The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Inclusive Education for Children with Disabilities in Morocco: An Analytical Approach

Hanane Khai[1]

Science Step Journal / SSJ

2026/Volume 4 - Issue 14

To cite this article: Khai, H. (2026). The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Inclusive Education for Children with Disabilities in Morocco: An Analytical Approach. Science Step Journal, 4(14). ISSN: 3009-500X.
https://doi.org/10.5281/zenodo.22115779

Abstract

This paper examines the role of artificial intelligence (AI) in advancing inclusive education, which has emerged as a key priority within contemporary educational policies. In Morocco, this development has prompted the Ministry of National Education to engage in legislative and institutional reforms in response to national and international rights-based frameworks promoting the inclusion of children with disabilities. In this context, the adoption of the Reference Framework for Curriculum Engineering for Children with Disabilities – Inclusive Education Classes represents a significant milestone in the reform of the Moroccan education system and reflects a growing commitment to ensuring equitable access to education. The effective implementation of inclusive education requires educational stakeholders to keep pace with technological developments, particularly advances in AI. AI-based tools offer considerable potential for facilitating teaching and learning processes, adapting educational practices to diverse learner needs, and improving access to appropriate learning opportunities for children with disabilities. Their integration may therefore contribute to strengthening educational inclusion while supporting learners' subsequent social and professional integration. Against the backdrop of rapid digital transformation and the increasing application of AI across various sectors, including healthcare, industry, transportation, finance, commerce, and education, this paper highlights the potential of AI to enhance inclusive educational practices and support the effective inclusion of children with disabilities within the Moroccan educational context.

Keywords: Artificial Intelligence, Inclusive Education, Children with Disabilities

[1] Lecturer in Education Sciences, Abdelmalek Essaâdi University, École Normale Supérieure (ENS), Martil, Morocco
Khaihanane8@gmail.com

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التربية الدامجة للأطفال في وضعية إعاقة بالمغرب: مقاربة تحليلية

حنـان خـي

ملخص

تتناول هذه الورقة البحثية أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الدامجة، هذا المجال الذي أصبح اليوم رهانات من الرهانات التربوية، التي فرضت انخراط وزارة التربية الوطنية في الدينامية التشريعية، استجابة للسياق الحقوقي الوطني والدولي في شأن إدماج الأطفال في وضعية إعاقة. وصياغة "الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية لفائدة الأطفال في وضعية إعاقة – أقسام التربية الدامجة"، يعد لا محالة سابقة في تاريخ المنظومة ومنعطفا دالا وعلامة فارقة في مسلسل إصلاح الحقل التربوي، ولتفعيل هذا المشروع وجب على كل الفاعلين والمتدخلين فيه مسايرة كل المستجدات في المجال التكنولوجي وأخص بالذكر هنا مجال الذكاء الاصطناعي، لتحقيق وتيسير العملية التعليمية التعلمية لمختلف الفئات المستهدفة من طرف هذا المشروع، بغية تحقيق الاندماج السليم والسلس سواء في السياق التربوي أو السوسيو-مهني. فالذكاء الاصطناعي اليوم أصبح ضرورة تفرضها الظرفية الراهنة حيث أصبح جزءا أساسيا يفرض نفسه في كل المجالات " الصحة والطب، الصناعة، وسائل النقل والمواصلات، البنوك و تمويل المشاريع، التجارة، الترفيه والتسلية،.....وكذا التربية والتعليم "

الكلمات المفتاحية

الذكاء الاصطناعي، التربية الدامجة ، الأطفال في وضعية اعاقة

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

مقدمة

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم المداخل لتجويد وتثمين العرض التربوي. فهذا الأخير قد أصبح في عصرنا الحالي ضرورة لمواكبة التقدم المتسارع في كافة المجالات، وأداة قوية في تحسين جودة التعليم وزيادة كفاءته بشكل يتناسب مع تطورات العصر الحديث، ومدخلا فعالا لدمج الأطفال ذوي الإعاقة أو وضعيات خاصة في بيئة تعليمية صحية، واحدة وموحدة. هي توصيات من بين جملة توصيات أوردتها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) في المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم، مؤكدة على تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم استخداما منصفا وشاملا للجميع. [1]

فما هو الذكاء الاصطناعي؟ وكيف لهذا الشكل الجديد من التكنولوجيا الحديثة مواكبة وتسهيل دمج الأطفال في وضعية إعاقة ووضعيات خاصة داخل المؤسسات التعليمية؟ وإلى أي حد ساهمت التربية الدامجة في بلورة مشروع فعال، متطور ومساير للتكنولوجيات الحديثة؟ وأخيرا كيف يمكن للتقنيات والتطبيقات الجديدة المساهمة في تعزيز ورصد التطلعات المستقبلية لدور الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي؟

استفهامات كثيرة ستحاول هذه الورقة الإجابة عنها والوقوف عند إشكالية علاقة التربية الدامجة والذكاء الاصطناعي، ومدى قدرة تطبيقاته على تسهيل عملية دمج الأطفال ذوي الإعاقة في الأوساط المدرسية وكذا السوسيو-مهنية، عبر رصد أهم المحطات التاريخية لظهور الذكاء الاصطناعي وتطوره، والوقوف عند الحقل الدلالي لهذا المفهوم. مع استعراض بعض التطبيقات وتقنيات هذا الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الدامجة، كمشروع ينفتح أمام آفاق واعدة في مجال الإعاقة والدمج التربوي.

