توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا:
آفاقه المرجوة وإشكالاته الواقعية
المرحلتين الثانوية الإعدادية والثانوية التأهيلية نموذجا

عادل اليمني
باحث بسلك الدكتوراه في كلية علوم التربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
المغرب

الملخص:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أحدث ما جادت بعه التكنولوجيا خلال السنوات الأخيرة، ويتجلى ذلك في الثوة المعلوماتية التي بات يوفرها لمختلف التخصصات والمجالات العلمية، فإضافة إلى هذه الوفرة في المعلومات نجد سهولة بلوغ هذه الأخيرة، وهو الأمر الذي جعل الباحثين يتهافتون على استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلى رأسهم الباحثون في الجغرافيا. وما يهمنا هنا هو التنزيل البيداغوجي – الديداكتيكي للذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا بالمؤسسات الثانوية الإعدادية والتأهيلية بالمغرب من خلال مديرية إقليم خريبكة نموذجا.

وسنسعى من خلال هذه الورقة العلمية إلى تشخيص واقع استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس وتعلم مادة الجغرافيا بالمدرسة المغربية ، وذلك عبر التركيز على مرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بمؤسسات مديرية إقليم خريبكة؛

الكلمات المفتاح: الذكاء الاصطناعي – الجغرافيا – التعليم الثانوي — التعليم الإعدادي

Abstract

Artificial intelligence is one of the latest technologies offer in recent years, as evidenced by the information richness with which it has become available for various scientific disciplines. in addition to this abundance of information, we find it easy to access the latter, which has caused researchers to rush to use artificial intelligence applications, especially geography researchers. What interests us here is the pedagogical-didactic development of artificial intelligence in the teaching of geography in preparatory and qualifying secondary schools in Morocco through the Direction of the Khouribga region as a model.

Through this scientific article, we will seek to diagnose the reality of the use of artificial intelligence in the teaching and learning of geography in Moroccan schools, focusing on the secondary stages (middle and high school) in the establishments of the Provincial Directorate of Khouribga.

Keywords: Artificial intelligence - Geography - Qualifying secondary education - Secondary college education.

مدخل عام

شهد العالم خلال العقود الأخيرة ظهور عشرات التطبيقات الرقمية في إطار ثورة الذكاء الاصطناعي التي مست مختلف الميادين الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. ويمثل ميدان التعليم أكثر الميادين انتظارية لإنتاجات الذكاء الاصطناعي بسبب حاجتها الماسة للتزود والتنور بالمستجدات العلمية؛ وهذه الحاجة الماسة ليست معرفية فقط، بل تتجاوز ذلك إلى الجوانب المهارية والمنهجية والقيمية. من أجل ذلك تزايد طلب المكونات التعليمية، من مدرسين ومتعلمين، على مختلف إنتاجات الذكاء الاصطناعي القابلة للتوظيف في عمليتي التدريس تعليما وتعلما.

تعتبر الجغرافيا أحد أبرز التخصصات المتفصلة بين المجال الطبيعي والمجال البشري، حيث تركز دراساتها على التفاعلات بين العناصر الطبيعية والأنشطة البشرية، وهذا ما منحها صبغة تطبيقية وعملية ميزتها على العديد من التخصصات المنضوية تحت لواء العلوم الإنسانية. وفي هذا السياق تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي القابلة للاستعمال في تعليم وتعلم مادة الجغرافيا المدرسية، وخاصة في السلكين الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي، ما جعل عملية اعتماد هذه التطبيقات والبرامج الذكية مسألة أساسية لمسايرة التقدم التكنولوجي الكوني وتجديد المعرفة الجغرافية، سواء الطبيعية أو البشرية، وكذلك تطوير المستويات المهارية والمنهجية والسوسيو عاطفية للمتعلمين.

– **إشكالية الدراسة وفرضيتها:** تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول تشخيص واقع استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس وتعلم مادة الجغرافيا بالمدرسة المغربية، وخاصة في مرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي، ومحاولة الإجابة عن مدى استفادة مادة الجغرافيا المدرسة في المرحلتين الدراسيتين من مستجدات التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وبالتالي سنحاول الإجابة عن التساؤلات التالية:

- **ما أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الجغرافيا؟**
- **ما هي أبرز أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا؟**
- **هل يعتمد الأساتذة على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا بمرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بإقليم خريبكة؟**
- **ما القيمة المضافة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا بمرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بإقليم خريبكة ؟**
- **ما هي الصعوبات والإكراهات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا بمرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بإقليم خريبكة؟**
- **ما السبيل لتطوير استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا بمرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بإقليم خريبكة؟**

إن اشتغالنا على موضوع توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا بالمدرسة المغربية ينطلق من فرضية مركزية مفادها **أن أساتذة الجغرافيا بمرحلتي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي بإقليم خريبكة يعتمدون على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا داخل الفصول الدراسية؛**

– **منهجية الدراسة ومجتمعها:** ومن أجل معالجة إشكالية هذه الورقة البحثية ستتمحور الخطوات المنهجية المتبعة على الأسس التالية:

- اعتماد المنهج الاستطلاعي الاستكشافي والمنهج الوصفي التحليلي؛
- اعتماد الاستمارة كأداة للبحث داخل عينة عشوائية بسيطة ضمن مجتمع بحث مدرسي يتألف من مدرسي ومدرسات مادة الجغرافيا في إقليم خريبكة؛
- التأطير النظري للورقة العلمية من خلال مطالعة بعض الكتابات والأدبيات المتعلقة بموضوع الذكاء الاصطناعي.

الإطار النظري للدراسي:

مقدمة

إن الثورة التكنولوجية التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في جميع ميادين الحياة كان لابد لها من التأثير على الميادين الاجتماعية والثقافية، وخاصة ميدان التعليم الذي يعتبر قاطرة التنمية وتحقيق التطور والازدهار المنشودين بالنسبة لجميع المجتمعات في العالم، وبالتالي كان لزاما على مختلف الفاعلين في الحقل التربوي والتعليمي الانخراط في كل ما يتعلق بالذكاء الاصطناعي من مستجدات وتكوينات وبرامج وتطبيقات تقنية. وذلك قصد نقل المعارف والمهارات والمواقف التعلمية إلى مختلف الأجيال المتعلمة، اعتمادا على أحدث التقنيات التكنولوجية التي تجود بها أبحاث ودراسات الذكاء الاصطناعي.

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته في التعليم

1-1 مفهوم الذكاء الاصطناعي

يمثل اكتشاف العالم "أبو جعفر محمد بن موس الخوارزمي" لما يسمى "بالخوارزميات" Algorithms (مجموعة من الإجراءات والخطوات المنطقية والرياضية المتسلسلة لحل أي مشكلة ما وتبسيطها وتسهيلها) خلال القرن التاسع الميلادي، الفكرة الأولى لبدايات الحاسب الآلي واللغات البرمجية خلال القرن العشرين، وقد تطور ذلك ليشمل أساليب الفروع المختلفة للذكاء الاصطناعي، في شتى المجالات مثل "إدارة نظم المعلومات" أو "نظم المعلومات الجغرافية" وغيرها من قواعد البيانات والبرمجيات. وقد استثمر العالم هذه الأفكار في اتخاذ القرارات من خلال الاعتماد على "الخوارزميات" والتي تتكون من مدخلات ومخرجات، مدخلات تعتمد على بيانات دقيقة، ومخرجات ومؤشرات موثوقة بقدر دقة البيانات المتوفرة، وبين المدخلات والمخرجات تتم العمليات الرياضية والإحصائية والبرمجة المختلفة والتي تم تسميتها "المعالجات والتحليلات" وبالتالي جاءت المخرجات كمؤشرات أمام صانع القرار لاتخاذ الإجراءات اللازمة لحل المشكلات[1].

