مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي

إعداد

أ. أمل شاكر المقداد
معلمة وباحثة
قسم دبلوم الدراسات العليا المهني في التدريس
جامعة المدينة عجمان
الإمارات العربية المتحدة

د. مصطفى كمال موسى
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
قسم دبلوم الدراسات العليا المهني في التدريس
جامعة المدينة عجمان
الإمارات العربية المتحدة

جامعة عين شمس
جمهورية مصر العربية

تاريخ تقديم البحث: 2025/09/15

تاريخ النشر: 2025/10/01

مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي

إعداد: أ. أمل شاكر المقداد د. مصطفى كمال موسى

المستخلص

هدف البحث إلى دراسة مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي، وذلك من وجهة نظر المعلمين والطلاب. وقد تم استخدام المنهج الوصفي بتطبيق استبيان على عينة البحث، واستُخدِمت النسب المئوية في التوصل إلى النتائج. وقد أشارت النتائج إلى أن المعلمين يرون (بنسبة 71.4%) أن المدرسة الثانوية تقدم تأهيلًا بدرجة جيدة للالتحاق بهذه التخصصات، ولكن هذا التأهيل يحتاج إلى تحسين لزيادة الاستعداد المهاري والنفسي لدى الطلاب. في المقابل، يرى الطلاب أن مستواهم متوسطٌ (بنسبة 55.5%) في الاستعداد للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي، وأن هناك صعوباتٍ (بنسبة 43.5%) تواجههم في التمكن من المهارات المطلوبة. وبناءً على ذلك، قُدِّمت عدة توصيات لزيادة استعداد الطلاب للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي بالجامعات.

الكلمات المفتاحية: الاستعداد التقني - الذكاء الاصطناعي

The extent of secondary school students' technical readiness to enter artificial intelligence specializations

Prepared by: Ms. Amal Shaker Al-Miqdad, Dr. Moustafa Kamal Moussa

Abstract:

The research aimed to investigate the technical readiness of secondary school students to enter artificial intelligence specializations, from the perspective of both teachers and students. It used the descriptive methodology by applying a questionnaire to both groups, and percentages were used to reach the findings. The results indicated that teachers believe (at a rate of 71.4%) that secondary schools provide a good level of qualification for enrolling in these specializations, but that this preparation needs improvement to increase students' skill-based and psychological readiness. In contrast, students view their readiness level for entering artificial intelligence specializations as moderate (55.5%) and noted that they face difficulties (43.5%) in mastering the required skills. Based on these findings, several recommendations were provided to increase students' readiness to join artificial intelligence specializations in universities.

Keywords:

Technical Readiness - Artificial Intelligence.

مقدمة

في ظل التطورات السريعة في مجال "التكنولوجيا" و"الذكاء الاصطناعي"، أصبحت الكليات التي تخصصت في هذا المجال تشهد إقبالًا متزايدًا من الطلاب الراغبين في اكتساب المهارات اللازمة لدخول سوق العمل المتنافس في هذا المجال المثير للإعجاب ومع ذلك، فإن الوصول إلى هذه الكليات يتطلب توفر مجموعة من "المهارات التقنية" التي يجب أن يكتسبها الطلاب في المرحلة الثانوية، لذا يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على "المهارات التقنية" الأساسية التي يحتاجها الطلاب للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي"، ومدى استعدادهم وتمكنهم من اكتساب هذه المهارات في المرحلة الثانوية. ويتكون البحث من ثلاثة مباحث رئيسية: "المهارات التقنية" الأساسية، دور التعليم المدرسي، واستعداد طلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" حيث يتم استعراض "المهارات التقنية" الضرورية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" وكيفية تطبيقها، بالإضافة إلى دور التعليم المدرسي في تعزيز هذه المهارات والعوائق التي قد تواجه الطلبة في الوصول إليها كما يتم تحليل مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" وأهمية مهارات التواصل في هذا السياق، ويهدف هذا البحث إلى تقديم نظرة شاملة وعلمية حول أهمية اكتساب "المهارات التقنية" اللازمة للدخول إلى مجال "الذكاء الاصطناعي"، وكيفية تطوير هذه المهارات في المرحلة الثانوية، من خلال ذلك يسعى البحث إلى تحفيز الطلاب وتشجيعهم على تطوير مهاراتهم التقنية والتواصلية منذ الصغر، وذلك لتحضيرهم لمستقبل واعد في عالم "التكنولوجيا" و"الذكاء الاصطناعي".

مشكلة الدراسة

تتمثل إحدى الاشكاليات الرئيسية التي تواجه دراسة "المهارات التقنية" لطلاب المرحلة الثانوية في نقص الوعي بأهمية هذه المهارات وضرورتها في سوق العمل المستقبلي فقد يجد الطلاب أنفسهم غير مدركين بشكل كافٍ لأهمية اكتساب "المهارات التقنية" المناسبة "للذكاء الاصطناعي"، مما قد يقلل من استعدادهم وحافزهم للبحث والتعلم في هذا المجال الأساسي، ويمكن أن تواجه المدارس والمؤسسات التعليمية تحديات في توفير الموارد التعليمية والتدريبية المناسبة لتطوير هذه المهارات بشكل فعال قد تكون الموارد المالية والبشرية محدودة، مما يقلل من الفرص المتاحة لتطوير برامج تعليمية تركز على تنمية "المهارات التقنية" اللازمة "للذكاء الاصطناعي" وبالتالي، قد يكون من الصعب على الطلاب الحصول على التدريب العملي الذي يحتاجونه لتطوير مهاراتهم واكتساب الخبرة اللازمة في هذا المجال.

تساؤلات الدراسة:

س1: ما مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين؟

س2: ما مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظرالطلاب؟

أهداف الدراسة:

- معرفة مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين.
- معرفة مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الطلاب.

أهمية الدراسة:

تمثل هذه الدراسة خطوة أساسية نحو تأهيل الطلاب لسوق العمل المتطور والمتنافس فالمجالات المتعلقة ب"الذكاء الاصطناعي" تشهد توسعًا كبيرًا وتطورات سريعة، وهذا يتطلب توافر كوادر مؤهلة تمتلك "المهارات التقنية" اللازمة لتلبية احتياجات السوق. بفضل هذه الدراسة يمكن للطلاب تطوير مهاراتهم في مجالات مثل تصميم الخوارزميات، وتطوير تطبيقات "الذكاء الاصطناعي"، و"تحليل البيانات" الضخمة، مما يمكنهم من المساهمة بشكل فعّال في تطبيقات "الذكاء الاصطناعي" المتنوعة وتحقيق الابتكارات الجديدة.

منهج الدراسة

تعتمد منهجية الدراسة على المنهج الوصفي من خلال مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة ب"المهارات التقنية" المطلوبة في مجال "الذكاء الاصطناعي" و"تحليل البيانات" المتاحة حول تمكن طلاب المرحلة الثانوية من هذه المهارات كما تشمل المنهجية استخدام استبيان كأداة لجمع البيانات من الطلاب والمعلمين.

الحدود الزمانية

تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني والثالث للعام الدراسي 2023-2024

الحدود المكانية

مدرسة المنارة الخاصة بفرعيها بأبو ظبي.

الحدود الموضوعية

تركز الدراسة بشكل رئيسي على "المهارات التقنية" المطلوبة للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي"، وتحليل مدى تمكن طلاب المرحلة الثانوية من اكتساب هذه المهارات، بما في ذلك مفهوم "الذكاء الاصطناعي" وأهميته في المجتمع الحديث، بالإضافة إلى دور التعليم المدرسي في تعزيز تلك المهارات والعوائق التي قد تواجه الطلاب في تحقيقها.