المحور الأول: تاريخية الذكاء الاصطناعي

1- ميلاد الذكاء الصناعي وتطوره

بتبني السلوكية، سواء مع واطسون أو سكينر أو ثورندنيك، فكرة أنه لا وجود لما هو ذهني تم اختيار مسار جديد في الدراسات السيكولوجية يقر بأن السلوك هو الشيء الوحيد القابل للدراسة وكل ما عداه فلا يمكن اطلاقا بناء فكرة عنه، وإذا حصل أن تم ذلك فإن الأمر لا يعدو أن يكون سوى مزيج بين المعرفة والسحر، بهذا المعنى دشنت السلوكيات، بمختلف اتجاهاتها، عهداً جديدا في التعامل مع ما يصدر عن الإنسان، يستند إلى مبدأ تجريبي أساسه الملاحظة، فحتى المشاعر والاحساسات الوجدانية يمكن دراستها، ليس باعتماد طريق الاستبطان، وإنما بالاعتماد على ما هو ظاهر.[2]

ونظرا لتجسيد السّلوكيات لأحد شروط المعرفة الموضوعية (في اقتصارها على ما يمكن ملاحظته ودراسته)، تم استنساخ توجّها في ميدان الفلسفة، كما تم تبنيها من لدن رواد الوضعية المنطقية وفي مقدمتهم **رودولف كارناب** (R.Carnap)، فصار يتحدث عن السلوكية الفلسفية بعد كانت قصرا على علم النفس وحده.

ومن بين المشاريع التي حملتها السلوكية في الفلسفة هي التقريب بين العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية؛ بل إن منها من ذهب أبعد من ذلك حين أعلن ضرورة ردّ ما هو إنساني إلى ما هو طبيعي، وذلك لكي يتأتى لنا بلوغ نتائج دقيقة تضاهي في علميتها النتائج التي تتوصل إليها العلوم الطبيعية.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

إلا أن تركيز السلوكية على السلوك وحده قد أدى إلى إثارة سؤال العقل والوعي من جديد، حيث انقسمت التيارات بين القائلين بوجدهما وبين المنكرين لذلك الوجود. وقد ساهم في إثارة الجدل حول العلاقة بين العقل والسلوك التطور الذي حصل في مجال السبيرنتيك، لتتناسل بعد ذلك ظهور توجهات جديدة نذكر من أهمها: الاتجاه الذاتي أو الهُويّاتي (هناك علاقة هوية بين الحالات العقلية والحوادث المادية)، والاتجاه الفيزيائي مع هامبل والاتجاه الردي أو الاختزالي والاتجاه الحذفي والاتجاه الحوسبي.[2]

وغني عن البيان القول، إن التطور الحاصل في ميدان الاعلاميات قد أحدث خلل الأربعينيات من القرن العشرين ثورة في المفاهيم التي أصبحت تستعمل في ميدان السيكولوجيا، يظهر ذلك، مثلا، في المفاهيم التي أستعملها رواد الجشطالت (كافكا وكوهلر وفريتهايمر) والتي يأتي مفهوم: الاستبصار في مقدمتها، كما أحدث جان بياجي (J.piaget) تغييرا في النظر إلى الانسان من خلال تأكيده بأن المعرفة تبنى اعتمادا على امكانات الانسان الذاتية، وقد عمل على استعارة مفاهيم من حقل السبرنتيك مثل: الخريطة والسيرورة...، ومن الممكن القول بأن اسهامات البنائية مع بياجي وفيغوتسكي هي التي قادت إلى ظهور ما سماه غاردنر بـ" الذكاءات المتعددة "سنة 1956.

وسيتم في نفس السنة الانتقال من البراديغم السلوكي إلى البراديغم المعرفي والذي تجلى في ميلاد "علم النفس المعرفي"، الذي عوض أن يركز على العلاقة: مثير استجابة" ركز على عنصر آخر وهو "العلبة السوداء"، وذلك لأجل تبيان أن ردود أفعال الإنسان عن مثيرات العالم الخارجي لا تتم بشكل اعتباطي، وإنما نتيجة عمليات تتم على مستوى الدماغ. وقد حصل على إثر هذا التغيير أن تحولت مهمة العلماء إلى دراسة السيرورات الذهنية بالبحث في عمليات مثل: الانتباه والادراك والفهم والذاكرة واللغة والفكر والاستدلالات...

لقد كان لعلم الفسيولوجيا والطب والتشريح أثرا بارزا في تطوير الاشتغال على الذكاء الاصطناعي، من خلال تعرف (وظائف الدماغ، والحواس، والغدد، وأجهزة الجسم الاخرى والطريقة التي تعمل بها الحواس والاجهزة). إذ كان يربط علماء علم النفس المعرفي بين العمليات المعرفية وعمل اجهزة الجسم من خلال ما يجري داخل الدماغ البشري. [3]

كما أن تطور صناعة الحواسيب وسرعة انتشارها قد أثر في ظهور اتجاه معالجة المعلومات، معتمدا على فهم العمليات المعرفية كنماذج متشابهة بين الحواسيب والعقل البشري في هذه المعالجة. وهذا أدى الى ظهور تخصص مشترك وهو الذكاء الاصطناعي. وبالتالي ساعد ذلك في ابتعاد علم النفس المعرفي عن الاتجاه السلوكي واهتم بقضايا معرفية بحتة (كالانتباه والادراك والذاكرة ...الخ)، إن التوجه المعرفي المعاصر يعتمد على التشابه الكبير بين آلية عمل ومعالجة المعلومات بين الحواسيب والعقل البشري. لذا يهتم هذا المجال بعمل برامج ذكية محسوبة، وتطوير أنظمة إلكترونية تقوم بعمليات معرفية متشابهة لما هو موجود لدى الانسان.

2. في إمكانية صنع آلة تفكر

يعد **آلان تورينغ (Alan Mathison Turing)** من أنصار الذكاء الصناعي القوي، ففي نظره يمكن أن نصنع آلة تفكر، أي آلة تملك ذكاء صناعيا قادرا على أن يتفوق على ذكاء الانسان، دليله على ذلك هو أن الآلة تعمل دون أي اعتبار لمسألة التعب أو الزمن، بينما يتميز الانسان بكون جهده وقدراته مرتبطة بعوامل بيولوجية متعددة. وقد شكل دفاع تورينغ عن هذه الدعوى صدمة للذين يرون بأن الآلة صمّاء، أي أنها لا تملك إرادة اختيار الاشتغال من عدمه، لأن كل ما تقوم به أو تُنتجه مرتبط باختيارات الانسان وإرادته. إلا أن ما دافع عنه تورينغ في الخمسينيات من القرن

