ASJP Algerian Scientific Journal Platform
مجلة المجتمع والرياضة
Society and Sports Journal
ISSN: 2602-7992 EISSN: 2710-8384
https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/493
المجلد:08 العدد: 01 جانفي 2025 ص:148/137

أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية

-عرض بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي-

artificial intelligence applications in developing statistical The importance of processing skills

-Showcasing some applications of artificial intelligence-

فيروز زازل[1] *، نورالدين جعلاب[2]

[1] جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، مخبر المهارات الحياتية (الجزائر)، **الايميل** fairouz.zazel@univ-msila.dz

[2] جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، مخبر المهارات الحياتية (الجزائر)، **الايميل** nourdine.djaalab@univ-msila.dz

تاريخ الاستقبال: 2024/08/26؛ **تاريخ القبول**: 2025/02/16؛ **تاريخ النشر**: 2025/02/25

ملخص:

تسعى الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء على أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية، لما لها من أهمية في تحسين كفاءة التحليل ورفع دقته، مما يعزز القدرة على استخلاص رؤى قيمة من البيانات المعقدة وتحقيق نتائج أكثر دقة وموثوقية. تم التوصل إلى أهم نتيجة تتمثل في أن تطبيقات الذكاء الإصطناعي تساهم في تسريع عمليات التحليل وتقليل الأخطاء لدى الطلبة والباحثين مما يزيد من موثوقية النتائج.

وعليه تقترح الدراسة بتوفير فترة تجريبية مجانية للمستخدمين حتى يتسنى لهم تقييم كفاءة وفاعلية التطبيق قبل الاشتراك المدفوع، مما يساعدهم في اتخاذ القرار بشأن الاستثمار في التطبيق.

الكلمات المفتاح: تطبيقات الذكاء الإصطناعي؛ مهارات المعالجة الإحصائية؛ بيانات احصائية

Abstract:

The current study aims to highlight the importance of artificial intelligence applications in developing statistical processing skills, as they are crucial in improving analysis efficiency and accuracy, enhancing the ability to extract valuable insights from complex data, and achieving more precise and reliable results. The most significant finding is that AI applications contribute to speeding up analysis processes and reducing errors among students and researchers, thus increasing the reliability of the results.

Therefore, the study suggests providing a free trial period for users to evaluate the efficiency and effectiveness of the application before subscribing, helping them make informed decisions about investing in the application.

Keywords: Artificial intelligence applications; statistical processing skills; statistical data.

* المؤلف المرسل.

تمهيد:

شهد الذكاء الاصطناعي في العقود الأخيرة تقدما ملحوظا في مجال البحث العلمي، حيث أصبح هذا النوع من التكنولوجيا ليس فقط أداة مساعدة بل شريكا استراتيجيا للطلبة والباحثين، حيث يتمتع الذكاء الاصطناعي اليوم بقدرات استثنائية في تحليل البيانات والاستدلال منها، مما يمكنه من استكشاف الأسرار العلمية الكامنة واستنتاج نتائج مبتكرة تسهم في تقدم المعرفة البحثية بشكل كبير.

وعليه تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي اليوم جزءا أساسيا من التقدم العلمي، حيث تساهم بشكل كبير في زيادة الكفاءة والإنتاجية في مجال البحث العلمي. وتتميز هذه التطبيقات بقدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة فائقة وهو ما يمكنها من تقديم حلول مبتكرة وتحقيق نتائج متميزة. بالإضافة إلى ذلك توفر الوقت والجهد.

وفي هذا السياق يمكن أن نرى كيف تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورا بارزا في البحوث الكمية التي تعتمد على الإحصاء بدرجة الأولى فمن خلال مساهمتها في اكساب وتنمية مهارات المعالجة الإحصائية لدى الطلبة والباحثين، باستخدام تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة وغيرها يصبح بإمكان الطلبة والباحثين فهم البيانات واستخلاص النتائج بدقة أكبر، وبفضل هذه التطبيقات يتم تطوير قدرتهم على التعامل مع التحديات الإحصائية المعقدة وتحسين مهاراتهم البحثية والإحصائية، مما يجهزهم بشكل أفضل للقيام بالبحوث التي تتطلب استخدامات متقدمة لتحليل البيانات واستخلاص المعلومات القيمة.

لذا ستحاول هذه الدراسة إلقاء الضوء على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية، من أجل تقديم مقترحات قد تدعم الطلبة والباحثين في المجالات الإحصائية، وهذا ما يضمن التوصل إلى نتائج جديدة تفيد في تقدم المعرفة والبحث العلمي، ومنه يمكن طرح التساؤل التالي:

– ماهي أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية؟

1. الدراسات السابقة:

سيتم استعراضها على النحو التالي:

1.1. دراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار (2019): جاءت بعنوان محتوى الإحصاء برياضيات المرحلة الإعدادية وتنمية مهارات التفكير الإحصائي: رصد الواقع ومحاولة تطويره، وتسعى إلى رصد واقع محتوى الإحصاء بمناهج رياضيات المرحلة الإعدادية الصف الثاني في ضوء مهارات التفكير الإحصائي، تم استخدام الأسلوب الكمي والنوعي معا كما اعتمدت على أداة مقاييس تقدير متدرجة للحكم على كيفية تناول مهارات التفكير الإحصائي بالمحتوى. وأظهرت النتائج تدني مستوى تناول مهارات التفكير الإحصائي ي محتوى رياضيات الصفوف الثلاثة في المرحلة الإعدادية.

