تأثير تطبيق تقنيّات الذّكاء الاصطناعي في رفع التّحصيل الدّراسي لمواد العلوم لدى المتعلّمين بالمدارس التّونسيّة :تلاميذ المرحلة الأولى من التّعليم الأساسي أنموذجا

1. علي موسى ، 2. أسماء الشابي
1.المعهد العالي للدّراسات التطبيقية في الإنسانيات بتوزر ، الجامعة ـ قفصة الدولة ـ تونس .
2.المعهد العالي للدّراسات التطبيقية في الإنسانيات بتوزر، الجامعة- قفصة الدولة- تونس.
moussa.sociologie@gmail.com

Manuscript Title : The impact of applying artificial intelligence techniques in raising academic achievement in science subjects among learners in Tunisian schools: students in the first stage of basic education as a model

Ali Moussa and Asma Chaabi
Institut des Etudes Appliquées en Humanité de Tozeur, University- Gafsa, Country-Tunisia
Institut des Etudes Appliquées en Humanité de Tozeur, University- Gafsa, Country-Tunisia

تاريخ الاستلام: 02-04-2025، تاريخ القبول: 17-05-2025، تاريخ النشر: 01-06-2025.

الملخص:

يهدف البحث إلى إبراز أثر استخدام تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في رفع التّحصيل الدّراسي للمتعلِّمين في مجال العلوم بالدرجة الأولى من التّعليم الأساسي بالمدرسة التّونسيّة، وللبحث في هذا الموضوع طرحنا الإشكاليّة التّالية:

إلى أيّ مدى يؤثر توظيف تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم في رفع التحصيل الدّراسي للمتعلّمين بالمدارس التّونسيّة ؟

لقد اعتمدنا على المنهج الوصفي التّحليلي والمنهج التّجريبي ، من خلال شبكة ملاحظة سلوك المتعلّمين في الحصة العادية وحصة تم خلالها التطبيقات الذكية وقمنا بتوزيع استبيان على عيّنة حجمها 63 معلّما يدرّسون بالدّرجة الأولى من التّعليم الأساسي خلال السنة الدّراسيّة 2023-2024 ، وبعد المعالجة الإحصائية لفرضيّات البحث توصلنا للنتائج التالية:

- تؤثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي إيجابا في تعلم الأطفال في هذه المرحلة من التعليم .
- وجود تأثير إيجابي لهذه التقنيات على العلاقات الاجتماعية وتطور المهارات لدى المتعلّمين .
- توجد بعض المعوقات التي تحول دون تطبيق المعلم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.

الكلمات المفتاحية: التطبيقات ،الذكاء الاصطناعي، التّقنيات، التّحصيل الدّراسي ، المهارات، المتعلّم.

Abstract:.

This research aims to highlight the impact of using artificial intelligence applications on raising the academic achievement of learners in the field of science, primarily in basic education in Tunisian schools. To investigate this topic, we posed the following question:

To what extent does the use of artificial intelligence technology applications in science teaching affect the academic achievement of learners in Tunisian schools?

We relied on a descriptive-analytical approach and an experimental approach, through a network of observations of learners' behavior in regular classes and in classes during which smart applications

were used. We distributed a questionnaire to a sample of 63 teachers teaching in primary education during the 2023-2024 academic year. After statistically processing the research hypotheses, we reached the following results:

- Artificial intelligence applications positively impact children's learning at this stage of education.
- These technologies have a positive impact on social relationships and skill development among learners.

There are some obstacles that prevent teachers from implementing artificial intelligence applications in science teaching.

Keywords: applications, artificial intelligence, technologies, academic achievement, skills, learner.

المقدمة العامّة

في ظل التطورات السريعة التي يشهدها عالمنا اليوم، أصبح التّعليم بمستوياته المختلفة أكثر تعقيدًا وتحديًا لواقع راهن سريع التطور والحركة، ممّا يجعل الباحثين والمشتغلين بالشأن التربوي يبحثون عن طرق تدريس جديدة مختلفة، يكون فيها المعلِّم مرشدا وموجها ومساعدا للمتعلم على فهم المعرفة وبناء التعلّم الذي يحتاجه الطفل في مُواجهة الحياة من جهة وعلى تحسين تحصيله الدّراسي خاصة في مجال العلوم من جهة ثانية .وبما أن العلوم وموادها بما تُمثله من أهمية في التدريس، فهي تلامس كثيرا الجوانب الحياتية لدى المتعلم سواء من حيث الموضوعات والمهارات أو من حيث الوسائل التعليمية والتقنيات المستخدمة في عمليّة تدريسها. وعليه فقد بات اليوم لزامًا على مدارسنا أن تسعى إلى مواكبة هذا النسق من التطور بالاستفادة من التقنيات الرقميّة الحديثة ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعمل على استخدامها وتوظيفها في أقسامنا الدراسة وفي مدارسنا، لما لها من نجاعة في التدريس والمساهمة في تحقيق هدف المؤسّسات التعليميّة المتمثل في إعداد أجيال تكون قادرة على النهوض بالمسؤوليّة التي ستلقى على عاتقهم في المستقبل وهو ازدهار، ورفاهية الإنسان، والمجتمع، والوطن.

تأسيسا على ما سبق ذكره وقع اختيارنا للبحث على فكرة تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودوره في رفع التحصيل الدراسي للمتعلّمين في مجال العلوم بالدرجة الأولى من التعليم الأساسي نموذجا. واهتممنا بجانبين أساسيين، جانب نظري وآخر تطبيقي، لقد شمل الجانب النظري على المقدّمة العامّة طرحنا فيها الإشكالية للبحث وفرضياته ومن ثمة دواعي اختياره وأهميته ثم أهدافه واختتم بالجهاز المفاهيمي وفصلين آخرين أحدهما تطرقنا من خلاله إلى الذكاء الاصطناعي في حين كان موضوع الفصل الثاني علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم وتطبيقاته .وأما الجانب التطبيقي فيقوم في جانب أول على المنهج الدراسي للمتعلم .وقد تم توظيف المنهج التجريبي الذي اعتمدنا فيه على تصميم تطبيقه للذكاء الاصطناعي وتجربتها على مجموعة من التلاميذ

في درس لمادة الرياضات مُقر بكتاب السنة الثانية من التعليم الوصفي الذي اعتمدنا فيه أدوات بحث مختلفة تمثلت في شبكة ملاحظة لسلوكات المتعلم في الحصة العادية وحصة اعتمدت فيها المعلمة التطبيقات كذلك استبيان موّجه إلى معلمي الدرجة الأولى من التّعليم الأساسي وتمحورت الأسئلة حول توظيف تطبيقات تقنيات الذّكاء الاصطناعي في تدريس العلوم ودورها في تحسين التحصيل الأساسي مصحوبة بتقييم قبلي وبعدي من أجل رصد الفوارق الدالة، كما تضمن هذا الجانب عنصرا آخر لعرض النتائج وتحليلها ثم انتهينا الى استنتاجات وتوصيات وأخيرًا وضع خاتمة للبحث.