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

العشرين لم يكن مجرد حماسة زائدة، بل إنه كان اعلانا مسبقا عما ينتظر الإنسان في ظل التحديات التي يحملها تطور الآلة، ذلك أن الاقرار بإمكانية صنع آلة تفكر وتعمل في الآن نفسه قد صار حقيقة وليس خيالا اليوم، إذ نعيش عصرا أصبحت فيه الآلات لا مجرد أجهزة يتوقف عملها على اختياراتنا الذاتية، بل إن لها نظاما ذاتيا تعمل وفقه وتتخذ قرارات قد لا تكون بالضرورة من صميم ما يريده الإنسان، لذا فإنه لا غرابة أن نصل اليوم إلى عصر تسيطر فيه التقنيات في كل مناحي الحياة، حتى بات يُتحدث عن "غسالة ذكية" وغرف ذكية و"نقود إلكترونية"، بل أكثر ذلك ذهب العديد من المنظرين إلى أن المستقبل ينذر بزوال البرلمانات الواقعية التي ستستبدل ببرلمانات افتراضية، بل أكثر من ذلك إن الآلات الالكترونية ستستولي على كل مناصب الشغل الممكنة، ولعل الفن السنيمائي أبدع في تصوير هذا الواقع، من خلال مجموعة من الأفلام كفيلم ويل سميث " I Robot".

3. مفهوم الذكاء الاصطناعي

دون الخوض في تحديدات ابسمولوجية متعددة بل ومتضاربة فيما بينها حول مفهوم الذكاء الاصطناعي، سنركز باقتضاب على بسط التعريفات التالية كما يلي:

" هو ذلك العلم الذي يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقا لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها ". [4]

"هو "تقنية حوسبة تساعد أجهزة الكمبيوتر على التعلم من التجارب السابقة، وتمكن من التكيف مع مدخلات البيانات الجديدة، وتمكنه من إنجاز أنشطة شبيهة بالإنسان". [5]

وانطلاقا من التعريفات السالفة الذكر يمكن استخلاص قواسم مشتركة حول مكونات الذكاء الاصطناعي، والتي يمكن إجمالها في ثلاث كالتالي:

- قاعدة معرفية هي بمثابة مكتبة إلكترونية ذاتية الخدمة وتحتوي على معلومات مطلوبة لأداء مهام مخصصة للنظام.
- إجراءات مبرمجة تتكون من عمليات استنباط واستقراء واستنتاج، لمحاكاة الذكاء الإنساني، وأداء المهام المرجوة.
  واجهة المستخدم للتفاعل مع النظام. [4]

المحور الثاني: التربية الدامجة والذكاء الاصطناعي

1- مفهوم الإعاقة

يهدف الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية إلى إدماج الأطفال في وضعية إعاقة ووضعيات خاصة في المدارس العمومية إلى جانب نظرائهم الأسوياء، مستفيدين في ذلك من كافة الحقوق التي يخولها لهم الدستور والمواثيق الدولية. وسنركز في هذا المحور على تحديد بعض مفاهيم الإعاقة باعتبارها مفهوما مركزيا أكد عليها الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية لفائدة الأطفال في وضعية إعاقة " أقسام التربية الدامجة". فقد تعددت التعريفات والتناولات التي حاولت الاقتراب دلاليا وإجرائيا من هذا المفهوم ويمكن اعتماد بعض المداخل:

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

التعريف حسب التصنيف الدولي للإعاقة 1CIH/1980:[6]

- حيث تتحدد الإعاقة كمرض واضطراب يؤدي إلى قصور في بعض الأعضاء أو الوظائف، مما ينتج عنه عجز في النشاط أو الأنشطة المختلفة بهذه الأعضاء، ويؤدي إلى نقص في الدور الفردي اتجاه الذات أو داخل المجتمع، ويعتبر هذا القصور كفقدان أو اختلال هيكلي وظيفي لعضو أو مجموعة أعضاء الجسم، مما يؤدي إلى عجز أي تقليص جزئي أو كلي للقدرة على القيام بالنشاط الفردي في حدوده العادية، مثلا (عدم القدرة على المشي أو الجري أو النهوض .... إلخ)، وغالبا ما ينتج عن هذا عدة أشكال من النقص، بمعنى المنع أو عدم القدرة على القيام بالأدوار الاجتماعية العادية، مثل متابعة الدراسة أو ممارسة الرياضة أو الحصول على شغل.
- **التعريف حسب سيرورة إنتاج الإعاقة PPH:** [6]
- ويتحدد تعريفها في الأسباب وعوامل الخطر التي ترتبط بإصابة أو تأثير على سلامة وتطور الشخص (حوادث الولادة، الأمراض الوراثية، الإصابات المرضية عند سن مبكرة، الحوادث الاعتراضية مثل حوادث السير مثلا)، وينتج عن هذه الأسباب نقص أو تغيير جزئي أو كلي في عضو ما. الأمر الذي قد يتحول إلى قصور جسدي أو حسي أو ذهني، قد ينتج عنه ضعف جزئي أو كلي للقدرة الفردية على القيام بنشاط ما، كمثال على ذلك: القصور الجسدي، صعوبة القيام بالحركات، القصور البصري، صعوبة النظر، القصور السمعي، القصور الذهني، صعوبة إنجاز العمليات الذهنية وصعوبة التفكير المنطقي ....إلخ.
- **التعريف حسب التصنيف الدولي للوظائف CIF/ 2001:** [6]

يعرف الإعاقة باعتبارها ناتجة عن مشاكل صحية (مرض أو اضطراب)، تؤثر على بنية الجسم ووظائفه وتحد من نشاط الفرد (إنجاز عمل أو تنفيذ مهمة أو القيام بسلوك إرادي أو يرتبط بتعليمه في إطار تفاعلي اجتماعي)، وتقلص أو تنقص من إمكانات مشاركته في محيطه البيئي أو الاجتماعي.

