدعم البشري، المحتوى الرقمي، والتشريعات.

7.8. زيادة الأعمال كآلية للانتقال من التمكين إلى التميز

تمثل زيادة الأعمال مرحلة متقدمة في مسار تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة، لأنها تنقل الفرد من موقع استخدام التكنولوجيا إلى موقع إنتاج الحلول. فإذا كان الذكاء الاصطناعي يساعد على التعلم والتواصل والعمل، فإن زيادة الأعمال تسمح بتحويل هذه المهارات إلى مشاريع اقتصادية أو اجتماعية. وتشير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى أن زيادة الأعمال يمكن أن تكون خياراً عملياً لبعض الأشخاص ذوي الإعاقة، لكنها لا تعوض وحدها سياسات التشغيل الشامل، بل ينبغي أن تندمج ضمن منظومة دعم أوسع تتضمن التدريب، الإرشاد، التمويل، والحماية الاجتماعية (OECD/European Commission, 2023).

وتأخذ زيادة الأعمال الدامجة عدة أشكال، منها:

- مشاريع تعليمية رقمية موجهة لذوي الاحتياجات الخاصة.
- تطبيقات مساعدة للمكفوفين أو الصم أو ذوي الإعاقة الحركية.
- منصات لتحويل المحتوى إلى صوت أو برايل.
- مشاغل إنتاج ملابس أو أدوات ملائمة.
- مشاريع تجارة إلكترونية يقودها ذوو الاحتياجات الخاصة.
- خدمات استشارية في النفاذ الرقمي والتصميم الشامل.
- مقاولات اجتماعية توظف ذوي الإعاقة وتدمجهم في سوق العمل.

وتكمن قيمة هذه المشاريع في أنها لا تحقق دخلاً لصاحبها فقط، بل تقدم حلولاً اجتماعية وتغير الصورة النمطية حول الإعاقة وتؤكد أن ذوي الاحتياجات الخاصة قادرون على القيادة والابتكار والإنتاج. وتوضح مراجعة Tiasakul وزملائه أن برامج تدريب زيادة الأعمال لذوي الإعاقة تواجه عوائق مرتبطة بالنفاذ المادي والرقمي، التمويل، الصور النمطية، وضعف تكييف المناهج، وأن التغلب عليها يتطلب التصميم الشامل، التعلم النشط، توظيف تكنولوجيا المعلومات، وبناء مجتمعات دعم (Tiasakul et al., 2024).

8.8 نماذج ريادية جزائرية ملهمة

توضح النماذج الآتية إمكانات الربط بين الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المساعدة، وزيادة الأعمال الاجتماعية في الجزائر. وتعرض هذه النماذج بوصفها مشاريع تطبيقية مقترحة قابلة للاحتضان والتطوير والاختبار الميداني، وليست

نتائج ميدانية نهائية. وتهدف إلى تحويل التحليل النظري إلى مسارات عملية يمكن للجامعات، الحاضنات، مراكز التكوين، الجمعيات، والقطاع الخاص اعتمادها وتطويرها.

الجدول (01): نماذج تطبيقية مقترحة قابلة للاحتضان في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر

المشروع/المسار	مجال التطبيق	الابتكار	الأثر التمكيني المتوقع
مركز نفاذ جامعي	الجامعات ومراكز التكوين	تحويل النص إلى صوت، الكلام إلى نص، وصف الصور، دعم قارئات الشاشة	رفع جودة التعلم والاستقلالية وتقليل الاعتماد على الوساطة البشرية
حاضنة أعمال دامجة	الجامعة/الوكالات المقاولاتية	تدريب، إرشاد، تمويل مصغر، تصميم تشاركي، متابعة ما بعد الإنشاء	تحويل المهارات الرقمية إلى مشاريع وفرص عمل مستدامة
منصة تعليمية متعددة الصيغ	التعليم العالي والتكوين المهني	محتوى نصي وصوتي وبرائل إلكتروني وفيديو مترجم ولغة إشارة	تعزيز النفاذ إلى المناهج والمعرفة والتعلم عن بعد
مختبر تكنولوجيا مساعدة	مخابر الذكاء الاصطناعي والحاضنات	نماذج أولية لقفاز ذكي، نظارة ذكية، تطبيق تنقل، ومساعدات تواصل	إنتاج حلول محلية منخفضة الكلفة وقابلة للتطوير
مؤسسة اجتماعية دامجة	الاقتصاد الاجتماعي والتضامني	توظيف وتدريب ذوي الإعاقة في خدمات رقمية أو حرفية أو استشارية	دعم الإدماج المهني وتغيير الصورة النمطية وتعزيز الدخل

يتضح من الجدول أن ريادة الأعمال الدامجة لا تقتصر على المشاريع التقنية المعقدة، بل تشمل كل مشروع يزيل عائقاً أو يخلق فرصة أو يوفر خدمة موجهة لذوي الاحتياجات الخاصة. فالمختبرات الجامعية والمنصات متعددة الصيغ تمثل مدخلاً معرفياً ورقمياً، بينما تمثل الحاضنة الدامجة والمؤسسات الاجتماعية مساراً اقتصادياً ونفسياً يربط التمكين بالاستقلالية والاندماج المهني. وتزداد قوة هذه النماذج عندما تبنى وفق التصميم التشاركي، أي بإشراك الأشخاص ذوي الإعاقة في تحديد الحاجة، تصميم الحل، اختبار النموذج، وتقييم الأثر.

9.8 التحديات التي تعيق الانتقال من التمكين إلى التميز

رغم الإمكانيات الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال، فإن الانتقال من التمكين إلى التميز يواجه عدة تحديات متداخلة. وأبرز ما تكشفه الأدبيات الحديثة أن العائق ليس تقنياً فقط، بل مؤسسي ونفسي ولغوي واقتصادي. كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة قد تحمل مخاطر إذا لم تقيّم مع المستخدمين الفعليين، أو إذا

لم تعلن حدود دقتها وفشلها المحتمل، خصوصاً في سياقات الإعاقة البصرية أو السمعية أو المعرفية (Ahmadi et al., 2024).

➤ تحديات تقنية

تتمثل في ارتفاع تكلفة الأجهزة المساعدة، محدودية التطبيقات العربية والمحلية، ضعف توافق بعض المنصات مع قارئات الشاشة، نقص المحتوى الرقمي القابل للتنفيذ، وضعف البنية التحتية في بعض المؤسسات. وقد كشفت زارع أن غياب التكنولوجيا المساعدة وعدم اقتناء البرمجيات المساعدة وضعف توفر الحواسيب الخاصة تمثل تحديات تقنية تحد من نفاذ ذوي الاحتياجات الخاصة إلى المستودعات الرقمية (زارع، 2023، ص. 221). ويضاف إلى ذلك ضرورة الالتزام بمعايير النفاذ الرقمي مثل WCAG 2.2 عند تصميم المنصات الجامعية والحاضنات الرقمية.

➤ تحديات تربوية

تتمثل في ضعف تكوين المعلمين والأساتذة في مجال التعليم الشامل، وقلة الخبرة في تكييف المحتوى، واستمرار الاعتماد على طرائق تدريس موحدة لا تراعي الفروق الفردية. وقد أوصت خرشي والزواوي بضرورة تدريب المعلمين والأخصائيين القائمين على تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة على استخدام التكنولوجيا الحديثة والتطبيقات الذكية ودمجها في المناهج والأساليب التعليمية (خرشي والزواوي، 2021، ص. 169). كما تؤكد اليونسكو أن الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في التعليم يحتاج إلى بناء قدرات بشرية ومهنية، لا إلى إدخال أدوات منفصلة عن المنهج والتقييم (UNESCO, 2023).

➤ تحديات نفسية واجتماعية

ترتبط بضعف الثقة بالنفس، الخوف من الفشل، الحماية الأسرية الزائدة، والاتجاهات الاجتماعية السلبية نحو الإعاقة. ولذلك ينبغي أن ترافق برامج الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال تدخلات نفسية وإرشادية تستهدف بناء الدافعية، الثقة، مهارات التواصل، وحل المشكلات.

➤ تحديات تمويلية وريادية

تتمثل في صعوبة الوصول إلى التمويل، ضعف الحاضنات المتخصصة، غياب المرافقة القانونية والتسويقية، وعدم تكييف برامج المقاولاتية مع احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة. ولذلك ينبغي إنشاء آليات تمويل ومرافقة خاصة بالمشاريع الدامجة.

➤ تحديات لغوية وثقافية

تواجه التطبيقات الذكية في العالم العربي مشكلة محدودة دعم اللغة العربية واللهجات المحلية، وضعف الترجمة الصوتية، وقلة المحتوى الدامج. وقد أظهرت حدوث أن العوائق اللغوية والتقنية وضعف الترجمة الصوتية والدعم الفني تمثل تحديات تحد من الاستفادة الكاملة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي (حدوث، 2026، ص. 773). وفي السياق الجزائري، تتسع هذه المشكلة لتشمل الحاجة إلى حلول تراعي العربية والأمازيغية واللهجات المحلية، مع ضمان بساطة الواجهة وسهولة استخدامها.

10.8 نموذج مقترح للانتقال من التمكين إلى التميز

يمكن تصور الانتقال من التمكين إلى التميز عبر ست مراحل مترابطة، تشكل سلسلة قيمة دامجة تبدأ بإتاحة الوصول وتنتهي بالإنتاج والقيادة. ولا ينبغي فهم هذه المراحل بوصفها خطأً آلياً واحداً، بل مساراً مرناً يتقدم أو يتراجع بحسب نوع الإعاقة، مستوى الدعم، البيئة الأسرية والمؤسسية، والتكوين المتاح. وتكمن قوة النموذج في أنه يجمع بين التكنولوجيا، الدعم النفسي، التكوين، التمويل، وحوكمة البيانات ضمن رؤية واحدة.

➤ مرحلة النفاذ

تبدأ بتوفير الأجهزة، الإنترنت، التطبيقات، المحتوى الرقمي، والمنصات القابلة للاستخدام من طرف ذوي الاحتياجات الخاصة. وتشمل هذه المرحلة توفير قارئات الشاشة، أدوات التكبير، الأوامر الصوتية، الترجمة النصية، ولوحات المفاتيح البديلة.

➤ مرحلة التدريب

تشمل تدريب ذوي الاحتياجات الخاصة، المعلمين، الأسر، والإداريين على الاستخدام الفعال للتكنولوجيا. فالأداة الذكية لا تحقق أثرها إذا ظل المستخدم غير قادر على استعمالها.

➤ مرحلة التخصيص

تعني تكييف التطبيقات والخدمات وفق نوع الإعاقة، مستوى التعليم، اللغة، العمر، والاحتياج النفسي. فاحتياجات الطالب الكفيف تختلف عن احتياجات الطالب الأصم أو الطالب ذي الإعاقة الحركية.

➤ مرحلة الاستقلالية

تتحقق عندما يصبح الفرد قادراً على أداء أنشطة تعليمية أو مهنية أو يومية دون اعتماد كامل على الآخرين، مثل قراءة الوثائق، حضور الدروس، التواصل، البحث عن المعلومات، وإنجاز الخدمات الرقمية.

➤ مرحلة الإنتاج

ينتقل الفرد في هذه المرحلة من استخدام التكنولوجيا إلى إنتاج قيمة من خلالها، كأن ينشئ مشروعاً، يقدم خدمة رقمية، يطور محتوى تعليمياً، أو يشارك في تصميم تطبيق مساعد.

➤ مرحلة التميز

تتحقق عندما يصبح الشخص من ذوي الاحتياجات الخاصة قادراً على المنافسة، الابتكار، التوظيف، قيادة المشاريع، والتأثير في المجتمع. وفي هذه المرحلة لا يكون الهدف إدماجه فقط، بل الاعتراف به بوصفه فاعلاً اقتصادياً واجتماعياً ومعرفياً.

9. النتائج والاستنتاجات

توصلت الدراسة إلى النتائج والاستنتاجات الآتية:

✓ الذكاء الاصطناعي يمثل أداة فعالة لتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تحسين فرص التعلم، التواصل، التنقل، والعمل، شرط أن يندمج ضمن بيئة دامجة ومعايير للنفاذ الرقمي وحماية البيانات.

- ✓ التكنولوجيا المساعدة لا تحقق أثرها إلا إذا صممت وفق مبدأ النفاذ الشامل ومراعاة الفروق الفردية، وإذا رافقها تدريب للمستخدمين والأسر والمهنيين.
- ✓ التعليم الشامل يحتاج إلى إدماج فعلي للتطبيقات الذكية في المناهج، التقييم، الإرشاد، والتكوين.
- ✓ التمكين النفسي شرط أساسي للتمكين الرقمي والريادي، لأن الثقة بالنفس والكفاءة الذاتية والدافعية عناصر حاسمة في نجاح ذوي الاحتياجات الخاصة.
- ✓ ريادة الأعمال تتيح الانتقال من الإدماج إلى الإنتاج، ومن الاستفادة من الدعم إلى صناعة القيمة، لكنها تحتاج إلى تمويل مرن وإرشاد متخصص وشبكات دعم وحماية من هشاشة العمل.
- ✓ النماذج التطبيقية المقترحة تكشف عن إمكانات مهمة لتطوير اقتصاد اجتماعي دامج في الجزائر إذا تم اختبارها ميدانياً وربطها بالحاضنات الجامعية ومراكز التكوين والقطاع الخاص.
- ✓ أبرز العوائق تتمثل في ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص التدريب، محدودية التمويل، ضعف الحاضنات المتخصصة، والتحديات الاجتماعية والثقافية.
- ✓ نجاح مشاريع الذكاء الاصطناعي الموجهة لذوي الاحتياجات الخاصة يتطلب شراكة بين الجامعة، الدولة، القطاع الخاص، المجتمع المدني، والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة أنفسهم.
- ✓ الانتقال إلى التميز يحتاج إلى منظومة وطنية تربط بين الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المساعدة، ريادة الأعمال، التكوين المهني، الحماية الاجتماعية، والنفاذ الرقمي، مع إشراك الأشخاص ذوي الإعاقة في اتخاذ القرار.

10. التوصيات

توصي الدراسة بما يأتي:

- الاستثمار في البنية التحتية الرقمية الشاملة داخل المؤسسات التعليمية والتكوينية، وإلزام المنصات الجامعية والحكومية بمعايير النفاذ الرقمي WCAG 2.2.
- إدماج التكنولوجيا المساعدة والذكاء الاصطناعي الدامج في التعليم والتدريب المهني، مع توفير أجهزة وبرمجيات قابلة للتخصيص حسب نوع الإعاقة.
- إنشاء صناديق تمويل موجهة وروابط ضمان صغيرة لفائدة رواد الأعمال من ذوي الاحتياجات الخاصة، مع إجراءات مبسطة وتقييم قائم على جدوى المشروع لا على الصورة النمطية للإعاقة.
- تأسيس حاضنات أعمال دامجة داخل الجامعات ومراكز التكوين، وربطها بمخابر الذكاء الاصطناعي، مراكز الدعم الجامعي، الوكالات المقاولاتية، والجمعيات المتخصصة.
- تدريب المعلمين والأساتذة والإداريين على استخدام الذكاء الاصطناعي في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة، مع إدراج أخلاقيات البيانات، التحيز الخوارزمي، وطرق التقييم التربوي الدامج.
- تطوير تطبيقات عربية ومحلية تراعي اللغة العربية والأمازيغية واللهجات المحلية، وتدعم النص، الصوت، برايل، لغة الإشارة، والواجهات البسيطة منخفضة التعقيد.
- ربط مراكز دعم ذوي الاحتياجات الخاصة بحاضنات الأعمال والمخابر الجامعية.

- اعتماد التصميم التشاركي من خلال إشراك ذوي الاحتياجات الخاصة وأسرهم والمهنيين في تحديد الاحتياجات، تصميم التطبيقات، اختبارها، وتقييم أثرها قبل تعميمها.
- إدماج الإرشاد النفسي والمهني في برامج المقاولاتية.
- تحديث التشريعات بما يضمن الحق في النفاذ الرقمي، حماية البيانات الشخصية، الشفافية الخوارزمية، ومنع التمييز الرقمي في التعليم والعمل والخدمات.
- إنشاء مرصد وطني للذكاء الاصطناعي والإعاقة يتولى جمع البيانات، تقييم المشاريع، إصدار مؤشرات للنفاذ الرقمي، وقياس الأثر التعليمي والنفسي والاقتصادي.
- تشجيع البحث العلمي التطبيقي في مجالات الذكاء الاصطناعي، الإعاقة، التعليم الشامل، وريادة الأعمال الاجتماعية.
- اعتماد مؤشرات أثر واضحة تقيس التحصيل، الاستقلالية، فرص العمل، الدخل، الرضا النفسي، وجودة الحياة لدى المستفيدين.
- إطلاق برامج تجريبية Pilot داخل عدد من الجامعات الجزائرية لتقييم فعالية التطبيقات الذكية والحاضنات الدامجة قبل تعميمها وطنياً.

11. خاتمة

خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي وريادة الأعمال الدامجة يمثلان مدخلاً استراتيجياً لتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة في الجزائر. فالذكاء الاصطناعي يوفر أدوات قادرة على تسهيل التعلم، التواصل، التنقل، الوصول إلى المعرفة، وبناء الاستقلالية، بينما تمنح ريادة الأعمال هذه الأدوات بعداً إنتاجياً يحولها إلى مشاريع وخدمات وفرص عمل. وبذلك يصبح التمكين أكثر من توفير خدمة؛ إذ يتحول إلى قدرة على صناعة القيمة والمشاركة في بناء حلول للمجتمع.

غير أن نجاح هذا التحول لا يتحقق بمجرد توفير التكنولوجيا، بل يحتاج إلى بيئة دامجة تشمل البنية التحتية، التدريب، التمويل، التشريع، الدعم النفسي، وحاضنات الأعمال المتخصصة. كما يحتاج إلى تغيير عميق في النظرة إلى ذوي الاحتياجات الخاصة، من فئة تحتاج إلى المساعدة فقط، إلى فئة قادرة على الابتكار والقيادة وصناعة الحلول. وتؤكد الدراسات الحديثة أن الفشل في توفير التدريب، النفاذ الرقمي، وحوكمة البيانات يمكن أن يحول الذكاء الاصطناعي من أداة تمكين إلى مصدر جديد للإقصاء.

إن الانتقال من التمكين إلى التميز يتطلب جعل ذوي الاحتياجات الخاصة شركاء في تصميم السياسات والبرامج والتطبيقات، لا مجرد مستفيدين منها. وعندما تتكامل التكنولوجيا الذكية مع التربية الدامجة، الدعم النفسي، ريادة الأعمال، التمويل الموجه، والتشريع الضامن للحقوق، يمكن أن يتحول التمكين إلى مشروع تنموي شامل، ويصبح التميز هدفاً واقعياً قابلاً للتحقق في السياق الجزائري.

المراجع

- حدوث، رجا. حمد. (2026). الذكاء الاصطناعي وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي. *مجلة المعيار*, 30(3).
<https://asjp.cerist.dz/en/article/296734>. 775-760
- خرشي، سارة. والزواوي، أحمد. المهدي. (2021). التكنولوجيا الاتصالية في خدمة التعليم: تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة. *مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية*, 6(4), 170-156.
<https://asjp.cerist.dz/en/article/174687>
- زارع، سعيدة. (2023). دور المستودعات الرقمية في تحقيق نفاذ ذوي الاحتياجات الخاصة للمعلومات العلمية: *المستودعات الرقمية لجامعات باتنة، بسكرة، قسنطينة نماذجاً*. (أطروحة دكتوراه، جامعة باتنة 1 الحاج لخضر). التحميل عبر البوابة الوطنية للإشعار عن الأطروحات (www.dsit.cerist.dz).
- السعيد، ياسمين. ناجي. (2024). تمكين ذوي الإعاقة من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة حالة مراكز خدمة الطلاب ذوي الإعاقة بالجامعات المصرية. *مجلة أصيل للدراسات النفسية والتربوية والاجتماعية*, 3(2), 91-81.
<https://asjp.cerist.dz/en/article/258875>
- Ahmadi, Z., Lewis, P. R., & Sukhai, M. A. (2024). *Reporting risks in AI-based assistive technology research: A systematic review*. *arXiv*, 2. 1-12.
<https://arxiv.org/pdf/2407.12035>
- Melo-López, V.-A., Basantes-Andrade, A., Gudiño-Mejía, C.-B., & Hernández-Martínez, E. (2025). The impact of artificial intelligence on inclusive education: A systematic review. *Education Sciences*, 15(5), 539. <https://doi.org/10.3390/educsci15050539>
- OECD/European Commission. (2023). *Supporting persons with disabilities in entrepreneurship: Ensuring inclusion in a post-COVID-19 economy*. OECD Publishing.
- OECD/European Commission. (2023). *The Missing Entrepreneurs 2023: Policies for Inclusive Entrepreneurship and Self-Employment*. OECD Publishing.
- Tiasakul, S., Abdulzaher, R., & Bazan, C. (2024). Accessibility of entrepreneurship training programs for individuals with disabilities: A literature review. *Administrative Sciences*, 14(8), 1-17. <https://doi.org/10.3390/admsci14080187>
- World Health Organization & United Nations Children's Fund. (2022). *Global report on assistive technology*. World Health Organization.
- Balo, E., Ökte, B., & Selvi Balo, S. (2025). Artificial intelligence in assessment and intervention of speech and language disorders: A literature review. *The European Research Journal*, 11(6), 1235–1243. <https://doi.org/10.18621/eurj.1677704>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & CATALISE-2 Consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068–1080.
<https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>

- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2004). The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(4), 924–943. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/069\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/069))
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris, France: UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- UNESCO. (2009). *Policy guidelines on inclusion in education*. Paris, France: UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849>
- UNESCO. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. Paris, France: UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. Paris, France: UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>
- Wales, D., Skinner, L., & Hayman, M. (2017). The efficacy of telehealth-delivered speech and language intervention for primary school-age children: A systematic review. *International Journal of Telerehabilitation*, 9(1), 55–70. <https://doi.org/10.5195/ijt.2017.6219>
- World Health Organization & United Nations Children's Fund. (2022). *Global report on assistive technology*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Retrieved from <https://www.unicef.org/reports/global-report-assistive-technology>
- Zhou, Z., Deng, C., Yin, D., Yang, Q., & Chen, Z. (2025). Digital intervention in children with developmental language disorder: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 13, 1-12. <https://doi.org/10.2196/59992>