واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم الأساسي ودورها في تطوير العملية التعليمية

د. درويش حسن درويش

مدرس، قسم مناهج وطرائق تدريس، كلية التربية، جامعة الزيتونة الدولية، حلب

darwish.11986@gmail.com

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم الأساسي ودورها في تطوير العملية التعليمية في وزارة التربية السورية، وتكوّنت عينة الدراسة من (300) معلم ومعلمة من المدارس الحكومية والخاصة في محافظتي دمشق وحلب، تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية المتساوية بما يضمن تمثيل فئات مجتمع الدراسة. واعتمدت الدراسة الاستبانة أداةً رئيسة لجمع البيانات، وتكوّنت من (23) فقرة موزعة على ثلاثة محاور تمثلت في: واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي، وإسهامها في تعزيز جودة التعليم، ودورها في تطوير العملية التعليمية.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم تحليل البيانات باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار الفرضيات. وأظهرت النتائج أن مستوى الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي كان منخفضًا، في حين جاءت اتجاهات المعلمين إيجابية ومرتفعة نحو دورها في تحسين جودة التعليم وتطوير العملية التعليمية، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغيرات نوع المدرسة أو المؤهل العلمي أو سنوات الخبرة.

وبناء على نتائج الدراسة أوصت بضرورة تعزيز برامج التدريب المهني المستمر للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التحتية التقنية في المدارس، ودمج هذه التقنيات بصورة منهجية في المناهج واستراتيجيات التدريس، بما يسهم في رفع جودة التعليم الأساسي وتنمية مهارات التفكير النقدي والتعلم الذاتي لدى الطلبة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، جودة التعليم، التعليم الأساسي، تطوير العملية التعليمية، الاتجاهات التعليمية.

ورد للنشر بتاريخ : 2026/2/18

قبل للنشر بتاريخ : 2026/5/7

Teachers' attitudes toward the use of artificial intelligence technologies in enhancing the quality of basic education in accordance with the educational trends of the Ministry of Education

Dr. Darwish Hasan Darwish

Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Al-Zaytoonah International University, Aleppo

Abstract

This study aimed to investigate teachers' attitudes toward the use of artificial intelligence technologies in enhancing the quality of basic education and developing the teaching and learning process in light of the contemporary educational trends adopted by the Syrian Ministry of Education. This was achieved by analyzing the current status of employing these technologies and examining teachers' perceptions of their role in improving educational quality and developing pedagogical practices.

The study sample consisted of (300) male and female teachers from public and private schools in the governorates of Damascus and Aleppo, selected using a proportionate stratified random sampling method to ensure the representation of different segments of the study population. The study adopted a questionnaire as the main data collection tool, consisting of (23) items distributed across three dimensions: the current use of artificial intelligence technologies in basic education, their contribution to enhancing educational quality, and their role in developing the teaching and learning process.

The study followed the descriptive research method. Data were analyzed using means, standard deviations, the T-test, and one-way ANOVA to test the hypotheses. The results revealed that the actual level of using artificial intelligence technologies in basic education was low, while teachers' attitudes were positive and high regarding its role in improving educational quality and developing the teaching process. Furthermore, no statistically significant differences were found according to school type, academic qualification, or years of experience.

Based on the study results, it was recommended to strengthen continuous professional development programs for teachers in the field of artificial intelligence, improve technological infrastructure in schools, and systematically integrate these technologies into curricula and teaching strategies. This would contribute to enhancing the quality of basic education and developing students' critical thinking and self-directed learning skills.

Keywords: Artificial Intelligence, Quality of Education, Basic Education, Educational Process Development, Educational Trends.

مقدمة الدراسة:

يشهد التعليم الأساسي في العصر الرقمي المعاصر تطورات متسارعة نتيجة التقدم الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي أسهم في إعادة تشكيل ملامح العملية التعليمية وأساليبها. وفي ظل هذه التحولات، أصبح توظيف الذكاء الاصطناعي أحد التوجهات الحديثة التي تسعى الأنظمة التربوية إلى تبنيها بهدف تحسين جودة التعليم ورفع كفاءة المخرجات التعليمية. وتبرز أهمية هذه التقنيات في دعم عمليتي التعليم والتعلم من خلال تعزيز أدوار كل من المعلم والمتعلم وتطوير بيئة التعلم. كما يُعد التعليم الأساسي مرحلة محورية يمكن من خلالها استثمار الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعلم وتحسين أساليب التقويم والمتابعة. ومن هذا المنطلق، تأتي هذه الدراسة لبحث واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي ودورها في تطوير العملية التعليمية. إضافة إلى استشراف آفاق توظيفها المستقبلية في البيئات التربوية بما يواكب متطلبات التعليم الحديث.

ويشير الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من الأنظمة والتقنيات التي تحاكي القدرات العقلية البشرية كالتفكير والتعلم واتخاذ القرار، وقد أصبح أحد المحركات الرئيسة لتطوير التعليم في العصر الرقمي (الربيعي، 2021، ص.25). وحيثُ أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يساهم في تحسين جودة العملية التعليمية من خلال التخصيص والتفاعل والتحليل الذكي للبيانات ((Luckin, et al., 2016. p. 145).

وتُعد جودة التعليم الأساسي وتطوير العملية التعليمية من ركائز أي نظام تربوي يسعى لتحقيق التنمية الشاملة، حيث تعني تقديم تعليم فعال يشبع احتياجات المتعلمين ويواكب التطورات المعرفية والتكنولوجية. وتتطلب تحسين الجودة تطوير المناهج وطرائق التدريس والتقييم المستمر للبيئة التعليمية (UNESCO, 2020). إذ تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقديم تجارب تعليمية مخصصة، ودعم اتخاذ القرار التربوي القائم على تحليل البيانات، بما يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية وتطوير أساليب التدريس التقليدية. كما يُعد دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم ضرورة تربوية ملحّة، وليس خيارًا تقنيًا، نظرًا لدوره في تحسين جودة التعليم ومواكبة الاتجاهات التعليمية المعاصرة. (Holmes, 2016, p. 122). وبالتالي تسعى الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم الأساسي وتطوير العملية التعليمية.

مشكلة الدراسة:

تواجه العملية التعليمية في التعليم الأساسي بسوريا تحديات عدة، أبرزها محدودية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وضعف تدريب المعلمين، وغياب التكامل بين المناهج وهذه التقنيات، مما يؤثر سلبًا على جودة التعليم.

وأظهرت دراسات سابقة عدة تحديات تواجه توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي، مما يؤثر سلبًا على جودة العملية التعليمية. ففي الدراسة التي أجراها العنزي في مدارس المملكة العربية السعودية، بينت النتائج أن ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص تدريب المعلمين حدّا من استفادة المدارس من تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي انعكس على جودة التعليم كما أشار الحسيني في دراسته حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي بمصر إلى أن قلة الموارد التقنية وغياب الدعم المؤسسي ساهمتا في انخفاض فعالية هذه التقنيات، مما أدى إلى ضعف في تطوير العملية التعليمية (الحسيني، 2021). وعلى الصعيد الدولي،

وتوصلت بعض الدراسات في كوريا الجنوبية إلى أن عدم تأهيل المعلمين بشكل كافٍ وعدم تكامل أنظمة التعليم مع تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهما في تحقيق نتائج غير مرضية في جودة التعليم. تعكس هذه النتائج الحاجة الماسة إلى تعزيز البنية التحتية وتدريب الكوادر وضمان التكامل الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان تحقيق الأثر الإيجابي المرجو في تطوير التعليم الأساسي (Kim, & Reeves, 2018).

ختامًا، تبرز أهمية هذه الدراسة في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها التعليم نتيجة تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى مواكبة الاتجاهات التعليمية الحديثة. كما أن الواقع التعليمي في سوريا ما يزال يواجه تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية الرقمية ومحدودية تدريب المعلمين على توظيف هذه التقنيات. وتزداد أهمية الدراسة في ظل ندرة الدراسات المحلية التي تناولت اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي. ومن هنا تأتي هذه الدراسة لسد جزء من الفجوة البحثية وتقديم فهم أعمق لواقع هذه الاتجاهات.

وبناءً على ذلك، تتحدد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم الأساسي؟ ما دورها في تطوير العملية التعليمية؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟
2. ما درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟
3. ما دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟

أهمية الدراسة: تتحدد أهمية الدراسة الحالية بالنقاط الآتية:

الأهمية النظرية: تبرز الأهمية النظرية للدراسة في النقاط الآتية:

- تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات التربوية العربية المعاصرة المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي، ولا سيما في السياقات التعليمية المتأثرة بالأزمات.
- تضيف إطارًا نظريًا يربط بين مفاهيم جودة التعليم الأساسي وتطوير العملية التعليمية في ضوء الاتجاهات التعليمية المعاصرة المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- تشكّل نتائج الدراسة منطلقًا نظريًا لدراسات لاحقة تسعى إلى تحليل أدوار التقنيات الذكية في التعليم من منظور تربوي وسياقي أعمق.

الأهمية التطبيقية: تبرز الأهمية التطبيقية للدراسة في النقاط الآتية:

- تساعد نتائج الدراسة صانعي القرار في وزارة التربية السورية على فهم واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وتوجيه السياسات التعليمية نحو تحسين جودة التعليم الأساسي.
- تُسهم توصيات الدراسة في دعم برامج التدريب المهني للمعلمين بما يعزز كفاءتهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف الدراسية.
- توفّر الدراسة مؤشرات عملية يمكن الاستفادة منها عند تطوير المناهج واستراتيجيات التدريس القائمة على التقنيات الذكية، بما يدعم التفكير النقدي والتعلم الذاتي لدى الطلبة.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي وتطوير العملية التعليمية في ضوء الاتجاهات التعليمية المعاصرة في وزارة التربية السورية؟
- اختبار وجود أو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات عينة الدراسة حول دور الذكاء الاصطناعي، وفقًا لمتغيرات نوع المدرسة، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

فرضيّات الدّراسة: أُختبرت الفرضيّات الآتيّة عند مستوى دلالة (0.05):

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطي درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة حسب متغيّر نوع المدرسة.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطي درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة حسب متغيّر المؤهل العلمي فرعيّاً وكليّاً.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة حسب سنوات الخبرة.

حدود الدراسة: تبرز حدود الدراسة في المحددات الآتية:

- **الحدود الزمنية:** أجريت الدراسة في نيسان وحزيران من العام الدراسي 2024–2025.
- **الحدود المكانية:** طبقت الدراسة في مدارس التعليم الأساسي الحكومية والخاصة في محافظتي دمشق وحلب، بغض النظر عن مستوى توظيفها لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **الحدود البشرية:** شملت عينة مكونة من 300 معلّم ومعلمة في التعليم الأساسي بدمشق وحلب.
- **الحدود الموضوعية:** ركزت على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم الأساسي وتطويره ضمن توجهات وزارة التربية السورية، دون دراسة مراحل تعليمية أو جوانب إدارية أخرى.

متغيّرات الدّراسة: اقتصرت الدّراسة على المتغيّرات الآتيّة:

أولاً– المتغيّرات الديمغرافية: شملت المتغيرات المستقلة نوع المدرسة (حكومية – خاصة)، المؤهل العلمي (بكالوريوس – ماجستير)، وعدد سنوات الخبرة (0–5، 6–10، أكثر من 10 سنوات)، أما المتغير التابع فهو اتجاهات المعلمين نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي

مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

1. الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يهتم بتصميم أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا مثل التعلم، التفكير، واتخاذ القرار (الحنان، 2020، ص. 77).

إجرائياً: في هذه الدراسة، يُقصد بالذكاء الاصطناعي استخدام البرامج والتقنيات الرقمية التي تساعد في دعم وتطوير العملية التعليمية في مدارس التعليم الأساسي، من خلال تقديم محتوى تعليمي تفاعلي وتحليل بيانات أداء الطلاب.

2. جودة التعليم الأساسي (Quality of Basic Education)

جودة التعليم تعني مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهدافه التعليمية وتلبية حاجات المتعلمين وتوفير بيئة تعليمية مناسبة (الزهراني، 2019. ص 55).

إجرائياً: تشير جودة التعليم الأساسي في هذه الدراسة إلى مستوى التحصيل العلمي، وفاعلية أساليب التدريس، ومدى تحقيق الأهداف التعليمية في مدارس التعليم الأساسي.

3. تطوير العملية التعليمية (Development of the Educational Process)

تطوير العملية التعليمية هو التحسين المستمر لجميع عناصر العملية التعليمية بهدف رفع كفاءتها وتحقيق نتائج أفضل (الخطيب، 2018، ص. 111).

إجرائيا: في هذه الدراسة، يقصد بتطوير العملية التعليمية إدخال وتطبيق التقنيات والطرق الحديثة، خاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتحسين طرق التدريس والتعلم في التعليم الأساسي.

الدراسات السابقة:

دراسة محمود (2022) "**تأثير الذكاء الاصطناعي على تحصيل طلاب التعليم الأساسي في الإمارات**"، هدف الباحث قياس تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على تحصيل 200 طالب من مدارس إماراتية باستخدام منهج شبه تجريبي عبر اختبار تحصيلي ومقارنة بين مجموعة مستخدمة وأخرى ضابطة، وأظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في تحصيل الطلاب المستفيدين، مما يؤكد فعالية الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم.

دراسة (العلي، 2021) "تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم في المدارس السعودية". هدفت إلى تحديد أثر الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم الأساسي. تكونت العينة من 150 معلمًا ومعلمة، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي وأداة استبانة مكونة من 30 بندًا. كشفت الدراسة عن وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم، مع الإشارة إلى أن هناك بعض التحديات مثل ضعف البنية التحتية ونقص التدريب الذي يؤثر على استغلال هذه التقنيات بشكل كامل.

دراسة الحسيني (2020)، تحت عنوان: **واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر المعلمين**، وهدفت إلى تحديد مستوى الاستخدام وأبرز المعوقات المرتبطة به. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبّقت على عينة من معلمي التعليم الأساسي باستخدام أداة الاستبانة. أظهرت نتائجها ضعفًا واضحًا في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف الدراسية، على الرغم من وجود وعي إيجابي بأهميتها التربوية، وأرجعت هذا الضعف إلى نقص البنية التحتية الرقمية، وغياب التدريب المتخصص للمعلمين، وهو ما يتقاطع مع نتائج الدراسة الحالية في انخفاض واقع الاستخدام الفعلي.

دراسة الصهيمي وآخرون (Alsohaimi et al., 2025) **Investigating the Reality and Potential of Integrating Artificial Intelligence Technologies in Primary Education from Teachers' Perspectives**

عنوان: **استقصاء واقع وإمكانات دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي من وجهة نظر المعلمين.** وهدفت إلى استقصاء واقع وإمكانات دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي من وجهة نظر المعلمين. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة من

معلمي المدارس الابتدائية. أظهرت النتائج وجود إدراك مرتفع لأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم، ودعم التعلم التكيفي، وتعزيز التفاعل الصفي. في المقابل، كشفت الدراسة عن ضعف في التطبيق العملي نتيجة محدودية البنية التحتية وقلة التدريب المتخصص. وأكدت ضرورة تأهيل المعلمين وتوفير الدعم التقني لضمان توظيف فعّال ومستدام للذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي.

دراسة دراسة سميث وجونسون (Smith & Johnson، 2023) **The Impact of Artificial Intelligence on Basic Stage Students' Academic Achievement**

تأثير الذكاء الاصطناعي على تحصيل طلاب المرحلة الأساسية "هدف الباحثان إلى قياس أثر توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين تحصيل الطلاب في المدارس الابتدائية. شملت العينة 250 طالبًا من مدارس متنوعة في الولايات المتحدة، واستخدمت الدراسة منهجًا شبه تجريبيًا مع اختبار تحصيلي لمقارنة أداء مجموعة مستخدمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي مع مجموعة ضابطة. وأظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في تحصيل الطلاب الذين استفادوا من هذه التقنيات، مما يؤكد فعالية الذكاء الاصطناعي كوسيلة تعليمية داعمة.

ما يميّز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تتميّز الدراسة الحالية بتركيزها على التعليم الأساسي في وزارة التربية السورية بوصفه سياقًا بحثيًا نادر التناول في الأدبيات العربية والأجنبية، لاسيما في ظل ظروف التحول الرقمي غير المكتمل. كما تجمع بين تحليل واقع الاستخدام الفعلي للذكاء الاصطناعي وتقدير المعلمين لدوره المستقبلي، بما يوفّر رؤية متوازنة بين الواقع والتوقع. إضافة إلى ذلك، تعتمد الدراسة عينة واسعة ومتوازنة من المدارس الحكومية والخاصة، مع اختبار الفروق وفق متغيرات متعددة، الأمر الذي يعزز من قوة تعميم نتائجها.

الفجوة العلمية للدراسة الحالية:

على الرغم من تزايد الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلا أن الأدبيات تفتقر إلى دراسات ميدانية معمّقة تربط بين واقع الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم الأساسي في السياقات التعليمية المتأثرة بالأزمات، كالحالة السورية. كما يغيب في معظم الدراسات تحليل تصورات المعلمين بوصفهم فاعلين رئيسين في عملية التوظيف التربوي لهذه التقنيات. ومن هنا، تسعى الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم إطار تحليلي واقعي يربط بين الإمكانات التقنية، والتحديات المؤسسية، ومتطلبات تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي.

الإطار النظري:

يشهد التعليم في السنوات الأخيرة تحولًا جذريًا متسارعًا بفعل التطور الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي جعل المؤسسات التربوية أمام ضرورة إعادة النظر في أساليب التدريس والتقويم وإدارة التعلم. ويبرز هذا التحول بوصفه انتقالًا من التعليم التقليدي القائم على التلقين إلى تعليم ذكي يعتمد على البيانات، والتخصيص، والتفاعل اللحظي، مما يفرض الحاجة إلى إطار نظري يفسّر هذا التغير ويحلل آليات تبنيه داخل البيئة التعليمية.

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم

يشير الذكاء الاصطناعي في الأدبيات العربية الحديثة إلى مجموعة من الأنظمة الرقمية القادرة على محاكاة التفكير البشري في التعلم والتحليل واتخاذ القرار، مع توظيفها في تحسين بيئات التعلم وتخصيص المحتوى التعليمي وفق احتياجات المتعلمين. وتؤكد الدراسات التربوية العربية الحديثة أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يسهم في رفع كفاءة المعلم من خلال دعم التخطيط التدريسي، وتحليل أداء الطلبة، وتقديم تغذية راجعة دقيقة تساعد على تحسين التحصيل الدراسي، إضافة إلى دوره في تطوير بيئة تعلم أكثر مرونة وتفاعلية (الشمري، 2023؛ العتيبي، 2022).

وفي السياق نفسه، فيُنظر إلى الذكاء الاصطناعي في التعليم بوصفه نظامًا معرفيًا يهدف إلى تعزيز التعلم التكيفي (Adaptive Learning) من خلال تحليل البيانات الضخمة للمتعلمين وتقديم محتوى مخصص لكل طالب. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية تسهم في تحسين نواتج التعلم، ورفع دقة التقييم، ودعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات، مما يؤدي إلى بيئات تعلم أكثر كفاءة واستجابة للاحتياجات الفردية (Zawacki-Richter et al., 2021).

ثانيًا: جودة التعليم الأساسي وأبعادها

تُعد جودة التعليم الأساسي مفهومًا متعدد الأبعاد يرتبط بمدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهدافه في بناء المتعلم معرفيًا ومهاريًا وقيميًا. وتشمل جودة التعليم في الأدبيات العربية الحديثة عدة مؤشرات رئيسية، منها كفاءة المعلم، فاعلية طرائق التدريس، جودة المناهج، مستوى التحصيل الدراسي، وبيئة التعلم الآمنة والداعمة. كما تُشير الدراسات إلى أن تحسين جودة التعليم لا يقتصر على الجانب الأكاديمي فقط، بل يمتد ليشمل تنمية مهارات التفكير النقدي، والتعلم الذاتي، والقدرة على حل المشكلات، وهو ما يتطلب دمج التقنيات الحديثة في العملية التعليمية (الحربي، 2024؛ الزهراني، 2021).

في المقابل، تُعرّف الأدبيات الأجنبية جودة التعليم الأساسي على أنها مدى تحقيق النظام التعليمي لمخرجات تعلم قابلة للقياس تتعلق بالأداء الأكاديمي، والمهارات المعرفية العليا، والجاهزية المستقبلية للمتعلمين. وتشير تقارير دولية حديثة إلى أن جودة التعليم ترتبط بشكل مباشر بقدرة الأنظمة التعليمية على دمج التكنولوجيا الرقمية، وتحسين ممارسات التدريس، وتوفير بيئات تعلم تفاعلية تعتمد على البيانات (OECD, 2023). كما تؤكد الدراسات أن الذكاء الاصطناعي أصبح عاملًا محوريًا في رفع جودة التعليم من خلال تحسين التقييم، وتخصيص التعلم، وتقليل الفجوات التعليمية بين الطلبة (UNESCO, 2022).

ثالثًا: النظريات المفسرة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

1. نموذج تقبل التكنولوجيا (Technology Acceptance Model – TAM)

يفسر هذا النموذج (Davis) سلوك المستخدم تجاه التكنولوجيا بناءً على عاملين رئيسيين: الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة. وفي السياق التعليمي، يفسر النموذج الفجوة بين امتلاك المعلمين للوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وبين انخفاض مستوى الاستخدام الفعلي له، إذ قد يدرك المعلم أهمية التقنية دون أن يمتلك المهارات أو القناعة الكافية لتطبيقها داخل الصف (Venkatesh et al., 2021).

2. نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovations – Rogers)

توضح هذه النظرية أن تبني أي ابتكار تكنولوجي يمر عبر مراحل تبدأ بالمعرفة ثم الإقناع فالقرار فالتنفيذ وأخيرًا التأكيد. وتُفسر هذه النظرية ضعف توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس على أنه نتيجة بطء انتقال الابتكار داخل النظام التعليمي، خاصة في ظل وجود عوائق مثل نقص التدريب وضعف البنية التحتية، رغم ارتفاع مستوى الوعي بأهمية هذه التقنيات (Rogers, 2021).

رابعًا: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية

يشكّل الذكاء الاصطناعي أحد أهم التحولات التكنولوجية التي أعادت تشكيل بنية العملية التعليمية، حيث لم يعد دوره يقتصر على كونه أداة مساندة، بل أصبح عنصرًا جوهريًا في تطوير عناصر التعليم كافة مثل التخطيط والتدريس والتقويم وإدارة التعلم. ويقوم هذا التحول على توظيف البيانات التعليمية في تحسين الممارسات التربوية وتقديم تعليم مخصص يتناسب مع احتياجات المتعلمين، بما يعزز من كفاءة النظام التعليمي وفاعليته (UNESCO, 2021).

وفي هذا السياق، تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز ما يُعرف بالتعلم التكيفي (Adaptive Learning)، من خلال تحليل بيانات المتعلمين بشكل مستمر وتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى كل طالب، مما يؤدي إلى تحسين نواتج التعلم ورفع جودة التحصيل الدراسي. كما تدعم هذه التقنيات المعلم في اتخاذ القرار التربوي من خلال توفير بيانات دقيقة حول أداء الطلبة، مما يساعد على تطوير استراتيجيات التدريس بشكل أكثر فاعلية (OECD, 2021).

كما يمتد دور الذكاء الاصطناعي إلى تحسين كفاءة العملية التعليمية من خلال أتمتة المهام الإدارية مثل تصحيح الاختبارات، وتتبع الحضور، وتحليل الأداء، مما يخفف العبء عن المعلم ويتيح له التركيز على الجوانب التربوية والتفاعلية داخل الصف. إضافة إلى ذلك، تسهم هذه التقنيات في تعزيز التعلم الذاتي لدى الطلبة عبر توفير بيئات تعلم رقمية تفاعلية تعتمد على التغذية الراجعة الفورية والتوجيه الذكي (Chen et al., 2020).

ومن جهة أخرى، يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين العدالة التعليمية من خلال تقليص الفجوات بين المتعلمين، عبر تقديم دعم فردي مخصص لكل طالب وفق احتياجاته التعليمية وقدراته، وهو ما ينعكس إيجابًا على تكافؤ الفرص التعليمية وجودة المخرجات التعليمية (UNESCO, 2021).

في ضوء ما تم عرضه في الإطار النظري، يتضح أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد المرتكزات الأساسية في تطوير العملية التعليمية، لما يوفره من إمكانات متقدمة في تحسين أساليب التدريس، وتخصيص التعلم، ودعم اتخاذ القرار التربوي القائم على البيانات. كما تبين أن جودة التعليم الأساسي لم تعد تقتصر على التحصيل الأكاديمي فقط، بل أصبحت مفهومًا شاملًا يرتبط بكفاءة المعلم، وفاعلية الاستراتيجيات التعليمية، وبيئة التعلم، ومخرجات التعلم القابلة للقياس.

منهج الدّراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي الذّي يعتمد على دراسة المشكلة أو الظّاهرة كما هي على أرض الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً.

مجتمع الدّراسة وعينتها: شمل مجتمع الدراسة معلمي التعليم الأساسي في المدارس الحكومية والخاصة في محافظتي دمشق وحلب، حيث قُسم المجتمع إلى طبقتين تمثلان نوع المدرسة (حكومية/خاصة). وتم اختيار عينة الدراسة بأسلوب السحب العشوائي الطبقي غير المتساوي، وبإجمالي (300) معلم ومعلمة، بحيث تم اختيار عدد مناسب من كل طبقة بما يحقق تمثيلها في المجتمع الأصلي. ويوضح الجدول (1) توزيع العينة حسب متغيرات الدراسة.

جدول (1): توزّع أفراد العينة في ضوء متغيّرات الدّراسة

نوع المدرسة		المؤهل العلمي		سنوات الخبرة		
حكوميّة	**خاصّة**	**بكالوريوس**	**ماجستير**	**من 0 إلى أقل من 5 سنوات**	**من 5 إلى أقل من 10 سنوات**	**10سنوات فأكثر**
66	234	150	150	129	97	74
%22	%78	%50	%50	%43	%32.33	%24.67
300		300		300		

أداة الدراسة: اقتضت متطلبات الدراسة الحالية إعداد استبانة تهدف إلى قياس واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودورها في تعزيز جودة التعليم الأساسي وتطوير العملية التعليمية من وجهة نظر معلمي ومعلمات مرحلة التعليم الأساسي في المدارس السورية التابعة لوزارة التربية.

صياغة فقرات الاستبانة الأولية: صياغة فقرات الاستبانة الأولية: قام الباحث بصياغة فقرات الاستبانة الأولية بعد مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، والاطلاع على عدد من المقاييس والأدوات البحثية السابقة، مثل نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لـ Davis (1989)، والنموذج الموحد لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) لـ Venkatesh et al. (2003)، إضافة إلى مقاييس اتجاهات المعلمين نحو استخدام التكنولوجيا في التعليم (Teo, 2011)، ومقاييس توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم كما وردت في دراسات Holmes et al. (2019) و Luckin et al. (2016)، وذلك بما يتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية. تكونت الاستبانة من (23) فقرة إيجابية، موزعة على ثلاثة محاور رئيسية كما يلي:

- واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي (8 فقرات)،
- درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي (7 فقرات)،
- دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية (8 فقرات).

تحديد بدائل الاستجابة وأوزانها: اعتمد على مقياس ليكرت الخماسي (لا أوافق بشدة، لا أوافق، محايد، أوافق، أوافق بشدة)، ويأخذ الدرجات بالترتيب (1، 2، 3، 4، 5).

صدق محتوى الاستبانة: تم عرض الاستبانة الأولية على لجنة من المحكمين المختصين للتأكد من سلامة الصياغة اللغوية ووضوح الفقرات، وملاءمتها لأهداف الدراسة، وصحة البدائل، وسهولة فهم تعليمات الإجابة. وقد أجمعت اللجنة على ملاءمة الاستبانة، مع بعض التعديلات اللغوية التي أُجريت على بعض الفقرات. وبقي عدد الفقرات (23) فقرة موزعة على المحاور الثلاثة السابقة.

صدق الاستبانة:

الصدق البنيوي: طبّق الباحث الاستبانة على عينة مكونة من (100) معلماً ومعلمة من مدارس التعليم الأساسي في دمشق وحلب للتحقق من صدق الأداة وثباتها للتحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات ارتباط بيرسون كما يلي:

- ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية لمحورها، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.517 – 0.978) وجميعها دالة عند مستوى (0.01).

ثبات الاستبانة: لحساب معاملات ثبات الاستبانة، استخدم الباحث عدة طرق إحصائية موضحة في جدول (2) الخاص بمعاملات الثبات الفرعية والكاملة.

جدول (2): معاملات الثبات لمجالات الاستبانة باستخدام طرق تحليل التباين والتجزئة النصفية والإعادة عبر الزمن

المحور	ثبات ألفا كرونباخ	ثبات التجزئة النصفيّة	طريقة الإعادة
واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي	0.938	0.902	0.917
درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي	0.957	0.940	0.970
دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي	0.942	0.949	0.956

يتضح مما سبق أنّ الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة لأغراض البحث العلمي تشير إلى إمكانيّة تطبيقها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: تُستخدم الأساليب الإحصائية الوصفية مثل المتوسط والانحراف المعياري لوصف البيانات، بينما تُطبق اختبارات الفرضيات كاختبار (T) وتحليل التباين (ANOVA) لمقارنة المجموعات.

وتمّ تبويب البيانات الإحصائيّة في خمس فئات، والاعتماد على علاقة ستورجيز Sturges لحساب طول الفئة:

$$c = \frac{Xmax - Xmin}{k}$$

حيث إنّ C: طول الفئة، X_{max}: الحد الأعلى، X_{min}: الحد الأدنى، K: عدد الفئات.

ويوضّح الجدول الآتي قيم المعادلة:

جدول (3): الحد الأعلى والأدنى وطول الفئة على مستوى: الفقرة، المحور، والدّرجة الكليّة

C	X_{min}	X_{max}
0.8	1	**5**

وأصبحت أطوال الفئات وفق الجدول الآتي:

جدول (4): توزّع البيانات الإحصائيّة بحسب المقياس الخماسي

منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جدّاً
[1-1.8]	[1.8-2.6[	[2.6-3.4[	[3.4-4.2[	[4.2-5]

نتائج الدّراسة ومناقشتها:

أولاً: النّتائج المتعلقة بسؤال الدّراسة:

السؤال الأول: ما واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟

حسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الأوّل، وفق الجدول (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الأوّل

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الإجابة	الرتبة
أعتمد بانتظام على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخطيط الدروس التعليمية.	2.28	0.95	45.60%	منخفضة	6
أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم محتوى تعليمي تفاعلي يُساعد الطلاب على الفهم بشكل أفضل.	2.17	0.88	43.40%	منخفضة	8
تُوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لمتابعة تقدم الطلاب وتحديد نقاط الضعف لديهم.	2.24	0.89	44.80%	منخفضة	7
توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي دعمًا شخصيًا للطلاب من خلال تكييف طرق التدريس حسب احتياجات كل طالب.	2.52	0.52	50.40%	منخفضة	3
أستخدم برامج الذكاء الاصطناعي لتحليل نتائج الاختبارات وتقييم أداء الطلاب بدقة.	2.60	0.55	52.00%	منخفضة	1
تُسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسهيل التواصل بيني وبين الطلاب وأولياء الأمور بشكل مستمر وفعّال.	2.54	0.57	50.80%	منخفضة	2
تتوفر في مدرستي الموارد التقنية اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال.	2.33	0.88	46.60%	منخفضة	5
أتلقى تدريبًا مستمرًا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.	2.39	0.89	47.80%	منخفضة	4

في ضوء النتائج التي أظهرت انخفاضًا عامًا في مستوى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية من وجهة نظر المعلّمين، حيث تراوحت الأوزان النسبية بين (43.40%) و(52.00%)، يتضح أن هذا الانخفاض لا يقتصر على الجانب التطبيقي المباشر فحسب، بل يعكس فجوة بنيوية بين المعرفة النظرية بأهمية الذكاء الاصطناعي وبين القدرة على توظيفه داخل الصفوف الدراسية. إذ إن تصدّر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل نتائج الاختبارات بمتوسط (2.60) مقابل تدني استخدامه في إنتاج المحتوى التعليمي التفاعلي بمتوسط (2.17) يشير إلى أن توظيف التقنية ما يزال محصورًا في الجوانب الإجرائية البسيطة، دون الوصول إلى مستويات التوظيف التربوي الإبداعي.

ويُفسَّر هذا النمط من النتائج في ضوء الإطار النظري للتحول الرقمي في التعليم، الذي يؤكد أن الانتقال من الاستخدام التقليدي إلى الدمج الفعّال للتقنيات الذكية يتطلب توافر ثلاثة عناصر أساسية: البنية التحتية الرقمية، والكفايات التقنية للمعلمين، والدعم المؤسسي المستمر. وعند غياب هذه العناصر أو ضعفها، يبقى توظيف الذكاء الاصطناعي في حدود الاستخدام الجزئي غير الممنهج.

كما تتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة الحسيني (2020) التي أشارت إلى أن ضعف توظيف التقنيات الحديثة يعود بدرجة كبيرة إلى محدودية البنية التحتية التقنية داخل المؤسسات التعليمية، إضافة إلى ضعف الإعداد المهني للمعلمين في مجال التقنيات الذكية. كذلك تدعم دراسة العلي (2021) هذا التفسير، حيث بيّنت أن نقص البرامج التدريبية المتخصصة يشكل أحد أبرز العوائق أمام دمج التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية بشكل فعّال.

وفي السياق السوري تحديدًا، يمكن تعميق تفسير هذه النتائج في ضوء الظروف التعليمية والاقتصادية التي أثّرت في سرعة التحول الرقمي داخل المدارس، مما جعل استخدام الذكاء الاصطناعي أقرب إلى ممارسات فردية محدودة لا ترقى إلى مستوى التطبيق المؤسسي المنظم. وبالتالي، فإن استمرار انخفاض مؤشرات التدريب وتوافر الموارد التقنية دون مستوى (50%) يعكس حالة من عدم الجاهزية الرقمية التي تحدّ من إمكانات التطوير.

وبناءً على ذلك، تؤكد النتائج الحاجة الملحّة إلى إعادة بناء بيئة تعليمية داعمة تقوم على تطوير البنية التكنولوجية، وتكثيف برامج التدريب المتخصص، وتعزيز ثقافة الاستخدام التربوي للذكاء الاصطناعي، بما يضمن الانتقال من مستوى الوعي النظري إلى التوظيف العملي الفعّال داخل التعليم الأساسي.

السؤال الثّاني: ما درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟

حسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الثاني، وفق الجدول (6):

جدول (6): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الثّاني

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الإجابة	الرتبة
يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المحتوى التعليمي المقدم للطلاب في المرحلة الأساسية.	3.66	1.35	73.20%	مرتفعة	1

تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى التفاعل والمشاركة بين الطلاب والمعلمين.	3.50	1.56	70.00%	مرتفعة	6
يعزز الذكاء الاصطناعي قدرة المعلم على تكييف أساليب التدريس وفقاً لمستويات الطلاب المختلفة.	3.45	1.68	69.00%	مرتفعة	7
يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الفجوة التعليمية بين الطلاب من خلال الدعم الفردي.	3.62	1.10	72.40%	مرتفعة	2
تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب التقويم والاختبارات بشكل أكثر دقة وشفافية.	3.58	1.40	71.60%	مرتفعة	3
يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين بيئة التعلم وجعلها أكثر تشويقًا وتحفيزًا للطلاب.	3.54	1.65	70.80%	مرتفعة	5
يرفع الذكاء الاصطناعي من كفاءة المعلمين ويقلل من الأعباء الإدارية، مما ينعكس إيجاباً على جودة التعليم.	3.57	1.38	71.40%	مرتفعة	4

في ضوء النتائج التي أظهرت تقديرًا مرتفعًا من وجهة نظر أفراد العينة لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم الأساسي، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.45) و(3.66) وتجاوزت الأوزان النسبية (69%)، يتضح أن هذا الارتفاع يعكس مستوى إدراك معرفي واتجاهات إيجابية واضحة لدى المعلّمين نحو إمكانات الذكاء الاصطناعي في التعليم، أكثر مما يعكس مستوى التطبيق الفعلي داخل الممارسات الصفية. إذ إن تصدّر فقرة «تحسين جودة المحتوى التعليمي» بمتوسط حسابي (3.66) ووزن نسبي (73.20%) يشير إلى أن المعلمين ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة واعدة لإعادة بناء المحتوى التعليمي بصورة أكثر مرونة وتفاعلية، وتقليص الفجوة بين المتعلمين من حيث فرص التعلم، إلى جانب رفع كفاءة عمليات التقويم وتحسين أداء المعلم. ويُفسَّر هذا الارتفاع في التقدير في ضوء الإطار النظري لاتجاهات تبني التكنولوجيا، والذي يشير إلى أن المرحلة الأولى من تبني أي تقنية تتمثل في تشكّل القناعة الإدراكية بأهميتها وفوائدها قبل الانتقال إلى مرحلة الاستخدام الفعلي. وبذلك، فإن النتائج تعكس وجود استعداد نفسي ومعرفي لدى المعلمين نحو قبول الذكاء الاصطناعي كعنصر داعم لجودة التعليم، حتى وإن لم يُترجم ذلك بالكامل إلى ممارسات تطبيقية واسعة.

كما تتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة محمود (2022) التي أكدت ارتفاع مستوى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المحتوى التعليمي ورفع كفاءة الممارسات التدريسية، إضافة إلى دراسة Smith & Johnson (2023) التي أشارت إلى أن المعلمين يميلون إلى تبني اتجاهات إيجابية تجاه التقنيات الذكية، خاصة فيما يتعلق بتطوير أساليب التقويم وتعزيز فاعلية التعلم، حتى في ظل محدودية الاستخدام الفعلي.

وفي ضوء السياق التعليمي، يمكن تفسير هذه النتائج على أنها تعكس مرحلة انتقالية في البيئة التعليمية، حيث يتقدم مستوى القبول والوعي على مستوى التمكين والتطبيق، مما يشير إلى وجود أرضية خصبة لتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي مستقبلًا إذا ما توفرت متطلبات البنية التحتية والتدريب والدعم المؤسسي. وبناءً على ذلك، تؤكد النتائج أهمية استثمار هذا الاتجاه الإيجابي عبر برامج تدريبية وسياسات تعليمية تسهم في تحويل هذه القناعة النظرية إلى ممارسة تعليمية فعالة داخل التعليم الأساسي.

السؤال الثّالث: ما دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين؟

حسبت المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الثالث، وفق الجدول (7):

جدول (7): المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة والأوزان النّسبيّة لإجابات أفراد العينة على المحور الثّالث

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة الإجابة	الرتبة
يسهم الذكاء الاصطناعي في تنويع استراتيجيات التدريس بما يتناسب مع أنماط تعلم الطلاب المختلفة.	3.52	1.43	70.40%	مرتفعة	4
يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم تغذية راجعة فورية للطلاب حول أدائهم.	3.44	1.68	68.80%	مرتفعة	8
يعمل الذكاء الاصطناعي على تسهيل إدارة الصف وتنظيم الأنشطة التعليمية.	3.48	1.58	69.60%	مرتفعة	5
يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات تعليمية تفاعلية تحفّز التفكير النقدي لدى الطلبة.	3.58	1.33	71.60%	مرتفعة	2
يعزز الذكاء الاصطناعي إمكانات التعليم الذاتي لدى الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي.	3.55	1.32	71.00%	مرتفعة	3
يساعد توظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم خطط دراسية أكثر فاعلية ومرونة.	3.45	0.50	69.00%	مرتفعة	7
سهل الذكاء الاصطناعي عملية التعلّم التكيفي بناءً على قدرات الطالب الفردية.	3.47	1.34	69.40%	مرتفعة	6
يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين الطالب والمعلم وأولياء الأمور.	3.60	1.40	72.00%	مرتفعة	1

في ضوء النتائج التي أظهرت تقديرًا مرتفعًا من وجهة نظر أفراد العينة لدور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في مرحلة التعليم الأساسي، حيث تراوحت الأوزان النسبية بين (68.8%) و(72%)، يتضح أن هذا التقدير يعكس مستوى إدراك إيجابي متقدم لدى المعلّمين لإمكانات الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة داعمة لتحسين جودة العملية التعليمية، وليس مجرد تقنية مساندة. إذ إن تصدّر فقرة «تحسين التواصل التربوي» لأعلى

مستوى من التقدير يشير إلى وعي المعلمين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز قنوات التواصل بين المعلم والطالب وأولياء الأمور، بما يسهم في رفع فاعلية التفاعل التربوي وتسهيل تبادل المعلومات والمتابعة التعليمية.

كما تعكس النتائج إدراكًا متناميًا لدى أفراد العينة لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير النقدي وتعزيز التعلم الذاتي لدى الطلبة، وهو ما يتسق مع التوجهات التربوية الحديثة التي تنقل المتعلم من متلقٍ سلبي إلى متعلم نشط قادر على البحث والتحليل واتخاذ القرار. في المقابل، جاءت فقرة «التغذية الراجعة الفورية» بتقدير أقل نسبيًا، وهو ما يمكن تفسيره بوجود محدودية في توظيف التطبيقات الذكية داخل الصفوف الدراسية، وضعف توظيف أدوات التقييم الرقمي الفوري بشكل منهجي.

ويُفسَّر هذا النمط من النتائج في ضوء الإطار النظري للتحول الرقمي في التعليم، والذي يؤكد أن فعالية الذكاء الاصطناعي لا تتجلى فقط في القناعة بأهميته، بل في مدى دمجه الفعلي داخل الممارسات الصفية اليومية، وخاصة في مجالات التفاعل والتقويم والتغذية الراجعة. كما تتسق هذه النتائج مع ما تشير إليه أدبيات تبني التكنولوجيا التربوية من أن الفوائد الأكثر تقدمًا للتقنيات الذكية (مثل التغذية الراجعة الفورية) تكون آخر ما يتم الوصول إليه في مراحل التبني، لكونها تتطلب بيئة رقمية متكاملة وكفايات تقنية عالية.

وفي السياق السوري تحديدًا، يمكن تعميق تفسير هذه النتائج في ضوء التحديات التي يواجهها النظام التعليمي، مثل تفاوت توافر البنية التحتية الرقمية بين المدارس، وضعف الإمكانات التقنية في بعض البيئات التعليمية، إضافة إلى محدودية التدريب المتخصص في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف. هذه العوامل تجعل من استخدام الذكاء الاصطناعي في الجوانب التفاعلية المتقدمة – مثل التغذية الراجعة الفورية – أقل حضورًا مقارنة بالتصورات الإيجابية العامة لدى المعلمين.

وبناءً على ذلك، تؤكد النتائج أن هناك وعيًا إيجابيًا واضحًا لدى المعلمين في السياق السوري بأهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، إلا أن هذا الوعي ما يزال بحاجة إلى دعم تطبيقي ومؤسسي يضمن الانتقال من مستوى الإدراك النظري إلى الاستخدام العملي الفعّال داخل العملية التعليمية، بما يعزز جودة التعلم ويحقق أهداف التعليم الأساسي.

ثانياً: النّتائج المتعلقة بفرضيات الدّراسة

تمّ اختبار صحة فرضيّات الدّراسة باستخدام برنامج **(SPSS)** عند مستوى دلالة (0.05)، وكانت النّتائج على الشّكل الآتي:

نتائج الدّراسة المتعلّقة بالفرضيّة الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطي درجات أفراد عينة الدّراسة وفقًا لمتغير نوع المدرسة، على مستوى المحاور الفرعية والدرجة الكلية للأداة.

ولاختبار هذه الفرضيّة تم استخدام اختبار **T** للعينات المستقلة، كما يأتي.

جدول (8): نتائج اختبار (T) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد عينة الدراسة على الاستبانة، وفقًا لمتغير نوع المدرسة، على مستوى المحاور الفرعية والدرجة الكلية للأداة.

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمةT	مستوى الدلالة	القرار
واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي	حكومية	66	2.40	0.68	0.280	0.780	غير دالة
	خاصة	234	2.37	0.64			
درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي	حكومية	66	3.65	1.38	0.505	0.615	غير دالة
	خاصة	234	3.55	1.41			
دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي	حكومية	66	3.58	1.22	0.540	0.590	غير دالة
	خاصة	234	3.50	1.23			

في ضوء النتائج التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المدارس الحكومية والخاصة في تقدير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتضح أن هذا التقارب في المتوسطات الحسابية – سواء في محور واقع الاستخدام (2.40 في المدارس الحكومية مقابل 2.37 في المدارس الخاصة)، أو في محور إسهام الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم (3.65 مقابل 3.55)، أو في محور تطوير العملية التعليمية (3.58 مقابل 3.50) – لا يعكس مجرد تشابه رقمي في الاستجابات، بل يكشف عن بنية سياقية أعمق تتعلق بطبيعة النظام التعليمي في السياق السوري، حيث تتقارب التحديات الأساسية بين القطاعين أكثر مما تختلف.

إذ يمكن تفسير هذا التقارب في ضوء الإطار النظري للتحول الرقمي في التعليم، الذي يؤكد أن الفروق بين المؤسسات التعليمية لا تظهر بشكل واضح في المراحل الأولى من التحول الرقمي عندما تكون البنية التحتية الرقمية والكفايات التقنية في مستوى محدود أو غير مكتمل. وبالتالي، فإن غياب الفروق الدالة إحصائيًا يشير إلى أن كلا القطاعين – الحكومي والخاص – لا يزالان في مرحلة متقاربة من حيث مستوى التمكين الرقمي، حيث يطغى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي على مستوى التطبيق الفعلي.

كما أن هذه النتيجة تتسق مع ما أشار إليه العلي (2021)، الذي أكد عدم وجود فروق واضحة بين المؤسسات التعليمية في توظيف التقنيات الحديثة، وهو ما يعزز فكرة أن العامل الحاسم ليس نوع المؤسسة التعليمية بقدر ما هو توفر الإمكانات التقنية، ومستوى التدريب، والدعم المؤسسي. وهذا يعني أن الفجوة المتوقعة تقليديًا بين التعليم الحكومي والخاص في مجال التكنولوجيا التعليمية تبدو أقل وضوحًا في حالة الذكاء الاصطناعي، نتيجة اشتراكهما في تحديات بنيوية متشابهة.

وفي السياق السوري تحديدًا، يمكن تعميق تفسير هذه النتائج من خلال الإشارة إلى الظروف العامة التي تؤثر على النظام التعليمي ككل، مثل محدودية الموارد التقنية، وتفاوت الوصول إلى البنية التحتية الرقمية، وضعف برامج التدريب المتخصصة في الذكاء الاصطناعي في كلا القطاعين. هذه العوامل أسهمت في خلق حالة من

التقارب في مستوى الاستخدام والإدراك، حيث لم يعد نوع المدرسة عاملًا فارقًا بقدر ما أصبحت الإمكانات المتاحة والبيئة التقنية العامة هي المحدد الأساسي لمستوى التوظيف.

وبناءً على ذلك، فإن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يعكس أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي ما يزال في مرحلة مبكرة نسبيًا داخل السياق السوري، وأن التحديات التي تواجهه هي تحديات نظامية عامة وليست مؤسساتية خاصة، مما يستدعي تدخلات على مستوى السياسات التعليمية الوطنية لتطوير البنية التحتية الرقمية، وتوحيد برامج التدريب، وتعزيز ثقافة الاستخدام الفعّال للذكاء الاصطناعي في جميع المدارس دون تمييز بين القطاعين.

نتائج الدّراسة المتعلّقة بالفرضيّة الثّانيّة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطي درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة حسب متغيّر المؤهل العلمي فرعيّاً وكليّاً.

ولاختبار هذه الفرضيّة تمّ استخدام اختبار **T** للعينات المستقلة، كما يأتي:

جدول (9): نتائج اختبار T لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أعضاء الهيئة التّدريسيّة على الاستبانة تبعاً لمتغيّر المؤهل العلمي فرعيّاً وكليّاً:

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياريّ	قيمةT	مستوى الدّلالة	القرار
واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي	بكالوريوس	150	2.36	0.68	0.314	0.751	غير دالة
	ماجستير	150	2.39	0.63			
درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي	بكالوريوس	150	3.56	1.43	0.061	0.953	غير دالة
	ماجستير	150	3.57	1.41			
دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي	بكالوريوس	150	3.52	1.27	0.126	0.900	غير دالة
	ماجستير	150	3.49	1.22			

بناءً على النتائج التي بيّنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين حاملي مؤهل البكالوريوس والماجستير في تقدير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتضح أن هذا التقارب في المتوسطات الحسابية – حيث بلغت في محور واقع الاستخدام (2.36) لدى البكالوريوس و(2.39) لدى الماجستير، وفي محور إسهام الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم (3.56) و(3.57)، وفي محور تطوير العملية التعليمية (3.52) و(3.49) – لا يعكس مجرد تشابه وصفي في الاستجابات، بل يشير إلى درجة عالية من التجانس في التصورات المهنية لدى المعلمين بغض النظر عن مؤهلهم العلمي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الإطار النظري لتبني الابتكار في التعليم، الذي يؤكد أن تشكيل الاتجاهات نحو التقنيات الحديثة يعتمد بدرجة أكبر على الخبرة الميدانية والبيئة المدرسية الفعلية، أكثر من اعتماده على المستوى الأكاديمي وحده. وعليه، فإن تقارب التقديرات بين الفئتين يشير إلى أن كلاهما يخضع للظروف المهنية

ذاتها، ويواجه التحديات نفسها المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي، مما يقلل من احتمالية ظهور فروق ناتجة عن اختلاف المؤهل العلمي.

كما تتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات العلي (2021) والحسيني (2020)، التي أكدت وجود اتفاق نسبي بين المعلمين حول أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم بغض النظر عن المستوى الأكاديمي، وهو ما يعزز فكرة أن الاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي أصبحت اتجاهات مهنية عامة تتشكل ضمن السياق العملي أكثر من ارتباطها بالمؤهل العلمي.

وفي السياق السوري، يمكن تعميق تفسير هذه النتائج من خلال الإشارة إلى أن محدودية برامج التدريب المتخصص في الذكاء الاصطناعي، وتشابه الظروف التعليمية داخل المدارس، أسهما في تقارب الخبرات المهنية بين المعلمين من مختلف المؤهلات، بحيث لم يعد المؤهل العلمي عاملًا فارقًا في تشكيل التصورات أو في مستوى إدراك دور الذكاء الاصطناعي. كما أن ضعف فرص التطبيق العملي للتقنيات الحديثة يعزز هذا التجانس في الاتجاهات.

وبناءً على ذلك، فإن غياب الفروق الدالة إحصائيًا يعكس أن مستوى الوعي والتقدير لدور الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي يرتبط بالسياق المهني المشترك أكثر من ارتباطه بالمؤهل الأكاديمي، مما يستدعي تعزيز برامج التدريب العملي المتخصص لإحداث تطور حقيقي في الكفايات الرقمية للمعلمين.

نتائج الدّراسة المتعلّقة بالفرضيّة الثّالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسطات درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة حسب سنوات الخبرة فرعيّاً وكليّاً.

ولاختبار هذه الفرضيّة تمّ استخدام اختبار تحليل التّباين الأحادي **One Way ANOVA**، ويوضح الجدول (10) النّتائج.

جدول (10): نتائج اختبار تحليل التّباين الأحادي لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة الدّراسة على الاستبانة تبعاً لمتغيّر سنوات الخبرة:

المحور	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمةF	مستوى الدّلالة	القرار
واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي	من 0-5 سنوات	129	2.34	0.67	**0.495**	**0.614**	غير دالة
	من 5-10 سنوات	97	2.40	0.66			
	أكثر من 10 سنوات	74	2.36	0.68			

درجة إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التعليم الأساسي	من 0–5 سنوات	129	3.49	1.42	**0.287**	**0.754**	غير دالة
	من 5–10 سنوات	97	3.63	1.44			
	أكثر من 10 سنوات	74	3.53	1.41			
دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في التعليم الأساسي	من 0–5 سنوات	129	3.42	1.23	**0.812**	**0.444**	غير دالة
	من 5–10 سنوات	97	3.60	1.27			
	أكثر من 10 سنوات	74	3.46	1.24			

استنادًا إلى النتائج التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات سنوات الخبرة في تقدير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يتضح أن التقارب في المتوسطات الحسابية – حيث تراوحت في محور واقع الاستخدام بين (2.34) و(2.40)، وفي محور إسهام الذكاء الاصطناعي في جودة التعليم بين (3.49) و(3.63)، وفي محور تطوير العملية التعليمية بين (3.53) و(3.60)، مع تقارب واضح في الدرجة الكلية – لا يمثل مجرد تشابه وصفي في الاستجابات، بل يعكس حالة من التجانس في التصورات المهنية لدى المعلمين حول الذكاء الاصطناعي بغض النظر عن سنوات خبرتهم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الإطار النظري لتبني الابتكار في التعليم، والذي يشير إلى أن الفروق المرتبطة بسنوات الخبرة غالبًا ما تتراجع عندما يتعلق الأمر بالتقنيات الحديثة، خاصة في المراحل الأولى من إدماجها داخل النظام التعليمي، حيث تكون الخبرة العملية في مجال التكنولوجيا نفسها محدودة لدى مختلف الفئات. وعليه، فإن تشابه التقديرات بين المعلمين ذوي الخبرة القليلة والمرتفعة يشير إلى أن مستوى التفاعل مع الذكاء الاصطناعي ما يزال في نطاق إدراكي عام أكثر من كونه ممارسة خبراتية متقدمة.

كما تتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات العلي (2021) والحسيني (2020)، التي أكدت وجود تقارب في آراء المعلمين حول أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم بصرف النظر عن الخبرة المهنية، وهو ما يدعم فكرة أن الاتجاهات نحو التقنيات الحديثة تتشكل ضمن إطار مهني مشترك أكثر من ارتباطها بطول سنوات الخدمة.

وفي السياق السوري، يمكن تعميق تفسير هذه النتائج بالإشارة إلى أن التشابه في الظروف التعليمية، وضعف فرص التدريب المستمر على تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى محدودية البنية التحتية الرقمية، قد أسهم في تقليل الفجوة بين المعلمين ذوي الخبرة المختلفة، بحيث لم تعد سنوات الخبرة عاملاً مؤثرًا في تشكيل اختلافات جوهرية في إدراك أو توظيف هذه التقنيات. كما أن غياب الممارسات التطبيقية المتقدمة للذكاء الاصطناعي في أغلب المدارس يجعل الخبرة المهنية التقليدية أقل تأثيرًا في هذا المجال.

وبناءً على ذلك، فإن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يعكس أن إدراك المعلمين لدور الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي يتشكل ضمن سياق مهني وتعليمي موحد نسبيًا، أكثر من ارتباطه بسنوات الخبرة، مما يستدعي تعزيز برامج التدريب العملي المتخصص لخلق خبرة رقمية حقيقية تُحدث تمايزًا فعليًا في الكفايات التكنولوجية بين المعلمين.

التّوصيات: في ضوء نتائج الدّراسة يُوصى بـ:

- تحويل الوعي الإيجابي المرتفع لدى المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي إلى ممارسات صفية فعلية في التعليم الأساسي.
- تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الدراسي والتقويم والتغذية الراجعة الفورية داخل المدارس.
- معالجة ضعف واقع الاستخدام عبر توفير تطبيقات تعليمية ذكية جاهزة وسهلة التطبيق في بيئة التعليم الأساسي.
- تطوير برامج تدريب تخصصية عملية في الذكاء الاصطناعي تركز على تطبيقات التدريس والتعلم وليس المعرفة النظرية.
- دعم البنية التحتية الرقمية في المدارس السورية بما يتيح دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعّال.
- وضع خطة وطنية لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي بشكل تدريجي يشمل المناهج، والتقويم، واستراتيجيات التدريس.

قائمة المراجع:

- الحربي، عبدالله بن محمد. (2024). جودة التعليم والتحول الرقمي في الأنظمة التعليمية الحديثة. **المجلة العربية للعلوم التربوية**، مج 8، ع 2، ص ص 55–78.
- الحسيني، محمد. (2021). واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الأساسي في مصر: دراسة حالة. **مجلة التعليم والتنمية**، مج: 9 ع3، ص ص 112–130.
- الحنان، مصطفى. (2020). **الذكاء الاصطناعي: المفاهيم والتطبيقات**. دار العلوم للنشر، ص: 77.
- الخطيب، علي. (2018). **تطوير العملية التعليمية: الأسس والاستراتيجيات**. دار الجامعات للنشر، ص: 111.
- الربيعي، رائد. (2021). **الذكاء الاصطناعي وتطوير التعليم في العصر الرقمي**. دار الفكر العربي، ص: 25.

- الزهراني، ناصر بن سعيد. (2021). جودة التعليم الأساسي وأبعاده في النظم التربوية المعاصرة. **مجلة التربية المعاصرة**، مج 15، ع 3، ص ص 33–60.
- الزهراني، ناصر. (2019). جودة التعليم: المفهوم والواقع. **المجلة السعودية للتربية**، مج: 6ع، ص ص 55–70.
- الشمري، محمد بن عبدالعزيز. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحدياته في البيئة التعليمية العربية. **مجلة البحث التربوي**، مج 19، ع 1، ص ص 101–125.
- العتيبي، خالد بن فهد. (2022). توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية. **مجلة العلوم التربوية**، مج 12، ع 4، ص ص 77–98.
- العلي، فهد. (2021). تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم في المدارس السعودية. **مجلة العلوم التربوية**، مج: 14ع2، ص ص 34–55.
- محمود، أحمد. (2022). تأثير الذكاء الاصطناعي على تحصيل طلاب التعليم الأساسي في الإمارات. **مجلة التكنولوجيا والتعليم**، مج: 11ع4، ص ص 78–95.
- النعيمي، هدى. (2022). جودة التعليم وأبعادها. **مجلة البحث التربوي**، مج: 12ع1، ص ص 15–33.

المراجع الأجنبية:

- Alsohaimi, M., Albahiri, M. H., & Alhaj, A. A. M. (2025). Addressing and Managing Artificial Intelligence (AI) Challenges and Opportunities in Elementary Education in Saudi Arabia: An In-Depth Consideration. **Educational Process: International Journal**, 17, Article e2025324. DOI: 10.22521/edupij.2025.17.324.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. **IEEE Access**, 8, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510
- CHEN, X., LI, Y., & WANG, Z. (2021). *Challenges of integrating artificial intelligence in basic education*. **International Journal of Educational Technology.** 18(4), 201–219.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008
- HOLMES, W., BIALIK, M., & FADEL, C. (2019). **Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.** Center for Curriculum Redesign. p. 122.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). **Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning**. Center for Curriculum Redesign.

- KIM, J., & REEVES, T. C. (2018). *The role of artificial intelligence in education: Current progress and future prospects*. **Educational Technology Research and Development**, 66(3), 747–759.
- LUCKIN, R., HOLMES, W., GRIFFITHS, M., & FORCIER, L. B. (2016). **Intelligence unleashed: An argument for AI in education.** Pearson. Pp25-145
- OECD. (2021). OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots. **OECD Publishing**. https://doi.org/10.1787/589b283f-en
- OECD. (2023). Education at a glance 2023: OECD indicators. **OECD Publishing**. https://doi.org/10.1787/e13bef63-en
- Rogers, E. M. (2021). **Diffusion of innovations (5th ed.).** Free Press.
- SMITH, A., & JOHNSON, L. (2023). *The impact of artificial intelligence on primary students' achievement*. ***Journal of Educational Technology and Innovation***, 18(2), 45–62.
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. **Computers & Education,** 57(4), 2432–2440. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.014
- UNESCO. (2020). **Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives**. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020). **Education for sustainable development goals: Learning objectives**. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2021). Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers. **UNESCO Publishing**. https://unesdoc.unesco.org/
- UNESCO. (2022). AI and education: Guidance for policy-makers. **UNESCO Publishing.** https://unesdoc.unesco.org/
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, 27(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2021). User acceptance of information technology: **Toward a unified view. MIS Quarterly**, 45(3), 455–478.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2021). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. **International Journal of Educational Technology in Higher Education,** 18(1), 1–27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0