- **تعريف منظمة الأمم المتحدة ONU/ 2000: [6]**

الإعاقة هي قصور ناتج عن اختلال أو فقدان أو شذوذ أو غياب أو اضطراب في الأعضاء الفيزيولوجية والنفسية، وفي وظائفها مما ينتج عنه عجز وظيفي (استحالة أو محدودية القيام بنشاط ما)، وقد تم تصنيف المعيقات الاجتماعية كالقوانين والعوائق المادية في المحيط، كانعدام الوسائل والولوجيات وعدم تكيف محيط التفاعل الاجتماعي مع خصائص وحاجيات الإعاقة، وحواجز أخرى تحد من إمكانية مشاركة الفرد في المجتمع، كما تنص على ذلك المادة الأولى من اتفاقيات حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة.

فمنطوق الإعاقة مصطلح طبي بالدرجة الأولى عرف امتدادا اجتماعيا، ويحيل إلى كل الصعوبات التي يعانيها الفرد في وضعية إعاقة، في سياق محيط معين سواء من حيث الولوجية، التعبير والفهم. فمستوى الإعاقة يحد من إمكانات المشاركة في الحياة الاجتماعية والمهنية والتعليمية، بحسب مجموعة من المتغيرات السياسية، الاجتماعية، الإنسانية، التقنية والقانونية. و يمكن العودة إلى تقرير الدولة حول الإعاقة الصادر برسم سنة 2011، الذي يعد معه مفهوم الإعاقة معقدا ومتطورا بشكل دائم، و متعدد الأبعاد ومثير للنقاش الدائم فالإعاقة ليست مشكلة صحية، بل تتعلق بظاهرة معقدة تتفاعل فيها الخصائص الجسدية للفرد في وضعية إعاقة، وخصائص المجتمع الذي يعيش داخله هذا الأخير من أجل تجاوز الصعوبات التي يعانيها، وأشكال التدخل المنوطة بالجهات الوصية من أجل تيسير سبل الولوج إلى دوائر الحياة الاجتماعية على نحو سلس، بمعنى آخر فالإعاقة لا ينظر إليها كأعراض باثولوجية بل كعوائق اجتماعية، فالإعاقة هي أساسا نتاج للعوائق والحواجز الاجتماعية حسب المقاربة الاجتماعية. [7]

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

من ناحية أخرى لا يمكن تعريف الإعاقة دونما الإشارة إلى الإطار الذي يحدد الخصائص العامة للظاهرة، فمن حيث المنظور الطبي يمكن توصيف الإعاقة على أنها اختلال وظيفي جسدي أو ذهني ينتج عنه قصور في الأداء البشري. [7] أي عجز يعانيه الفرد ويطال الجانب النفسي-السلوكي والحس-حركي، أي أنها حالة صحية. في حين يتحدد مفهوم الإعاقة حسب المنظور الاجتماعي الإيكولوجي الذي يعرف الإعاقة بحسب معطيات الثقافة وأشكال التدخل التي توفرها البنية الاجتماعية، السياسية والقانونية للفرد في وضعية إعاقة. حيث أن وضعية الإعاقة لا تقف من داخل هذه الرؤية على المحددات البيولوجية أو الفيزيولوجية أو النفسية، بل تأخذ بعين الاعتبار مستوى محدودية المشاركة الفعلية لهذه الفئات ومدى قدرتها على الانخراط والاندماج في مسارات الحياة الاجتماعية والمهنية على ضوء مبدئي تكافؤ الفرص والمساواة.

هكذا نفهم الإعاقة على أنها مسؤولية مجتمعية، وبالتالي يمكن تجاوز التحديد التقليدي المتداول الذي يتعاطى مع الفئات المعاقة، بوصفهم أفرادا ضمن وضعيات إعاقة والاستعانة بتصور بديل، يصف هذه الفئات على أنها معاقة داخل سياق اجتماعي، أي أن الأمر يتعلق بفرد يعيش وضعيات إعاقة. وبالتالي نستطيع أن نتبين أن المقاربة الإيكولوجية للإعاقة هي تأطير خاص لمفهوم الإعاقة، يربط الوضعية الإعاقية بشروطها الثقافية ومناخها التشريعي والاجتماعي (التدخلي). من جهة ثالثة هناك المنظور السياسي القانوني بحيث يختلف الإطار التشريعي باختلاف التجارب الدولية، فمثلا يعرف المعاق حسب التشريع الفرنسي الصادر عام 2005، بوصفه شخصا غير قادر على مزاولة العديد من الفاعليات الاجتماعية، الذهنية، الحسية/الحركية، أي المشاركة في الحياة الاجتماعية على نحو طبيعي، نتيجة تدهور أو تغير دائم ونهائي في الوظائف الإدراكية، الحسية، الذهنية والحركية. ويمكن تصنيف الإعاقة إلى مستويات: فبحسب التصنيف الدولي للإعاقة (CIH) القائم على أعمال الطبيب Philip Wood من جامعة مانشستر الذي يدمج ثلاث مفاهيم أساسية من أجل تحديد صنافة تشمل جميع الفئات، وهي عدم القدرة أو الخلل. ومن خلال هذه المفاهيم يمكن تحديد الإعاقات بناء على الدوائر التالية:

- الوظائف العضوية (الوظائف العقلية، الحسية، الإدراكية .....)، أي مجال الوظائف الجسدية.
- البنيات العضوية (بنية الجهاز العصبي شبه المرتبطة بالحركة أي المتعلقة بالبنية الفزيائية للفرد).
- أنشطة المشاركة والاندماج (فعل التواصل، الحركية، التفاعل مع المحيط الاجتماعي).

العوامل الإيكولوجية (مستويات الدعم النفسي وأشكال التدخل وطبيعة التفاعل)، المتعلقة بتحديد الشروط الخارجية المعيقة أو المخففة من حدة الإعاقة. [7]

بناء على التعاريف السابقة يمكن الخلوص إلى التعريف التالي : « الطفل في وضعية إعاقة هو ذلك الشخص الذي تعرض لاختلال وظيفي فيزيولوجي أو سيكولوجي أو الاثنان معا، ونتج عنه قصور أو عجز وظيفي إثر نمو إمكانات و قدرات الطفل الجسدية أو العقلية أو التواصلية والتفاعلية، وعلى كفاياته وقدراته في القيام بالأنشطة الفردية اليومية الاعتيادية أو المدرسية أو الأنشطة الحياتية والاجتماعية الأخرى».