- **إشكاليّة البحث:**

أمام ثورة الذكاء الاصطناعي لمجال التعليم لقد أصبح تدريس العلوم اليوم في حاجة ملحة إلى توظيف هذا التقدم الرّقمي في طرقه وأساليبه. ما جعل من الذكاء الاصطناعي يتبوأ دورا مهمّا في دفع عجلة التعليم باتجاه النمو والتطور السريع والكبير، لذا وجب على المدرسة مواكبة وتيرته والعمل على استثمار تقنياته وتوظيفها التوظيف الأمثل بما يضمن رفع مستوى التحصيل المعرفي والوصول بالمتعلم لدرجة الفهم الاتقان والتّعلم الذاتي من هذه التّحدّيات وردت فكرة هذا البحث الذي أنجزناه للتعرف على أثر تطبيق هذا التطور الرّقمي والتفاعلي في تدريس العلوم والوقوف على مدى فاعليته التعليمية بمدارسنا الابتدائية بتونس وعليه طرحنا الإشكالية على النحو التالي:

إلى أيَ مدى يؤثر توظيف تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم في رفع التحصيل الدراسي للمتعلم بالدّرجة الأولى من التّعليم الأساسي ؟

وانبثقت عن هذه الإشكالية التساؤلات التالية:

- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي وماهي أنواعه وأهدافه؟:

- كيف يؤثّر تطبيق تقنيّات الذّكاء الاصطناعي في التّحصيل الدّراسي للمتعلّم بالدّرجة الأولى من التّعليم الأساسي في مجال العلوم؟

وللبحث في هذه الإشكاليّة طرحنا الفرضيّة التّالية :

- **الفرضيات:**

يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي إيجابيا في التحصيل الدراسي للمتعلّم بالمرحلة الابتدائيّة في مجال العلوم.

- **أهمية البحث:**

- الأهميَة النظريَة: يكتسب هذا أهميته من أهميَة الموضوع الذي بحثت فيه وهو أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التّحصيل الدّراسي للمتعلّمين في مجال العلوم وتقديم توصيات تهم استمرار العمليَة التعليميَة بشكل أفضل ولاسيما وهو يتناول مجال العلوم لما له من أهميَة في حياة المتعلم.
- الأهميَة التطبيقيَة: هذا البحث قد تساعد معلمَي العلوم في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس وفي تطوير كيفيَة تطبيقهم لهذه التقنيات مما ينعكس على أداء المتعلمين في العمليَة التعليميَة وتسهم الورقة في تحسين ممارسات المعلمين وتسهيل العمليَة التعليميَة لكل من المعلم والمتعلَم.

- أهداف البحث
- يهدف البحث إلى:

- تبيّن أهميّة الذّكاء الاصطناعي وتوظيفه في تعلّم العلوم بالدّرجة الأولى من التّعليم الأساسي ز
- التّعرف على استخدام تطبيقات الذّكاء الاصطناعي وأثرها في التّحصيل الدّراسي للمتعلّم في مجال العلوم.
- تبيّن أثر تطبيقات الذّكاء الاصطناعي على العلاقة بين المتدخلين في العمليّة التّعليميّة.
- الكشف عن الصّعوبات التّي تواجه اعتماد تطبيقات الذّكاء الاصطناعي في العمليّة التّعليميّة.

- **الدراسات السابقة:**

من بين الدراسات التي تطرقت إلى موضوع الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم نذكر:

- **الدراسة الأولى:**

دراسة : (الفراني و الحجيلي ، 2020)

- **العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظريَة الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا:**

تناولت الدراسة معرفة العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظريَة الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا باعتماد المنهج الوصفي وذلك باستخدام الاستبانة وتكونت عينة الدراسة من 446 معلمًا ومعلمة بمحافظة ينبع

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة هي:

- ان المعلمين لديهم درجة قبول كبيرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

- وجود فروق دلالة إحصائية بين استجابات العينة حول تحديد نية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تُعزَى لمتغير الجنس وكانت هذه الفروق لصالح الاناث والى انه لا توجد فروق ذات ذلالة إحصائية بين استجابات العينة حول تحديد نية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير العمر وسنوات الخبرة ومجال التخصص التعليمي

- **. الدراسة الثانية :**

دراسة: (الكحلوت و المقيَد ، 2017)

- **متطلبات توظيف التعلُم الذكي في العمليَة التعليميَة في الجامعات الفلسطينيَة**

تناولت الدراسة تحديد مُتطلبات توظيف التعلُم الذكي في العمليَة التعليميَة في الجامعات الفلسطينيَة القائمة على الذكاء الاصطناعي والازم توافرها. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي.

ولتحقيق هدف الدراسة أُعدَت استبيان لمتطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليميَة وطبقت الاستبانة على عينة بلغت(100) من الخبراء في كليَة التربية وكليَة أنظمة المعلومات الحاسوبيَة من ثلاث جامعات فلسطينيَة وكانت أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنَ متطلب عناصر المنهج جاء في صدارة الاحتياجات وركزت المطالب على أساليب التقويم وأوصت بضرورة توفير برامج الاستجابة التفاعليَة والأبنية والأجهزة والمعدات وقاعات دراسيَة تحتوي على الأجهزة الحديثة الازمة _الدّراسة الثالثة :

- **الدّراسة الثالثة**

دراسة (صلاح،2023).

- **مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي:**

تناولت الدراسة تعرّف مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانويَة في محافظة رام الله والبيرة ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة الدراسة وفقا لطريقة العينة المتيسرة وكانت بمعدل 125 من معلمي العلوم و تمَ استخدام مقياس مكون من 30 لفقرة موزعة على ثلاث مجالات، وخرجت الدراسة بمجموعة من النتائج كانت أهمها وجود فروق في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكوميَة الثانويَة حسب متغيَر الجنس و كانت الفروق لصالح الاناث. وتبين عدم وجود فروق حسب متغيَر المؤهل العلمي وبناء على نتائج الدراسة كانت أهم التوصيات يجب توفير البيئة التحتية والموارد التقنية الضرورية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي .

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تمهيد

للمرة الأولى. وكتب في ورقة بحثية حول كيف يمكن للآلات أن تتبادل الأفكار وتقوم بالتفكير مثل ا:

في أوائل الخمسينيات، قدم العالم الرياضي والمنطقي البريطاني ألان تورنج إيدي، مفهوم "**الذكاء الاصطناعي**" لبشر. وفي الفترة التي تلت ذلك، ظهرت مفاهيم أساسية مثل "**الشبكات العصبية**" و"**التعلم الآلي**" أو ما يسمى بعلم المعلوماتيّة والتي أسهمت في تشكيل أسس الذكاء الاصطناعي كمجال بحث مستقل ثُم تطورت هذه الفكرة على مر السنين لتشكل مجالًا متنوعًا من التقنيات والتطبيقات. فالتقدم السريع في هذا المجال قد أدى إلى تطبيقات عديدة، فهو بمثابة نافذة إلى مستقبل تقني تشهد فيه البشرية تطورًا هائلًا في مجالات عدة. (قدوم،2024، ص ص 35-36)

يُعرّف بأنه: " جزء من علم الحاسوب الآلي يهدف لمحاكاة القدرة المعرفيّة للإنسان من أجل القيام بوظائف مناسبة في سياق معيّن يتطلّب الذكاء " (صلاح، 2023،ص17).

كما عرّف بأنه: " برامج تُتيح للحواسيب القيام بجميع العمليات العقليّة خاصة التي تستهدف مستويات التفكير العليا من اتخاذ قرار، وحل مشكلات، وتفكير تباعدي من خلال القيام بعمليّة محاكاة للعقل البشري" (السيد،2024،ص118) .

بالرغم من تعدد تعريفات الذكاء الاصطناعي لكن يمكن القول إنها تصُّب في ماهية واحدة هي أتمتة السلوك البشري، أي جعل الآلة تقوم بما يقوم به الانسان من تفكير، واسترجاع، تعرّف، فهم، تحليل من خلال حواسيب رقميّة ذات ذاكرة ضخمة، وقدرات كبيرة لتحليل البيانات وخوارزميات معينة لأداء مهام مرادة، وبرامج مصممة تحاكي أسلوب الذكاء الفطري الذي يتمتع به الإنسان مع القدرة على التأقلم أو التنبؤ.

2-أنواع الذكاء الاصطناعي:

هناك ثلاث أنواع من الذكاء الاصطناعي:

2-1 الذكاء الاصطناعي الضيّق أو المحدود:

أحد أنماط الذكاء الاصطناعي الأكثر بساطة يعتمد هذا النوع على البرمجة لتنفيذ مهام محددَة داخل بيئات معيَنة غالبا ما يرَكز على أداء مهمَة واحدة وفقا لشروط معينَة مثالا على هذا النوع:

- ✓ الرجل الالي الذّي صنعته شركة IBM باسم DEEP BLUE حيث تمَ تصميمه للفوز على بطل العالم في الشطرنج غاري كاسباروف.
- ✓ سيارات ذاتيَة القيادة.
- ✓ روبوتات المحادثة.

2-2 الذكاء الاصطناعي العام:

يُشار إليه أحيانا باسم " **الذكاء الاصطناعي القوي**" ويتميَز بقدرته الفائقة على جمع البيانات وتحليلها بشكل شامل مستفيدا من الخبرات المكتسبة كما يمكن لهذا النوع ان يتخذ قرارات ذاتيَة وفعالة نظرا لأنه يتمتع بذكاء عام ومثل الإنسان فهي لديه القدرة على التعلَم والتفكير والتخطيط وحلَ المشكلات عبر مختلف المجالات والسياقات بطريقة مرنة وتظهر في العديد من التطبيقات مثل الروبوتات من WESTWORLD.

2-3 الذكاء الاصطناعي الخارق:

يعَد أحد النماذج الرائدة التي تسعى لتحقيق تنافسيَة مع العقل البشري في جميع الجوانب إلى درجة التمكن من التحسن ذاتيًا فهذا النوع من الذكاء يسعى لفهم الطبيعة البشريَة ويعمل على استيعاب التفاعلات والانفعالات التي يظهرها الانسان فمن بين سماته الرئيسيَة القدرة على التواصل مع الاخرين والتفاعل بشكل فعَال وبناء علاقات (فتح الله، 2020، ص ص 79- 80).

3. أهداف الذكاء الاصطناعي:

نجد ثلاث اهداف رئيسيَة للذكاء الاصطناعي تتمثَّل في:

- ✓ جعل الأجهزة أكثر ذكاء.
- ✓ فهم ماهيَة الذكاء.
- ✓ جعل الأجهزة أكثر إفادة.

يمكننا القول عن أهداف الذكاء الاصطناعي أيضا بأنها تعمل على تطوير القدرة على حلَ المشكلات فهي تُقَدَم طرقاً للتعامل مع المواقف غير المؤكدَة أو التعامل مع لغز المعلومات غير الكاملة، إضافة إلى أنها تعزز الابداع عبر قدرته على استنتاج خيارات وبدائل إبداعية للتقدم ومن بين الأهداف الحيوية للذكاء الاصطناعي هو تطوير التآزر بين الذكاء الاصطناعي والبشر لتمكينهم من العمل سويًا وتعزيز قدرات بعضهما البعض عوض الاعتماد على نظام واحد فقط (Vijay,2022,p13).

❖مما سبق نجد انَ أهداف الذكاء الاصطناعي تختلف تبعا لاختلاف الغاية من توظيف تقنياته وعليه فإنَ كافة هذه الأهداف تعمل على هدف أساسي هو خدمة الإنسان والحدَ من الصعاب التي يتَعرض لها في مختلف مجالات الحياة.

4. خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص نخص بالذكر منها:

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة عليه بدقة مع غياب المعلومة الكاملة.

- القدرة على التفكير والادراك بشكل سليم.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

بعبارة أخرى فإنَ الذكاء الاصطناعي يتمتَع بمجموعة السمات التالية:

✓ **إمكانية تمثيل المعرفة:**

فبرامج الذكاء الاصطناعي تتميَز بأسلوب فريد في تمثيل المعلومات وتعتمد هذه البرامج على هيكلة خاصة تسهم في وصف المعرفة بشكل أفضل يتضمَن هذا الهيكل الحقائق والعلاقات بينها والقواعد التي تربط هذه العلاقات. يكون ترابط هذه العناصر معًا في مجموعة من الهياكل المعرفية، والتي تكون مجتمعة لتشكل قاعدة المعرفة هذه القاعدة تقدم مجموعة غنية من المعلومات حول المشكلة المحددة.

✓ **استخدام الأسلوب التجريبي:**

تقتحم برامج ذكاء الاصطناعي المسائل التي ليس لها طريقة حلَ واضحة او عامَة ممَا يعني استخدام هذه البرامج لطريقة معينَة تؤدي الى الحل الصحيح مع الاحتفاظ باحتمال تغيير الطريقة إذا لم يؤد الى الحل سريعًا ومن الأمثلة الجيَدة لعبة الشطرنج وذلك لغياب طريقة واضحة وأكيدة لتحديد الحركة القادمة.

✓ **قابليَة التعامل مع المعلومات الناقصة:**

تعتبر سمة مميَزة لبرامج الذكاء الاصطناعي. يمكن لهذه البرامج التعامل بفاعليَة مع البيانات المفقودة أو غير المكتملة حيث تتمكن من توليد حلول حتى عندما تكون المعلومات غير كاملة في الوقت الذي يتعيَن فيه إيجاد حل مما قد يؤدي نقص التكامل الى استنتاجات أقل دقَة او ذات جدارة أقل مع ذلك يمكن ان تكون الاستنتاجات الناتجة صحيحة في بعض الحالات رغم النقص في المعلومات (مطاري،2012،ص ص3-4)

5. أهميَة استخدام الذكاء الاصطناعي:

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في:

- نقل الخبرات البشريّة إلى الآلات الذكيّة لتخزينها والحفاظ عليها.
- تمكن الانسان من توظيف اللغة الطبيعيّة عند التعامل مع الآلات بدلاً عن لغات البرمجة الحاسوبيّة.

- تمتع هذه الأنظمة بالاستقلاليّة والموضوعيّة والدقة المتناهية والابتعاد عن التحيّز.

توليد الأفكار التي تؤدي إلى الابتكار والإبداع ومحاكاة البشر من حيث أسلوب التفكير والسلوك، والابتعاد عن التعب والروتين (شوقي وتره،2020،ص15)

6. معوّقات تطبيق الذكاء الاصطناعي:

بالرغم من أهميَة وفائدة الذكاء الاصطناعي إلا انَه يجب أن ننسى ما لهذه التقنية من عيوب نتيجة استخدامها ومنها:

✓ التكاليف العالية:

إن القدرة على إنشاء آلة قادرة على محاكاة الذكاء البشري ليست أمرًا سهلاً. إنها تتطلب الكثير من الوقت والموارد ويمكن أن تكلف الكثير من المال. كما يحتاج الذكاء الاصطناعي أيضًا إلى التشغيل على أحدث الأجهزة والبرمجيات للبقاء محدّثًا وتلبية أحدث المتطلبات، مما يجعله مكلفًا للغاية.

✓ عدم وجود إبداع (الافتقار إلى التفكير خارج الصندوق):

إحدى عيوب الذكاء الاصطناعي الكبيرة هي عدم قدرته على التفكير خارج الصندوق. يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم مع مرور الوقت من خلال البيانات المُركبة مسبقًا والتجارب السابقة، ولكنه لا يمكنه أن يكون إبداعيًا في نهجه. (Nikita,2023 ,p30)

7- الجانب التطبيقي:

7-1 منهج البحث:

تماشيا مع طبيعة موضوعنا الذّي يبحث في تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على رفع التحصيل الدراسي للمتعلم في مجال العلوم، ارتأينا أنّ المنهج المناسب هو المنهج الوصفي التحليلي وكذلك اعتمدنا المنهج التجريبي نظرا لاعتمادنا تطبيقه على مجموعتين من التلاميذ وقياس التأثير بين المجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبيّة عبر وسائل إحصائية (تقييم قبلي وبعدي) وشبكة الملاحظة بالمشاركة لسلوكات المتعلمين قبل وبعد استعمال تطبيقات الذّكاء الاصطناعي.

7-2 أدوات البحث:

7-3 المجتمع الأصلي للدراسة:

نعني بالمجتمع الأصلي الدراسة مجموعة الأفراد الذين لهم علاقة مباشرة بالبحث ونظرا لخصوصية بحثنا ارتأينا أن يشمل مجتمع الدراسة معلمي العلوم بالدرجة الأولى في المدارس الابتدائية بولاية توزر ويبلغ عددهم 188 معلّم وذلك حسب إحصائيات السنة الدّراسيّة: 2023-2024 .

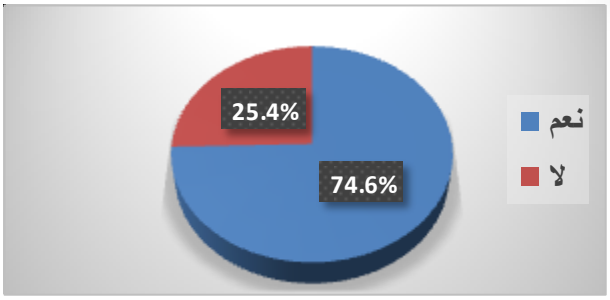
7-4 اختيار العينة:

لقد تم اختيار عينة قصديّة لجمع البيانات والمعلومات بما يتناسب مع أهداف الدراسة وبلغ حجمها 63معلما موزعين على الدّائرة الأولى والثانية للتّفقد بولاية توزر.

وتم اعتمدنا الاستبيان كأداة لبحثنا باعتباره من أهم الأدوات التي يستخدمها الباحثون في بحوثهم الوصفية عند دراستهم لظاهرة معينة وقد احتوى على 20 سؤالا

8- تحليل النّتائج:

- تحليل نتائج الاستبيان: **الفصل الأول: يؤثر تطبيق المعلم لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم على التحصيل الدراسي للمتعلم:**



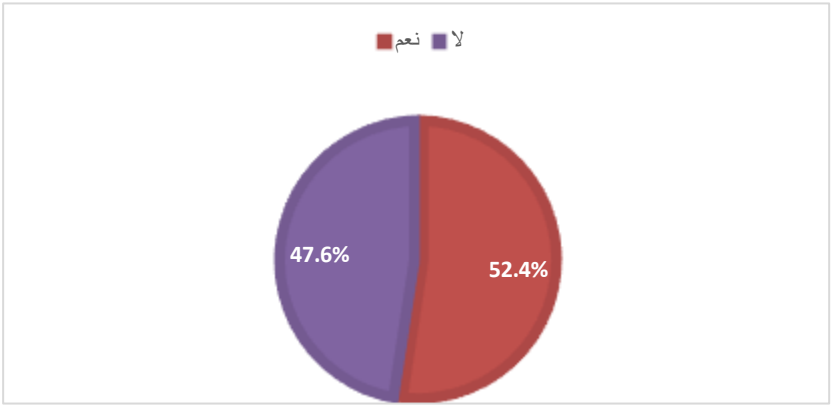
المصدر: البحث الميداني

الشكل رقم 1: معرفة المعلّمين للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

يبيّن الشكل أعلاه أنّ أغلب المعلمين لديهم فكرة حول الذكاء الاصطناعي بنسبة قدرت 74.6%من المجموع أي ما يعادل 47 معلمًا من جملة 63 معلمًا. لتنخفض النسبة إلى الذين ليس لديهم فكرة إلى 25.4% أي ما يعادل 16معلمًا.

من أبرز التطبيقات التي ذكرتها عينة بحثنا نذكر: Animal 4d/capilot/canva/Leonardo.. /kahoot/slide AI

ونستنتج من ذلك أن مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ليس بضبابي بالنسبة إلى أغلبية المربيين وهذا ما يُسهّل على هذه الفئة التعامل مع موضوع بحثنا من حيث الفهم والتطبيق والتوظيف بالأقسام من أجل تحسين التعلّم ورفع التحصيل الدراسي للأطفال في مجال العلوم.



الشكل رقم2: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم التلاميذ في مجال العلوم

المصدر: البحث الميداني

بناء على الشكل 2 لاحظنا أن 52.4% من المعلمين أقروا أنهم يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم أي 33 معلمًا ومعلمة من عينة البحث. أما البقية الذين لا يوظفون هذه التقنيات في هذا المجال بلغ عددهم 30 معلمًا ومعلمة أي بنسبة 47.6%.

ونستنتج أن ارتفاع نسبة المعلمين الذين يوظفون تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم (الرياضيات والايقاظ العلمي) يعود الى ثراء هذا مجال بالتجارب والمفاهيم العلمية التي يسهل تفسيرها وعرضها باعتماد هذه التقنيات.

الجدول رقم 1: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتماشى أكثر مع الرياضيات / الايقاظ العلمي

الإجابة	الايقاظ العلمي	الرياضيات	المجموع
التكرار	45	18	63
النسبة	%71.43	28.57 %	100 %

المصدر: البحث الميداني

يبين الجدول والرسم المصاحب له أن نسبة المعلمين الذين أكدوا على أن هذه التقنيات تتماشى أكثر مع مادة الرياضيات قد بلغت نسبتهم 28.75% أي ما يقارب 18معلمًا لترتفع هذه النسبة ارتفاعا ملحوظا مع الشق الآخر والذي يرى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تتماشى أكثر مع مادة الإيقاظ العلمي حيث بلغت نسبتهم 71.43% أي ما يعادل 45 معلمًا من عينة البحث

ممّا سبق نرى أنّ نسبة من المعلّمين يعتقدون أن التطبيقات الذكية تتماشى أكثر مع مادة الايقاظ العلمي ويمكن تفسير ذلك حسب طبيعة المواد التعليمية على سبيل المثال، قد تكون مادة الايقاظ العلمي تعتمد بشكل كبير على التجارب العملية والمشاهد المباشرة وعلى نمذجة التجارب العلميّة، مما يجعلها تستفيد بشكل كبير من التقنيات التفاعلية مثل الأنشطة التفاعلية والوسائط المتعددة والتجارب الافتراضية مثل التنقل عند الحيوانات ,

الجهاز التنفسي ... بينما قد تكون مواد الرياضيات تتطلب أساليب تعليمية تركز أكثر على التمارين الحسابيّة والتمشيّات البيداغوجيّة.

إضافة إلى اعتقادات بعض المعلّمين المقاومة لكل تطوّر معرفي ورقمي والتي تجعلهم يفضّلون استخدام الأساليب التقليدية في تدريس مواد معينة.

الجدول رقم2: يؤثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إيجابيا على التحصيل الدراسي للمتعلم في العلوم

الإجابة	أحيانا	دائما	نادرا	المجموع
التكرار	30	33	--	63
النسبة	% 47.6	%52.4	--	% 100

المصدر: البحث الميداني

يبين الجدول أن المعلمين الذين صرحوا بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤثر إيجابا على تحصيل المتعلّم في مجال العلوم أحيانا قدرت نسبتهم ب 47.6% أي ما يعادل 30معلمًا أما بالنسبة للمعلمين الذين صرحوا بأنها تؤثر بصفة دائمة قد بلغت 52.4% أي ما يعادل 33معلمًا وتنخفض هذه النسبة لتبلغ الصفر للذين صرحوا بأنها نادرا ما تؤثر على تحصيل المتعلمين الدراسي.

ومما سبق ذكره يمكننا أن نستنتج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي دائما ما تؤثر إيجابا على تحصيل المتعلّم في مجال العلوم ويمكن أن يكون مرد ذلك الى أنها تساعد على تعزيز فهم التلاميذ وتحفيز دافعيتهم إلى انجاز وبناء التجارب العلميّة والوقوف على التحقق التجريبي للمفاهيم والظواهر في وضعيّات تعلّم تفاعليّة شيّقة تُحسّن اكتسابهم وتثري تجاربهم في التعلّم.

الإجابة	Scratch	Kahoot	Edpuzzle	لا يستعمل	تطبيقات أخرى*	المجموع
العدد	24	22	9	18	42	115
النسبة	%20.87	% 19.13	%7.83	%15.6	%36.5	% 100

الجدول رقم 3: التطبيقات الرقمية التي يعتمدها المعلم داخل الفصل

المصدر: البحث الميداني

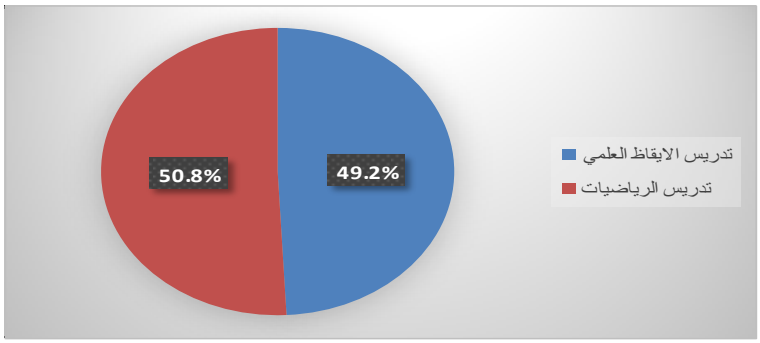
نتبين من خلال الجدول أعلاه أن 20.87 % من عينة البحث خيّرت تطبيقة scratch من بين التطبيقات المعتمدة في بعض الفصول الدراسيّة في حين أُختيرت تطبيقه kahoot من قبل 19.13% من عينة البحث تلتها اختيرت تطبيقه Edpuzzle بنسبة 7.83%.

ويوجد نسبة من المعلمين صرّحوا بتطبيقات أخرى نذكر منها:

mentimeter.. Vidnoz/classpoint/Aleks/Makeit/Bamboozle/hotpotates/Arloopa/

نستنتج مما سبق أن جلّ هذه التطبيقات تعمل على تحفيز التلاميذ على التعلم الجديد وتعزيز المفاهيم العلمية لديهم.

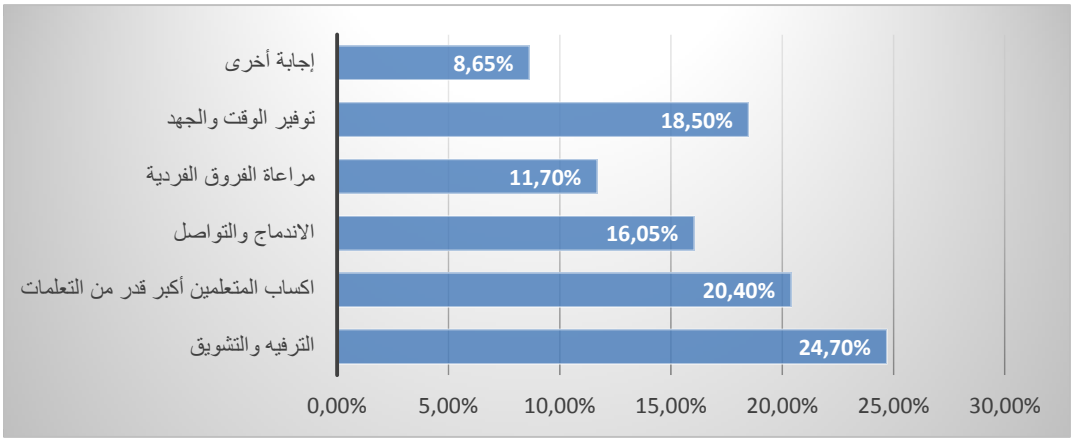
الشكل رقم3: اعتماد المعلم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات/تدريس الايقاظ العلمي



يبين الشكل أعلاه أن نسبة المعلمين الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الفصل ويعتمدونها في تدريس مادة الرياضيات قد بلغت 50.8% بيد أن نسبة المعلمين الذين يعتمدونها في تدريس الايقاظ العلمي قد بلغت 49.2 %

نستنتج ممّا سبق أنه يمكن للمعلم أن يطوّر أكثر من دائرة توظيفه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضيات وفي الايقاظ العلمي لتشمل أكثر من مجال أخر.

اشكل رقم4: النتائج المتحصل عليها من خلال تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي



المصدر: البحث الميداني

نتبين من الرسم البياني أن من جملة النتائج المتحصل عليها عند تطبيق التقنيات الذكية داخل الفصل نجد "**الترفيه والتشويق**" قد خيرت من قبل المعلمين لتبلغ نسبة 24.7% تلتها قدرتها على "**اكساب المتعلمين أكبر قدر من التعلمات والمهارات**" وبلغت نسبتها 20.4 .% أما القدرة على "**توفير الوقت والجهد**" قدرت نسبتها ب18.50%. وقد نجد "**الاندماج والتواصل**" خُيّر بنسبة 16.05 .% وأخيرا القدرة على "**مراعاة الفروق الفردية**" حيث كانت نسبتها 11.7%.

*ومن بين النتائج الأخرى التي ذكرها بعض المعلمين نذكر:

- ✓ خلق الدافعية التي تساعد على ادماج مختلف انماط تعلم التلاميذ
- ✓ المتعة والسلاسة في تمرير المكتسبات المعرفية
- ✓ ترفيه وتسلية التلاميذ
- ✓ تقريب المعلومة لذهن المتعلم
- ✓ تعزيز مهارة التفكير النقدي والقدرة على التحليل والاستنتاج
- ✓ تنمية القدرات المعرفية والحسية والذهنية لدى المتعلم
- ✓ شد انتباه المتعلمين وتحفيزهم على المشاركة والاستكشاف في مجال العلوم

نستنتج من خلال النتائج المذكورة أعلاه أن لتطبيق التقنيات الذكية نتائج إيجابية على تحصيل المتعلّم لأنها تعمل على تعزيز دافعيته للتعلّم وجذب انتباهه وتحفيزه لأطول مدة زمنيّة من أجل تطوير مكتسباته المعرفيّة والمهاريّة وتبنيه التفكير النقدي والابداع.

الجدول رقم 4: اختلافات بين تعلم التلاميذ باستخدام أدوات التكنولوجيا المتقدمة مقارنة بالطرق التقليدية:

الإجابة	نعم	لا	المجموع
التكرار	57	6	63
النسبة	%90.5	9.5 %	100 %

المصدر: البحث الميداني

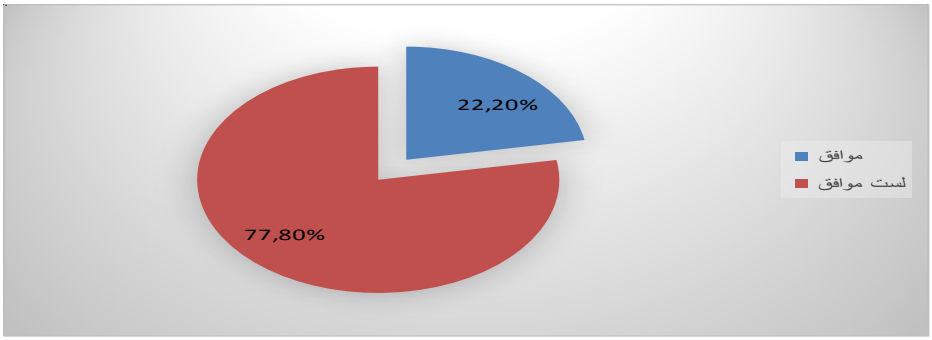
بناء على احصائيات الجدول لاحظنا أن 90.5% من المعلمين أقروا تعلم التلاميذ باستخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة يختلف عن التلاميذ الذين يتلقون تعليم تقليدي أي 57 معلمًا ومعلمة من عينة البحث. أما البقية الذين لم يوافقوا على أن هناك اختلاف بين التعلم التقليدي والتعلم باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي بلغ عددهم 6 معلمين أي بنسبة 9.5%.

ومن بين الملاحظات التي قدمها المعلّمون بخصوص الفرق بين التعلم التقليدي والتعلم باستعمال وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أنها تخلق تنافس ودافعية شديدة لأنها تتجاوز الرتابة والملل وتخلق تعاون بين المجموعات للفوز والتحدي، التنافس بين الأطفال، الشغف، الزوبعة الفكريّة، وحب الاكتشاف، والتطبيق، والتعلم ، كما تساعد التقنيات الذكيّة التلميذ على الاندماج في المجموعة والانفتاح على التطورات الراهنة، فتلميذ اليوم أصبحت هذه التقنيات الذكيّة بالنسبة له وسيطا يجلب اهتمامه أكثر و تحفزه على الدراسة بشغف أكثر لذلك يتبيّن لنا أنّ الاستخدام الجيّد لها يؤثر بطريقة ايجابيّة على نتائج المتعلمين أكثر من الطرق التقليديّة.

وبالتالي يمكن أن نستنتج أنه يوجد اختلاف حقيقي في تعلّم الأطفال باستعمال أدوات التكنولوجيا الحديثة (التطبيقات الذكيّة مثلا) مقارنة بالطرق والأساليب التقليديّة في التدريس نظرًا إلى ما توفره هذه التطبيقات من

مميزات في بيئة التعلّم وما تحدثه من أثر كبير لدى المتعلّم يمكن أن نلاحظه من خلال فعاليّة مهاراته ودافعيته للتعلّم.

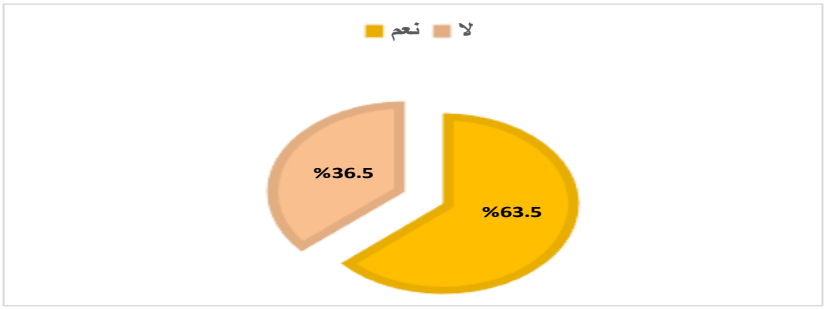
الشكل رقم5: استخدام الذكاء الاصطناعي يقلل من دور المعلم داخل الفصل



يتضح لنا من خلال الشكل التالي أن عدد المعلمين الذين عارضوا فكرة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تقلل من دور المعلم داخل الفصل وقدّر عددهم 49 معلمًا من جملة 63معلمًا أي بنسبة 77.8%. حيث إن نسبة المعلمين الذين أيدوا هذه الفكرة كانوا قلة حيث بلغ عددهم 14معلمًا أي بنسبة 22.2%.

فنستنتج مما سبق أن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يقلل من دور المعلم داخل الفصل، بل يعمل على توفير الوقت والجهد وتقليل العبء عليه وتدريب التلاميذ على التعامل مع الأجهزة والتطبيقات الذكية.

الشكل رقم 6: للتقنيات الذكيّة تأثير على العلاقات الاجتماعية والتفاعلية بين المتعلمين



المصدر: البحث الميداني

يتبيّن من خلال الشكل أعلاه أنّ نسبة المعلمين الذين لم يؤيدوا بأن للتقنيات الذكية تأثير على العلاقات الاجتماعية والتفاعلية بين المتعلمين بلغت 36.5% والذين قدر عددهم 40 معلمًا إلا أن هذه النسبة ارتفعت بالنسبة إلى الذين أقروا بأن هناك تأثير على العلاقات الاجتماعية والتفاعلية بين التلاميذ لتصل الى 63.5% أي ما يعادل 23معلمًا.

* ومن بين تأثيرات التقنيات الذكيّة على العلاقات الاجتماعية و التفاعليّة بين المتعلمين التي ذكرها المعلّمون أن أدوات وأجهزة التكنولوجيا المتقدمة تساعد على تعزيز دافعيّة المتعلمين وجعل العمليّة التعليميّة التعلميّة أكثر متعة واستثارة للصور والصوت والمعلومات الدقيقة لديه من الأدوات والوسائل التقليديّة.

نتبيّن اذن مما سبق تحليله أن التقنيات الذكية تؤثر على العلاقات الاجتماعية والتفاعلية بين التلاميذ وذلك يعود إلى أن منصات التعلم الجماعي عبر الإنترنت التي توفر مساحة للمتعلمين للتفاعل مع بعضهم البعض، مشاركة الأفكار، وحل المشاكل معًا ويمكن أيضا للتطبيقات الذكية توجيه النقاش بين المتعلمين وتسهيل تبادل الآراء والتواصل بينهم من خلال منصات التعلم الافتراضية المختلفة ومناقشة وجهات النظر بشكل بناء وعلى امكانيّة العيش المشترك وقبول الآخر.

اختبار الفرضيّة: يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحصيل الدراسي للمتعلم في مجال العلوم

من خلال الجداول السابقة نستنتج أن 52.4% من مجموع أفراد العينة يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم ونجد نسبة منهم قدرّت بـ 71.43% أي ما يعادل 45 معلما الذين يرون حسب تقديرهم بأن هذه التطبيقات الذكيّة تتماشى أكثر مع مادة الايقاظ العلمي وبنسبة أقل 28.57 % قد صرّحوا بأنها تتماشى مع مادة الرياضيات.

علاوة على ذلك أكد لنا نسبة من المعلمين أن هذه التطبيقات تؤثر إيجابيا على جودة تدريس العلوم بصفة دائمة ، أما على مستوى تعلم التلاميذ فقد أكّد المعلمون بأن الترفيه والتشويق من ميزات تطبيق التقنيات الحديثة داخل الفصل و أيضا قدرتها على اكساب المتعلم أكبر قدر من التعلمات (المفاهيم العلميّة والرياضيّة) والمهارات إضافة إلى قدرة هذه التطبيقات على توفير الوقت والجهد للمعلم وقد أكّد أكثرهم على مساهمة هذه التقنيات في عمليّة الاندماج والتواصل بين المتعلمين وأخيرا قدرة هذه التطبيقات على مراعاة الفروق الفرديّة بين المتعلمين .

وأكدت نسبة مهمّة من المبحوثين بلغت 50% أنّ هناك نتائج وميزات إيجابية في تطبيق تقنيات الذّكاء الاصطناعي منها تنمية القدرات المعرفية والذهنية لدى المتعلم، تخلق دافعيّة للتعلم، تنمية المهارات الرياضيّة لدى المتعلم، شد انتباه المتعلم لأطول مدّة وتحفيز على التّعلم وتوفير تجارب علميّة وتجارب الواقع الافتراضي وتُنمي مَهارة التفكير النقدي والقدرة على التحليل والاستنتاج وتحفيز الفضول والاستكشاف في مجال العلوم.

إضافة إلى هذا تؤثر هذه التقنيات على العلاقات الاجتماعيّة والتفاعليّة بين التلاميذ فهي قادرة على خلق التنافس بين المتعلمين، الشغف وحب الاكتشاف، تعزيز التواصل الافقي الشفوي بين المتعلمين عبر النقاش وتحفيزهم في إطار التعلم التعاوني والعمل ضمن مجموعات وتعزيز التواصل والتفاعل بينهم

خلاصة لما سبق ذكره يمكننا الإقرار **بأنّ: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في تعليم التلاميذ في مجال العلوم تساهم في رفع تحصيلهم الدراسي وقدراتهم.**

9- الاستنتاجات

بيّنت نتائج البحث الميداني البحث الميداني أن توظيف تطبيقات تقنيات الذّكاء الاصطناعي في **تدريس** العلوم بالدّرجة الأولى من التّعليم الاساسي تسهم في :

- جودة تدريس العلوم وتملك المتلّمين للتعليمات العلميّة.
- التّأثير الايجابي في نفسيّة ودافعيّة واهتمامات المتعلّمين.
- إقبال المتعلّمين على التّعلم النشيط والتّفاعلي.
- تذليل صعوبات إدارة التّعلّم وبناء الدروس لدى المعلّم.
- رفع التّحصيل الدّراسي للمتعلّمين.
- تشجيع المتعلّم على تطوير مهاراته وقدراته.

10- التوصيات

في ضوء ما تم التوصل اليه على امتداد بحثنا وما انتهينا إليه من نتائج فإننا نرى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الفصل عامة وفي مجال العلوم خاصة يفترض تقديم بعض التوصيات التي تفيد صانعي القرارات التربوية من أجل امكانيّة إعادة النظر في العملية التعليمية التعلمية برؤية جديدة وأفكار قابلة للإنجاز

- ✓ ضرورة دعم واصلاح البنية التحتية في جميع المدارس إضافة إلى تجهيز المدارس والأجهزة الرقمية وصيانتها.
- ✓ ضرورة تحسين جودة تدفّق الانترنت
- ✓ عقد دورات تكوينية وورش عمل لتدريب المعلّمين على كيفيّة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي واستثماره في مجال التعليم والتعلّم.
- ✓ العمل على التخفيف من كمّ المعارف النظرية الموكول تقديمها الى المتعلّمين وذلك حتى يتسنى للمعلّمين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ✓ العمل على ادراج هذه التقنيات في جميع المستويات التعليمية نظرا لتأثيرها الإيجابي على التحصيل المعرفي للمتعلمين في كافة المجالات
- ✓ ضرورة مراجعة الزمن المدرسي ليتمكن المعلّم من دمج هذه التقنيات خلال حصص الدرس بنجاعة وفاعليّة.

خاتمـــــة

لقد تمكنّا من تسليط الأضواء على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في رفع التحصيل الدراسي للمتعلمين، فهذه التطبيقات الذكيّة تعتبر وسيلة مبتكرة في التدريس وذات فعالّية عالية في تشجيع التلاميذ على التعلّم وتطوير مهاراتهم وقدراتهم خاصة المفاهيم العلميّة وتعزيز فهمهم للمعلومات بما توّفره من فرص جديدة للتعلّم الشخصي والتقييم، والدعم وإنشاء تجارب تعليميّة تفاعليّة وجذابّة، بالتالي ارتأينا أن نشير إلى أهّم النقاط التي تطرقنا إليها بدءًا بالجانب النظري الذي تناولنا فيه مختلف المفاهيم ذات الصلة بتأثير التطبيقات الذكيّة على التحصيل الدراسي للمتعلم، خاصة متعلمي الدرجة الأولى.

وصولا إلى الجانب التطبيقي القائم على جمع البيانات والمعلومات القابلة للقيس من خلال أداة البحث المتمثلة في الاستبيان الذي وقع توزيعه على معلمي الدرجة الأولى من التعليم الأساسي. وبعد تحليل النتائج المتحصل عليها تمكنا من تأكيد الفرضيّة التّي أردنا اختبارها من الميدان والتي تُقرّ بأن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثير ايجابي على رفع التحصيل الدراسي للتلاميذ ولمزيد التأكد من صحة هذه الفرضيّة قمنا بتجريب التطبيقة المبرمجة بمساعدة معلمة السنة الثانية بمدرسة العهد الجديد دائرة دقاش والتي قامت المعلمة من خلالها بإنجاز درس اعتمدت فيه التطبيقة مصحوبة بتقييم قبلي ثم تقييم بعدي، في حين اعتمدنا نحن شبكة ملاحظة لرصد سلوكات

المتعلمين. وبعد تحليل النتائج خلصنا إلى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية القدرات والمهارات العلميّة للمتعلم الذي يرفض كل أشكال التعلم التلقيني ويقبل على التعلم الرقمي الحديث وكذلك قدرتها على تطوير العلاقات الاجتماعيّة والتفاعليّة بين المتعلمين.

لقد مثّل الجانب التطبيقي نقطة انتقال مهمّة مما هو نظري إلى ما هو تطبيقي وقد مكننا ذلك من التحقق من فرضيات بحثنا الذي تضّمن في جزءه هذا مجموعة من العناصر المرتبّة ترتيبًا ينطلق من الإجراءات إلى الاستبيان وتحليل النتائج وصولا إلى التقييمات والتطبيقة وتحليل نتائجها.

وقد قمنا في هذا القسم بالتحليل واثبات صحة الفرضيّة الأولى والتي أكدّت على أنّ التطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤثر ايجابيّا على جودة تدريس العلوم وتملّك الأطفال للتعلمّات العلميّة

كما انتهينا إلى دعوة المدرسين للاهتمام أكثر بهذه التقنيات وتوظيفها بكفاية في التعلم نظرًا لما لها من أثر بيّنٌ في نفوس واهتمامات ودافعيّة الأطفال واقبالهم على التعلّم النشيط والتفاعلي الذي يذهب عنهم الملل وروتين الوسائل والطرق التقليديّة في التدريس. بالإضافة إلى ما تحققه هذه التقنيات من تذليل لصعوبات إدارة التعلم وبناء الدروس لدى المعلم.

وقد ألحقنا جملة العناصر التي ذكرناها مجموعة من التوصيات والمقترحات للتأكيد على أهميّة الموضوع وأهميّة توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس من أجل تجويد التعلمات وتجويد نتائج التحصيل الدراسي الذي يساعد الطفل في المستقبل على بناء معانٍ جديدةٍ للحياة مُمكنة التحقّق. و رغم ما لامسناه من إيجابيات أثناء الدرس إلا أنّنا وقفنا كذلك على جملة من الصعوبات والتي قد تحول دون تطبيق التقنيات الذكيّة في التدريس ولعل أهمها:

– نقص تكوين المعلمين في مجال هذه التطبيقات الذكيّة، نقص الوسائل الازمة والوقت الكافي ، تجاوز عدد التلاميذ ال25 في الفصل الواحد

ولعّل هذه النقائص التي رصدناها يمكن أن نتجاوزها وذلك بتكوين المعلمين في هذا المجال وضرورة توفير التجهيزات اللازمة لتيسير الدرس والتخفيف من عدد التلاميذ في الأقسام ليكون المردود الذي نأمله من مؤسساتنا التربويّة ملموسا.

ولابد من لفت الانتباه والإقرار بفاعليّة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة تدريس العلوم ودورها في رفع التحصيل الدراسي للمتعلّم وهذا ممكن لتطبيق هذه التقنيات في بقيّة مجالات المعرفية العلميّة والأدبيّة؟

المصادر والمراجع

1- الفراني، لينا أحمد و ، الحجيلي ، سمر أحمد (2020) **العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظريَة الموحدَة قبول و استخدام التكنولوجيا (UTAUT)** ، المجلة العربيَة العلوم التربويَة و النفسيَة ، مصر ،مج4، ع14 .

2- الكحلوت ، أحمد عبد الله والمقيَد ، سامر محمد (2017) **متطلبات توظيف التعلُم الذكي في العمليَة التعليميَة في الجامعات الفلسطينيَة**، بحث مقدَم إلى "مؤتمر التعلم الذكي و دوره في خدمة المجتمع " ،جامعة القدس، فلسطين .

3- صلاح، لمى عادل فوزي (2023) مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي، المجلة العلميّة لكليّة التربية جامعة أسيوط، مج39، ع3 .

4- قدوم، محمود محمد (2024) **الذكاء الاصطناعي ودوره في تعلم اللغة العربية وتعليمها**، تركيا.

5- بلحمو، فاطمة الزهراء وأرزي، فتحي (2017) **مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائريّة**، دراسة حالة abras spa بمدينة سعيدة، مجلة إدارة المنظمات المغاربيّة، مج 2، ع1.

6- السيد، عصام محمد (2023) **برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعليم التشاركي لدى معلمي مادة الكيمياء**، المجلة العلميّة بكليّة التربية جامعة أسيوط، مج 38، ع3.

7- فتح الله، هاشم (2020) " **رؤية مستقبليَة لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعيَة الرابعة** "، مجلة ابداعات تربويَة، مج 15، ع 15.

8- عليان، ربحي مصطفى و غنيم، محمد (2000) **مناهج وأساليب البحث العلمي النظرية والتطبيق**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان،.

9- عادل،لمي وصلاح،فوزي(2023) مدى توظيف معلّمي العلوم للذّكاء الاصطناعي ، المجلّة العلميّة لكليّة التّربية ، جامعة أسيوط،مج 39،ع9.

10- شوقي،مريم وتره، عبدالرحمان (2020) تطبيقات الذّكاء الاصطناعي والتّسريع في عمليّة رقمنة التّعليم، مجلّة الجامعة العراقيّة ، مج2،ع15.

11- مطاي، عبدالقادر(2012) تحدّيات ومتطلبات استخدام الذّكاء الاصطناعي في التّطبيقات الحديثة، عمليات إدارة المعرفة في منظّمات إدارة الأعمال، دارالنّهضة العربيّة ، الجزائر، ص ص 3-4.

12- Kanade,Vijay, (2022) what is artificial intelligence A1 ? definitive,types,goal, challenges and trends,spice works.