ومن أهم تعريفات الذكاء الاصطناعي (AI) خلال العقود الأخيرة: **"هو الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، أو أنه مجال يجمع بين علوم الحاسب ومجموعات البيانات القوية للتمكين من حل المشكلات، أو أنه قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهام مُعينة تحاكي وتشابه التي تقوم بها الكائنات الذكيّة؛ كالقدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية"[2]؛**

كما أن الذكاء الاصطناعي يتمثل في ذلك المجال الذي **"يشتمل على استخدام التقنيات الحاسوبية والرياضية في تطوير النظم الذكية التي تعمل على محاكاة الأنماط الذكائية التي يتمتع بها الإنسان"[3]**

ويتمثل الذكاء الاصطناعي في الاعتماد على الخوارزميات التي تسمح للآلات بتقليد شكل من أشكال الذكاء الحقيقي، وبالتالي هذه التكنولوجيا المبتكرة تجعل من الممكن تقليل الخطأ وتحسين تجربة المستخدم في مختلف المجالات.[4]

كما أن الهدف من الذكاء الاصطناعي هو تصميم أنظمة قادرة على إعادة إنتاج السلوك البشري في الأنشطة العقلية ثم نمذجة الذكاء كظاهرة[5]

تتفق مختلف التعريفات على أن الهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنشاء أنظمة ذكية، لكنها تختلف اختلافا كبيرا في طريقة تعريف الذكاء. يركز البعض على سلوك النظام ، بينما يرى البعض الآخر أن الأداء الداخلي (التفكير) للنظام هو المهم. كما أن هذه التعريفات انقسمت بين من يستمد الذكاء من الإنسان ومن لا يشير إلى البشر وإنما يعتد على معيار أكثر عمومية للعقلانية.

ويمكن التمييز في تعريف الذكاء الاصطناعي بين أربعة توجهات كبرى:

- التوجه الأول: خلق أنظمة تتصرف مثل الكائنات البشرية وهو تعريف إجرائي برهن عليه الباحث Alan Turing الذي ربط تقييم الآلة الذكية بمدى تشابه حديث الالة بالإنسان؛
- التوجه الثاني: خلق أنظمة تفكر مثل الكائنات البشرية، وبالتالي اعتبار الذكاء الاصطناعي كعلم تجريبي يفرض فهم طريقة تفكير البشر وتقييم الآلة حسب هذا المعيار "العقلانية البشرية".
- التوجه الثالث: خلق أنظمة تفكر بعقلانية، حيث تلتزم الأنظمة بالتحكيم العقلاني المبني على قوانين المنطق، وهو توجه قابل للنقد فالإدراك مثلا صعب أن يعبر عنه منطقيا، إضافة إلى أنه لا يمكن تحقيق معيار العقلانية تطبيقيا، لأن التكنولوجيا الحالية لا تسمح بإجراء مثل هذه الحسابات المعقدة.
- التوجه الرابع: خلق أنظمة تمتلك سلوكات عقلانية، وهذا تعريف يهم تنمية الفاعلين الذي يعملون لإرضاء أهدافهم، وهو تعريف أكثر عمومية من سابقه، لأن العقلنة –منطقيا– يمكن أن تكون طريقة لاتخاذ إجراء عقلاني ولكنه ليس بالسلوك المتفرد؛ أي أن هناك سلوكات عقلانية ولكنها ليست نتيجة لاستدلال منطقي[6].

1-2 تاريخ توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

مر استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بعدة مراحل[7]:

- **المرحلة الأولى (1960 م – 1974م)**: ظهور برامج معالجة اللغات الطبيعية مثل إليزا(ELIZA) ، وبرنامج سكولار (SCHOLAR)الذي يسأل الطاب أسئلة عن جغرافيا أمريكا الجنوبية ويقدم تغذية راجعة فورية عن إجاباتهم باللغة الطبيعية، واعتبر هذا البرنامج في حينه أول نظام تعليم ذكي.
- **المرحلة الثانية (1975م – 1990م)**: تطوير نظام مايسين (MYCIN) لمساعدة الأطباء في تشخيص وعلاج المرضى المصابين بعدوى بكتيرية، وقد وضع هذا النظام أساساً لأنظمة التعليم الذكية .(Intelligent Tutoring System) كما صدر في هذه المرحلة أول عدد من المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم.
- **المرحلة الثالثة (1990 م – 2010 م)**: أدى ظهور شبكة الإنترنت إلى انتشار التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد ساعد تطور تقنيات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الأصلية في تحسين التفاعل بين الإنسان وأنظمة التعليم الذكية. كما استُخدم الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في التقييم الذكي، لا سيما في مجال تعلم اللغات الأجنبية.
- **المرحلة الرابعة (2010 م – الآن)**: تطور أنظمة المحادثة الآلية (Chatbots) وتقنيات تعلم الآلة والتعلم العميق وعلى أثره حقق الذكاء الاصطناعي تقدمات كبيرة في توليد النصوص والصور، وانعكس ذلك إيجاباً على التعليم.

3-1 أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم التكنولوجيات الناشئة التي لها تأثير كبير على المنظومة التعليمية؛ و ذلك راجع إلى أهمية الخدمات التي يوفرها للصالح الاجتماعي ولتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ما يتطلب بذل المزيد من المجهودات على مستوى وضع السياسات لدعم التعليم المعزز بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وتظهر قيمة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال التقنيات التي يوفرها والتي تشكل "ثورة رابعة في التعليم"، حيث يتزود كل متعلم، في أي مكان من العالم، بتعلم مستدام (رسمي وغير رسمي) وذلك بالجودة المطلوبة، كما يساهم الذكاء الاصطناعي في توفير مناهج جديدة للتقييم التربوي تتكيف مع حاجيات المتعلم وخصوصياته[8].

أما أهمية الذكاء الاصطناعي للمتعلمين فتتجلى في توفير الأدوات التي تسمح بإمكانية الوصول إلى التعلم لجميع الطلبة في أي وقت وفي أي مكان، تعلم كل متعلم وفقًا لسرعته الخاصة، وتسهيل استكشاف هؤلاء المتعلمين ما يناسبهم دون انتظارهم الوحيد للمدرس، إضافة إلى أنه يمكن للمتعلمين من جميع أنحاء العالم الوصول إلى تعليم عالي الجودة دون تكبد نفقات السفر والمعيشة[9]. كما يتيح الذكاء الاصطناعي أيضا تخصيص التعلم وفقا لاحتياجات وقدرات الاستيعاب الخاص بكل متعلم مثل تقديم تمارين تتناسب مع مستوى تعلمهم الخاص[10].