2- مفهوم التربية الدامجة: محدداتها وأجرأتها

يعد مفهوم التربية الدامجة من بين أحد المنطوقات السجالية Polémique، أي أن هناك ضبابية على مستوى المعنى، فالمفاهيم المستعملة والمتداولة في الحقل التشريعي أو الإطار التنظيمي المتعلقة بمجال تمدرس الأطفال في وضعية إعاقة، تعوزها الدقة واستقرار المدلول العلمي.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

ويرجع ذلك إلى سببين رئيسيين أولها غياب المقاربة المؤسساتية للمفهوم، بحيث تكون محط اتفاق بين مختلف الشركاء والفاعلين وكذا المتدخلين، إذ يلاحظ أن هناك تضاربا في التوصيفات والنعوت المسندة لهذه الفئات، بين من يسميهم الأطفال المعاقين أو الأطفال في وضعية إعاقة، وبين من يصفهم بالأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. أما السبب الثاني فيرجع إلى غياب مقاربة وطنية سوسيو-تربوية واضحة المعالم، تنبني على مرجعية علمية ونظرية معينة، حيث تعددت أشكال المقاربات التي تناولت موضوع تمدرس الأطفال في وضعية إعاقة. إذ تم اعتماد مداخل متفاوتة والاشتغال في ظل إطارات علمية وبحثية متعددة يتاخم فيها النفسي والبيداغوجي البعدين الطبي الإكلينيكي، ومن ثم انعكس ذلك على الجانب النظري والتدخلي حيث تبلورت مفاهيم متعددة وتوصيفات مختلفة لمفهوم الإعاقة والطفل في وضعية إعاقة. هذا ويميز الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية بين مقاربات عديدة، تبلورت على ضوئها جملة من المفاهيم والتصورات، فإذا كانت مقاربة التربية المتخصصة Education spécialisée تندرج ضمن المقاربة الطبية، التي تقترن بطبيعة علاج ورعاية خاصة بحسب صنف الإعاقة، فإنها تشترط سيرورة تربوية خاصة تربط تربية الطفل بوضعه في مركز أو مؤسسة متخصصة، كونها الإطار الأنسب لتوفير التدخل الطبي L'intervention médicale الأنسب والأكثر ملاءمة، واستجابة لوضعية الطفل سواء تعلق الأمر بالأدوات التشخيصية أو أشكال المواكبة البيداغوجية الملائمة، والتي تقوم على وجه العموم على اكساب هذه الفئات مجموعة من السلوكيات والمهارات والقدرات النفسية، والعقلية، التواصلية، الحس-حركية، وفق إيقاع يناسب البنيات الإدراكية والوجدانية لهؤلاء.

كذلك يميز الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية الخاصة بالأطفال في وضعية إعاقة، بين مقاربة تربية الإدماج Education intégratrice عن مقاربة التربية الدامجة، التي تنبني على مداخل تربوية تضمن لفئات الأطفال في وضعية إعاقة الحق في التمدرس، لكن من خلال أقسام معزولة وكيفيات بيداغوجية وديداكتيكية نوعية، غير أنها لا تستجيب لخصوصية الوضعيات الإعاقية التي يعانيها الأطفال، كما أنها لا تؤمن الولوجيات المطلوبة، ناهيك عن غياب الجودة المرغوبة على صعيد المقاربات السيكو- بيداغوجية والشروط السوسيو- تنظيمية الملائمة، والكفيلة بتصريف مرامي الإدماج على الأصعدة المنهاجية والتربوية والبيداغوجية والتنظيمية، فأقسام الإدماج المدرسي CU5، كما تم إرساؤها في المدارس المغربية، ليست إلا حجرات دراسية معزولة عن الحياة المدرسية تم فيها وضع وتجميع الأطفال في وضعية إعاقات متفاوتة بدون أدنى إجراءات التكييف.

من جهة ثانية يتبنى الإطار المنهجي مقاربة بديلة، تتمثل في مقاربة (التربية الدامجة Education inclusive)، وهي مقاربة تربوية لها شروطها المؤسساتية والتشريعية والإدارية والتنظيمات التربوية والبيداغوجية، التي تسمح بإقرار وتنزيل حق الطفل في وضعية إعاقة، في تربية دامجة ضمن الإطار المدرسي والمجتمعي الخاص، وذلك بضمان إزالة كل الحواجز والعوائق القانونية والمادية، أمام حق الطفل في مسار وسيرورة التمدرس النظامي الطبيعي بالمدرسة العمومية. حيث كان لزاما على المجتمع بكل هيئاته وعلى المنظومة التربوية أن تكيف مجمل مقارباتها ومناهجها وبرامجها التعليمية، وإجراءاتها التنظيمية الإدارية والتربوية، وكل مقارباتها البيداغوجية وكل أشكال تكوين المدرسين العاملين فيها، لكي تجعل الفعل التربوي المدرسي يدور حول مركزية حاجيات الطفل في وضعية إعاقة، من أجل تحقيق نجاحه في مسار التمدرس عبر سنوات السلك الابتدائي والسلك الإعدادي وهذا هو جوهر مسار التربية الدامجة للطفل. [7]

ويمكن أن تعتبر المقاربة المعتمدة على نموذج التربية الدامجة، من النماذج التي راهنت من خلالها الدول على سياسة تربوية إدارية، تطمح إلى جعل العرض التربوي يتجه نحو إعمال مبدأ تكافؤ الفرص وجودة المناهج والبرامج، ومقاربات التدريس والتعليم والخدمات التربوية وبالتالي إلى جعل الطفل في وضعية إعاقة، كهدف استراتيجي للتأهيل من أجل الدمج المدرسي.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