الإطار النظري

المهارات التقنية الضرورية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي":

يتطلب الالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" امتلاك مجموعة متنوعة من "المهارات التقنية" الأساسية التي تساعد الطلاب على التفاعل مع المواد الدراسية والتحليل العملي للمشكلات والتحديات في هذا المجال المتطور. حيث يجب على الطلاب أن يكونوا ملمين بأساسيات البرمجة ولغات البرمجة المختلفة، مثل Python وJava وC++، حيث تعتبر البرمجة هي اللغة الأساسية التي يتوجب على الطلاب فهمها لتطوير وتحليل الخوارزميات والنماذج الذكية. كما يتعين على الطلاب أيضًا فهم مبادئ الرياضيات والإحصاء، حيث تلعب هذه المواد دوراً أساسياً في فهم الخوارزميات والنماذج الرياضية التي تستخدم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي (أرطيع، ٢٠٢٣).

ولا يمكن تجاهل أهمية فهم مبادئ "الذكاء الاصطناعي" وتقنيًات التعلم الآلي، حيث يجب على الطلاب دراسة مفاهيم مثل التعلم الآلي التفاضلي والتعلم العميق والتعلم التعظيمي وغيرها، وفهم كيفية تطبيق هذه المفاهيم في حل مشاكل "الذكاء الاصطناعي" المختلفة. ويتعين على الطلاب تعلم مهارات "تحليل البيانات" واستخدام أدوات "تحليل البيانات" مثل pandas وNumPy وmatplotlib، حيث تلعب تلك المهارات دورًا هامًا في فهم و"تحليل البيانات" الضخمة المستخدمة في مجال "الذكاء الاصطناعي"واستخراج الأنماط والاتجاهات منها. كما يتعين عليهم أن يكونوا ملمين بمفاهيم أمن المعلومات والخصوصية، حيث يعتبر هذا الأمر أساسيًا في تطوير تطبيقات "الذكاء الاصطناعي" التي تتطلب معالجة البيانات الحساسة والحفاظ على سرية المعلومات (أبو كراع وآخرون، ٢٠٢٤).

إضافةً إلى "المهارات التقنية"، يجب أن يتمتع الطلاب بقدرات تفكير مستقلة وابتكارية، حيث يتطلب مجال "الذكاء الاصطناعي" القدرة على التفكير المنطقي واستنتاج الأفكار الجديدة لحل المشكلات المعقدة. ويجب أن يكون لدى الطلاب قدرة على التعامل مع الضغوط وإدارة الوقت بشكل فعال، حيث يعملون في بيئة ديناميكية ومتغيرة بسرعة.

ويتطلب تطبيق "المهارات التقنية" أيضًا فهماً عميقًا لمبادئ أمن المعلومات والخصوصية، حيث

يجب على الطلاب أن يكونوا قادرين على حماية "البيانات والمعلومات" الحساسة وضمان سلامتها وسريتها خلال عمليات التطوير والتطبيق في مجال "الذكاء الاصطناعي". (الدسوقي، ٢٠٢٢)

بالإضافة إلى فهم "المهارات التقنية" الضرورية، يجب على الطلاب أيضًا تطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل الفعّال، حيث يتطلب مجال "الذكاء الاصطناعي" التعاون مع فرق متعددة التخصصات لتحقيق النجاح في المشاريع والمهام المختلفة حيث أن تعلم كيفية التواصل بفعالية مع أعضاء الفريق وتقديم الأفكار بوضوح يمكن أن يحسن من أداء الطالب ويزيد من قدرته على المساهمة بشكل فعال. (أيوب، ٢٠٢٢)

ولا يمكننا أن ننسى أهمية التفاعل الاجتماعي والعمل الجماعي، حيث يمكن أن يسهم ذلك في بناء علاقات قوية مع الزملاء وتبادل المعرفة والخبرات في مجال "الذكاء الاصطناعي". ويتعين على الطلاب أن يتبنوا المواثيق الأخلاقية والمهنية التي تحدد معايير السلوك والممارسات الصحيحة في مجال "الذكاء الاصطناعي"، حيث تعتبر الأخلاقيات والمسؤولية الاجتماعية جزءًا أساسيًا من تطبيقات هذا المجال. (السيد، ٢٠٢٠)

بالإضافة إلى "المهارات التقنية" والشخصية، يجب أن يتمتع الطلاب بالقدرة على التعلم الذاتي وتطوير المهارات بشكل مستمر، حيث يعتبر تطوير الذات والتحسن المستمر جزءًا أساسيًا من مسارهم المهني في مجال "الذكاء الاصطناعي". ويجب على الطلاب الاستفادة من الموارد الإلكترونية والمواقع الخاصة بالتعلم عبر الإنترنت حيث يمكنهم الاشتراك في دورات عبر الإنترنت والمحاضرات الافتراضية والتدريبات التفاعلية لتعزيز مهاراتهم التقنية والفهم العميق للمفاهيم الأساسية.

كذلك ينبغي على الطلاب التواصل مع الخريجين والمحترفين في مجال "الذكاء الاصطناعي" للحصول على نصائح وتوجيهات قيمة كما يمكنهم الانضمام إلى الشبكات الاجتماعية والمجموعات المهنية والمشاركة في المنتديات والمناقشات لتوسيع دائرة معارفهم والاستفادة من تجارب الآخرين. ويجب على الطلاب الاستمرار في التحديث وتطوير مهاراتهم باستمرار مع تطور تكنولوجيا "الذكاء الاصطناعي" يجب عليهم أن يكونوا مستعدين لاكتساب المهارات الجديدة وتطوير معرفتهم ليكونوا على مستوى التحديات الجديدة والفرص في هذا المجال المثير والمتطور. (عبدالسلام، ٢٠٢١)

وتتطلب عملية تطبيق "المهارات التقنية" الضرورية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" أيضًا الالتزام بالمنهجية والتنظيم حيث ينبغي على الطلاب وضع خطة تطويرية شاملة تحدد الأهداف الشخصية والمهنية والخطوات العملية اللازمة لتحقيقها كما يجب عليهم تقسيم الأهداف إلى مهام

صغيرة ومحددة بمواعيد نهائية لتحفيزهم وتوجيه جهودهم بشكل فعّال.

وينبغي على الطلاب تطوير مهارات الإدارة الذاتية والقدرة على التحكم في الوقت وتنظيم الأولويات ويتطلب تطبيق "المهارات التقنية" الضرورية تحقيق التوازن بين العمل الأكاديمي والأنشطة الخارجية والحياة الشخصية كما يجب على الطلاب تحديد الأولويات وتخصيص الوقت بشكل فعّال لضمان النجاح في كل جانب من جوانب حياتهم.

لا يمكن التحدث عن تطبيق "المهارات التقنية" دون التركيز على أهمية التحفيز الذاتي والعزيمة، يجب على الطلاب تحفيز أنفسهم وتعزيز الثقة بأنفسهم في قدراتهم للنجاح في مجال "الذكاء الاصطناعي" حيث يمكنهم تحديد الأهداف الصغيرة وتحقيقها بانتظام لبناء الثقة والإيمان بأنفسهم.

ويمكن للطلاب الاستفادة من فرص التعلم غير الرسمية مثل المشاركة في مسابقات البرمجة والمشاريع الخارجية والتحديات التقنية، هذه الفرص تسمح لهم بتطبيق "المهارات التقنية" في بيئة تنافسية وتعزز من قدراتهم على التعاون وحل المشاكل بشكل فعّال.

وينبغي على الطلاب أن يكونوا مستعدين لمواجهة التحديات والفشل والتعامل معها بإيجابية والتعلم منها كذلك يجب عليهم أن يتذكروا أن النجاح يأتي مع الاستمرار في المحاولة والتعلم من الأخطاء حيث يجب عليهم الاستفادة من كل تجربة لتحسين مهاراتهم وزيادة فهمهم لمجال الذكاء الاصطناعي. (عبد الرحيم، ٢٠٢٣)

وفي سياق التعليم العالي، يجب أن توفر "الجامعات والمؤسسات" التعليمية برامج تعليمية شاملة ومتخصصة في مجال "الذكاء الاصطناعي"، تشمل المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية والتدريب على استخدام الأدوات والتقنيًات الحديثة. (الهندي وآخرون، ٢٠٢٢)

وبالإضافة إلى التعليم الجامعي، يمكن للطلاب أيضًا تعلم "المهارات التقنية" الضرورية "للذكاء الاصطناعي" من خلال دورات الإنترنت والموارد المتاحة عبر الإنترنت هذه الدورات تقدم فرصًا للتعلم بشكل مرن ومن خلال الدروس المبسطة والتفاعل مع المجتمع العالمي للمهتمين ب"الذكاء الاصطناعي". ويمكن للطلاب الاستفادة من الفرص التطوعية والمشاريع الخارجية التي تتيح لهم التعرف على تطبيقات "الذكاء الاصطناعي" في العمل العملي. هذه الفرص تساعدهم على اكتساب الخبرة العملية وبناء شبكات علاقات مع الصناعة والمجتمع الأكاديمي.

ولا يمكن أن ننسى دور الإرشاد الأكاديمي والمهني في توجيه الطلاب ومساعدتهم على اتخاذ القرارات المناسبة بشأن مسارهم الأكاديمي والمهني في مجال "الذكاء الاصطناعي" يجب أن تكون هناك خطط دراسية ومسارات واضحة للطلاب تساعدهم على تحقيق أهدافهم وتطلعاتهم المهنية.

ويجب أن يتحلى الطلاب بالإصرار والعزيمة والشغف لتحقيق النجاح في مجال "الذكاء

الاصطناعي" بالتزامن مع اكتساب "المهارات التقنية" والشخصية، والتعلم المستمر، يمكن للطلاب أن يصبحوا متخصصين مؤهلين للمساهمة في تطوير وتقدم هذا المجال الأساسي والمثير للإعجاب. (عبدالرحيم، ٢٠٢٣)

دور التعليم المدرسي في تعزيز "المهارات التقنية":

يلعب التعليم المدرسي دوراً أساسياً في تعزيز وتطوير "المهارات التقنية" للطلاب، يتيح التعليم المدرسي بيئة منظمة وهيكلية لتقديم المعرفة التقنية بشكل منهجي وتدريجي يبدأ هذا الدور من المراحل الأولى للتعليم، حيث يتم تقديم المفاهيم الأساسية في "التكنولوجيا" والحوسبة منذ الصغر، ويستمر عبر مراحل التعليم الأخرى.

ويتم تضمين "المهارات التقنية" في المناهج المدرسية بطريقة متكاملة وشاملة، يجب أن يتضمن التعليم المدرسي مواد تعليمية تشمل البرمجة، و"تحليل البيانات"، وتطبيقات الويب، وأمن المعلومات، وغيرها من المواضيع التقنية الحديثة التي تعزز تنمية المهارات الرقمية للطلاب. ويلعب الطلاب دوراً فعّالاً في عمليات التعلم التعاوني والتفاعلي داخل الفصل الدراسي من خلال المشاركة في مشاريع تعليمية وأنشطة فصلية، يتاح للطلاب الفرصة لتطبيق المفاهيم التقنية التي تعلموها في بيئة عملية وتطوير مهاراتهم العملية في التعامل مع "التكنولوجيا". (حسن وآخرون، ٢٠٢١)

تكمن أهمية التعليم المدرسي في توفير الأدوات والموارد التعليمية اللازمة لتطوير "المهارات التقنية" يجب أن تتضمن هذه الموارد الكتب الدراسية، "والبرامج التعليمية"، والأجهزة التقنية، والمعمل الحاسوبي، والإنترنت، وغيرها، لتمكين الطلاب من تطبيق المفاهيم التقنية وتحسين مهاراتهم البرمجية والتحليلية.

ويلعب المعلم دوراً محورياً في تعزيز "المهارات التقنية" للطلاب، يجب أن يكون المعلم ملهماً ومحفزاً، ويمتلك المعرفة الفنية والقدرة على توجيه الطلاب وتحفيزهم لاكتشاف المجالات التقنية وتطوير مهاراتهم فيها.

ويتعين على المدارس توفير برامج تعليمية متطورة تشمل التعلم النشط والتجربة العملية والتعلم القائم على المشاريع، حيث تمكن هذه البرامج الطلاب من بناء "المهارات التقنية" بشكل شامل وتطبيقها في سياقات واقعية.

تتبنى المدارس اليوم نهجاً شاملاً لتعزيز "المهارات التقنية"، حيث تتكامل "التكنولوجيا" في مختلف جوانب التعلم والتعليم، على سبيل المثال يتم استخدام الأجهزة التقنية مثل الحواسيب والأجهزة اللوحية والبرمجيات التعليمية لتعزيز التفاعل والمشاركة الطلابية وتقديم المحتوى التعليمي بشكل

مبتكر وشيق. (القرالة وطه، ٢٠٢٢)

وتدعم المدارس التعلم الذاتي والاكتشاف من خلال مشاريع التعلم القائمة على المشاركة، حيث يتمكن الطلاب من تطبيق المفاهيم التقنية التي تعلموها في حل المشاكل العملية واكتساب الخبرة العملية.

ومن الأساليب الفعالة التي تعتمدها المدارس في تعزيز "المهارات التقنية" هي توفير برامج خارجية تعليمية وورش عمل ودورات تدريبية بالتعاون مع الشركات التقنية والمؤسسات الأكاديمية والحكومية، تلك البرامج تمنح الطلاب فرصة للتعرف على أحدث التقنيات وتطبيقها في بيئة عملية وتوسيع معارفهم ومهاراتهم. (الدسوقي، ٢٠٢٢)

وتسعي المدارس لتوفير بيئة مثالية لتعزيز "المهارات التقنية" للطلاب، حيث توفر البنية التحتية والموارد الضرورية لتطوير هذه المهارات من خلال الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن للمدارس إنشاء بيئة تعليمية حديثة ومبتكرة تشجع على التفاعل والتعلم النشط. وتعزز المدارس "المهارات التقنية" من خلال توفير دورات تدريبية وبرامج تعليمية متخصصة تركز على مجالات مثل البرمجة، تحليل البيانات، تصميم الويب، تطوير التطبيقات، الأمن السيبراني، الذكاء الاصطناعي، وغيرها. هذه البرامج توفر للطلاب الفرصة لاكتساب المهارات والتجربة العملية في مجالات "التكنولوجيا" المختلفة.

ومن خلال المشاركة في مسابقات تقنية وفعاليات خارجية، يمكن للطلاب تطبيق المعرفة والمهارات التي اكتسبوها في محيط تنافسي وتحفيزي، تلك الفرص تعزز روح الابتكار والرغبة في التعلم المستمر، وتشجع على تطوير مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات في سياقات حقيقية. (دارلينجتون، ٢٠٢٢)

ويمكن للمدارس توفير برامج تدريبية وورش عمل لأولياء الأمور، لتوعيتهم بأهمية تطوير مهارات "التكنولوجيا" لأبنائهم ودورهم في دعمهم وتشجيعهم على الاستمرار في تطوير هذه المهارات خارج أوقات الدراسة. ويجب أن تكون المدارس بيئة محفزة وداعمة لتطوير "المهارات التقنية" للطلاب، من خلال توفير البنية التحتية اللازمة والموارد التعليمية والتدريبية، ودعم الطلاب والمعلمين في رحلتهم لاكتساب وتطوير هذه المهارات الأساسية في عصر "التكنولوجيا" والابتكار. (أحمد وآخرون، ٢٠٢٣)

ويمكن للمدارس توفير برامج دعم إضافية للطلاب الذين يظهرون اهتمامًا خاصًا ب"التكنولوجيا"، مثل الأنشطة اللاصفية والنوادي الطلابية التقنية، يمكن لهذه البرامج أن توفر بيئة غنية بالتفاعل والتعلم التجريبي، وتسهم في تنمية مهارات القيادة والتعاون بين الطلاب في سياق "التكنولوجيا".

بالإضافة إلى التعليم الفني، يمكن للمدارس دمج "التكنولوجيا" في مختلف جوانب الحياة المدرسية، مما يسهم في تعزيز التفاعل بين الطلاب وتحفيزهم على الاستمرار في تطوير مهاراتهم التقنية خارج الفصول الدراسية. على سبيل المثال، يمكن استخدام منصات التعلم الإلكتروني والتطبيقات التعليمية لتقديم المواد الدراسية بشكل مبتكر وتفاعلي، وتشجيع الطلاب على التعلم الذاتي والاستكشاف.

تعتبر المسابقات التقنية والأنشطة اللاصفية مثل المعارض العلمية ومسابقات الروبوتات والبرمجة من الفرص الهامة لتعزيز "المهارات التقنية" وتحفيز الطلاب على المشاركة والتنافس بطريقة محفزة ومسلية تشجع هذه الفعاليات الطلاب على تطبيق ما يتعلمونه في سياقات واقعية وعلى التفكير الإبداعي وحل المشكلات بطرق مبتكرة. ويمكن للمدارس توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين لتحسين مهاراتهم التقنية وتطوير قدراتهم في استخدام "التكنولوجيا" في التعليم من خلال توفير الدعم والتدريب المستمر، يمكن للمعلمين أن يصبحوا قادرين على توجيه الطلاب بشكل فعال وتحفيزهم على استكشاف وتطوير مهاراتهم التقنية. (أرطيع، ٢٠٢٣)

استعداد طلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي":

استعداد طلاب المرحلة الثانوية لدراسة مجال "الذكاء الاصطناعي" يعتبر موضوعًا مهمًا يستحق النقاش، خاصة في ظل تزايد أهمية هذا المجال في العالم الحديث، يعكس استعداد الطلاب لدراسة "الذكاء الاصطناعي" تحديات وفرصًا متعددة، وهو يعكس أيضًا تفاعل النظام التعليمي مع تطورات "التكنولوجيا" واحتياجات سوق العمل.

وتختلف درجة استعداد الطلاب في مختلف البلدان لدراسة مجال "الذكاء الاصطناعي" بناءً على عدة عوامل، من أبرزها البنية التحتية التعليمية والتكنولوجية التي تلعب دورًا حاسمًا. فالبلدان التي تمتلك بنية تحتية تقنية متطورة وتكاملًا جيدًا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، غالبًا ما تكون لديها ميزة في تأهيل الطلاب لمجال "الذكاء الاصطناعي"، بما في ذلك توفير الدروس والبرامج الخاصة بذلك. (الطوخي، ٢٠٢١)

ويؤثر نوع المنهج التعليمي وطريقة التدريس على استعداد الطلاب لدراسة "الذكاء الاصطناعي"، البلدان التي تدمج تكنولوجيا المعلومات بشكل فعّال في مناهجها الدراسية، وتشجع على التعلم التفاعلي والتطبيقي، غالبًا ما تصنع جيلًا من الطلاب أكثر استعدادًا لمواكبة تطورات مجال "الذكاء الاصطناعي".

من جانب آخر، هناك عوامل ثقافية واجتماعية تؤثر أيضًا على استعداد الطلاب لدراسة "الذكاء الاصطناعي"، بعض الثقافات قد تشجع على الاهتمام ب"التكنولوجيا" والابتكار منذ الصغر، مما

يؤدي إلى زيادة استعداد الطلاب لاستكشاف مجالات مثل "الذكاء الاصطناعي" ومن جهة أخرى، قد تكون هناك ثقافات تفضل التركيز على المجالات التقليدية، مما يمكن أن يقلل من استعداد الطلاب لاستكشاف مجالات جديدة مثل "الذكاء الاصطناعي".

ويمكن أن يؤثر الوضع الاقتصادي والمجتمعي للبلد في استعداد الطلاب لدراسة مجال "الذكاء الاصطناعي"، في البلدان ذات الاقتصادات المتقدمة والمتطورة، قد تكون هناك فرص واسعة للطلاب لاكتساب المعرفة والخبرة في مجالات "التكنولوجيا"، بما في ذلك "الذكاء الاصطناعي"، من خلال الدورات الجامعية المتقدمة "والبرامج التعليمية" المتخصصة. (توامدية وعمارة، ٢٠٢٤)

وقد يؤثر مستوى الوعي والاهتمام بـ "الذكاء الاصطناعي" في المجتمع على استعداد الطلاب لدراسته؛ ففي البلدان التي تمتلك ثقافة تشجع على الابتكار والتطوير التكنولوجي، قد يكون لدى الطلاب دافع قوي لاستكشاف مجالات مثل "الذكاء الاصطناعي" وتطبيقاته المحتملة. ومن الجدير بالذكر أن الاستعداد لدراسة "الذكاء الاصطناعي" ليس مقتصرًا على الطلاب الراغبين في متابعة مسارات تعليمية تخصصية، بل يكتسب أهمية قصوى للطلاب في جميع التخصصات لفهم أساسيات هذا المجال المتزايد الأهمية.

من جانب آخر، قد يلعب التوجيه والدعم من المعلمين والمرشدين دورًا حاسمًا في تشجيع الطلاب وتوجيههم نحو دراسة مجال "الذكاء الاصطناعي" من خلال تقديم المشورة وتوجيه الطلاب بشكل فعّال، يمكن للمعلمين أن يلعبوا دورًا هامًا في تحفيز الاهتمام ب"التكنولوجيا" وتوجيه الطلاب نحو المسارات التعليمية والوظيفية ذات الصلة ب"الذكاء الاصطناعي". (قشطى، ٢٠٢٠)

وفي بعض البلدان، قد تكون هناك مبادرات وبرامج تعليمية محددة تستهدف تعزيز استعداد الطلاب لدراسة مجال "الذكاء الاصطناعي" يتضمن ذلك إدراج مواد دراسية تخصصية في المناهج الدراسية، بالإضافة إلى تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية تهدف إلى تعريف الطلاب بأساسيات "الذكاء الاصطناعي" وتطبيقاته المختلفة، هذه المبادرات يمكن أن تلعب دورًا أساسيا في تحفيز الطلاب وتشجيعهم على استكشاف ودراسة هذا المجال.

وقد تلعب وسائل التواصل الاجتماعي والمنصات الرقمية دورًا هامًا في تعزيز الوعي بمجال "الذكاء الاصطناعي" بين الطلاب، يمكن أن تكون هذه الوسائل مصدرًا مهمًا للمعلومات والنقاشات حول التطورات والابتكارات في مجال "الذكاء الاصطناعي"، وبالتالي تشجيع الطلاب على التفاعل والاهتمام بالموضوع ودراسة تفاصيله بشكل أعمق.

من جهة أخرى، يمكن أن تلعب الشراكات بين القطاعين العام والخاص دورًا مهمًا في توفير الفرص التعليمية والتدريبية للطلاب في مجال "الذكاء الاصطناعي"، كما يمكن للشركات

التكنولوجية والمؤسسات البحثية أن تقدم برامج تدريبية ودورات تعليمية مخصصة للطلاب، بما في ذلك الفرص للتدريب التطبيقي والعملي في مجالات متعددة ذات صلة ب"الذكاء الاصطناعي".

كما يمكن أن يلعب كل من الإعلام والصحافة دورًا مهمًا في نشر الوعي بمجال "الذكاء الاصطناعي" وتحفيز الطلاب على استكشافه من خلال تقديم التقارير والمقالات والمواد التوعوية حول التطورات والتطبيقات الحالية في مجال "الذكاء الاصطناعي"، يمكن للإعلام أن يلعب دورًا هامًا في تحفيز الاهتمام والفضول بين الطلاب وتشجيعهم على متابعة دراستهم في هذا المجال.(المحروقي، ٢٠٢٤)

العوائق التي قد تواجه طلبة المرحلة الثانوية في الوصول إلى هذه الموارد وكيفية تجاوزها:

الوصول إلى الموارد التقنية والتعليمية يمثل تحدياً هاماً للطلبة في المرحلة الثانوية، خاصة في ظل التقدم السريع للتكنولوجيا وتنوع الوسائل التعليمية المتاحة تواجه الطلبة العديد من العوائق التي قد تحول دون استفادتهم الكاملة من هذه الموارد، ومن أبرز هذه العوائق:

1. العوائق المالية تعتبر واحدة من أهم العوائق التي قد تواجه الطلبة، حيث قد لا تتيح لهم القدرة المالية الوافرة الحصول على الأجهزة التقنية اللازمة، مثل الحواسيب الشخصية أو الأجهزة اللوحية، أو الانترنت عالي السرعة، يمكن أن تؤدي هذه العوائق إلى تقليل فرص الطلبة في الوصول إلى الموارد التعليمية عبر الإنترنت "والبرامج التعليمية" المتاحة.
2. الفجوة الرقمية تعتبر عائقاً آخر يواجه الطلبة، حيث قد يجد بعضهم صعوبة في التعامل مع "التكنولوجيا" الحديثة أو في استخدام البرامج التعليمية عبر الإنترنت، هذه الفجوة الرقمية قد تنشأ نتيجة لعدم التدريب الكافي على "التكنولوجيا"، أو بسبب انعدام الخبرة في استخدام الأجهزة الإلكترونية.
3. قد تواجه الطلبة العوائق الجغرافية، حيث قد يكون هناك تفاوت في توفر الموارد التقنية والتعليمية بين المناطق الحضرية والريفية في الأماكن النائية، قد يكون هناك قلة في توفر الإنترنت عالي السرعة، وقد يكون الوصول إلى أجهزة الحاسوب أو الأجهزة اللوحية صعباً. (ايوب، ٢٠٢٢)

ولتجاوز هذه العوائق، يمكن اتباع عدة استراتيجيات منها:

1. توفير برامج دعم مالي للطلبة ذوي الدخل المحدود للمساعدة في شراء الأجهزة التقنية اللازمة.
2. تقديم تدريبات تقنية مجانية للطلبة لتحسين مهاراتهم في استخدام "التكنولوجيا" وتجاوز

الفجوة الرقمية، ويمكن توفير برامج دعم فني وتقني للطلبة وأولياء الأمور لمساعدتهم في تجاوز الصعوبات التقنية التي قد تواجههم ويمكن تقديم دورات تدريبية وورش عمل للمساعدة في تعلم كيفية استخدام الأجهزة التقنية والبرمجيات التعليمية بشكل فعّال. (عبد السلام، ٢٠٢١)

3. توفير وسائل تعليمية بديلة مثل الكتب الورقية والمواد المطبوعة للطلبة الذين يعانون من صعوبات في الوصول إلى الموارد التقنية. ويمكن توفير الوسائل التعليمية المتنوعة والمتاحة بسهولة للطلبة، مثل البرامج التعليمية المجانية عبر الإنترنت والمصادر مفتوحة المصدر، يمكن أن تسهم هذه الموارد في توسيع نطاق الوصول إلى المعرفة التقنية وتوفير فرص تعلم متساوية للطلبة في جميع الأوقات والأماكن.

وبالتنسيق مع الجهات المعنية والمؤسسات التعليمية، يمكن التغلب على العوائق التي تواجه الطلبة الثانويين في الوصول إلى الموارد التقنية، وضمان أن جميع الطلبة يتمتعون بفرص متساوية للاستفادة من التعليم وتطوير مهاراتهم في عصر "التكنولوجيا" الحديثة.

وتعتبر الشراكات بين المدارس والشركات التكنولوجية والمنظمات غير الحكومية والجهات الحكومية أحد السبل الفعّالة لتوفير الموارد التقنية وتعزيز الوصول إليها، ومن خلال تلك الشراكات يمكن تقديم برامج تدريبية وموارد تقنية مجانية أو بتكلفة منخفضة للمدارس والطلبة، مما يعزز فرص الوصول إلى التعليم التقني ويدعم تطوير مهارات الطلبة.

ولا يمكننا أن ننسى دور التوعية والتثقيف بشأن أهمية "التكنولوجيا" في التعليم، وكذلك كيفية التغلب على العقبات التي قد تواجه الطلبة في الوصول إليها. من خلال التوعية بالفرص والموارد المتاحة، يمكن تحفيز الطلبة على استخدام "التكنولوجيا" في تعزيز تعلمهم وتطوير مهاراتهم.

بالإضافة إلى الجوانب التقنية، يجب أيضًا النظر إلى الجوانب الاجتماعية والثقافية التي قد تؤثر على قدرة الطلبة على الوصول إلى الموارد التقنية فعلى سبيل المثال، قد يواجه الطلبة الذين يعيشون في بيئات اجتماعية أو اقتصادية غير مستقرة تحديات إضافية في الوصول إلى الأجهزة التقنية والانترنت، نتيجة لقلة الموارد المالية في أسرهم وبالتالي، يجب أن يتم اتخاذ إجراءات إضافية لدعم هؤلاء الطلبة وتوفير الفرص التعليمية لهم.

ويجب أن نأخذ في الاعتبار التحديات اللغوية التي قد تواجه الطلبة الذين ليس لديهم اللغة الإنجليزية كلغة أولى، خاصة فيما يتعلق بالوصول إلى الموارد التعليمية عبر الإنترنت التي غالباً ما تكون باللغة الإنجليزية. يمكن توفير ترجمة للموارد التعليمية أو توفير موارد باللغة الأم للطلبة الذين يحتاجون إلى ذلك للمساعدة في تجاوز هذه العوائق. (ورغي، ٢٠٢٢)

ويجب أن نتذكر أن التوجيه والدعم النفسي يمكن أن يلعبا دورًا هامًا في مساعدة الطلبة على تجاوز العوائق التي قد تواجههم في الوصول إلى الموارد التقنية، كما يمكن للمدارس والمعلمين توفير الدعم النفسي والتوجيه للطلبة لمساعدتهم في تحقيق أهدافهم التعليمية وتطوير مهاراتهم، وتشجيعهم على الثقة بأنفسهم وقدرتهم على تجاوز الصعوبات.

الدراسات السابقة:

- **دراسة (المطيري، 2022)**

هدفت الدراسة إلى قياس أثر بيئة تعلم إلكترونية مبنية على "الذكاء الاصطناعي" في تنمية مهارات "التعليم الإلكتروني" لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى. استُخدِم المنهج شبه التجريبي بنظام المجموعتين: المجموعة التجريبية مكونة من (30 طالبة)، والمجموعة الضابطة مكونة من (30 طالبة). تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البيئة التعليمية الإلكترونية، بينما استُخدِمت المحاضرة التقليدية مع المجموعة الضابطة، كما تم تصميم اختبار معرفي لقياس الجوانب المعرفية وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التعلم الإلكتروني بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وخاصة في التطبيق البعدي، مما يشير إلى فاعلية البيئة التعليمية الإلكترونية المستخدمة. وبناءً على هذه النتائج، أوصت الباحثة بضرورة بناء برامج تدريبية لتطوير مهارات التعليم الإلكتروني للطالبات، وتوظيف مهارات الذكاء الاصطناعي في تطوير المقررات الدراسية لهن.

- **دراسة (الهندي، 2022)**

هدفت الدراسة إلى استكشاف متطلبات توظيف "التكنولوجيا" المتقدمة، مثل "الذكاء الاصطناعي"، في مجال التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في كلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي واعتمدت على الاستبيان كأداة لجمع البيانات، والذي تضمن 31 عبارة، وتم تطبيقه على عينة من أعضاء هيئة التدريس تمثل 63.81% من إجمالي عدد الأعضاء. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك عدة متطلبات لتوظيف "الذكاء الاصطناعي" في التعليم الجامعي، منها: توفير بنية تحتية تكنولوجية متطورة، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام "التكنولوجيا" الحديثة، ونشر ثقافة "الذكاء الاصطناعي" في المؤسسة التعليمية، وتوفير الدعم المالي اللازم لتنفيذ هذه البرامج والمبادرات.