ومن أهم تأثيرات الذكاء الاصطناعي على المدرس، تطوير العديد من التقنيات التي من المحتمل أن تحل محل المهام المتكررة والمتكررة لهذا المدرس، مثل تصحيحات الامتحانات التي تستهلك الكثير من وقت المدرسين. كما أن الذكاء الاصطناعي يمنح للتعلمين تعلم ما يريدونه ومتى يريدون ووفق السرعة التي تناسبهم، ومع ذلك ، فإن حرية الاختيار ووفرة الفرص يمكن أن تخلق بعض الالتباس فيما يتعلق بما يجب تعلمه، إضافة الى خلق الدافعية وتفادي الملل. ويؤثر الذكاء الاصطناعي على المعرفة عبر مستويين: أولها التدريب الذي يجب أن يتلقاه المتعلمون لفهم الذكاء الاصطناعي واستخدامه. وثانيها المعرفة التي يجب أن يمتلكها البشر للعيش في عالم يتوقع أن يصبح فيه الذكاء الاصطناعي موجودا في كل مكان في ظل ثورة رقمية، وبالتالي وجب على البرامج التعليمية أن تتكيف معها من أجل تلبية حاجتها للخبرة أو تطوير التفكير النقدي للمتعلمين[11].

وفي المغرب نجد أن مختلف البرامج والوثائق الكبرى المنظمة للتعليم خلال الألفية الثالثة، قد نصت على أهمية إدماج التكنولوجيا في التعليم انطلاقا من الميثاق الوطني للتربية التكوين لسنة 2000 إلى الكتاب الأبيض سنة 2002 إلى المخطط الاستعجالي (2009-2012) ثم الرؤية الاستراتيجية (2015-2030) والقانون الإطار 51.17 والنموذج التنموي سنة 2021 وخارطة الطريق(2022 - 2026). وهذا ما يعني أن المنظومة التربوية المغربية منفتحة على كل مستجدات التعليم الرقمي المرتبط بالتكنولوجيا الحديثة.

2- الذكاء الاصطناعي والجغرافيا

2-1 أهمية الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا وأبرز تطبيقاته

يقصد بالذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAI) تطبيق ذكاء اصطناعي مدمج مع بيانات الجغرافيا المكانية والعلوم والتكنولوجيا بهدف تحقيق سرعة الفهم في الزمن الحقيقي لفرص الأعمال والتأثيرات البيئية والمخاطر التشغيلية، حيث يساعد على استخراج بيانات جغرافية مكانية مع التعلم العميق عبر ادخار الوقت من خلال أتمتة (التشغيل الآلي) استخراج المعلومات من البيانات وتصنيفها والكشف عنها مثل الصور والفيديو والسحب النقطية والنصوص. ثم إجراء تحليل تنبؤي باستخدام التعلم الآلي، من خلال إنشاء

نماذج أكثر دقة في الكشف عن المجموعات وحساب التغيرات والعثور على الأنماط وتوقع النتائج مع الخوارزميات المكانية التي يدعمها الخبراء[12].

وتظهر قيمة الذكاء الاصطناعي الجغرافي في قدرته على تغيير السرعة التي نستطيع من خلالها استنباط المعنى من مجموعة البيانات المعقدة، ومن ثم مساعدتنا في مجابهة التحديات الأكثر إلحاحًا التي يواجهها كوكب الأرض. إنه يكشف لنا ويساعدنا في تصور الأنماط والعلاقات المعقدة في مجموعة متنوعة من البيانات التي تواصل نموها بشكل مضاعف. تُحدث المؤسسات التي تحقق استفادة من الذكاء الاصطناعي الجغرافي ثورة من حيث إمكانية تحويل البيانات إلى معلومات، بالإضافة إلى نماذج تتواءم مع تطور البيانات وبالتالي:

- تحسين جودة البيانات واتساقها ودقتها: تبسيط مهام سير عمل توليد البيانات بشكل آلي من خلال قوة الأتمتة لزيادة الكفاءة وخفض التكاليف.
- تسريع الوقت اللازم لتحقيق الوعي بالموقف: مراقبة وتحليل الأحداث والأصول والجهات من المستشعرات والمصادر مثل مقاطع الفيديو لتحقيق أوقات استجابة أسرع واتخاذ قرارات استباقية.
- الاستفادة من ذكاء الموقع في صنع القرار: اتخاذ قرارات تستند إلى البيانات مع الوعي في الزمن الحقيقي تحسين نتائج الأعمال من خلال الرؤى المستخلصة من الأنماط المكانية والتنبؤات الدقيقة[13].

ويعتبر الذكاء الاصطناعي أداة مهمة في تطوير الأنظمة الجغرافية الذكية التي تهتم بجمع وتحليل البيانات الجغرافية وتقديمها، كما يساعد على تحليل البيانات الجغرافية بسرعة ودقة عاليتين، وتوضيح العلاقات المختلفة بين العناصر الجغرافية ودراسة أثر التغيرات الجغرافية على البيئة والاقتصاد والمجتمع. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير نظم التصوير الفضائي والرادارية والليزرية التي تتيح تصوير الأرض بشكل دقيق ومتابعة التغيرات الجغرافية على المدى الزمني. كما تساعد التطبيقات الجغرافية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين عمليات الأخذ بالقرار وتقديم الحلول الفعالة للتحديات الجغرافية المختلفة، وبالتالي المساهمة في تحسين الحياة البشرية والحفاظ على الموارد الطبيعية والثقافية والمادية على المستوى العالمي.[14]

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا والتي تتميز بأهميتها وحيويتها في العالم الحديث، ويتجلى ذلك في الدقة العالية في التحليل والتنبؤ بالظواهر الجغرافية والأماكن، ومن أهم الأمثلة على ذلك: أولا، تحليل الصور الجوية والفضائية، حيث يساعد على تحديد المناطق المختلفة والظواهر الجيولوجية والمناخية، إضافة إلى تحديد المساحات والمسارات الجيولوجية، ما يوفر مادة خام من الصور في العديد من المجالات والتطبيقات مثل التخطيط الحضري وزيادة الإنتاجية وتحسين بيئة العمل. ثانيا، تحديد مواقع الكوارث الطبيعية، مثل الزلازل والأعاصير والفيضانات والبراكين، التي يساعد الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بوقوع هذه الكوارث وتوطين مكانها من خلال الأبحاث والنماذج الجيولوجية الاصطناعية، وبالتالي المساعدة على إيجاد الحلول والسبل الكفيلة بالحماية من هذه الكوارث والحد من وقوعها. ثالثا، تحديد مسارات الطرق والتنقلات والتبرعات، حيث يوفر الذكاء الاصطناعي كفاءة عالية لتحديد أفضل المسارات الهامة وتخطيط الطرق الأساسية وتحديد أماكن التبرعات الضرورية، وهذا يساعد في تسهيل الحركة وتوفير الكثير من الوقت والجهد والموارد النفيسة.[15]

أما أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا فتتجلى في الآتي:

بالنسبة للهاتف المحمول: توجد عدة تطبيقات لتسهيل حياة المستخدمين وتوفير الوقت والجهد، والوصول إلى المعلومات اللازمة بشكل سريع وسهل والتواصل مع الأشخاص المتاحين في مناطقهم، وأبرزها جوجل مابسGoogle Maps ، الذي يستخدم

GPSالمدمج في الهاتف المحمول لتحديد المواقع، كما يحتوي على ميزة البحث الصوتي وخدمة خرائط الطريق والاستشارية السياحية. ومن أهم مزايا هذا التطبيق التي يعتمد عليها الذكاء الاصطناعي هي خدمة معرفة وضع الازدحام المروري من خلال تحديد كثافة السيارات بالطريق، ومقترحات الطرق البديلة للوصول للمكان المطلوب. واتساب WhatsApp، الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي في خدمة تحديد المواقع الجغرافية، ويساعد المستخدمين على مشاركة موقعهم مع الأشخاص الآخرين في نفس تطبيق واتساب. كارفورCarrefour ، ويقدم هذا التطبيق خدمات التجارة الإلكترونية و تسوق البقالة، ويستخدم الذكاء الاصطناعي في خدمة تحديد المواقع الجغرافية الخاصة بعملاء المتاجر القريبة من المستخدم. ثم بوكيماب Bukimap ، الذي يعد من التطبيقات الرائدة في تقديم الخدمات الجغرافية في القطر العربي، كما يمكن للمستخدمين الحصول على معلومات الأماكن السياحية والمطاعم والمتاجر وإضافة تعليقات وتقييمات. وكمثال آخر نجد دار دون Don Dar، الذي يعرض خريطة الوصول إلى المتاحف والغاليريات في دولة الإمارات العربية المتحدة، ويستخدم الذكاء الاصطناعي في عرض المعروضات الفنية وفهرستها، وكذلك في تحديد المسار التفصيلي للوصول إلى المكان المطلوب.[16]

2-2 إكراهات استخدام الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا

لا تنفصل إكراهات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم الجغرافيا عن عموم المعوقات التي تعترض استخدام التكنولوجيا الحديثة في المدارس، وأهمها:

- الحاجة إلى بنية تحتية من الأجهزة، والمعامل، ووسائل الاتصال الحديثة المتمثلة في الأنترنت؛ وبالتالي هذا كله يتطلب تكلفة لوجيستيكية ومالية عالية بالنسبة للمؤسسات التعليمية، وما يصاحب ذلك من الحاجة إلى صيانة وبرمجيات، وغالبا ما يتم الاصطدام بعدم توفر الأدوات اللازمة لتطبيق طرائق التدريس الحديثة.
- أما في ما يتعلق بالمدرسين، فإنّ تطبيق التعليم الإلكتروني وباستخدام التكنولوجيا الحديثة يتطلب تدريب مكثف حول طريقة استخدامها والاستفادة منها بصورة مثالية، ما يطرح إشكالية خبرة المدرسين في التعامل مع الطرائق الحديثة، وتوظيفها بشكل جيد، إضافة إلى ميل بعض المدرسين إلى مقاومة التجديدات التربوية العامة والاستراتيجيات والطرائق الحديثة، ورغبتهم في البقاء على المنهجيات والطرق التقليدية في التدريس.
- مشكل كثرة الطلبة داخل الحجرات الدراسية، وضخامة الغلاف الزمني لاشتغال المدرسين، وعدم وجود المرافق المناسبة داخل المدرسة[17].

3- الذكاء الاصطناعي وتعليم الجغرافيا

1-3 أهمية الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا وأبرز تطبيقاته

تعددت الأبحاث والدراسات التي اهتمت بتطوير تدريس مادة الجغرافيا استنادا إلى مستجدات الذكاء الاصطناعي، إلا أن الملاحظ أن الاجتهادات في هذا القبيل تمت في إطار جماعي (أكاديميات، مجلات، معاهد ...) وليس أبحاث فردية، ومن أبرز الأمثلة على ذلك؛ العمل الذي قدمته أكاديمية ليل الفرنسية التي اقترحت دليلا تطبيقيا لممارسات بيداغوجية تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا[18]:

فبالنسبة للمدرس اقترحت هذه الأكاديمية البرامج التالية لتطوير الممارسة التعليمية – التعلمية في الجغرافيا اعتمادا على الذكاء الاصطناعي:

- موقع magic school : وهو موقع تم تصميمه لتخفيف عبء العمل على المدرسين، من خلال تقديم مجموعة من الأدوات تنطلق من تخطيط الدروس إلى ملخصات المقالات الأكاديمية ، مرورا بإدارة بعض المهام الإدارية، وبالتالي التقليص من الأنشطة التي تستغرق وقتا طويلا بفضل الذكاء الاصطناعي.
- استثمار Kahoot عن طريق الذكاء الاصطناعي حيث يمكن أن يساعد المدرسين في إنجاز الروائز عبر الاستعانة بموقع you-tldr: وهو موقع يسمح بتوليد ملخص الفيديو، وبالتالي توفير فيديوهات صالحة للاستثمار في وضعيات تعليمية لتدريس الجغرافيا داخل الفصول الدراسية ثم الاستعانة بروبوت للدردشة مثل (Chatgpt, perplexity, Bing...) لإنجاز رائز قابل للتطبيق داخل حجرات الدرس.

أم بالنسبة للمتعلم فقد اقترحت نفس الأكاديمية برامج أخرى تلائم الخصوصيات السيكولوجية والمعرفية للمتعلم أهمها:

- استثمار DeepAI و Craiyon لإنشاء الصور التي يتخيلها المتعلمون وخاصة في بعض المواضيع الجغرافية مثل البيئة والتمدين ...
- TTS Maker لتحويل النص المكتوب إلى درس بنص مقروء.
- VoiceGenerator لتحويل تسجيل صوتي إلى نص مكتوب.
- LangageTool الذي يسمح بتصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية لعمل المتعلم قبل توصل المدرس بهذا العمل.

2-3 تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا

يواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم مادة الجغرافيا مجموعة من التحديات، أهمها:

- الاعتماد الزائد: قد يعتمد المتعلمون والمدرسون بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي، مما يؤثر على مهارات البحث والتفكير النقدي.
- ضعف جودة المحتوى: أي ضعف الدقة وعدم ملاءمة المحتوى المولد باستخدام الذكاء الاصطناعي للسياق التعليمي.
- فقدان التواصل البشري: فقد يساهم الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي في الحد من التفاعل البشري في بيئة التعليم.
- نقص الموارد: حيث إن عددا من المؤسسات التعليمية لا تتمتع بالموارد المطلوبة لاستخدام ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي بالفعالية اللازمة.
- التحيز والأخطاء: حيث إن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون متحيزة وبعيدة عن الموضوعية، مما يؤدي إلى نتائج خاطئة أو معلومات مضللة[19].

خلاصة

يتبين من خلال مختلف محاور الإطار النظري لهذه الدراسة أن الذكاء الاصطناعي صار واقعا حتميا يفرض تطبيقاته على ميادين وتخصصات متعددة أبرزها الميدان التعليمي. وقد تبين أن أهم التخصصات التي بإمكانها استثمار مستجدات الذكاء الاصطناعي هو تخصص الجغرافيا، نظرا لطبيعته التطبيقية ودراسته للتفاعلات المجالية بين العناصر الطبيعية والبشرية. وفي هذا السياق تعددت اجتهادات الباحثين لتطوير برامج وتطبيقات تلائم الخصوصية الجغرافية وطرق تدريس هذه المادة في مختلف المراحل الدراسية، إلا أن ذلك لم يمنع من استمرار تواجد عدد كبير من الصعوبات والمشاكل التي تمثل عائقا أمام نجاعة هذه البرامج في تحقيق أهداف تدريس الجغرافيا وبلوغ التفاعلات الصفية بين المدرسين والمتعلمين، وفق ما تنادي به البيداغوجيات النشيطة على غرار المقاربة بالكفايات.

الإطار التطبيقي للدراسة

مقدمة

إن خير مجال للتحقق من استفادة التعليم من مختلف مستجدات الذكاء الاصطناعي هو الممارسة الصفية، وخاصة في التخصصات ذات الصبغة الميدانية والتطبيقية مثل الجغرافيا؛ انطلاقا مما سبق اعتمدنا في بناء هذه الورقة البحثية على استهداف مجتمع دراسة وعينة بحثية تشكلت من أساتذة مادة الجغرافيا في سلكي الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي داخل مديرية إقليم خريبكة بجهة بني ملال خنيفرة.

1- مجتمع الدراسة وخصائصه

1-1 عينة الدراسة وطرق اختيارها

اعتمدنا في هذا البحث على عينة عشوائية بسيطة مأخوذة من مجتمع دراسة كبير شمل أساتذة وأستاذات مادة الاجتماعيات في الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي داخل جماعات خريبكة ووادي زم وأبي الجعد التابعة لإقليم خريبكة.

1-2 خصائص عينة الدراسة

توزعت عينة الدراسة بين الدوائر التربوية الثلاث التابعة لمديرية خريبكة (خريبكة، وادي زم، أبي الجعد)، حيث ضمت 50% من أساتذة الثانوي التأهيلي و50% من أساتذة الثانوي الإعدادي، في حين تباينت فئاتها العمرية ما بين شباب في بداية المسار المهني ومدرسين راكموا رصيدا لا بأس به من التجربة ومدرسون بخبرة مهنية تجاوزت الخمس عشرة سنة:

الجدول (رقم 1): توزيع عينة الدراسة حسب بعض المتغيرات المهنية

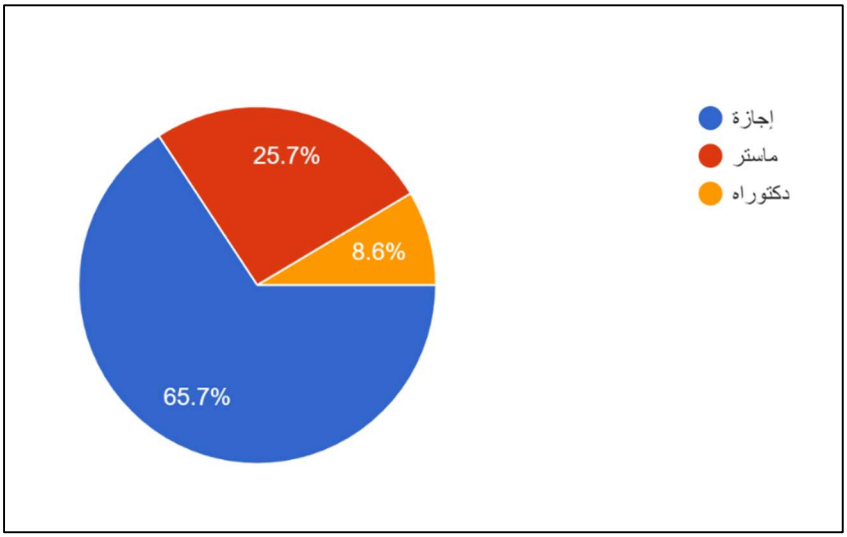
المتغير	مكوناته	النسبة المئوية	المجموع
السلك	الثانوي الإعدادي	50%	100%
	الثانوي التأهيلي	50%	
الجنس	الذكور	62,9%	100%
	الإناث	37,1%	
السن	أقل من 30 سنة	27,8%	100%
	ما بين 30 و45 سنة	61,1%	
	أكثر من 45 سنة	11,1%	
	أقل من 10 سنة	66,7%	100%

سنوات العمل	ما بين 10 و15 سنة	25%	
	أكثر من 15 سنة	08,3%	
مجال العمل	دائرة خريبكة	44,4%	100%
	دائرة وادي زم	36,1%	
	دائرة أبي الجعد	19,4%	

المصدر: العمل الميداني ماي 2024

كما تميزت عينة الدراسة بتباينها على مستويات المؤهل العلمي حيث شملت أساتذة حاصلين على شواهد الإجازة بنسبة 65,7% والماستر بنسبة 25,7% ثم الدكتوراه بنسبة 08,6% :

المبيان (رقم 1): توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

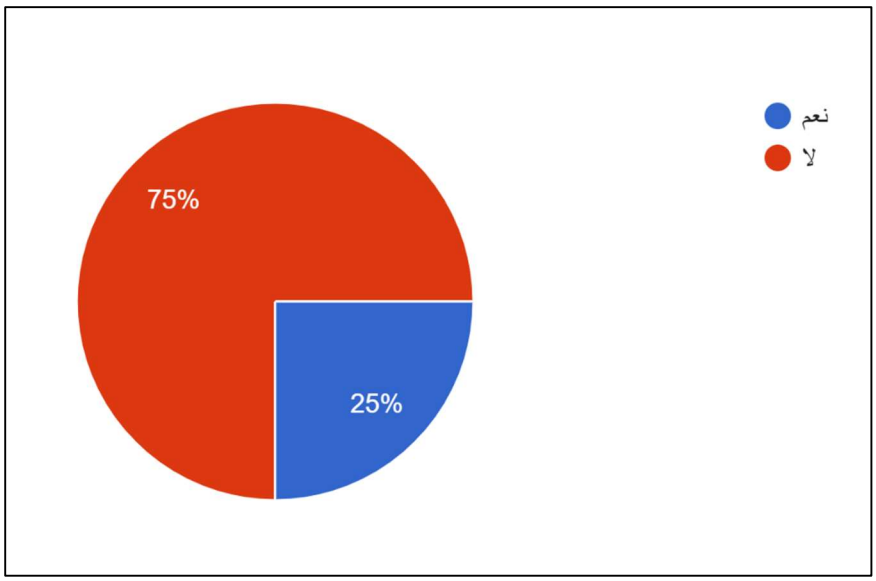


المصدر: العمل الميداني ماي 2024

2- معلومات عينة الدراسة حول واقع استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا

تباينت إجابات عينة الدراسة حول سؤالها عن ما إذا كانت تستخدم أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخطيط الوضعيات التعليمية – التعلمية في مادة الجغرافيا، حيث أجابت نسبة 25% بنعم مسمية بعض نماذج التطبيقات التي سبق لها استخدامها وأهمها واتساب، ونظم المعلومات الجغرافية مثل "ماب آنفو" Map Info، تطبيقات كتابة المحتوى، Chat gpt copilote.

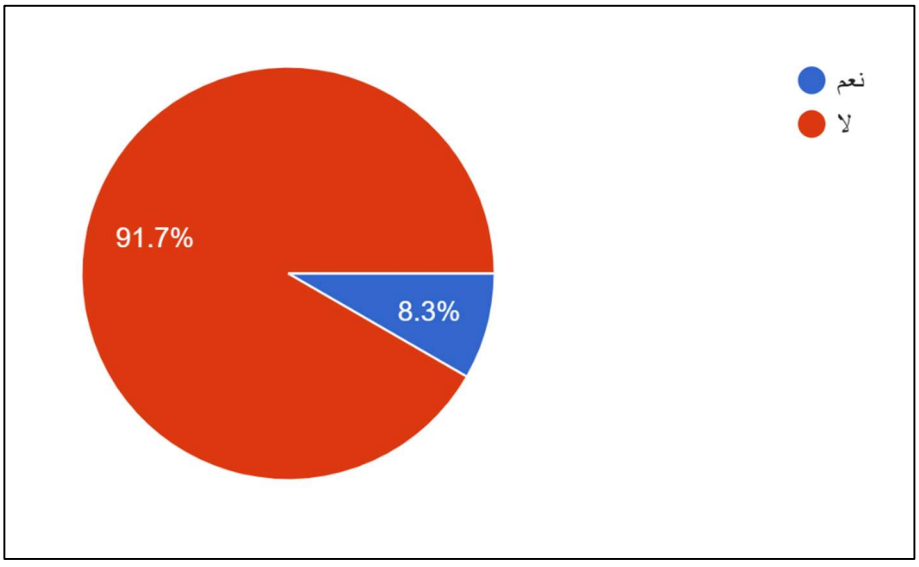
المبيان (رقم 2): هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخطيط وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟



المصدر: العمل الميداني ماي 2024

أما إجابات عينة الدراسة عن سؤال: هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدبير وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟، فقد تباينت تباينا واضحا حيث لم تتعد الإجابة بنعم نسبة 8,3% مشيرة لبعض التطبيقات المعتمدة في ذلك مثل تطبيقات معالجة الصور ، Chat gpt، copilote.

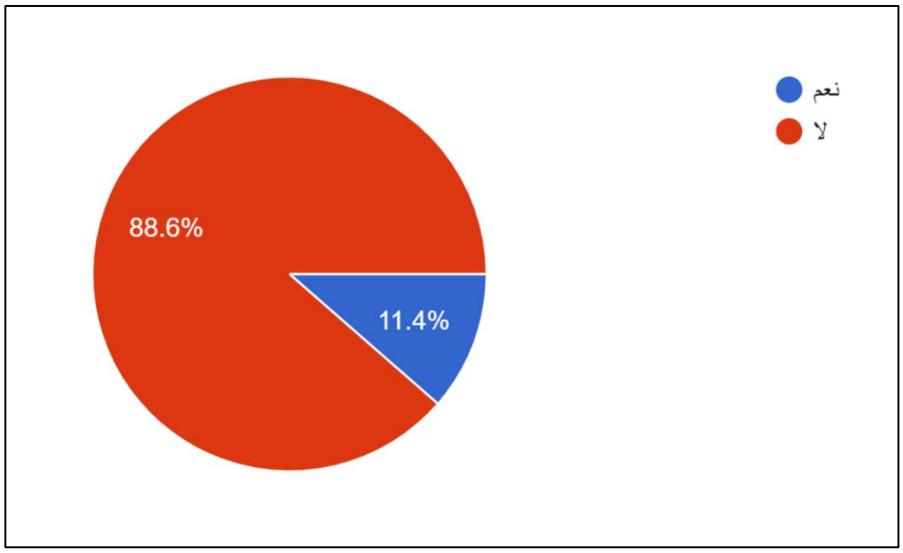
المبيان (رقم 3): هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدبير وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟



المصدر: العمل الميداني ماي 2024

في حين لم تتعد نسبة الأساتذة الذين سبق لهم استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقويم وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا 11,4%، عبر استعمال بعض التطبيقات مثل نظم المعلومات الجغرافية، تطبيقات تلخيص المحتوى، copilote ، Chat gpt.

المبيان (رقم 4): هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقويم وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟



المصدر: العمل الميداني ماي 2024

اتفقت عينة الدراسة على أن استعمال الذكاء الاصطناعي بإمكانه المساهمة في تطوير عدة مجالات في تدريس مادة الجغرافيا، وعلى رأسها مجالات الصورة والفيديو والخرائط والنصوص، وهذا ما يوضحه الجدول التالي (الجدول رقم 2)، حيث اعتبرت 75% أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تطوير تدريس الصورة الجغرافية، كما رأت 77,8% أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تطوير تدريس الفيديو كدعامة رقمية في الجغرافيا، في حين أجمع 86,1% على أن الذكاء الاصطناعي يخدم توظيف الخرائط في تدريس الجغرافيا، أما 8,3% من عينة الدراسة فاعتبرت أن بإمكان الذكاء الاصطناعي أن يطور تدريس مجالات أخرى في تدريس الجغرافيا من قبيل التفاعل الصفي الأفقي، تقديم العروض والأنشطة الوظيف ، الجداول والرسوم البيانية.

الجدول (رقم 2) آراء عينة الدراسة حول المجالات التي يمكن تطويرها عبر استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا

المجال	النسبة المئوية
الصورة	75%
الفيديو	77,8%
الخرائط	86,1%
النصوص	8,3%

المصدر: العمل الميداني ماي 2024

أما الصعوبات والإكراهات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا حسب آراء عينة الدراسة، فتجلت أولا في الضعف اللوجستيكي للمؤسسات التعليمية بنسبة 80,6%، ثم ضعف التكوين المستمر للأساتذة في مجال الذكاء الاصطناعي بنسبة 61,1% وكذا ضعف التكوين الذاتي للأساتذة في هذا المجال بنسبة 58,3%.

الجدول (رقم 3) آراء عينة الدراسة حول الصعوبات والإكراهات التي تواجه استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا

الصعوبات والإكراهات	النسبة المئوية
الضعف اللوجيستيكية للمؤسسات التعليمية	80,6%
ضعف التكوين المستمر للأساتذة	61,1%
ضعف التكوين الذاتي للأساتذة في هذا المجال بنسبة	58,3%

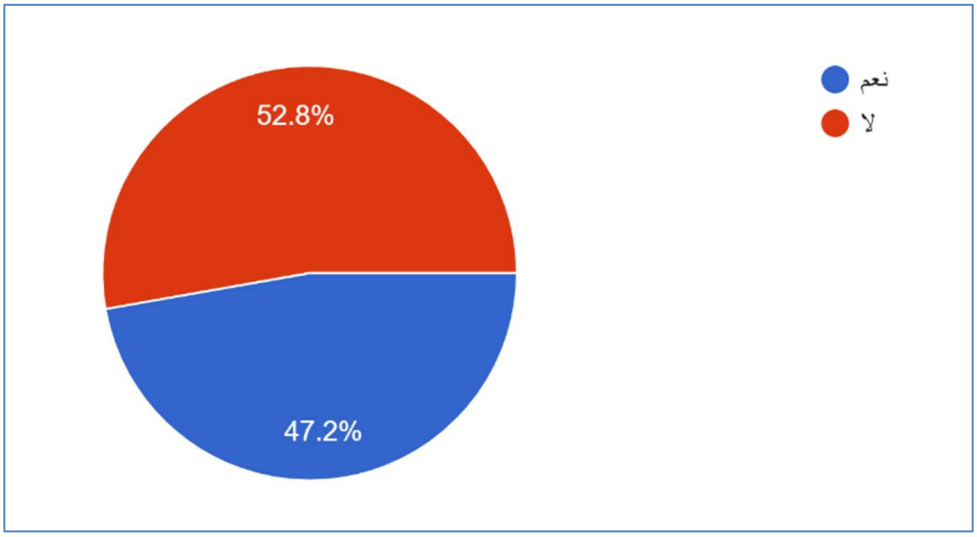
المصدر: العمل الميداني ماي 2024

3- معلومات عينة الدراسة حول سبل تطوير استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا

من بين التساؤلات التي طرحت على عينة الدراسة في الشق الميداني لهذه الورقة العلمية هو: **هل يمكن أن يكون لاستعمال الذكاء الاصطناعي انعكاسات سلبية على تدريس مادة الجغرافيا؟** أما الجواب عن هذا السؤال فكان متباينا بين 52,8% أجابت ب "لا" و47,2% أجابت ب 'نعم"، هذه الأخيرة فسرت جوابها بأن استعمال الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى بعض الانعكاسات السلبية مثل:

الخروج عن أهداف الدرس، الاعتماد على بعض المعلومات والمعطيات المغلوطة والخاطئة، تشجيع المدرسين والتلاميذ على الكسل والاتكالية وعدم بذل أي مجهود وتراجع مستوى تفاعلهما، الاعتماد عليها بشكل مفرط ومطلق، التخوف من عدم الاستعمال الصحيح والحفاظ على هوية المادة، المساهمة في تغييب دور الأستاذ، وأكد بعض الأساتذة في هذا السياق على ضرورة استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح وفعال، وهناك من حذر من أن استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى عدم الاكتراث بالكتاب المدرسي وكتابة الدروس وهو ما يؤدي الى فقدان التحكم في اللغة العربية التي تترسخ بالكتابة، كما اعتبر البعض أن استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في إهمال طرق التدريس التقليدية الهامة والحد من تطوير التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، كما رأى البعض أن ذلك قد يفوت على المتعلم النهج الدقيق الذي يمكن للمدرس البشري تقديمه. وهناك من اعتبر أن الاستعمال الفعال للذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يتم إلا بمطالعة المعطيات والبيانات قراءة المصادر والمراجع والكتب، كما حذر آخرون من احتمال تزوير المعطيات الذي يؤثر على التفاعل المجالي وإهمال العمل اليدوي حيث يمكن أن تتراجع بعض مهارات المتعلمين كالقدرة على رسم الخرائط واستخدام أدواتها وتوطين المعطيات أو رسم المبيانات. وهناك من اعتبر معلومات الذكاء الاصطناعي غير موثوقة وغير دقيقة وتساهم في إضعاف التركيز واهمال قدرات البحث الذاتي وتورث الاتكالية والتواكل وتقتل عنصر الإبداع والبحث، واعتبر آخرون أن الذكاء الاصطناعي يعاني من نقيصة عظيمة وهي غياب مصادر المعلومات،

المبيان (رقم 5): هل يمكن أن يكون لاستعمال الذكاء الاصطناعي انعكاسات سلبية على تدريس مادة الجغرافيا؟



المصدر: العمل الميداني ماي 2024

أما آخر سؤال طرح على عينة الدراسة فكان حول اقتراحاتها لتطوير استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا، حيث قدم الجميع اقتراحات شخصية كان الغرض منها المساهمة في تطوير أمثل استغلال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد تفرعت هذه الاقتراحات إلى ثلاث نقط أهمها:

- التكوين المستمر من خلال تنظيم دورات تكوينية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتخصيص منصات خاصة بموارد رقمية ذكية خاصة في الجوانب المهارية كالخرائط والدروس الرقمية أو توفير حسابات مجانية لتفعيل بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصص الجغرافيا.
- التجهيزات: عبر توفير الوسائل الضرورية، وتطوير البنية اللوجيستيكية بالمؤسسات التعليمية وتوفير العدة اللازمة والمتلائمة مع خصوصيات المادة.
- منهجية الاستعمال: مثل التعامل الحذر مع المعطيات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي وإخضاعها للنقد، الاقتصار على الجوانب التي تطور القدرات والمهارات الجغرافية للمتعلمين والمساهمة في تحسين مشاركتهم وتحفيزهم، دمج الدعامات الرقمية للذكاء الاصطناعي في وضعيات بنائية؛ كرسم الخرائط، وتوطين الظواهر الجغرافية في لمجال؛

خلاصة

انطلاقا من مختلف تحليلات الإطار الميداني لهذه الدراسة، يظهر أن أساتذة وأستاذات مادة الجغرافيا العاملين داخل مختلف مؤسسات التعليم الثانوي الإعدادي والتأهيلي بمديرية إقليم خريبكة، يتميزون باهتماماتهم الكبيرة بالثورة التكنولوجية التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في الميدان التعليمي، وخاصة في تخصص تطبيقي كالجغرافيا. إلا أن هذه الاهتمامات قد جاءت متباينة حسب

الميولات والإمكانات المعلومياتية لكل أستاذ، كما زاوجت آراؤهم بين الرغبة في استثمار واكتشاف مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين تخوفاتهم وحذرهم من منزلقات هذه التطبيقات على المستويات البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية.

خاتمة عامة وتوصيات

نستخلص مما سبق أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي صار حتميا بالنسبة لمادة الجغرافيا سعيا لتحسين وتجويد عرضها المدرَّس داخل الفصول الدراسية، فمسايرة التطورات الكونية، التي صارت تعتمد على ركيزة أساسية وهي التكنولوجيا، لا يمكن أن تتم دون اعتماد على تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي الجغرافية في مختلف عمليات ومراحل تدريس مادة الجغرافيا من تخطيط التعلمات إلى تدبيرها وتقويمها بالنسبة للمدرس، وفي مختلف عمليات البحث وبناء المشاريع الشخصية والتعلم الذاتي بالنسبة للمتعلم. ولعل هذا ما أقر به أساتذة وأستاذات مادة الجغرافيا المشكلين لعينة الدراسة الخاصة بهذه الورقة البحثية؛ حيث اتفقوا على أهمية استثمار مختلف تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا، إلا أنهم قد عبروا على تواجد عدة صعبات وإكراهات تعيق ذلك، مع إبراز بعض التخوفات والتحذيرات في التعامل مع تلك التطبيقات الذكية، بدعوى أن عالم الأنترنيت والتكنولوجيا مليء بالانزلاقات التي تجعل من استعمال التطبيقات الذكية سيفا ذو حدين. من أجل ذلك طالب عدد كبير من الأساتذة والأستاذات بضرورة إيلاء تطوير استعمال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا الأهمية اللازمة، وخاصة في ما يتعلق بتكوين المدرسين وتطوير البنية التجهيزية واللوجيستيكية للمؤسسات التعليمية.

وانطلاقا من الدراسة النظرية التي استعرضنا أهم خلاصاتها في هذه الورقة ثم تحليل نتائج الاستمارة التي أجابت عليها العينة العشوائية المستقاة من مجتمع الدراسة، نقدم التوصيات التالية:

- ضرورة إيلاء موضوع الذكاء الاصطناعي الأهمية التي يستحقها في مجال التكوينات المستمرة التي يتلقاها أساتذة وأستاذات مادة الجغرافيا خاصة في شقها المعلومياتي والبيداغوجي والديداكتيكي.
- أهمية انفتاح أساتذة واستاذات مادة الجغرافيا في تكويناتهم الشخصية والذاتية على برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي القابلة للاستعمال في تدريس مادة الجغرافيا.
- إنشاء السلطات الوصية عن التربية الوطنية والتكوين (الوزارة، الأكاديمية الجهوية، المديرية الإقليمية) لمنصات ومواقع إلكترونية مخصصة لتخزين الموارد الرقمية الذكية (الخرائط التفاعلية، الصور، شرائط الفيديو ...) وتسهيل تزود أساتذة مادة الجغرافيا بهذه الموارد.
- ضرورة استحضار أساتذة وأستاذات مادة الجغرافيا للضوابط البيداغوجية والديداكتيكية في توظيفهم لأي دعامة ذكية في تدريس مادة الجغرافيا، سواء في مرحلة التخطيط أو مرحلة التدبير أو مرحلة التقويم:
  - مبادئ استخدام الدعامات: مبدأ التدرج في الاستعمال، مبدأ التنويع، مبدأ الإدماج، مبدأ التكامل، مبدأ الوظيفية.
  - شروط استخدام الدعامات: استحضار الكفايات والقدرات والأهداف المخططة للأنشطة التعليمية، مراعاة تناسب الدعامة مع المستوى الإدراكي للمتعلمين ومدى قدرتها على إثارة دافعيتهم للتعلم، التأكد من صلاحيتها التقنية والعلمية وارتباطها بموضوع الدرس، التخطيط الشامل لاستعمالها، التعامل معها أداة مادية للتعلم الذاتي، تذييلها بأسئلة مركزة وهادفة، التأكد من مدى تحقق الأهداف المتوخاة من استعمالها عبر التتبع والتطبيق.
- حتمية تطوير البنية التجهيزية واللوجيستيكية للمؤسسات التعليمية بما يوفر الظروف الملائمة لتوظيف مختلف برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ وخاصة توفير العدة التقنية اللازمة والمتلائمة مع خصوصيات المادة.

الملاحق

استمارة تربوية حول استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا

أيها الأساتذة الكرام والأستاذات الكريمات، هذه الاستمارة موجهة لكم في إطار بحث تربوي للندوة الدولية التي سينظمها الفرع الإقليمي للمركز الجهوي لمهن التربية والتكوين – خريبكة – في موضوع: **الذكاء الاصطناعي وسؤال تطوير مهارات البحث العلمي والممارسة المهنية (قضايا ونماذج).**

نثير انتباهكم إلى أن جميع المعطيات المحصل عليها في إطار هذا البحث ستبقى سرية وستستثمر حصرا لأغراض علمية.

فالمرجو منكم المساهمة في ملء هذه الاستمارة وفق المطلوب، ولكم جزيل الشكر والامتنان.

❖ **معلومات حول المدرس (ة):**

✓ **الجنس:**

ذكر	
أنثى	

✓ **السن:**

أقل من 30 سنة	
ما بين 30 و 45 سنة	
أكثر من 45 سنة	

✓ **السلك:**

الثانوي التأهيلي	
الثانوي الإعدادي	

✓ **التوطين الإداري لمؤسسة العمل:**

دائرة خريبكة	

دائرة وادي زم	
دائرة أبي جعد	

✓ **سنوات العمل:**

أقل من 10 سنوات	
ما بين 10 و15 سنة	
أكثر من 15 سنة	

❖ **معلومات حول واقع استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا**

✓ **هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخطيط وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟**

نعم	
لا	

- إذا كان الجواب بنعم، اذكر إسم بعض نماذج التطبيقات التي سبق لك استخدامها

.....

.....

.....

.....

.....

✓ **هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدبير وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟**

نعم	
لا	

- إذا كان الجواب بنعم، اذكر إسم بعض نماذج التطبيقات التي سبق لك استخدامها

.....

.....

.....

.....

.....

✓ **هل سبق لك استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقويم وضعية تعليمية – تعلمية في مادة الجغرافيا؟**

نعم	
لا	

- إذا كان الجواب بنعم، اذكر إسم بعض نماذج التطبيقات التي سبق لك استخدامها

.....

.....

.....

.....

.....

✓ **حسب رأيك، ما القيمة المضافة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا؟**

تحسين الرصيد المعرفي للمدرس والمتعلم	
تحسين الجانب المنهجي للمدرس والمتعلم	
تحسين الجانب المهاري للمدرس والمتعلم	
تحسين الجانب القيمي للمدرس والمتعلم	

✓ **حسب رأيك، ما هي المجالات التي يمكن تطويرها عبر استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا؟**

مجال الصورة	
مجال الفيديو	
مجال الخرائط	
مجال النصوص	
آخر	

إذا كانت هناك مجالات أخرى يمكن تطويرها عبر استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا، فاذكرها؟

.....

.....

.....

.....

✓ **ما هي الصعوبات والإكراهات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا؟**

ضعف التكوين الذاتي للأساتذة في مجال الذكاء الاصطناعي	
ضعف التكوين المستمر للأساتذة في مجال الذكاء الاصطناعي	
صعوبات لوجيستيكية داخل المؤسسات التعليمية	
آخر	

إذا كانت هناك صعوبات أخرى تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا، فاذكرها؟

.....

.....

.....

.....

❖ **معلومات حول سبل تطوير استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا**

✓ **هل يمكن أن يكون لاستعمال الذكاء الاصطناعي انعكاسات سلبية على تدريس مادة الجغرافيا؟**

نعم	
لا	

- إذا كان الجواب بنعم، اذكر بعض هذه السلبيات؟

.....

.....

.....

.....

✓ **ما هي اقتراحاتك لتطوير استعمال الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الجغرافيا؟**

.....

.....

.....

الهوامش:

1 – عجرمة وشكري، أساليب الذكاء الاصطناعي الجغرافي في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد بين النظرية والتطبيق، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، المجلد الثاني – العدد الثاني، أبريل – يونيو 2022، ص 97.

2 – المرجع نفسه، ص ص 96 – 97.

3 – محمد العارضة، الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا، 2024، تم الاسترجاع بتاريخ 10 ماي 2024 من موقع /https://mohammedalarda.com

4 – Groupe IGS, rôle et impact de l'intelligence artificielle en éducation, récupéré le 10 Mai de https://www.groupe-igs.fr/

5 - Esma AÏmeur, Introduction à l'intelligence artificielle, université de Montréal, département d'informatique et de recherche opérationnelle, Montréal, canada. Exposé, slide N° 2.

6 - https://www.labri.fr/perso/meghyn/papers/cours_IA.pdf, Chapitre 1: Introduction à l'intelligence Artificielle, p p 3-2.

7 – الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي (2) ، الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، ص 6.

8 -Fengchun Miao, et autres, IA et éducation : Guide pour les décideurs politiques, UNESCO, 2021, p p 20-21.

9 – المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2024. تم الاسترجاع بتاريخ 12 ماي 2024 من https://www.alecso.org/

10 - Groupe IGS, Opcit.

11 - Ibid.

12 - https://www.esri.com/

13 - Ibid.

14 – العارضة محمد، مرجع سابق.

15 – نفسه.

16 – العارضة محمد، مرجع سابق.

17 – الحراصي وآخرون، أثر استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تدريس مادة الجغرافيا على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة عبد الله بن أباض التميمي للتعليم الأساسي (10 – 12)، نونبر 2018، ص ص 52-53.

18 - Académie de Lille, groupe numérique Histoire – Géographie, l'IA pour enseigner et apprendre en Histoire-géographie, décembre 2023.

19 – الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص 28.