ويبدو جليا أن مقاربة التربية الدامجة تنم عن تصور جديد كلية، بحيث أنه يتجاوز المنطوقات التقليدية التي كانت غالبا ما تصب في دوائر التربية المتخصصة وتربية الإدماج، فهذه الأخيرة تقوم على مرتكزات واختيارات مؤسساتية ومنهاجية وسوسيو- تنظيمية، تجعل منها خيارا استراتيجيا ومحطة فارقة ضمن مسار إصلاح المنظومة، في إطار إعمال حق الأطفال في وضعية إعاقة في التمدرس والتعليم الدامج، وفق مقاربة تشاركية تراهن على توسيع نطاق التدخل و تعديد الشراكات لصالح هذه الفئات، من أجل تيسير سبل إدماجهم ضمن سيرورة التمدرس النظامي الطبيعي بالمدرسة العمومية، من خلال بناء وتدعيم الشروط والآليات المؤسساتية والبيداغوجية والمنهاجية والتقنية والمادية، الهادفة إلى احترام خصوصيات الإعاقات المعنية بالمتمدرس، بحيث تعتبر الهندسة المنهاجية نموذج التربية الدامجة القائمة على مجموعة من المرتكزات والاختيارات العلمية والنظرية والإجرائية، التي تخول لفئات الأطفال في وضعيات إعاقة الاستفادة من عرض تربوي يستجيب لمبادئ التربية الدامجة، من خلال مداخل نوعية ملائمة و متكيفة تتفاعل مع خصوصية الإعاقة. هكذا يكون من الضروري الفصل على صعيد هذا التصور بين ما يسمى التربية المتخصصة Education spécialisée، التي مكانها مؤسسات طبية متخصصة تعتمد طرق علاجية خاصة، بغية إكساب الطفل جملة من القدرات القاعدية التي تمكنه من الاستقلالية Processus d'autonomisation في إطار توجه تربوي دامج، قائم على مبدأ عزل الطفل في وضعية إعاقة وضمه داخل أقسام تنتمي لصنف إعاقته، في مقابل ذلك تتبنى الهندسة المنهاجية التأطير التربوي القابل للتكييف بحسب خصوصية الحالة المعنية، في إطار مقاربة التربية الدامجة Education inclusive اعتمادا على مجموعة من الشروط الإدارية والتربوية والتنظيمية.

3-مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل القسم الدامج

انطلاقا من الإطار التشريعي للتربية الدامجة تتأكد مشروعية الانفتاح على القاموس السوسيو-تربوي، وتبرز أهمية الاشتغال على مفهوم التربية الدامجة بوصفها مفهوما يستوجب تقطيعا مفاهيميا كونه يعنى بفئة مجتمعية، لا تعاني فقط عوزا إدراكيا أو سلوكيا أو قصورا في القدرات التفاعلية والتواصلية، بل لأنها أيضا فئة من المجتمع تعيش على ضوء شروط وعوامل ثقافية وسياقية مخصوصة، وتكون موضوعا لتصورات اجتماعية ومدارا لسجالات حقوقية ورهانا يتموقع في صلب النقاش العمومي، وورشا يتصدر سلم أولويات الورش التنموي والسياسات العامة ويثير إشكالات قانونية وتشريعية تتطلب تدخلا مؤسساتيا خاصا، يستجيب للحاجيات المعقدة للفئات المعنية ويتيح ممكنات أجرأة وتنزيل غايات الدمج في السياق التربوي والسوسيو-مهني.

على هذا النحو يمكن اعتماد الأفق التحليلي لمفهوم التربية الدامجة، بدءا بمفهوم الدمج المدرسي الذي يقوم على تصور مبني على أساس مقاربة دامجة تقوم على التكييف والتطوير، ويعتمد منطق هذا الدمج على جعل الطفل في وضعية إعاقة يتعلم من نظرائه التلاميذ في قسم عاد. كما تشتغل بهندسة التعلمات، على أساس أن الكفايات التربوية المستهدفة هي نفس كفايات القسم العادي، مع تكييف التعلمات وطرائق وتقنيات العمل مع خصوصيات وقدرات الطفل حسب كل صنف من أصناف الإعاقة. وينبغي الإشارة إلى أن هذا الإندماج لا يقطع مع التأهيل المواكب في فضاء متخصص يرتاده المتعلم حسب برمجة زمنية يمليها مشروعه البيداغوجي الفردي (قاعة الموارد للتأهيل والدعم).

إن الدمج المدرسي للأطفال في وضعية إعاقة يخضع حسب هذا التصور لهندسة التعلمات التي تركز على جملة من الإجراءات، أهمها تحديد ملمح الطفل من خلال رصد قدراته الممكنة وضبط احتياجاته الأساسية، وذلك انطلاقا من نمط إعاقته. بلورة المشروع البيداغوجي الفردي من لدن فريق متكامل (الإداري التربوي، الطبي، والشبه الطبي، الأسرة، الشركاء)، وتحديد صيغة التناوب بين القسم الدامج وقاعة الموارد للتأهيل والدعم وطرائق الاشتغال مع الطفل للاستفادة من الأنشطة المنجزة. كل هذه العناصر تتم داخل فضاء (قاعة الموارد للتأهيل والدعم)، يرتاده المتعلمات والمتعلمين في وضعية إعاقة أو خاصة لفترة لا تزيد عن نصف يوم دراسي، وتنطلق منها الخدمات المتخصصة الداعمة بما يتناسب مع

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

خصوصياتهم واحتياجاتهم وقدراتهم لتأهيلهم، ودعم قدراتهم الجسمية والنفسية والأكاديمية. كما ينبغي التأكيد على أن هذا الفضاء يشكل مجالا داعما لاأساسيا، لأن الأساسي هو قسم التربية الدامجة. [8]

في هذا السياق وانطلاقا مما ورد في الديباجة الخاصة بمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، ولتجويد عمليات التعليم والتعلم الخاصة بهذه الفئات، أكد المشاركون في المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم، على تجديد تأكيد اعتبار التقدم التكنولوجي المحرز في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم فرصة لتحسين سبل الانتفاع بالتعليم المتاحة لأشد الفئات ضعفا. كما يجب ألا ينطوي تطويره واستخدامه على أي تحيز يضر بأية أقلية أو فئة ضعيفة. إضافة إلى ضمان استخدام هذا الأخير (الذكاء الاصطناعي)، استخداما يتيح الإدماج الفعلي للطلاب الذين يعانون من مصاعب في التعليم أو من إعاقات والذين يدرسون بلغة أخرى غير لغتهم الأصلية. [1]