2.1. دراسة مختار بكاري (2022): موسومة بتحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وسعت إلى التعرف على التحديات التي تواجه الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في التعليم. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن ربط الذكاء الإصطناعي بالتعليم تطرح تحديات كثيرة أبرزها تحقيق التكافؤ بين الذكاء الإصطناعي من أجل التعليم والتعليم من أجل الذكاء الاصطناعي.

3.1. دراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار وفاطمة محمد فراس السرحاني (2024): جاءت بعنوان تصور مقترح لتطوير مقرر الإحصاء التربوي في ضوء تنمية المهارات الإحصائية لدى طلبة ماجستير المناهج وطرق التدريس بجامعة الملك عبد العزيز، وهدفت إلى تقديم تصور مقترح لتطوير مقرر الإحصاء التربوي في ضوء تنمية المهارات الإحصائية لدى طلبة ماجستير المناهج وطرق التدريس بجامعة الملك عبد

العزيز، وتم اعتماد على المنهج شبه تجريبي، وكانت أدوات البحث تتمثل في قائمة المهارات الإحصائية واختبار المهارات الإحصائية. وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية الوحدة المقترحة في الإحصاء التربوي في تنمية المهارات الإحصائية لدى أفراد العينة.

4.1. دراسة سعدية بن ثامر وجمال بن فرحات (2024): معنونة بآفاق تبني الذكاء الإصطناعي وتحديات تطبيقه، وتهدف إلى صياغة تعريف إجرائي للذكاء الإصطناعي، بالإضافة إلى تناول الجانب النظري المتعلق بالذكاء الإصطناعي من حيث آفاقه وتحديات تطبيقه باعتماد على المنهج الوصفي، حيث لخصت الدراسة إلى صياغة تعريف شامل لمفهوم الذكاء الإصطناعي، وكذا إلى أن تطبيقه لا يزال رهين الانعكاسات الملاحظة والمحتملة نتيجة استخدامه.

5.1. التعقيب على الدراسات السابقة:

عند مراجعة الدراسات السابقة المذكورة أعلاه، نجد أن كل دراسة تميزت بأهداف واضحة ومنهجية محددة، مما يساهم في تقديم رؤى متنوعة لتطوير العملية التعليمية واستخدام التكنولوجيا. وعليه إن معظم الدراسات تباينت من حيث الهدف كما نجد دراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار وفاطمة محمد فراس السرحاني (2024) هدفت إلى تقديم تصور مقترح لتطوير مقرر الإحصاء التربوي لتنمية المهارات الإحصائية لدى طلبة ماجستير المناهج وطرق التدريس. أما دراسة سعدية بن ثامر وجمال بن فرحات (2024) سعت إلى صياغة تعريف إجرائي للذكاء الاصطناعي وتحديد آفاقه وتحديات تطبيقه. بالنسبة لدراسة مختار بكاري (2022) سلطت الضوء على التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. وأخير دراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار (2019) حاولت رصد واقع محتوى الإحصاء بمناهج رياضيات المرحلة الإعدادية وتنمية مهارات التفكير الإحصائي. ومن جانب آخر هناك اختلاف على مستوى المنهج المعتمد فدراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار وفاطمة محمد فراس السرحاني (2024) اعتمدت على المنهج شبه التجريبي، أما دراسة سعدية بن ثامر وجمال بن فرحات (2024) استخدمت المنهج الوصفي. وأما دراسة فاطمة فتوح أحمد الجزار (2019) استعملت الأسلوب الكمي والنوعي.

وعليه تتفق الدراسات في سعيها لتحسين وتطوير التعليم، سواء عبر تحسين المناهج الدراسية أو فهم وتطبيق تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي، بينما تركز بعضها على تطوير مهارات محددة مثل الإحصاء، تتناول أخرى تحديات تطبيق تقنيات حديثة في النظام التعليمي. يقدم هذا التنوع في الأهداف والمناهج رؤية شاملة تساعد في التطوير المستمر في المجال التعليمي.

من خلال أوجه الاتفاق والاختلاف تتضح الفجوة البحثية لدراسة الحالية تكمن في ندرة الدراسات السابقة التي تناولت أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية، وكما تم الاستفادة من هذه الدراسات من حيث الجانب المتعلقة بالإطار النظري من خلال الاستعانة بالمراجع في مجال الذكاء الإصطناعي ومهارات المعالجة الإحصائية.

2. الإطار النظري:

1.2. الذكاء الإصطناعي:

1.1.2. مفهوم الذكاء الإصطناعي:

هناك عدة مفاهيم في الذكاء الإصطناعي ويتم ذكر بعضها على النحو التالي:

يشير إلى أنه: يتكون من جزأين: الأول هو "الذكاء" الذي يعبر عن القدرة على الفهم والتفكير، والثاني هو "الاصطناعي" الذي يشير إلى شيء مصطنع أو غير طبيعي. (صالح الأسد، 2022، ص.372)

يمكن تعريفه أيضا بأنه: دراسة القدرات الفكرية باستخدام النماذج الحاسوبية، ويركز على كيفية محاكاة التفكير البشري. (علياء زيد، 2022، ص.150)

يقصد به: علم يهدف إلى جعل الآلات تفكر مثل البشر، بمعنى أن الحاسوب يصبح وكأنه يمتلك عقلًا. هذه الأجهزة تقوم بمحاكاة القدرات الذهنية البشرية وتعمل على أداء المهام، ويمكنها تحسين أدائها بناءً على المعلومات التي تجمعها. (هناء رزق ،2021، ص.573)

بناءا على ما سبق، يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: علم وتقنية تهدف إلى تطوير الأنظمة والآلات التي تحاكي القدرات الفكرية والذهنية للبشر، وتعمل على تحسين نفسها من خلال التعلم من البيانات والمعلومات التي تحصل عليها.

2.1.2. أهداف الذكاء الإصطناعي:

تتمثل أهداف الذكاء الاصطناعي في سبعة محاور رئيسية وفقا لما ذكرته (بنت نبي ياسمين والحسين ،2022، ص. 1160)، تتضمن هذه الأهداف:

- محاكاة الوظائف العقلية المتقدمة للدماغ البشري.
- تنظيم العصبونات الاصطناعية بطريقة تتيح لها تكوين الوعي والأفكار.
- القدرة على التحسين الذاتي والابتكار.
- تمكين الحواسيب من استخدام اللغة.
- قياس مدى تعقيد المشكلات والتعامل مع الأفكار والمفاهيم، بدلا من الاقتصار على الاستجابة للأحداث فقط.

استنادا إلى الأهداف السبعة للذكاء الاصطناعي المذكورة اعلاه، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يسعى إلى تحقيق مستوى عال من الإدراك والابتكار الذاتي، مما يجعله قادرا على مواجهة تحديات معقدة وتحسين كفاءته بمرور الوقت. على سبيل المثال، في مجال التعليم، يمكن للذكاء الاصطناعي تطوير أنظمة تعليمية ذكية قادرة على فهم احتياجات الطلبة الفردية والتكيف معها، بحيث تقدم محتوى تعليميا مخصصا لكل طالب بناءا على مستوى فهمه وتقدمه. كما يمكن لهذه الأنظمة أن تبتكر أساليب تعليمية جديدة وتحسن من أدائها باستمرار، مما يسهم في تحسين جودة التعليم وتوفير تجربة تعليمية أكثر فعالية وملائمة.

3.1.2. مهارات الذكاء الإصطناعي:

تبرز مهارات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات الأساتذة في المؤسسات الجامعية، مما يمكن الطلبة من تحسين مهاراتهم في هذا المجال، تشمل هذه المهارات ما يلي (مختار ،2022، ص. 291):

- إتاحة الدورات التدريبية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي للجميع بهدف اكتساب مهارات في مجالات مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، تحليل البيانات، وبرمجة الذكاء الاصطناعي.
- تطوير المهارات الأساسية لدى الطلبة لإيجاد حلول مبتكرة في مجال الذكاء الاصطناعي، والتي تشمل البرمجة، التفكير النقدي، تصميم الخوارزميات، وحل المشكلات.
- تشجيع دمج مهارات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، بما في ذلك مهارات التفكير الحوسبي وأساسيات التعلم الآلي.

– توفير موارد منسقة يمكن الوصول إليها مجانا حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتشمل مهارات فهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي، مثل معالجة البيانات، تطوير التطبيقات الذكية، وتحليل البيانات الكبيرة.

وعليه يمكن استنتاج أن تطوير مهارات الذكاء الاصطناعي ليس فقط مفتاحا لتحسين قدرات الطلبة والأساتذة في المجال الأكاديمي، بل هو أيضا عامل حاسم في إعداد جيل جديد قادر على التعامل مع التقنيات المتقدمة وحل المشكلات المعقدة. ففي مجال التعليم يمكن تطبيق هذه المهارات من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، حيث يمكن للطلبة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتطوير مشاريع تحليل البيانات أو إنشاء تطبيقات ذكية. على سبيل المثال، قد يقوم الطلبة بتطوير نموذج تعلم آلي لتحليل نتائج الامتحانات وتحديد مجالات الضعف لدى الطلبة، مما يساعد الأساتذة على تخصيص الدعم الأكاديمي بشكل أكثر فعالية.