- **دراسة (الجيوسي، 2023)**

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين. استخدمت الباحثة منهج الوصف

الميداني لتحقيق أهداف الدراسة، والتي تمثلت في تحديد دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي وتحليل الفروق في استجابات المعلمين بناءً على بعض المتغيرات. وشملت العينة 177 معلمًا ومعلمة من مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين، تم اختيارهم بطريقة عشوائية وتوزيعهم على 22 مدرسة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطوير استبيان يتألف من 14 فقرة تقييمية. أظهرت نتائج الدراسة أن دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي كان متوسطًا، دون وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاستجابات بناءً على متغيرات مثل المنطقة التعليمية، وجنس المدرسة، وجنس المستجيب، ومجال التخصص، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. وبناءً على النتائج، توصي هذه الدراسة بإعداد برامج تدريبية متخصصة لمديري مدارس التعليم والتدريب المهني تهدف إلى تعزيز استخدام التطبيقات الافتراضية في التعليم والتدريب. كما تشير إلى أهمية مشاركة المجتمع المحلي في فعاليات تهدف إلى تعريفهم بالتطبيقات التكنولوجية المستخدمة في المدرسة، وتعزيز فهمهم للفوائد التعليمية لهذه التقنيات. وتشدد الدراسة على ضرورة مواصلة تطوير المعلمين من خلال برامج تدريبية تركز على تقنيات "الذكاء الاصطناعي" وكيفية توظيفها بفاعلية في عملية التعليم والتدريب المهني.

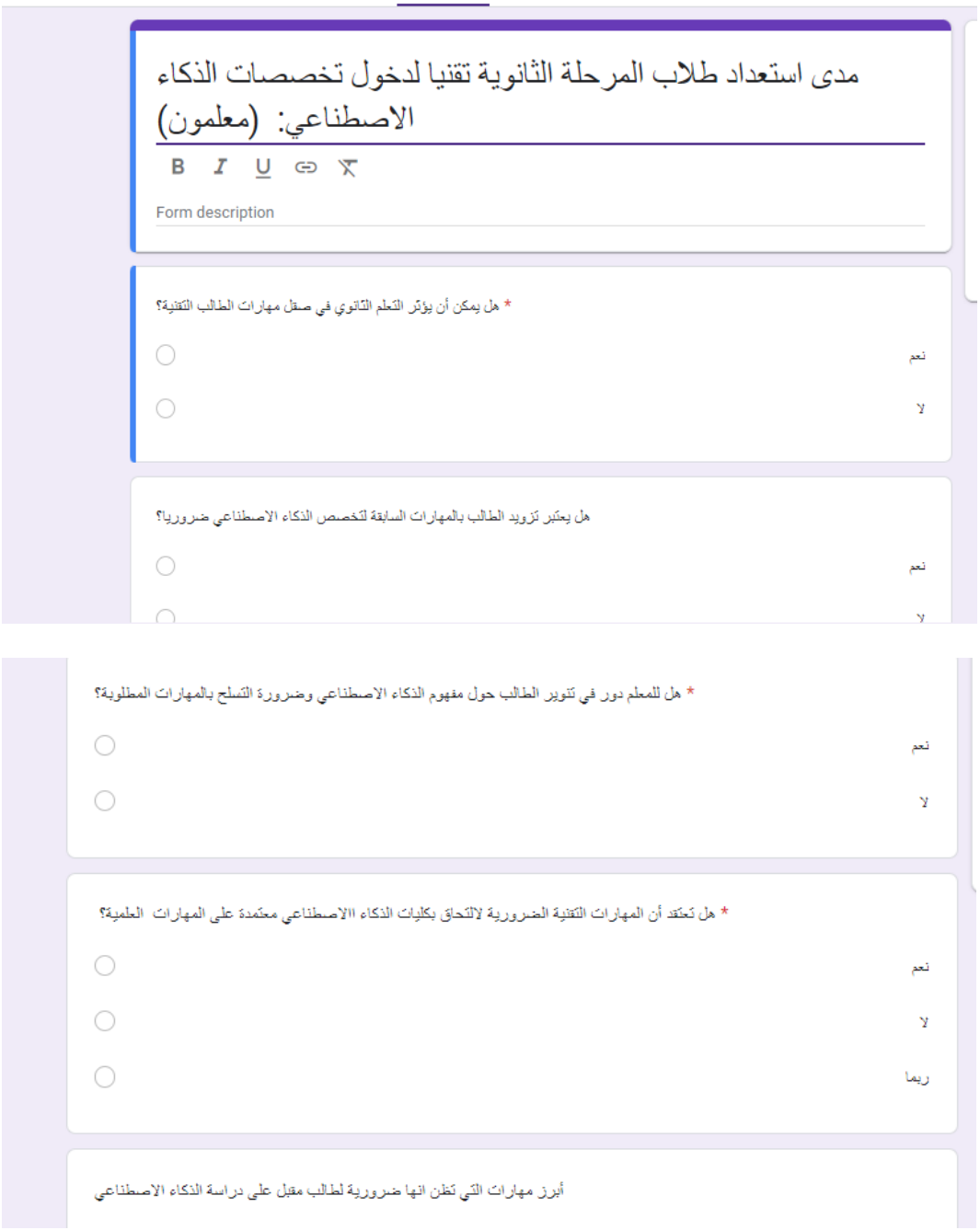
- **دراسة (آل رفيدة، 2024)**

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في "التعليم الإلكتروني" لتحقيق الاستدامة، وذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، واشتملت العينة على 348 عضوًا من هيئة التدريس بالجامعة. وتم استخدام استبيان يتألف من 39 عبارة مقسمة إلى ثلاثة محاور لجمع البيانات وتحليلها. وأظهرت نتائج البحث أن جميع أفراد الدراسة يوافقون على واقع "التعليم الإلكتروني" في جامعة الملك خالد بدرجة عالية، ويوافقون على مزايا الابتكار الجذري في "التعليم الإلكتروني" بدرجة متوسطة، وعلى دور الابتكار الجذري في تحقيق الاستدامة بدرجة متوسطة أيضًا. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات العينة حول دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في "التعليم الإلكتروني" لتحقيق الاستدامة وفقًا لمتغيرات مثل المؤهل العلمي، والخبرة، وعدد الدورات التدريبية. وبناءً على النتائج، توصي الدراسة أيضًا بتقديم برامج تدريبية متخصصة في مجال الابتكار لأعضاء هيئة التدريس لتعزيز الإبداع والابتكار، وتشجع على إدراج الابتكار كعنصر أساسي في المناهج الدراسية لتحفيز الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على التفكير المبتكر وتطبيق الأفكار الجديدة، بالإضافة إلى تعزيز التعاون والتواصل بين الأقسام العلمية في الجامعة لتبادل الأفكار والخبرات وتطوير الأفكار الجديدة.

إجراءات الدراسة:

اعتمد البحث على تقديم استبيانين أحدهما للمعلمين والآخر للطلاب حول مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي بالجامعات، وقد تم اختيار عينة عشوائية من معلمي المرحلة الثانوية المختصين في تعليم الحاسب الآلي وكذلك اختيار عينة عشوائية من طلاب المرحلة الثانوية بالصف الثاني عشر حيث قرب التخرج والالتحاق بالجامعات، ويمكن توضيح نموذج للأسئلة التي وردت بالاستبيان كما يلي:

1. **استبيان المعلمين:**



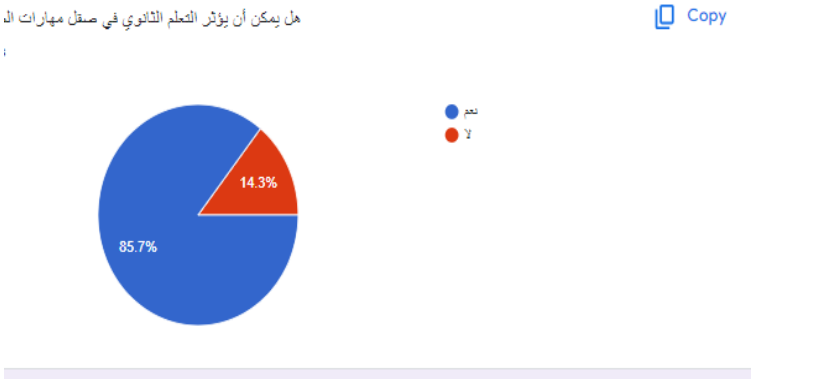
2. استبيان الطلاب:

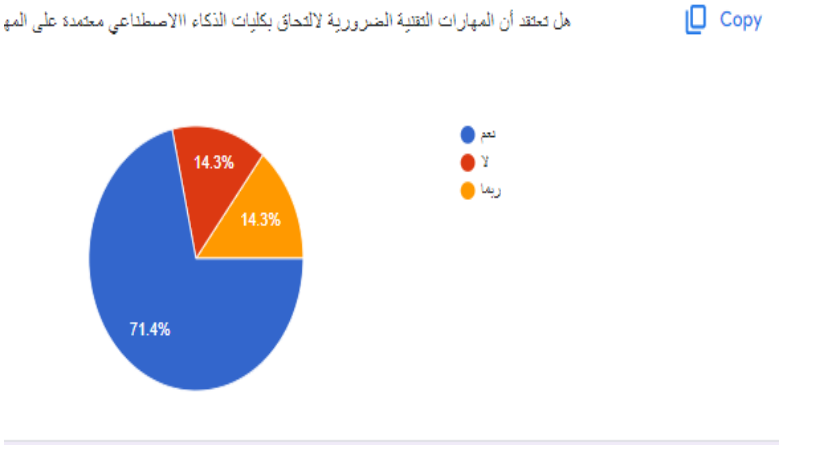
وقد تم تقنين الأدوات ثم تطبيقها على العينة وتم استخدام النسب المئوية للتوصل للنتائج التالية.

نتائج البحث:

تمت إجابة السؤال الأول: ما مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين؟

من خلال نتائج الاستبيان التالية:



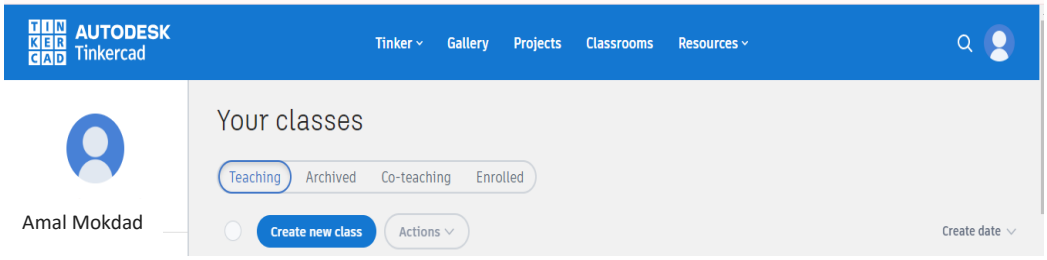


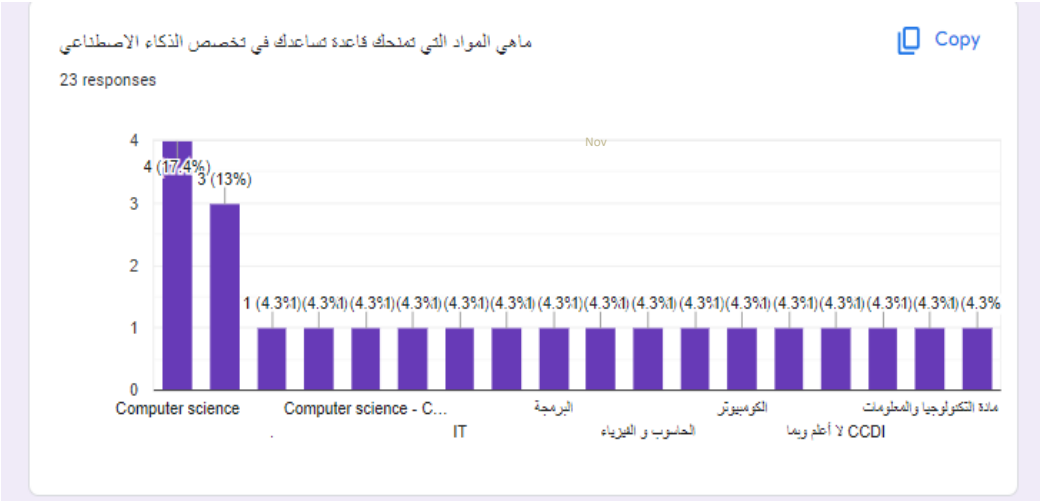
من خلال نتائج هذا الاستبيان يرى المعلمون أن المدرسة الثانوية تقدم تأهيلا بدرجة جيدة للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي بنسبة 71.4% ولكن تحتاج إلى تحسين لزيادة الاستعداد المهاري بجانب الاستعداد النفسي لدى الطلاب.

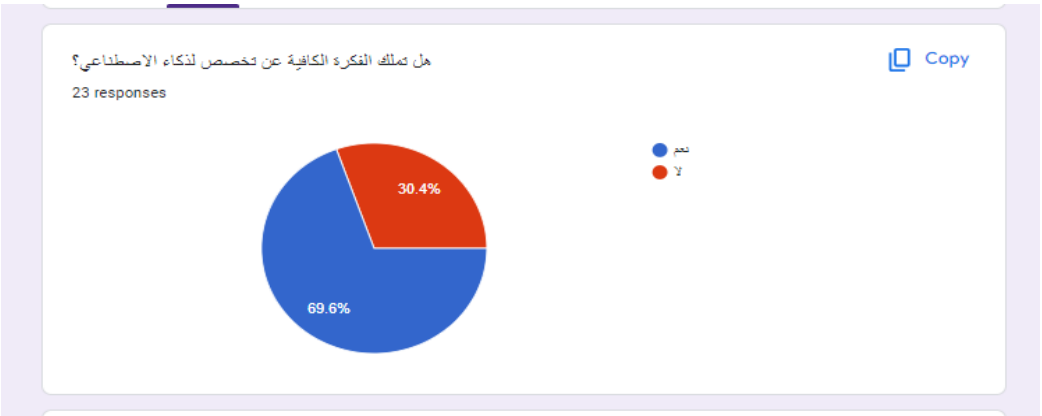
إجابة السؤال الثاني: ما مدى استعداد طلاب المرحلة الثانوية تقنيًا لدخول تخصصات الذكاء

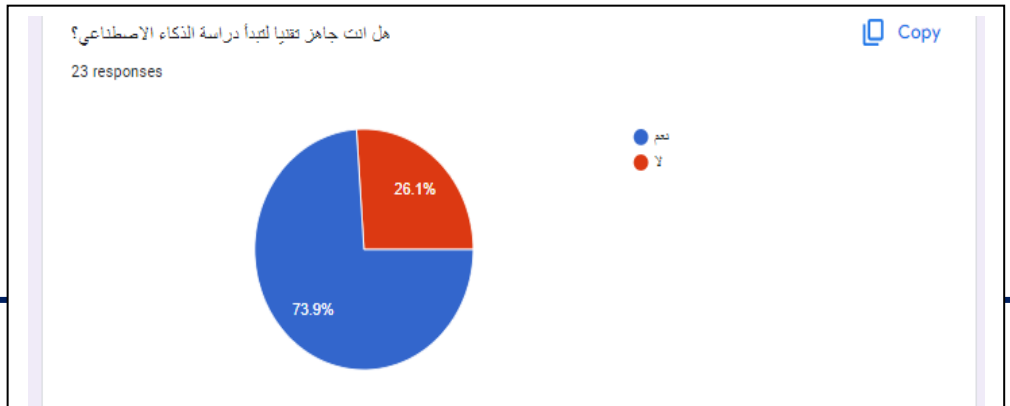
الاصطناعي من وجهة نظر الطلاب؟ من خلال نتائج الاستبيان التالية:

نتائج استبيان الطلبة:









تشير النتائج بصفة عامة إلى أن مستوى الطلاب متوسط بنسبة 55.5 % في الاستعداد للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي ولكن هناك صعوبات بنسبة 43.5% تواجه ثلث طلاب العينة في التمكن من مهارات الالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي.

توصيات البحث:

يمكن تقديم بعض التوصيات التالية لرفع مستوى الاستعداد لدى الطلاب لالتحاقهم بدراسة تخصصات الذكاء الاصطناعي بالجامعة:

- ✓ هناك حاجة ملحة لتوفير "المهارات التقنية" الأساسية لطلاب المرحلة الثانوية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي".
- ✓ "المهارات التقنية" الضرورية للالتحاق بكليات "الذكاء الاصطناعي" تشمل فهم أساسيات البرمجة و"تحليل البيانات".
- ✓ دور المناهج الدراسية في تطوير مهارات الطلاب التقنية المطلوبة "للذكاء الاصطناعي" يعتبر أساسياً.
- ✓ العوائق التي قد تواجه طلاب المرحلة الثانوية في الوصول إلى الموارد التقنية يجب معالجتها بشكل فوري.
- ✓ مهارات التواصل تعتبر أيضًا مهمة لطلاب المرحلة الثانوية لنجاحهم في مجال "الذكاء الاصطناعي".

وفي ضوء ذلك يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ✓ تقديم برامج تعليمية خاصة تركز على تعليم "المهارات التقنية" الأساسية المطلوبة "للذكاء الاصطناعي".
- ✓ العمل على تكامل "المهارات التقنية" الأساسية في المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية بشكل كامل ومنتظم.
- ✓ تقديم دورات تدريبية وورش عمل لطلاب المرحلة الثانوية لتطبيق "المهارات التقنية" الضرورية في مجال "الذكاء الاصطناعي".
- ✓ إنشاء برامج دعم وتوجيه للطلاب الذين يواجهون صعوبات في الوصول إلى الموارد التقنية المطلوبة.
- ✓ تضمين تدريب على مهارات التواصل كجزء لا يتجزأ من برامج تعليم "الذكاء الاصطناعي" لطلاب المرحلة الثانوية لتعزيز فعالية تفاعلهم وتواصلهم في المجال.

المقترحات:

1- مدى تمكّن طلاب المرحلة الثانوية من المهارات التكنولوجية اللازمة للالتحاق بتخصصات الذكاء الاصطناعي.

2- الصعوبات الأكاديمية التي تواجه الطلاب المستجدين في تخصصات الذكاء الاصطناعي وسبل التغلب عليها.

3- دافعية طلاب المرحلة الثانوية نحو دراسة الذكاء الاصطناعي وسبل تنميتها.

المراجع

- آمنه زهران الجيوسي (2023). دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين. مجلة كلية التربية (أسيوط), 39(3.2) , 1-26.
- ال رفيدة، منصور، القحطاني، سعد سعد عمير، وسراء (2024). "دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في "التعليم الإلكتروني" لتحقيق الاستدامة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس." مجلة كلية التربية (أسيوط)، المجلد 40(العدد 2)، 69-113.
- المطيري، علياء زيد (2022). "أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على "الذكاء الاصطناعي" في تنمية مهارات "التعليم الإلكتروني" لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى." مجلة المناهج وطرق التدريس 1(7) , 145-176.
- الهندي، رشا عبد القادر محمد (2022). "متطلبات توظيف "الذكاء الاصطناعي" في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة (كلية الدراسات العليا للتربية نموذجًا)." العلوم التربوية 30(3) , 89-134.
- السيد، إيمان سعيد عبد المنعم (2020). استخدام طلاب كلية الهندسة بجامعة القاهرة "للذكاء الاصطناعي" في دعم العملية التعليمية والعوامل المؤثرة في تقبلهم له في ضوء نظرية "UTAUT". العلوم التربوية، مج28, ع3، 493 - 534.
- أبو كراع، عبد السلام عبد الرحمن، ومحمود، نهلة أحمد فرج (2024). التداخل والتكامل بين علم البيانات و"الذكاء الاصطناعي" وعلاقتهما بالبيانات الضخمة والتعلم الآلي: دراسة مقارنة. مجلة التربوي، ع24، 810 - 827.
- عبد العزيز، كريمان بكنام صدقي (2023). استثمار تقنيًات "الذكاء الاصطناعي" في تطوير أساليب البحث واسترجاع المعلومات: دراسة تطبيقية لبناء محرك بحثي باستخدام IBM Watson Discovery. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات،

مج5, ع16، 99 - 122.

- رضوان، عبد الرازق بسيوني الكومي (2023). رؤية مستقبلية لتطوير دراسات "الذكاء الاصطناعي" في الجيومورفولوجيا التطبيقية. المجلة العلمية بكلية الآداب، ع50، 118 - 149.
- الغامدي، إيناس عطية، الغامدي، سحر حمدان، والفراني، لينا بنت أحمد بن خليل (2023). أثر استخدام تطبيقات "الذكاء الاصطناعي" في تحسين الانتباه الانتقائي لدى طالبات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج7, ع43، 64 - 82.
- المحروقي، محمد بن سالم بن ناصر (2024). دور تقنيًات وتطبيقات "الذكاء الاصطناعي" في دعم وتعزيز خدمات مراكز مصادر التعلم: مركز مصادر تعلم مدرسة أبو سعيد الخدري للتعليم الأساسي بسلطنة عمان نموذجا. المؤتمر والمعرض السنوي السابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: توظيف التقنيًات الذكية في بيئة المكتبات المتخصصة ومؤسسات المعلومات، الدوحة: جمعية المكتبات المتخصصة، 249 - 366.
- قشطى، نبيلة عبد الفتاح حسنين (2020). تأثير "الذكاء الاصطناعي" على تطوير نظم التعليم. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، 67 - 90.
- توامدية، مسعودة، وعمارة، البشير (2024). حوكمة "الذكاء الاصطناعي" كآلية لتعزيز "التعليم الإلكتروني". مجلة اقتصاد المال والأعمال، مج8, ع2، 447 - 460.
- الطوخي، محمد محمد السيد (2021). تقنيًات "الذكاء الاصطناعي" والمخاطر التكنولوجية. الفكر الشرطي، مج30، ع116، 59- 100.
- ورغي، سيد أحمد (2022). إسهامات مخرجات "الذكاء الاصطناعي" في التربية والتعليم. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج8، ع1، 770-787.
- عبد السلام، ولاء محمد حسني (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. مجلة كلية التربية، مج36, ع4، 385 - 466.
- أيوب، آمال (2022). "الذكاء الاصطناعي" كدعامة لتعزيز التعلم التكيفي: مساهمات وتحديات. الملتقى الدولي: الاستثمار المالي والصناعي في الذكاء الاصطناعي "التكنولوجيا" المالية والثورة الصناعية الرابعة، طرابلس: مركز جيل للبحث العلمي، 101-

.114

- أرطيع، نور الدين (2023). التدريس والتعلم بقوة الذكاء الاصطناعي: تشكيل مستقبل المدرسة، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، ع103، 9 - 32.
- أحمد، كريمة محمود محمد، الدسوقي، محمد إبراهيم، الكوار، محمد محمود بداه (2023). "الذكاء الاصطناعي" وتطبيقاته المعاصرة. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، مج3، ع2، 297 - 301.
- دارلينجتون، كيث (2022). الذكاء الاصطناعي: أنظمة فهم القراءة: المشاكل والتقدم. مجلة فكر، ع34، 190 - 191.
- الدسوقي، عمرو راضي (2022). اتجاهات طلاب كليات الإعلام في مصر نحو استخدام تطبيقات "الذكاء الاصطناعي" في مجال التعليم أثناء أزمة كورونا: دراسة ميدانية مقارنة. المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، مج21, ع3، 605 - 684.
- القرالة، فؤاد جميل خليل، وطه، منال محمد أحمد (2022). مدى إمكانية تطبيق "الذكاء الاصطناعي" في كليات التربية الرياضية في الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة، الكرك.
- حسن، ياسمين أحمد عامر، القلش، أسامة أحمد جمال السيد، عبد الله، داليا موسى (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى المكتبات المصرية: دراسة تخطيطية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، القاهرة.
- عبد الرحيم، أسماء صفوت (2023). "الذكاء الاصطناعي" وجودة الحياة المدرسية. الثقافة والتنمية، س23, ع190، 41 - 51.