وفي نفس السياق يمكننا التأكيد على أن الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة، بفضل توفر البيانات بكميات كبيرة وتحسن القدرات الحاسوبية قد ساهم بشكل فعال في تطوير النماذج والطرق والتقنيات في المجال التربوي عموما والتربية الدامجة على وجه الخصوص، والتي من شأنها تسهيل عملية التعلم لفئات هي في أمس الحاجة للتعلم إسوة بأقرانهم الأسوياء، وقبل رصد أهم المجالات التي يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المساهمة فيها بشكل ناجع ، سنعمل أولا على بسط أكثر التطبيقات الاصطناعية الذكية شيوعا والمرتبطة بالمجال التربوي بشكل خاص وهي كالتالي:

- تطبيقات الألعاب.
- تطبيقات الأنظمة الخبيرة.
- تطبيقات التعرف على الصوت.
- تطبيقات الرؤية عن طريق الآلة.
- صياغة فعل الإنسان.
- بيئات للذكاء الاصطناعي ولغاته.
- التعليم الآلي.
- الحوسبة الظاهرة والمعالجة الموزعة المتوازية.
- فلسفة الذكاء الاصطناعي. [9]

وعلاقة بموضوع التربية الدامجة سنكتفي ببعض التطبيقات التي لها علاقة بالمجال التربوي، لتبيان فعاليتها في دعم وتسهيل التعلمات لدى الأطفال ذوي الإعاقة أو الوضعيات الخاصة ومن أهمها ما يلي:

- برمجيات التعلم المتقدمة.
- الفصول الذكية والمحتوى التعليمي الذكي.
- المحاكاة.
- أنظمة التعلم القائمة على السيناريو والحالة.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

- نظم تحليل الاهتمامات والقدرات والاحتياجات.
- أنظمة تسجيل وتتبع التلاميذ.
- أنظمة التعلم القائمة على مخرجات التعلم.
- أدوات التعلم الشخصية.
- نظم تحليل اهتمام وتركيز الطالب.
- أنظمة تتبع التحصيل والبدائل العلاجية.
- أنظمة إعداد المحتوى الإلكتروني.
- أنظمة تقصي أنماط تعلم التلميذ. [10]

وسنبدأ ب:

1- التشخيص المبكر لسلوك الأطفال : Early Intervention

يستعين الأساتذة المشرفين على الأقسام الدامجة على تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام البرمجيات التعليمية والكاميرات وأجهزة الاستشعار في الشرح الدقيق لقدرات الأطفال وتحديد الصعوبات التي تحول دون ولوجهم الفصول الدراسية (كصعوبات النطق، التواصل، التعلم...)، من أجل تقييم متكامل يعزز استراتيجيات وخطط التدخل والعلاج. وانطلاقا من هذا التشخيص المبكر يمكن تحليل الأنشطة اليومية، بهدف تصميم تجارب تعليمية خاصة بكل حالة أو طفل على حدة، أخذا بعين الاعتبار مستوى الطفل واحتياجاته وقدراته الفردية. وفي هذا الإطار طور الذكاء الاصطناعي " تقنيات التعلم الشخصي "، Learning Platforms وهو مصطلح يعني قدرة المحتوى التعليمي على التكيف مع التلميذ وتقديم محتوى مختلف بين تلميذ لآخر[10] ، لتوفرها على مواد تفاعلية تناسب كل حالة على حدة. مثلا الأطفال ذوي الإعاقة السمعية أو البصرية يمنحهم الذكاء الاصطناعي منصات تمكنهم التعرف على الصوت والصور، لتسهيل عملية التعلم وتعديل مستوى الصعوبات. إضافة إلى تقنيات "الترجمة الفورية " Presentation Translatorالتي تساعد في ترجمة لغة الإشارة إلى نص أو صوت مسموع، وترجمة ما يقوله في وقته، هذه التقنية من شأنها أيضا تنمية مهارات اللغة الأم واللغات الثانية وتعلمها. [10]

2- الإعاقة السمعية:

تعاني هذه الفئة من الأطفال من ضعف في السمع أو من عدمه، مما يعيق عملية التواصل سواء اللغوي أو الاجتماعي ومختلف عمليات التعلم لديهم. وتساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من معاناة هاته الفئة، حيث تعتمد أساسا على المنطق والقواعد الرمزية Symbolic Logic and Rules لتقديم المادة التعليمية بطريقة تحاكي الأستاذ أو المعلم البشري. كما تستخدم برامج التعلم الذكية Intelligent Tutoring System(ITS)، وسائط تعليمية متنوعة، تأخذ بعين الاعتبار تتابع الدروس حيث يتعلم فيها التلاميذ من خلال الفعل Learn By Doing وتقوم بحساب بنية التقدم في التعليم، وتقدم للتلاميذ التغذية التي تناسب تقدمه [11] وفي نفس السياق يمكننا استحضار أهم البرامج الذكية التي تطورت منذ الخمسينيات من العصر الحال في مجال الإعاقة السمعية وهي:

-تطبيق Layer: هو عبارة عن برنامج يتيح إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة مع إضافة المعطيات الافتراضية المطلوبة لتحويلها إلى صفحات تفاعلية باستخدام نظام العلامات.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

- برنامج أورازما Aurasma: تطبيق يساعد المتعلم على المشاركة النشطة.

- تطبيق Augmented4: تطبيقات سهلة الاستخدام ومتاحة للجميع.