4.1.2. النماذج التعليمية للذكاء الإصطناعي:

تتضمن نظم التعلم الذكية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، أربعة نماذج رئيسية. كما هو موضح في الجدول (1) كالتالي: (سعدية وجمال، 2024، ص. 110)

جدول (1) يوضح النماذج التعليمية للذكاء الإصطناعي

النموذج المجال	النموذج التدريس	النموذج الطالب	النموذج واجهة التفاعل
ويتميز بـ: – إنشاء محتوى التعلم. – اعداد المسائل والأسئلة. – توليد الحلول والإجابات النموذجية. – تقييم أداء الطلبة.	يتميز بـ: – يتحكم في النماذج الأخرى المكونة للنظام التعليمي الذكي. – يعمل على تقليص الفجوة بين معرفة الطالب ومعرفة الخبير. – اتخاذ القرارات التدريسية للطالب.	ويتميز بـ: – يركز على تحديد مستوى الطالب في اكتساب المعرفة. – التمييز بين المفاهيم الخاطئة. – تسجيل التقدم التعليمي والأخطاء التي يرتكبها الطالب أثناء التعلم. – تقييم أداء الطالب في الإجابة على الأسئلة من حيث الوقت ودرجة الصواب.	ويتميز بـ: – يتيح النظام التعليمي الذكي إمكانية التحاور المختلط ثنائي الاتجاه بينه وبين الطالب. – يقدم أساليب متنوعة للأسئلة والمشكلات وطرق الإجابة عنها في الواقع العملي. – يدمج الطالب في عملية التعلم من خلال أساليب عرض جذابة. – يوفر واجبات منزلية مدعومة بالشرح وتطبيقات للفصول الدراسية.

المصدر: من إعداد الباحثة

من خلال الجدول يتضح أن هذه النظم تهدف إلى تحسين تجربة التعلم من خلال تقديم محتوى مخصص ومتابعة دقيقة لتقدم الطلبة. تعتمد هذه النماذج على التكامل بين التحكم الذكي في عملية التعليم، وتقييم مستمر لأداء الطالب، وتوفير واجهة تفاعلية تدعم المشاركة النشطة للطلبة. في مجال التعليم يمكن استخدام هذه النماذج لإنشاء منصة تعليمية ذكية تقدم تجربة تعلم مخصصة لكل طالب. على سبيل المثال، يمكن للمنصة تحليل أداء الطالب في حل المسائل واكتشاف الصعوبات التي يواجهها، ومن ثم تقديم مواد تعليمية إضافية مخصصة وتقييمات دورية لتحسين مستواه. كما يمكن للمنصة تفاعل مع الطالب بشكل ثنائي الاتجاه من خلال واجهة تفاعلية تقدم حلولا وأساليب شرح متنوعة، مما يعزز من فهم الطالب للمواد الدراسية ويزيد من مشاركته في العملية التعليمية.

5.1.2. التطبيقات التعليمية للذكاء الإصطناعي:

تشمل التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات، وهي (عادل، 2023، ص.350-351):

– **تقنية الواقع الافتراضي (VR)**: تتيح إنشاء بيئات افتراضية تعكس العالم الحقيقي، مما يسهم في نقل المعلومات والخبرات إلى الطلبة بطريقة جذابة وأكثر فعالية.

– **روبوتات الدردشة الذكية (Chatbots)**: هي برامج حاسوبية تم تصميمها لمحاكاة المحادثات البشرية بشكل ذكي. توفر هذه الروبوتات تفاعلا بين المستخدم والبرنامج عبر النص أو الصوت أو كليهما، وتتوفر في أشكال متعددة مثل تطبيقات الهواتف الذكية أو المراسلة أو عبر الهاتف أو مواقع الإنترنت. يمكن للمتعلمين استخدامها لطرح أسئلة في مجالات محددة.

– **الروبوتات التعليمية (Robotics)**: تعتمد على برمجة الأوامر باستخدام لغات برمجة متخصصة، وتتصل بأجزاء الروبوت لتقديم العروض التعليمية وشرح المواضيع بطريقة تفاعلية.

– **تقنية الواقع المعزز (AR)**: تساعد على دمج المشاهد الحقيقية ثلاثية الأبعاد في بيئة المتعلم، مما يخلق واقعا مركبا يتيح للطلبة مجموعة من الخيارات التعليمية المتنوعة.

– **صناعة الصوت (Audio Industry)**: تهدف إلى تحويل النصوص المكتوبة إلى مسموعة أو العكس، وفقا للغة المرغوبة، مما يسهل الوصول إلى المحتوى التعليمي.

– **لتقييم الذكي (Smart Evaluation)**: يعمل على تقييم مهارات التفكير وتصحيح الواجبات والاختبارات بشكل آلي، بالإضافة إلى تقييم أداء الطلاب واستعراض كميات كبيرة من البيانات.

يتضح أن هذه التقنيات تسهم بشكل كبير في تحسين العملية التعليمية من خلال توفير بيئات تعليمية تفاعلية، تمكن هذه الأدوات الطلبة من الحصول على تجارب تعليمية مخصصة وأكثر تفاعلا، مما يعزز من فهمهم ويحفزهم على المشاركة الفعالة. على سبيل المثال، في مجال التعليم، يمكن استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) في تدريس مادة التاريخ، حيث يتم نقل المتعلمين إلى حقبة تاريخية معينة ليعيشوا التجربة وكأنهم فيها، مما يعمق فهمهم للأحداث التاريخية. كما يمكن لروبوتات الدردشة الذكية (Chatbots) مساعدة الطلبة في حل المشكلات الرياضية عن طريق التفاعل معهم عبر النص أو الصوت، مما يوفر دعما فوريا ومخصصا لكل طالب بناءا على احتياجاته الفردية.

2.2. مهارات المعالجة الإحصائية:

1.2.2. مفهوم مهارات المعالجة الإحصائية:

تشير إلى القدرة على استخدام أدوات وأساليب الإحصاء لتحليل وتنظيم البيانات والمعلومات. تشمل هذه المهارات تنظيم البيانات، تمثيلها بصريا، تفسير الرسوم البيانية، واستخدام المصادر الإحصائية. يتم دمج هذه المهارات بشكل متكامل لحل المشكلات وفهم الظواهر المختلفة (هنا يوسف ومنال فاروق،2021، ص.34).

2.2.2. أهداف مهارات المعالجة الإحصائية:

تتمثل الأهداف الرئيسية لاكتساب الطلبة لمهارات المعالجة الإحصائية في النقاط التالية (أكرم، 2017، ص.215-216):

- تعزيز الفهم في تمثيل البيانات من خلال الرسم التوضيحي، البياني، والهندسي، بما في ذلك الجداول التكرارية.
- تعميق المعرفة في حساب مقاييس النزعة المركزية وتحديد العلاقات ونوعها بين المتغيرات.
- تحسين القدرة على تحليل وتفسير البيانات والجداول في سياقات مختلفة للإحصائيات.
- تعزيز الفهم في حساب الطرق المختلفة لقياس تشتت القيم المتعلقة بالظاهرة.
- تعميق المعرفة في حساب السلاسل الزمنية للظواهر والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية لها.

وعليه يمكن القول إن تطوير مهارات المعالجة الإحصائية لدى الطلبة يمكن أن يعزز بشكل كبير قدرتهم على فهم وتحليل البيانات بطرق متعددة، مما يسهم في اتخاذ قرارات مبنية على أدلة قوية. من خلال تحسين مهارات التمثيل البياني، حساب مقاييس النزعة المركزية، تحليل البيانات، قياس التشتت، والتنبؤ بالسلاسل الزمنية، يصبح الطلبة قادرين على تفسير البيانات بشكل دقيق واستخدامها في استراتيجياتهم المستقبلية بفعالية.

3.2.2. أهمية مهارات المعالجة الإحصائية:

تتجلى أهمية مهارات المعالجة الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية من خلال (فاطمة فتوح وفاطمة محمد فراس، 2024، ص. 11-12):

- القدرة على تمكين الباحثين من اتخاذ قرارات دقيقة بشأن قبول أو رفض الفرضيات الإحصائية. هذه المهارات ضرورية لضمان دقة التحليل والتفسير واستخدام الأساليب الإحصائية بشكل صحيح.
- تساعد المعالجات الإحصائية في تصنيف الأفراد بشكل منهجي بعيدا عن الذاتية، مما يعزز إمكانية تعميم النتائج على أفراد المجتمع بشكل موثوق.

استنادا إلى ما سبق، يمكن استنتاج أن مهارات المعالجة الإحصائية تعد أساسا حيويا في البحوث النفسية والتربوية. فهي تتيح للباحثين تحليل البيانات بدقة واتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية قوية. هذه المهارات تعزز القدرة على تصنيف الأفراد بشكل منهجي وتقليل التحيزات الذاتية، مما يسهم في تعميم النتائج بشكل موثوق على المجتمع ككل. وبالتالي، فإن إتقان الأساليب الإحصائية لا يقتصر على تحسين جودة البحوث فقط، بل أيضا على تعزيز مصداقيتها وقيمتها العملية.

4.2.2. مهارات المعالجة الإحصائية:

تتجسد مهارات المعالجة الإحصائية وفقا لما ذكرته (فاطمة فتوح ،2019، ص.159) في أربع مجالات رئيسية:

– **استيعاب المفاهيم الإحصائية الأساسية وتطبيقها:** يشمل ذلك التعرف على المفاهيم الأساسية للإحصاء من الناحيتين النظرية والتطبيقية، وفهمها بشكل جيد وتطبيقها في سياقات إحصائية مختلفة.

– **جمع البيانات وتنظيمها:** يتعلق بجمع البيانات المرتبطة بمشكلة محددة وتنظيمها، ويتضمن ذلك طرح تساؤلات حول البيانات، وجمعها، وتنظيمها، وتلخيصها بطرق مناسبة للإجابة عن هذه التساؤلات.

– **تمثيل البيانات:** يتضمن تبويب البيانات وتمثيلها بطرق مناسبة، مما يسهم في تقديم المعلومات بشكل يساعد على الإجابة عن التساؤلات المطروحة.

– **تحليل البيانات وتفسيرها:** يشمل استخدام الأساليب الإحصائية الدقيقة لتحليل البيانات، وإصدار الأحكام حول التفسيرات والتنبؤات، واتخاذ قرارات مبنية على نتائج التحليل لحل المشكلة.

اعتمادا على المهارات الأربعة في مجال المعالجة الإحصائية، يمكن الاستنتاج أن إتقان هذه المهارات يعد أساسا لتحقيق تحليل دقيق وفعال للبيانات. أولا، فهم وتطبيق المفاهيم الإحصائية الأساسية يوفر الأساس النظري الضروري لاستخدام الأساليب الإحصائية بفعالية. ثانيا، جمع وتنظيم البيانات بشكل منهجي يضمن توفر المعلومات الدقيقة اللازمة للإجابة عن الأسئلة البحثية. ثالثا، تمثيل البيانات بطريقة ملائمة يساعد في توضيح المعلومات وجعلها أكثر قابلية للتحليل والفهم. وأخيرا، تحليل البيانات وتفسيرها بدقة يعد مفتاحا للوصول إلى استنتاجات موثوقة واتخاذ قرارات مستنيرة.

بالتالي، تعد هذه المهارات ضرورية لضمان جودة وموثوقية الأبحاث الإحصائية، مما يساهم في تعزيز دقة النتائج وتحسين قدرتنا على التعامل مع المشكلات وتحليلها بشكل منهجي.

5.2.2. تحديات تنمية مهارات المعالجة الإحصائية:

تواجه عملية تطوير المهارات الإحصائية مجموعة من التحديات التي تعرقل تقدمها. وقد تم تصنيف هذه التحديات إلى فئات مختلفة كما هو موضح في الجدول (2) أدناه (هنا يوسف ومنال فاروق، 2021، ص.38-39):

جدول (2) يوضح تحديات تنمية مهارات المعالجة الإحصائية

التحديات الشخصية	التحديات المتعلقة بالمنهج	التحديات المتعلقة بالأستاذ
– ضعف الثقة بالنفس. – الخوف من الخطأ. – عدم توفير الإمكانات المادية. – التفكير النمطي. – الحفظ الآلي للمعلومات. – التركيز على التحصيل والنجاح فقط.	– تكديس الأذهان بالحقائق دون تطبيقات عملية. – غياب الربط بين الإحصاء والمواقف والمشكلات الحياتية. – نقص الاهتمام بالإكتشاف والبحث. – اعتماد المنهج على الحشو.	– فصل الدراسة النظرية عن التطبيق العملي. – صياغة أسئلة الامتحانات لقياس التحصيل الدراسي فقط. – عدم تشجيع النقد والإستكشاف.

– التسرع في عرض الحلول.		

المصدر: من إعداد الباحثة

يتبين من خلال الجدول التحديات التي تم استعراضها، يتضح أن تنمية مهارات المعالجة الإحصائية تواجه عقبات متعددة تتنوع بين شخصية ومنهجية وأكاديمية. من الضروري معالجة ضعف الثقة بالنفس والخوف من الأخطاء، وكذلك تحسين الإمكانات المادية والابتعاد عن التفكير النمطي وحفظ المعلومات بشكل آلي. علاوة على ذلك، يجب أن يتسم المنهج بتكامل التطبيقات العملية مع المحتوى النظري، مع تعزيز الابتكار والبحث، وتجنب الحشو. على مستوى التدريس، يتطلب الأمر دمج النظرية بالتطبيق العملي، وتوجيه أسئلة الامتحانات لتقييم الفهم الحقيقي وليس مجرد التحصيل الأكاديمي، بالإضافة إلى تشجيع النقد والتفكير الاستكشافي. هذه الإجراءات ضرورية لضمان تطوير شامل وفعال للمهارات الإحصائية.

3.2. أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية:

من خلال الدراسات السابقة والتراث النظري نستنتج أن أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعالجة الإحصائية تكمن في قدرتها على ترشيد جوانب مختلفة من تحليل البيانات وتفسيرها، كما يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي للحصول على رؤى قيمة من مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة. فيما يلي بعض النقاط الرئيسية التي تسلط الضوء على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال:

– **معالجة البيانات المسبقة وتنظيفها**: يمكن للخوارزميات الذكاء الاصطناعي التعامل بكفاءة مع مهام مثل تنظيف البيانات واستكمال القيم المفقودة وتحويل البيانات، والتي تعد خطوات حاسمة في إعداد البيانات للتحليل الإحصائي.

– **هندسة الميزات واختيارها**: يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد الميزات والأنماط ذات الصلة داخل البيانات، مما يمكن من عمليات هندسة واختيار الميزات بشكل أكثر دقة وكفاءة.

– **النمذجة التنبؤية والتحليل**: يمكن تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية على البيانات التاريخية للتنبؤ بدقة، واكتشاف الأنماط الخفية، وتوفير رؤى قيمة لاتخاذ القرارات.

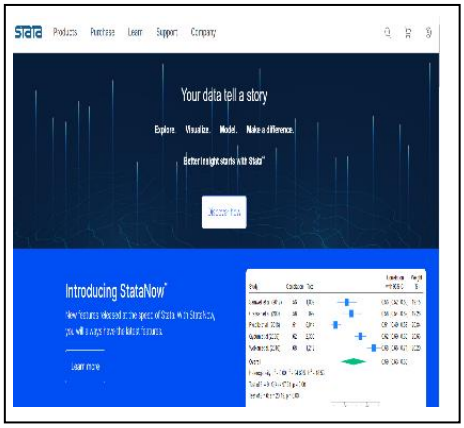
– **الأتمتة والقابلية للتوسع**: يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أتمتة وتوسيع العمليات الإحصائية، مما يسمح بتحليل مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما سيكون مستغرقا للوقت وصعبا للطلبة والباحثين وحدهم.

– **التعلم والتكيف المستمرين**: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعلم والتكيف باستمرار مع البيانات الجديدة، مما يمكنها من تحسين نماذجها وتحسين أدائها بمرور الوقت، مما يؤدي إلى تحليلات إحصائية أكثر دقة وموثوقية.

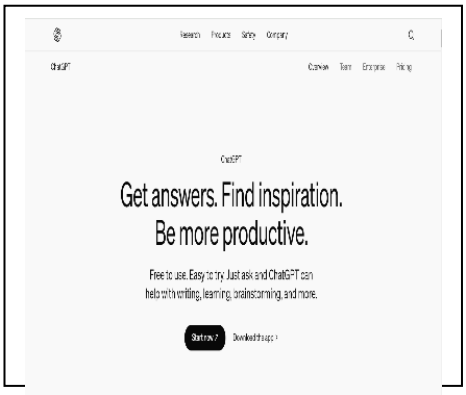
– **التصور والقابلية للتفسير**: يمكن لأدوات العرض المرئي المدعومة بالذكاء الاصطناعي المساعدة في التواصل الفعال وتفسير النتائج الإحصائية المعقدة، مما يجعلها أكثر إتاحة وقابلية للتنفيذ للأطراف المعنية.

وعليه نعرض بعض التطبيقات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ونقوم بشرح أهميتها في مجال المعالجة الإحصائية، وهي كالآتي:

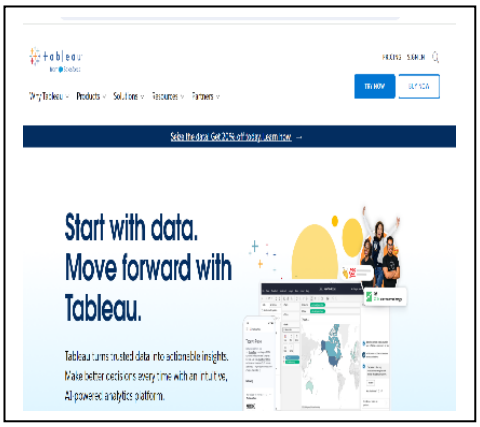
- **Data Robots**: تساعد هذه التطبيقات في إجراء تحليلات البيانات وبناء نماذج تنبؤية باستخدام تقنيات التعلم الآلي المتقدمة، كما يمكنها تحديد أفضل الخوارزميات والنماذج لمجموعة بيانات معينة، مما يوفر الوقت ويحسن دقة التنبؤات، ولها دور مهم في تحليل البيانات الإحصائية الكبيرة والمعقدة.



– **تطبيقات التحليلات الإحصائية المدعومة بالذكاء الاصطناعي (مثل STATA وSAS)**: تدمج هذه التطبيقات خوارزميات التعلم الآلي لتحسين قدراتها على معالجة البيانات وتحليلها، وكذا تقدم أدوات متقدمة للتنقيب في البيانات والتصور البياني والنمذجة الإحصائية. وأيضا تساعد الطلبة والباحثين على اكتشاف الاتجاهات والعلاقات في مجموعات البيانات الكبيرة.



- **ChatGpt**: على الرغم من أن ChatGpt لا يركز بشكل مباشر على المعالجة الإحصائية، إلا أنه يمكن استخدامه لتقديم شروحات واضحة للمفاهيم الإحصائية وتفسير النتائج.



– تطبيقات التصور البياني المدعومة بالذكاء الاصطناعي (مثل Tableau وPower BI): تستخدم هذه التطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تصور البيانات وجعلها أكثر تفاعلية وقابلية للتكيف، ويمكنها اكتشاف الأنماط والعلاقات في البيانات وتقديم تصورات بصرية فعالة. كما أنها تساعد في نقل رؤى إحصائية معقدة بطريقة سهلة الفهم للطلبة والباحثين.

وبناء على ما سبق يتضح أن هناك العديد من التطبيقات الأخرى مثل أنظمة التعلم العميق للتنبؤ، وأتمتة عمليات التدقيق في البيانات، وأدوات التحليل اللغوي الطبيعي للبيانات النصية، والتي تلعب أدوارا مهمة في تحسين المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ومن جانب آخر فالاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي في المعالجة الإحصائية يمكن للمؤسسات اكتساب ميزة تنافسية من خلال اتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات بشكل أكثر كفاءة وفعالية وعلى نطاق واسع. ومع ذلك من المهم ملاحظة أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز قدرات المعالجة الإحصائية بشكل كبير إلا أن الخبرة المعرفية المتخصصة بالمجال لا تزال أمورا بالغة الأهمية لفهم السياق، وصياغة المشكلة، وتفسير النتائج بشكل مناسب.

الخلاصة:

في الختام يمكن القول إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها أهمية في تحسين مهارات المعالجة الإحصائية، وهذه التطبيقات تساهم في تسريع عمليات التحليل وتقليل الأخطاء الطلبة والباحثين مما يزيد من موثوقية النتائج. فأهميتها تجعل من الذكاء الاصطناعي أداة لا غنى عنها في مختلف المجالات التي تعتمد على التحليل الإحصائي، بدءا من الأبحاث الأكاديمية وحتى التطبيقات التجارية والصناعية.

علاوة على ذلك يتضح أن الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في مجال المعالجة الإحصائية يمثل خطوة انتقالية نحو مستقبل أكثر تطورا وابتكارا، حيث يمكن تحويل البيانات إلى قيمة فعلية تدعم النمو والتقدم.

بناء على ما سبق تقترح الدراسة الحالية بعض المقترحات مما تساعد الطلبة والباحثين في تنمية مهاراتهم في مجال المعالجة الإحصائية وتتمثل في:

– ينبغي التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي كجزء من تعليم الإحصاء.

– تنظيم دورات تدريبية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المعالجة الإحصائية بهدف تحسين المهارات وتبادل المعرفة من طرف خبراء مختصين.

– يجب توفير فترة تجريبية مجانية للمستخدمين حتى يتسنى لهم تقييم كفاءة وفاعلية التطبيق قبل الاشتراك المدفوع، مما يساعدهم في اتخاذ القرار بشأن الاستثمار في التطبيق.

– يجب أن تكون التطبيقات الذكاء الإصطناعي قادرة على التكامل مع البرامج الإحصائية الأخرى، مثل (Excel ;R ;Python) لتيسير استخدامها.

– ينبغي على الشركات والمطورين خلف التطبيقات الذكاء الإصطناعي أن يستثمروا في البحث العلمي، وتطوير المستمر لتحسين الخوارزميات وتقنيات الاصطناعية المستخدمة في التطبيقات، مما يضمن استمرارية وتلبية احتياجات المستخدمين المتزايدة.

المراجع:

أكرم، قبيص أحمد، (2017). فاعلية استخدام وحدة مقترحة في الإحصاء لتنمية بعض مهارات الحس العددي لدى الدراسيين الكبار بفصول محو الأمية. مجلة كلية التربية، (41) ،199-269.

بنت نبي ياسمين، بلعسل، والحسين، عمروش. (2022). الذكاء الإصطناعي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، 05(01)،1153-1177.

سعدية، بن ثامر، وجمال، بن فرحات. (2024). آفاق تبني الذكاء الإصطناعي وتحديات تطبيقه. مجلة التراث،14، 95-118.

صالح الأسد، الأسد. (2022). المخاوف الأخلاقية من الاستخدامات السلبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي: تقنية التزييف العميق أنموذجا. مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية،06(02)،371-383.

عادل، جربوعة. (2023). الذكاء الاصطناعي التعليمي في المؤسسات الجامعية أثناء الأزمات. مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية،08(01)،343-357.

علياء زيد، المطيري. (2022). أثر بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى. مجلة المناهج وطرق التدريس،1(7)،145-176.

فاطمة فتوح، أحمد الجزار. (2019). محتوى الإحصاء برياضيات المرحلة الإعدادية وتنمية مهارات التفكير الإحصائي: رصد الواقع ومحاولة تطويره، مجلة تربويات الرياضيات،22(2)،145-215.

فاطمة فتوح، أحمد الجزار، وفاطمة محمد فراس، السرحاني. (2024). تصور مقترح لتطوير مقرر الإحصاء التربوي في ضوء تنمية المهارات الإحصائية لدى طلبة ماجستير المناهج وطرق التدريس بجامعة الملك عبد العزيز. مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية،5(8)،2-44.

مختار، بكاري. (2022). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية،06(01)، 286-305.

هنا يوسف، محمد الشرقاوي، ومنال فاروق، سطوحي. (2021). برنامج مقترح في الإحصاء وتطبيقاتها قائم على الاتجاهات الحديثة والاحتياجات البحثية لتنمية المهارات الإحصائية لطلاب الماجستير والدكتوراه، مجلة بحوث التعليم والابتكار، 3(3)،24-60.

هناء رزق، محمد. (2021). انظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. مجلة دراسات في التعليم الجامعي، (52)،573-587.