- برنامج (IMITS): هو تطبيق بمثابة حقيبة برامج تضمن مجموعة من التطبيقات التي تمت برمجتها بشكل فردي، حيث تساعد في تدريس التلميذ بصورة تفاعلية مع المقرر، مع تتبع مراحل تدريسه من قبل المدرس، ومن ثمت تحديد مدى تقدمه أو تأخره في إنجاز الدروس المقررة، من خلال اسخدام نفس البرنامج بغرض تحليل النتائج ووضح مقترحات واستراتيجيات لتحسين مستوى التلاميذ. [11]

3- **النظم الخبيرة : Expert Systems**

يتعلق الأمر هنا بمجموعة من النظم الكومبيوترية المعقدة، وهي بمثابة الدعامة الأساسية لأنظمة التعلم، حيث تحاكي إجراءات الخبراء في كيفية التعامل مع المشكلات المعقدة وطرق حلها. والغرض الأساسي من هذه النظم هو دعم ومساعدة المتعلمين في عمليات التفكير من خلال الإجابة عن استفساراتهم وتساؤلاتهم وتقديم التوجيهات الفرية لهم. [4]

4- **روبوتات المحادثات أو المحادثات الذكية: chat bots**

هي عبارة عن تطبيق مبرمج محفز على التعلم، يتضمن مساعدات رقمية على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويتيح تقديم الدعم والمساعدة للمتعلم، وكذا تقديم التغذية الراجعة والتوجية، بمعنى آخر العمل على توفير إجابات على تساؤلات التلاميذ بناء على قاعدة بيانات مع ابتكار إجابات مناسبة للأسئلة التي لم يتم تخزينها بناء على تحليل إجابات وبيانات أخذا بعين الاعتبار مستوى الأطفال وأدائهم، خاصة من يعوزهم الفهم السريع للمضامين التعليمية المقدمة لهم. فعلى سبيل المثال يحتاج الأطفال ذوي إعاقة " التوحد"، إلى وقت إضافي للفهم مقارنة مع أقرانهم الأسوياء. هذه التقنية هي بمثابة المساعد الشخصي في كل حين ووقت، بذلك فهي تقلل من الزمن المستغرق لإنجاز المهام والتقويم والتغذية الراجعة والمتابعة. كما تتيح هذه الروبوتات إذا تم تصميمها بشكل صحيح استخدام الأسئلة المطروحة لجمع البيانات وتعديل القواعد المعرفية، والتوسع في المزيد من المعرفة بغرض تصميم أسئلة إضافية وإضافة إجابات إلى الأسئلة المطروحة في القواعد المعرفية الخاصة بهذا.

إضافة إلى هذا النوع من الروبوتات يمكننا الحديث هنا عن مساهمة الروبوتات « Assistive Robots » المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية التفاعل والتواصل الاجتماعي بطريقة سلسة وجذابة، خاصة الأطفال ذوي الإعاقات الحركية يمكن الاستعانة هنا بروبوتات إعادة التأهيل لتنمية المهارات الحركية من خلال البرامج والتمارين الموجهة كاستخدام جهاز « Eye Gaze »، الذي يساعد على التحكم في الأجهزة باستخدام حركات العين فقط.

5- **تعزيز المهارات السلوكية والعاطفية:**

يمكن الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيق الواقع الافتراضي (VR)، من إتاحة محاكاة التلميذ لمواقف اجتماعية مختلفة.، ومحاكاة بيئات تعليمية واقعية مثل المختبرات العلمية أو التجارب التاريخية. كما يمكن أيضا الاعتماد على تقنية(AI)، المساعدة على التعرف على العواطف، هذه التقنية تساهم في تفسير العواطف من خلال التعرف على الوجوه والصوت، ما يمنح التلميذ القدرة على التفاعل مع مشاعر وأحاسيس المحيطين به. هو أمر يعوز أغلب الأطفال خاصة ذوي اضطراب التوحد.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

6- مواكبة الأسرة والأساتذة:

يحتاج تلاميذ التربية الدامجة المساندة، المواكبة، التتبع والتقييم المتواصل سواء من طرف الأساتذة أو الأسرة. وقد يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في هذه العملية التي تبدأ من المدرسة وتمر بالأسرة لتنتهي في مختلف مناحي الحياة. لهذا الغرض يضع الذكاء الاصطناعي ومنصات ذكية لتحليل السلوك وتطور استراتيجيات تعلماته كما استدعت الضرورة لذلك. وفيما يخص المواكبة اليومية بإمكان الأسرة إدارة الروتين لأطفالهم من خلال أنظمة ذكية كنظام «Google Assistant , Alexa » [10]

خاتمة

عموما يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي اليوم لم يعد اختيارا بل أصبح ضرورة، خاصة في مجال التعليم لإسهامه في القضاء على تلك الهوة التي تواجه تلاميذ التربية الدامجة. إذ يسهم من خلال المنصات والتطبيقات المتطورة في دعم وتعزيز قدرات التلاميذ لزيادة الاستقلالية، تعزيز الثقة بالنفس من جهة، وتحقيق تعليم شامل، فاعل وفعال، واحد وموحد، مقارنة بالأسوياء من جهة ثانية.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

المراجع:

- الباهي، ح .(2012) .*الذكاء الاصطناعي وتحديات مجتمع المعرفة: حنكة الآلة أمام حكمة الغرب* .أفريقيا الشرق.
- بلحاج، ع. ك .(2009) .*المدخل إلى علم النفس المعرفي* .دار أبي رقراق.
- بونيه، آ .(1993) .*الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله* (ع. ص. فرغلي، مترجم). عالم المعرفة.
- بودار، ح.، وآخرون .(2015) .*عدة التكوين الخاصة بتقوية ودعم الكفايات المهنية للمدرسين في مجال التربية الدامجة* .اليونيسف، هانديكاب إنترناشيونال، ووزارة التربية الوطنية.
- شحاته، ن. ر. م. (2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية .*المجلة العلمية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 10* (2)، 205 .213–
- القيسي، ص. س. خ. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على نظم التعليم التقليدية: دراسة ميدانية .*مجلة آداب الفراهيدي، 15* (52)، 327 .351–
https://doi.org/10.51990/jaa.15.52.2.17
- مجاهد، ف. أ. ا. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية .*المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(1)، 176 .193–
- وزارة التربية الوطنية، مديرية المناهج .(2019) .*الإطار المرجعي للهندسة المنهاجية لفائدة الأطفال في وضعية إعاقة: أقسام التربية الدامجة* .وزارة التربية الوطنية.
- وزارة التربية الوطنية، مديرية المناهج .(2020) .*دليل قاعة الموارد للتأهيل والدعم* .وزارة التربية الوطنية. وجود الدليل وسنة صدوره 2020 مؤكدان في مصادر أكاديمية لاحقة تستشهد به.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved