دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد تكوين المدرسين: الإجازة في التربية تخصص التعليم الابتدائي بالمدرسة العليا للأساتذة مكناس أنموذجاً

The Role of Information and Communication Technology in Enhancing Teacher Education: The Bachelor's Degree in Education with a Specialization in Primary Education at the Higher Normal School of Teachers in Meknes as a Model

د. عبد العزيز العلوي الأمراني: المدرسة العليا للأساتذة، جامعة مولاي إسماعيل، مكناس، المغرب.

د. أنس البرقوقي: المدرسة العليا للأساتذة، جامعة مولاي إسماعيل، مكناس، المغرب.

Dr. Abdelaziz Elaouie Lamrani: Higher Normal School of Teachers, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

Mr. Anas El BerKouki: Higher Normal School of Teachers, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco.

Email: a.elberkouki@edu.umi.ac.ma

DOI: https://doi.org/10.56989/benkj.v5i8.1542

تاريخ الاستلام: 2025-06-03 تاريخ القبول: 2025-06-15 تاريخ النشر 2025-08-01

الملخص:

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد التكوين الأساسي للمدرسين بمسلك الإجازة في التربية، تخصص التعليم الابتدائي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بمقاربةٍ مختلطةٍ؛ إذ طُبقت استبانة على عينة من 250 طالبًا وطالبةً، وأُجريت مقابلات نصف موجهة مع 3 أساتذة متخصصين، أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية قوية جدًّا ($r = 0.71, p < 0.001$) بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتجويد التكوين الأساسي، كما كشفت الدراسة عن مستوى مرتفع لاستخدام التكنولوجيا (م =3.58) مع تفاوتٍ بين الاستخدام الفردي والمؤسسي، ومستوى متوسط للكفايات التكنولوجية المكتسبة (م =3.30)، وحددت الدراسة التحديات الرئيسية التي تواجه الإدماج الفعَّال للتكنولوجيا، أبرزها، ضعف البنية التحتية، وقلة التكوين المتخصص. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتحديث برامج التكوين، وتبني نماذج تكوينية مبتكرة.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التكوين الأساسي للأساتذة، جودة التكوين، الإجازة في التربية.

Abstract:

The study aimed to explore the role of Information and Communication Technology (ICT) in improving initial teacher training in the Bachelor of Education program specializing in primary education. The study adopted a descriptive-analytical approach with a mixed methodology. A questionnaire was administered to a sample of 250 students, and semi-structured interviews were conducted with 3 specialized professors. The results revealed a very strong correlation ($r=0.71$, $p<0.001$) between ICT use and the improvement of initial training. The study also found a high level of technology use ($M=3.58$) with variation between individual and institutional use, and a moderate level of acquired technological competencies ($M=3.30$). The study identified key challenges facing effective technology integration, notably weak infrastructure and limited specialized training. The study recommended developing technological infrastructure, updating training programs, and adopting innovative training models.

Keywords: Information and Communication Technology, Initial Teacher Training, Training Quality, Bachelor of Education.

الإطار المنهجي للدراسة:

المُقدّمة:

شهد القرن الحادي والعشرون تحولاتٍ جذريةً في بُنية المعرفة، وآليات تداولها، وطُرُق اكتسابها، تزامنت مع نهضةٍ غير مسبوقةٍ في تقنيات المعلومات والاتصالات التي غدت قوةً محركةً للتطور المجتمعي في مختلف أبعاده، وفي خضم هذا الحراك المعرفي والتقني المتسارع، وجدت المنظمات التربوية نفسها أمام تحدٍّ جوهري، يتمثل في ضرورة مواكبة هذه المستجدات، وتطويع آلياتها لخدمة العملية التعليمية – التعلُّمية، وبات من المؤكد أن رهان الإصلاح التربوي في عصر الرقمنة، يرتكز في الأساس على تأهيل الموارد البشرية، وفي مقدمتها المدرِّس باعتباره العنصر المحوري لنجاح أي مشروعٍ إصلاحي.

تتجلى أهمية تقنيات المعلومات والاتصالات في كونها، تسمح بإرساء أنظمةِ إدارةٍ جديدةٍ للمعرفة قائمةٍ على التدخُّل الآلي، وبلوغ الفاعلية في تناول المعلومات وتلقِّيها، كما أن تنوُّع أنماط الوصول إلى المعرفة، واسترجاع المعلومات يُشكِّل إحدى المواصفات الكبرى للمجتمعات المتعلمة خاصةً أن هذا التنوع مرتبطٌ بكسر احتكارين أساسيين: احتكار المؤسسة المدرسية من جهةٍ، واحتكار الكتاب المدرسي من جهةٍ ثانيةٍ (اليونسكو، 2005م: 61).

في هذا السياق، أصبح إدماج تقنيات المعلومات والاتصالات في برامج تكوين المدرسين ضرورةً مُلحّةً، وليس مجرد خيارٍ تكميلي خاصةً مع تنامي الحاجة إلى مدرسين قادرين على التعامل مع تحديات القرن الحادي والعشرين، وتمكين المتعلمين من الكفايات الأساسية اللازمة للاندماج في مجتمع المعرفة، والاقتصاد الرقمي.

كما أن وفرة المهام التربوية، يفترض تكوين مدرسين مؤهلين مطلعين على الإبداعات التكنولوجية، والعلمية، وفلسفة المعرفة التي تمس ميدان مادتهم التعليمية بالتأكيد، بالإضافة إلى العمليات التربوية ذاتها أيضًا؛ إذ ينبغي على تكوين المدرسين إذًا أن يتجاوز الكفاءة في المادة التعليمية؛ لأن التكوين في التكنولوجيات الجديدة مهم، ولكن أيضًا التفكير في كيفية ضمان استثمار وتحفيز التلاميذ، يكونان عنصرين قائمين بذاتهما في هذا التعليم؛ إذ ليس على المدرسين اكتساب كفاءة تقنية فقط قدر اكتسابهم القدرة على الاختيار من بين عرضٍ وافرٍ أكثر فأكثر للبرمجيات التكوينية، والتربوية المناسبة.

مشكلة الدراسة:

برز تطبيق واستيعاب تقنيات المعلومات والاتصالات داخل المؤسسات التكوينية كمطلبٍ مهنيٍّ وعمليٍّ، تطلبه التحولات العالمية المعاصرة؛ إذ أضحت سرعة ونجاعة معالجة المعلومات

إلى جانب تكامل الأدوار المختلفة أمرًا ضروريًّا لنجاح وكفاءة الأداء التشغيلي لأي مؤسسةٍ تعليميةٍ؛ إذ من الضروري أن تتبنى المؤسسات التكوينية الآليات، والمنهجيات المرتبطة بهذا التوجُّه العالمي في عملياتها، وممارساتها بهدف تعزيز كفاءة أدائها، وتوجيه الموارد نحو رفع جودة المخرجات التكوينية التي تظل الهدف الأسمى لهذه المؤسسات، وبالرغم من المبادرات التي اتخذها المغرب، والتي تندرج في السياق ذاته، فإن الرؤية الاستراتيجية للإصلاح التربوي خاصةً في المكوّن السابع، أكدت على أهمية تنويع أساليب التكوين، وتوفير الدعم المُوازي للتعليم والتكوين التكميلي بما في ذلك استخدام التليفزيون المدرسي، وتيسير تمكُّن التقنيات الحديثة، وإدماج منهجيات التعليم عن بُعدٍ على المدى الطويل.

كما أفردت الرؤية الاستراتيجية –عبر الرافعة التاسعة عشرة– حيزًّا مهمًا لبحث أهمية ضمان التعلُّم مدى الحياة سعيًا إلى استدامة التعليم والتكوين داخل المجتمعٍ، وذلك من خلال جملةٍ من التوصيات التي تؤكد على ضرورة تطوير أنماط التكوين والتعليم عن بُعدٍ باعتماد البرامج، والوسائط الرقمية والتفاعلية فضلًا عن إنشاء المكتبات، والموارد التكوينية الإلكترونية (المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، 2015م: 18).

وقد تم تعزيز كل هذه التوجهات والرؤى بصدور القانون الإطار 51، 17 المتعلق بمنظومة التربية، والتكوين، والبحث العلمي الذي أضفى على التكوين الإلكتروني الصبغة القانونية، وقد أولى أهمية لإدماج التكوين الإلكتروني على المدى البعيد ممهدًا لذلك بمجموعةٍ من الإجراءات، لعل أهمها: تنصيص المادة 33 على عمل مختبرات للابتكار وإنتاج الموارد الرقمية، وتكوين متخصصين في هذا المجال مع إشارته إلى ضرورة إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنهوض بجودة التعليمات وتحسين مردودها (وزارة العدل المغربية، 2019م: 19).

هذا على المستوى الحكومي، أما على المستوى القطاعي للتعليم العالي والبحث العلمي، فقد عرفت الوزارة الوصية تنزيل العديد من المشاريع ذات البعد التكنولوجي بغية تحسين منظومتها الرقمية سواء على مستوى البنية التحتية الرقمية، أو على مستوى التأهيل والتكوين سواء من خلال تقديم المقررات الإلكترونية المفتوحة عبر الإنترنت، أو من خلال استخدام الإنترنت في عملية التسجيل واختيار الطلاب، أو تسهيل التواصل معهم بشأن الأمور الإدارية، وجدول الحصص والإعلانات المتعلقة بالدروس اليومية والأنشطة العلمية، كما اعتمدت الجامعات على البرنامج المعلوماتي"APPOGEE" الذي ساهم في تحسين الإدارة، وضبط التقييمات، وإدارة شؤون الطلاب والأساتذة –فضلًا عن ذلك– تعتمد بعض الجامعات اليوم على المكتبات الرقمية التي توفر للباحثين إمكانية الاطلاع على أحدث الأبحاث، والدراسات العالمية في مختلف التخصصات العلمية (زمراني والزاهري، 2020م: 62).

فبرغم ما حققته مؤسسات التكوين المغربية من تقدمٍ مهمٍّ في مجال إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلا أن سقف الطموحات لا يزال مرتفعًا لتواجد العديد من العقبات التي تحول دون تحقيق الجودة المطلوبة.

فوفقًا لتقرير مؤشر المعرفة العالمي لعام 2024م، احتل المغرب المركز 98 عالميا من أصل 141 دولة في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2024م، بتحقيق 42.8 نقطة، وهي أقل من المتوسط العالمي البالغ 47.8، أما في مجال التعليم المدرسي، فتراجع المغرب من الترتيب (72) عام 2023م إلى الترتيب (79) لعام 2024م، وحسب بيانات 2024م لهذا التقرير، ففي المؤشر العام لاستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد أتى المغرب في المرتبة رقم (77) عالميًا؛ مما يشير إلى تطور نسبي في البنية التحتية الرقمية، لكنه لا يزال دون المستوى المطلوب عالميًا (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، 2024م: 9-13).

سؤال الدراسة:

إلى أي مدى تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد تكوين الأساتذة في سلك الإجازة في التربية تخصص التعليم الابتدائي؟

فرضية الدراسة:

توجد علاقة ارتباطية وذات دلالة إحصائية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتجويد التكوين لدى طلاب الإجازة في التربية تخصص التعليم الابتدائي.

منهج الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحقيق أهدافها، من خلال مقاربة مختلطة تجمع بين المعطيات الكيفية والكمية لتقديم صورة شاملة، ونراه يتناسب مع طبيعة الدراسة وموضوعها، والحاجة الماسة إلى الاستعانة بالمعطيات الكمية والكيفية التي استقيناها باستخدام الأداتين المعتمدتين لبلوغ أهداف الدراسة.

أهمية الدراسة:

تساهم هذه الدراسة في إغناء المعرفة العلمية حول استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تكوين المدرسين في المدرسة العليا للأساتذة مكناس بالمغرب، وستوفر للباحثين، والممارسين، ولصناع القرار في الوزارة الوصية، ولواضعي البرامج التكوينية نتائج علمية في هذا المجال لاستثمارها في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكلٍ فعَّالٍ لتجويد التكوين

الأساسي للمدرسين، من أجل المساهمة في تجاوز المشكلات التي يعرفها تكوين المدرسين بالمغرب في هذا المجال.

تكتسب هذه الدراسة أهمية مجتمعية هامة، ذلك راجع للتحولات الجذرية التي يشهدها العالم نحو الرقمنة، والثورة التكنولوجية التي تؤثر مباشرةً في منظومة التعليم، فالبحث في دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير تكوين المدرسين، يمثِّل استجابةً حيويةً ومتطلبًا ضروريًّا لمواكبة التطورات العالمية في مجال التعليم؛ إذ أكدت منظمة اليونيسكو (UNESCO, 2011) والاتصالات أن تطوير قدرات المدرسين على استخدام التكنولوجيا يعد أمرًا ملحًا لتحقيق تعليم جيد ومتاح للجميع.

مراجعة الدراسات السابقة:

1. **دراسة بدوج والجوهري (2025م):** هدفت إلى إبراز أهمية إدراج مهارات القرن الحادي والعشرين في التكوين الأساسي للأساتذة مع التركيز على المهارات الرقمية أثناء تكوينهم بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين، وذلك انسجامًا مع الثورات المعرفية في المجال الرقمي، والتي يمثِّل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أبرز مستجداتها، وكشفت الدراسة أن التمكُّن من المهارات الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية بطرقٍ فعالةٍ، يؤدي إلى نتائج مُرضية عند قياس مخرجات التعلم وتقويمه، كما أن استخدام التقنيات الرقمية في المجال التعليمي، ينسجم مع خصائص متعلمي العصر الحالي، وأكدت الدراسة أن التحديث في مجال التربية والتكوين، أصبح يتطلب التمكُّن من المهارات الرقمية، وتوظيف تقنياتها وتطبيقاتها التي تعمل بالذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي، أو البحث عن معلوماتٍ موثقةٍ صادقةٍ، أو عند تقديم عروض تقديمية.

2. **دراسة Rahimova وBelozerkivska وآخرون (2024):** هدفت إلى تقييم عملية تنمية الكفاءة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المدرسين المستقبليين مع التركيز على قياس مستوى جاهزيتهم لاستخدام الأدوات الرقمية في التدريس، واستقصاء أثر ذلك في جودة العملية التكوينية. واعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي؛ إذ تم تطبيقها على عينة من طلاب الجامعات المتخصصين في برامج إعداد الأساتذة، أظهرت النتائج وجود تباين ملحوظ في مستويات الكفاءة الرقمية بين أفراد العينة، مما يشير إلى ضرورة تطوير برامج تكوينية متخصصة تستهدف سد الفجوات الموجودة، كما أكدت أهمية إدراج دورات إلزامية متعلقة بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خطط إعداد الأساتذة الأكاديمية مع ضرورة تعزيز فرص التكوين العملي، وتفعيل سياسات التكوين المستمر لتسهيل اكتساب المهارات التقنية، كما ألقت الدراسة الضوء على الفوائد المترتبة على دمج التكنولوجيا في العملية

التكوينية؛ إذ تبيَّن أن استخدام الوسائل الرقمية يساهم في رفع مستوى تفاعل الطلاب، وتحسين استيعابهم للمواد الدراسية، وأوصت بضرورة تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات التكوينية من أجل تحديث المناهج الدراسية بما يتماشى مع متطلبات التحول الرقمي.

3. **دراسة Jenßen وآخرون (2023):** ركزت على استقصاء العلاقات القائمة بين الاستعدادات المعرفية لأساتذة الرياضيات في المرحلة الابتدائية، والتي تشمل معرفة المحتوى التربوي التكنولوجي إلى جانب الاستعدادات العاطفية، والتحفيزية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداةٍ تعليميةٍ في تدريس الهندسة. واعتمدت الدراسة على المنهج التطبيقي؛ إذ شملت عينة البحث 148 أستاذًا قبل الخدمة و132 أستاذًا أثناء الخدمة من أساتذة المدارس الابتدائية في ألمانيا، أظهرت النتائج وجود اختلافات طفيفة في العلاقات بين المتغيرات المدروسة، وبالنسبة إلى الأساتذة أثناء الخدمة لوحظ وجود علاقة سلبية بين القيمة المفترضة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتدريس الهندسة، ومعرفتهم المهنية المتعلقة بهذه التكنولوجيا. في المقابل، لم تُلاحظ هذه العلاقة بين الأساتذة قبل الخدمة. وخلصت الدراسة إلى أن فرص التكوين المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الهندسة، لا تستدعي بالضرورة وجود فروق جوهرية بين الأساتذة قبل الخدمة وأثناء الخدمة، مما يشير إلى إمكانية تبني نهج موحد في تكوين كلا الفئتين.

4. **دراسة Trigueros وآخرون (2023):** ركزت على تحليل مختلف الأساليب المتبعة في تكوين مدرسي المستقبل العاملين في المدارس الابتدائية على اكتساب الكفايات الرقمية إلى جانب تقييم فاعلية هذه الأساليب في تطوير مهاراتهم التقنية. واعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية للأبحاث السابقة استنادًا إلى قواعد بيانات مثل:SCOPUS و Web of Science، واتبعت إطار عمل منهجية PRISMA. تم اختيار وتحليل 13 دراسة ذات صلة بصورةٍ مفصّلةٍ. وكشفت النتائج أن البرامج التكوينية ساهمت بشكلٍ ملحوظٍ في تعزيز الكفايات الرقمية للطلاب المشاركين في برامج إعداد أساتذة المرحلة الابتدائية، مما أدى إلى تحسين معرفتهم الأكاديمية، وتطوير مهاراتهم اللغوية، وتعزيز قدرتهم على العمل التعاوني والإبداعي، كما شددت الدراسة على أهمية إدماج التكنولوجيا في إطار التكوين المستمر للأساتذة، وذلك لكون الكفايات الرقمية باتت مطلبًا أساسيًّا في العصر الحديث. و اختتمت الدراسة بتوصياتٍ، تدعو إلى تعزيز التكوين على المهارات الرقمية من خلال استخدام استراتيجيات تعليمية نشطة، مثل: التعلم القائم على المشاريع، والتعلم التعاوني، واقترحت دمج نماذج تكوين مبتكرة مثل: TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) التي تدمج بين المعرفة التكنولوجية والتربوية والمحتوى التكويني، كما أكدت على الحاجة إلى تصميم برامج تكوين مستدامة تدعم تطوير الكفاءات الرقمية لدى الأساتذة بشكلٍ مستمرٍّ.

5. **دراسة إدريسي وكيلي وبابونيا (2023م):** هدفت إلى تحليل واقع إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في برامج التكوين التربوي لأساتذة التعليم الابتدائي في جهة فاس – مكناس بالمغرب مع التركيز على استكشاف العلاقة بين التكوين الأولي للأساتذة في مجال تكنولوجيا التكوين، ومدى توفر التجهيزات الرقمية وأساليب استخدامها في العملية التكوينية. واعتمد الباحثان المنهج الكمي؛ إذ وزع استبيانًا على عينةٍ تضم 250 أستاذًا من التعليم الابتدائي، استجاب منهم 205 أستاذٍ، وقد كشفت نتائج الدراسة أن 60% من الأساتذة يمتلكون مستوى مبتدئًا في استخدام التكنولوجيا مقارنةً بـ 40% منهم الذين وصلوا إلى مستوى متوسط في حين لم يصل أي منهم إلى المستوى المتقدم، كما أظهرت الدراسة أن جميع المدارس المشمولة بالدراسة تفتقر إلى توفير الأدوات الرقمية الضرورية، مما يضطر الأساتذة إلى استخدام أجهزتهم الشخصية، وأشارت النتائج أيضًا إلى أن الزمن المخصص لاستخدام التكنولوجيا محدود للغاية؛ إذ أفاد جميع المشاركين بأن استخدامها لا يتجاوز ساعة واحدة يوميًّا، كما لوحظ وجود علاقة قوية بين جودة التكوين في تكنولوجيا التكوين والصعوبات التي تواجه الأساتذة عند تطبيقها داخل الفصول الدراسية، وخلصت الدراسة إلى أن التكوين المستمر في مجال التكنولوجيا التربوية يعد حاجةً ملحةً لتطوير كفاءة الأساتذة وضمان التكامل الفعّال بين التكنولوجيا وأساليب التدريس، كما أوصت بأهمية توفير المعدات الرقمية داخل المدارس لتيسير دمج هذه الأدوات بشكلٍ عملي ومثمر في الأنشطة التكوينية.

التعليق على الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد التكوين الأساسي للأساتذة، يتضح وجود تقاطعات ملموسة بين هذه الدراسات والبحث الحالي من حيث الموضوع الرئيسي والمنهجية المتبعة؛ إذ تشترك جميعها في تناول أثر التكنولوجيا على التكوين التربوي معتمدةً في غالبيتها المنهج الوصفي التحليلي الذي أثبت ملاءمته لدراسة ظواهر إدماج التكنولوجيا في التكوين، كما تتقارب الدراسات في استهدافها لعيناتٍ من أساتذة التعليم الابتدائي أو الطلاب المتدربين، وصولها إلى نتائج متشابهة تؤكد أهمية الإدماج التكنولوجي في التكوين الأساسي وتحدد تحدياته، إلا أن الاختلافات تظهر جلية في النطاق الجغرافي للدراسات؛ إذ تتنوع بين دراساتٍ عربيةٍ ودوليةٍ، بينما تركز الدراسة الحالية على الواقع المغربي وتحديدًا المدرسة العليا للأساتذة بمكناس، وكذلك في التركيز البحثي الذي تباين بين الكفايات الرقمية كما في دراسة بدوج والجوهري (2025م)، في حين تتميز الدراسة الحالية بطرحها الشمولي الذي يجمع بين تأثير التكنولوجيا في المهارات التربوية والكفايات التكنولوجية، كما اختلفت الأطر النظرية المعتمدة وأدوات البحث المستخدمة، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء إطارها النظري، وتصميم أدواتها البحثية، ومقارنة نتائجها، وتحديد الفجوات البحثية التي تحاول سدها،

وتتميز هذه الدراسة عن سابقاتها بتركيزها المحدد على تكوين الأساتذة في مسلك الإجازة في التربية، وبتبنيها مقاربة متكاملة تجمع بين دراسة واقع توظيف التكنولوجيا وتأثيرها، والتحديات التي تواجهها، ومقترحات التطوير، فضلًا عن تحليلها العميق للسياق المغربي في ضوء الإصلاحات التربوية الوطنية، والجمع المنهجي بين البيانات الكمية والكيفية لتقديم فهم أشمل للموضوع المدروس، مما يجعلها إضافة نوعية للجهود البحثية السابقة، وجسرًا نحو آفاق بحثية جديدة في مجال توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة.

الإطار التحليلي للدراسة:

- **أدوات الدراسة:**

أ- **أداة الاستبيان:** قمنا بتصميم هذا الاستبيان بناءً على مجموعةٍ من الدراسات السابقة لها علاقة بموضوع الدراسة، ويتكون من أسئلة مغلقة، وأسئلة مفتوحة من أجل الوصول إلى المعلومات اللازمة للدراسة، وفقًا للمراحل الآتية:

- مراجعة الأدب النظري الذي يؤطر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد تكوين المدرسين من خلال تحديد مفاهيمها وتطبيقاتها، وفرصها وتحدياتها، والتأثير الناتج عنها.
- مراجعة الأدبيات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة سواء الدراسات الوطنية، أو الأجنبية.

ب- **أداة المقابلة:** قمنا بإعداد أداة المقابلة في سياق هذا الدراسة من أجل استكشاف تجارب الأساتذة الجامعيين، وآرائهم حول الموضوع بهدف جمع بيانات كيفية تعزز فهمنا لكيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد التكوين لدى المبحوثين، واعتمدنا في بنائها على مراجعة بعض الأدبيات في الموضوع، وهذا ساعدنا على صياغة الأسئلة التي تعالج الثغرات الموجودة، تم اختيار نوع المقابلة نصف الموجهة التي تمت بطريقةٍ مفتوحةٍ لتعزيز النقاش، وتوفير فرص للمشاركين للتعبير عن تجاربهم وآرائهم بتفصيلٍ، وأجرينا ثلاث مقابلات مع أساتذة جامعيين متخصصين في المجال التكنولوجي.

ت- **المعالجة الإحصائية:**

- **التحليل الكمي:** للقيام بالمعالجة والتحليل الإحصائي للتحقق من فرضية الدراسة إحصائيًا انطلاقًا من سؤالٍ، وفرضيةٍ، وهدفٍ، ومتغيرات الدراسة، قمنا باستخدام برنامج (SPSS) وذلك بالاعتماد على: استعمال النسب المئوية والتكرارات، معامل بيرسون

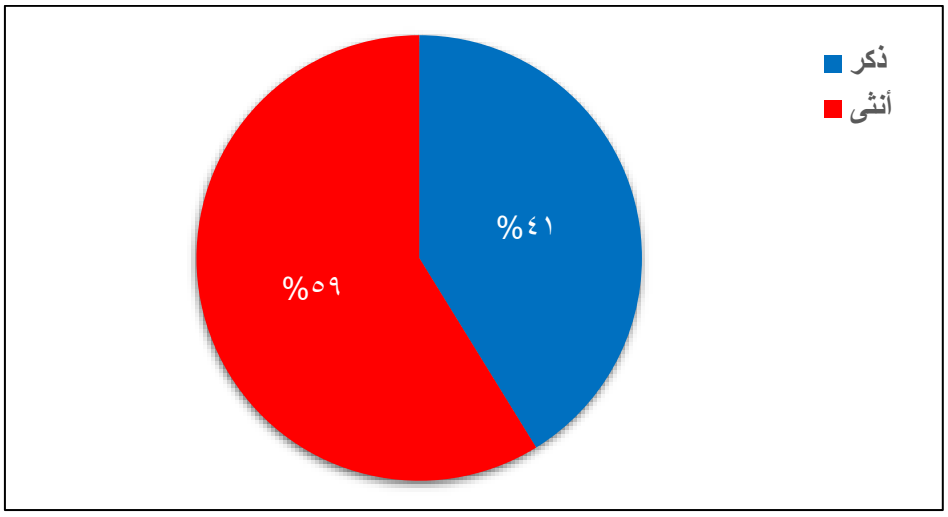
لعينة واحدة لدراسة العلاقة بين متغيرين، وتم تحديد مستوى الخطأ في: alpha = 0.05.

- **التحليل الكيفي:** قمنا بتحليل البيانات الكيفية المستخرجة من المقابلات لتحديد الموضوعات الرئيسية لاستخدامها في تفسير النتائج.
- **عينة الدراسة:**

تتكون من 2159 طالبًا وطالبةً، ممن أرسل إليهم الاستبيان بشكلٍ عشوائي من مجتمع الدراسة، وتوصلنا بتسعين (250) ردًا على الاستبيان كلها صالحة للتحليل، وتتوزع هذه العينة وفقًا للمعايير الآتية:

أ- **التوزيع حسب الجنس:**

الشكل 1: التوزيع حسب جنس العينة

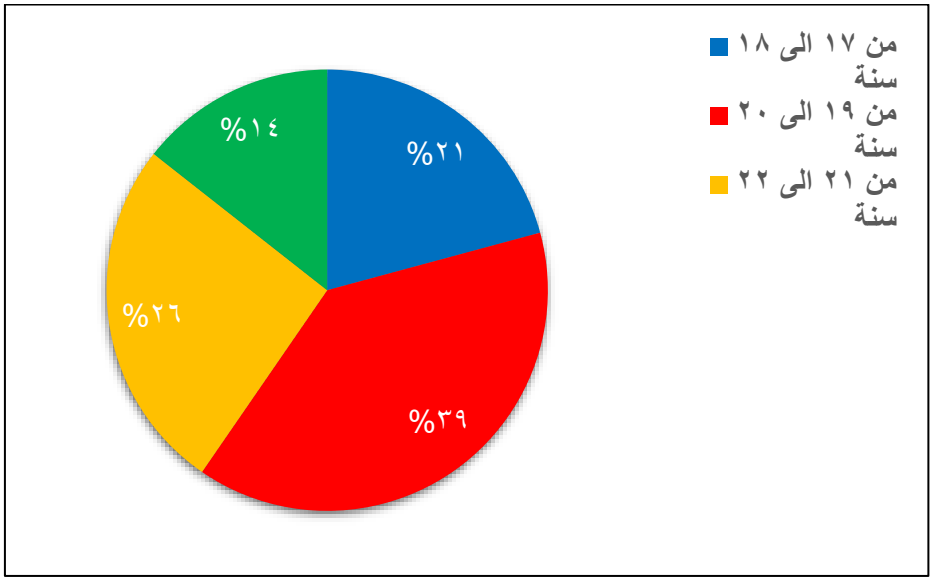


المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

بيَّن شكل رقم 1 التوزيع حسب الجنس للعينة؛ إذ شكَّلت نسبة الطلاب الذكور 59%، بينما شكَّلت نسبة الإناث 41% حيث يتوافق إلى حدٍّ كبير مع ما أشارت إليه النشرة الإحصائية لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار (2023 - 2024م) التي أوضحت أن نسبة الطلاب الذكور في مسالك الإجازة في التربية تمثِّل حوالي 56.3%مقابل 43.7% للإناث على المستوى الوطني. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار، 2024م: 24-25).

ب- حسب العمر:

الشكل 2: التوزيع حسب العمر للعينة

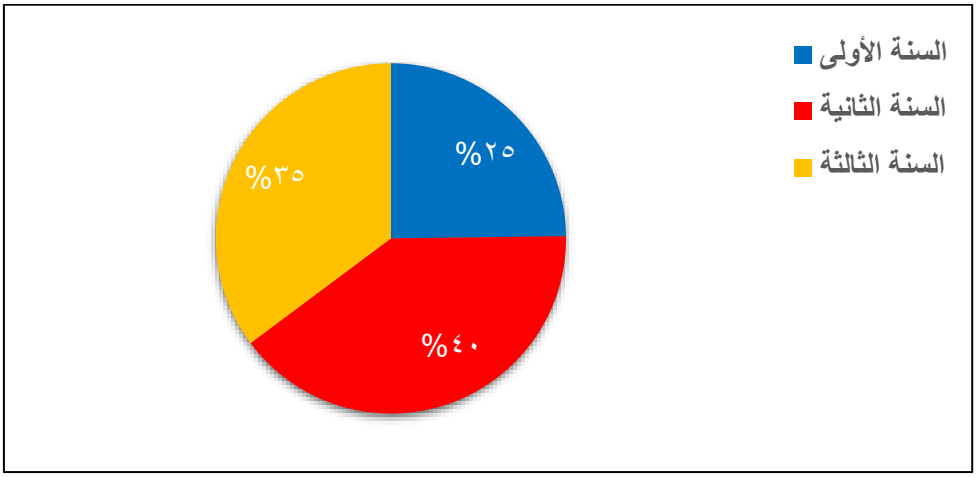


المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

يبيّن شكل رقم 2 أن الفئة العمرية من 19 إلى 20 سنة شكّلت النسبة الأكثر بـ **39%**، بينما بلغت الفئة العمرية ما بين 21، 22 سنة نسبة **26%**، والفئة العمرية من 17 إلى 18 سنة شكّلت نسبة **21%**، ثم الفئة الأكثر من 22 سنة ممثلة بنسبة **14%** من مجموع العينة.

ت- حسب المستوى الدراسي:

الشكل 3: التوزيع حسب المستوى الدراسي



المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

يبيّن شكل رقم 3 توزيع العينة حسب المستوى الدراسي؛ إذ تشكّل الفئة التي تدرس بالسنة الثانية نسبة 40%، وتشكّل الفئة التي تدرس بالسنة الثالثة نسبة 35%، بينما تشكّل الفئة التي تدرس بالسنة الأولى 25%.

استعراض النتائج، والتحليل، والمناقشة

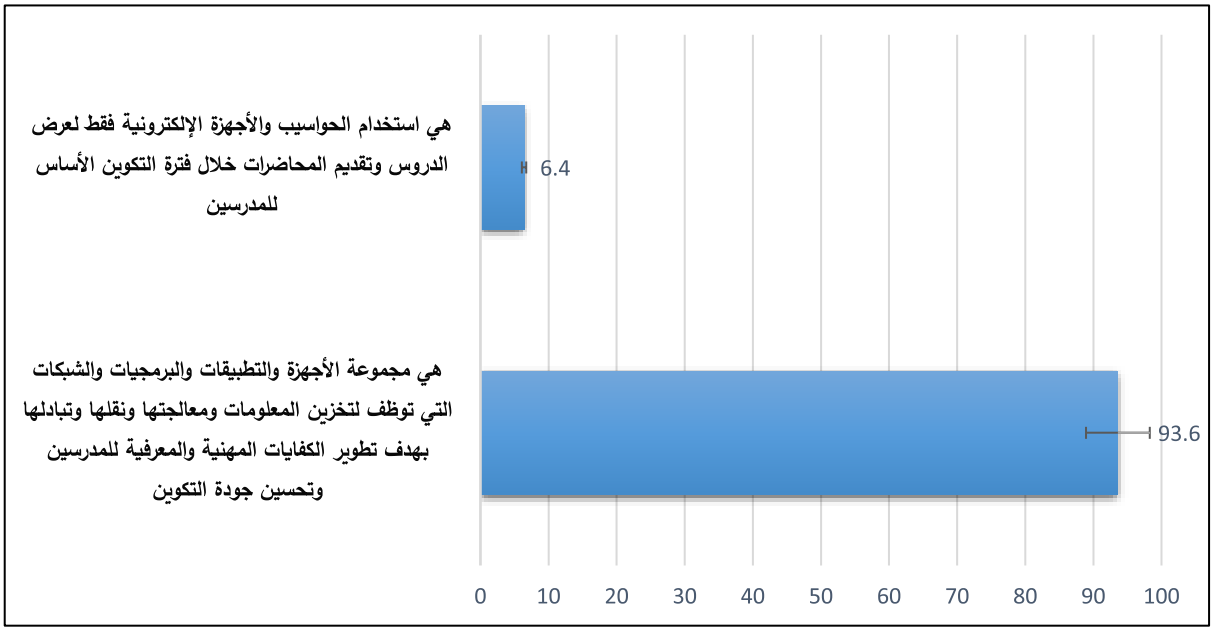
استعراض النتائج:

في هذا المحور سنعرض النتائج، والمعلومات المستخرجة من الاستبيان وفق الأقسام المكونة له على النحو الآتي:

المحور الأول: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين.

أ- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

الشكل 4: مدى معرفة المبحوثين بمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين



المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

يوضح الشكل أن 98.6% من المبحوثين قد اختاروا التعريف المناسب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بينما 6.4% اختاروا التعريف الخطأ، وهذا يشير إلى أن أغلبية المبحوثين لديهم معرفة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

1- تحليل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين:

جدول 1 : المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لفقرات محور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين مرتبةً تنازليًّا.

الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	نسبة عدم الموافقة	نسبة الموافقة إلى حدٍ ما	نسبة الموافقة	نسبة الموافقة بشدة
1	2	4.19	0.780	مرتفعة	0.8%	16.1%	40.1%	36.3%
2	1	3.78	0.819	مرتفعة	2.6%	30.7%	43.4%	16.9%
3	4	3.57	0.731	مرتفعة	3.4%	43.4%	36.7%	10.1%
4	3	3.45	0.905	مرتفعة	5.6%	47.9%	28.5%	11.6%
5	5	3.44	0.854	مرتفعة	6.7%	44.6%	34.1%	8.2%
6	7	3.41	1.054	مرتفعة	14.6%	36.3%	28.1%	14.6%
7	6	3.24	1.194	متوسطة	14.3%	42.3%	25.1%	12.0%
المتوسط العام للمحور		**3.58**	**0.67**	**مرتفعة**				

المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

يتضح من الجدول (1) أن المتوسط العام لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين بلغ (3.58)، وبانحرافٍ معياري (0.67)، وهو يقع ضمن درجة الاستخدام المرتفعة وفقًا للمعيار المعتمد في الدراسة، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور بين (3.24 – 4.19)، مما يشير إلى مستوى جيد من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة.

وقد أظهرت النتائج أن فقرة "أستخدم الإنترنت للبحث عن المصادر والمراجع" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.19) وانحراف معياري (0.780)؛ إذ وافق 76.4% من المستجيبين (40.1% وافقوا و36.3% وافقوا بشدة) على هذه الفقرة.

هذا يعكس اعتماد الطلاب بشكلٍ كبيرٍ على الإنترنت كمصدرٍ أساسي للمعلومات، والمعارف في عملية التكوين.

تليها فقرة "أستخدم الحاسوب بشكلٍ منتظمٍ في دراستي" بمتوسط حسابي (3.78) وانحراف معياري (0.819)؛ إذ وافق 60.3% من المستجيبين على هذه الفقرة، مما يؤكد الأهمية المتزايدة للحاسوب كأداةٍ أساسيةٍ في العملية التعليمية.

أما الفقرات المتعلقة بالجانب المؤسسي لاستخدام التكنولوجيا، فقد جاءت بمتوسطاتٍ أقل نسبيًا؛ إذ حصلت فقرة "يعتمد الأساتذة على الوسائط المتعددة في التدريس" على متوسط (3.57) بنسبة موافقة 46.8%، وفقرة "يتم توظيف المنصات الإلكترونية في التكوين" على متوسط (3.45) بنسبة موافقة 40.1%، وفقرة "يتم استخدام برمجيات تعليمية متخصصة في مجال التكوين" على متوسط (3.44) بنسبة موافقة 42.3%.

لوحظ أن نسبة كبيرة من المستجيبين (تتراوح بين 36.3% و47.9%) اختاروا الإجابة "إلى حدٍّ ما" للفقرات المتعلقة بالجانب المؤسسي، مما يشير إلى أن استخدام التكنولوجيا على المستوى المؤسسي لا يزال دون المستوى المطلوب، وأن هناك تفاوتًا في هذا الاستخدام.

جاءت فقرة "توفر المؤسسة تكوينات خاصة بالتكنولوجيا التعليمية" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.24) وانحراف معياري (1.194)، وهي الفقرة الوحيدة التي جاءت ضمن درجة الاستخدام المتوسطة، كما سجلت هذه الفقرة أعلى انحراف معياري، مما يدل على تباين آراء المستجيبين حولها، مما يشير إلى وجود نقص في مجال توفير التكوينات المتخصصة في تكنولوجيا التعليم، وهو ما يتطلب المزيد من الاهتمام.

وبالتالي تشير هذه النتائج إلى وجود توجه إيجابي نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة، خاصة على المستوى الفردي مع ضرورة تعزيز الجوانب المؤسسية، وخاصة توفير التكوينات المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم، وتفعيل استخدام المنصات الإلكترونية والبرمجيات التعليمية المتخصصة.

هذه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه دراسة إدريسي الوكيلي وبابونيا (2023م) التي أشارت إلى تفاوت في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الاستخدام الفردي (المرتفع) والاستخدام المؤسسي (المتوسط)، كما تتفق مع دراسة بدوج والجوهري (2025م) التي أكدت على أهمية إدراج المهارات الرقمية في تكوين المدرسين.

المحور الثاني: تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التكوين الأساسي.

جدول 2: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لفقرات محور تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التكوين الأساسي مرتبة تنازليًا.

الرتبة	الفقرات	نسبة عدم الموافقة	نسبة الموافقة إلى حد ما	نسبة الموافقة	نسبة الموافقة بشدة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري*	درجة التأثير
1	1	%1.5	%11.2	%46.1	%34.8	4.22	0.75	مرتفعة جدًا
2	4	%2.6	%26.6	%41.9	%22.5	3.90	0.83	مرتفعة
3	2	%2.2	%24.7	%41.9	%24.7	3.95	0.80	مرتفعة
4	3	%2.6	%27.3	%42.7	%21.0	3.88	0.79	مرتفعة
5	7	%2.9	%30.7	%41.9	%18.0	3.81	0.82	مرتفعة
6	6	%4.1	%34.8	%39.3	%15.4	3.72	0.80	مرتفعة
7	5	%4.9	%36.0	%35.2	%17.6	3.71	0.85	مرتفعة
8	8	%6.7	41.6%	%30.3	%15.0	3.59	0.84	مرتفعة
	المتوسط العام للمحور					**3.85**	**0.64**	**مرتفعة**

المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

بلغ المتوسط العام لمحور تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التكوين الأساسي (3.85) بانحراف معياري (0.64)، وهو يقع ضمن درجة التأثير المرتفعة، مما يشير إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤثر بشكلٍ إيجابي ومرتفع على تكوين الأساتذة من وجهة نظر الطلاب.

وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور بين (3.59 – 4.22)، وهي جميعها تقع ضمن درجة التأثير المرتفعة إلى المرتفعة جدًا، وجاءت فقرة "تساعدني التكنولوجيا على الفهم والاستيعاب بشكلٍ أفضل" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.22) ودرجة تأثير مرتفعة جدًا، في حين جاءت فقرة "أتواصل مع الأساتذة والزملاء إلكترونيًا بشكلٍ فعال" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.59) ودرجة تأثير مرتفعة.

يمكن ملاحظة أن الفقرات المتعلقة بالجانب المعرفي والأكاديمي (الفهم والاستيعاب، تحسن الأداء الأكاديمي، تطوير مهارات البحث العلمي) حصلت على متوسطات حسابية أعلى من

الفقرات المتعلقة بالجانب التواصلي والتطبيقي (تطوير مهارات التواصل، التواصل الإلكتروني، تطبيق المعرفة النظرية)، مما يشير إلى أن تأثير التكنولوجيا على الجانب المعرفي والأكاديمي أقوى من تأثيرها على الجانب التواصلي والتطبيقي، مما يستدعي الاهتمام بتعزيز هذا الجانب في التكوين.

كما يلاحظ أن نسبة الطلاب الذين اختاروا الإجابة "إلى حدٍّ ما" كانت مرتفعة نسبيًّا في بعض الفقرات خاصة فقرة "أتواصل مع الأساتذة والزملاء إلكترونيًّا بشكلٍ فعالٍ" (41.6%) وفقرة "ساهمت التكنولوجيا في تطوير مهاراتي في التواصل" (36.0%)، مما يشير إلى وجود مجال للتحسين في هذه الجوانب.

بشكلٍ عام، تؤكد هذه النتائج الدور الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تجويد التكوين الأساسي للأساتذة، خاصة في تحسين الفهم والاستيعاب، وتطوير الأداء الأكاديمي، وتنمية مهارات البحث العلمي، وإعداد العروض والأعمال التطبيقية مع وجود حاجة إلى تعزيز توظيف التكنولوجيا في التواصل والتطبيق العملي.

هذه النتائج تتفق مع دراسة بدوج والجوهري (2025م) التي أكدت على أن التمكُّن من المهارات الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية، يؤدي إلى نتائج مُرضية عند قياس مخرجات التعلُّم وتقويمه، كما تتماشى مع نتائج دراسة رودريغيز – غارسيا وآخرون (2022م) التي أشارت إلى أن البرامج التكوينية القائمة على التكنولوجيا تساهم بشكلٍ ملحوظٍ في تطوير الكفايات الرقمية للطلاب المشاركين في برامج إعداد أساتذة المرحلة الابتدائية، مما يؤدي إلى تحسين معرفتهم الأكاديمية، وتطوير مهاراتهم.

المحور الثالث: تقييم الكفايات التكنولوجية المكتسبة.

جدول 3: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لفقرات محور تقييم الكفايات التكنولوجية المكتسبة.

الرتبة	الفقرات	ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدًا	ممتاز	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري*	مستوى الكفاية
1	5	%0.4	%3.7	%30.3	%36.0	%23.2	3.84	0.87	مرتفع
2	1	%1.1	%7.9	%46.4	%21.0%	%17.2	3.52	0.94	مرتفع
3	2	%1.1	%10.5	%43.1	%22.8	%16.1	3.47	0.95	مرتفع
4	6	%4.5	%13.1	%45.3	%21.7	%9.0	3.19	0.97	متوسط

5	7	%3.4	%16.9	%41.9	%22.8	%8.6	3.17	0.96	متوسط
6	3	%6.0	%18.0	%39.7	%17.2	%12.7	3.13	1.07	متوسط
7	8	%5.2	%20.6	%37.5	%22.1	%8.2	3.08	1.02	متوسط
8	4	%10.5	%18.4	%37.5	%19.5	%7.9	2.96	1.10	متوسط
	المتوسط العام للمحور						**3**.30	**0.78**	**متوسط**

المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

بلغ المتوسط العام لمحور تقييم الكفايات التكنولوجية المكتسبة (3.30) بانحرافٍ معياري (0.78)، وهو يقع ضمن مستوى الكفاية المتوسط، مما يشير إلى أن الطلاب يمتلكون مستوى متوسطًا من الكفايات التكنولوجية المكتسبة مع وجود تفاوت في مستوى هذه الكفايات.

وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور بين (2.96 – 3.84)؛ إذ جاءت ثلاث فقرات ضمن مستوى الكفاية المرتفع، وخمس فقرات ضمن مستوى الكفاية المتوسط، وكانت أعلى الكفايات التكنولوجية المكتسبة لدى الطلاب هي: البحث عن المعلومات عبر الإنترنت (3.84)، استخدام برامج معالجة النصوص مثل Word (3.52)، واستخدام برامج العرض التقديمي مثل PowerPoint (3.47)، وهذه الكفايات تمثِّل المهارات الأساسية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

أما الكفايات التي جاءت في المراتب الأخيرة، فهي: تصميم أنشطة تعليمية رقمية (3.08)، وإنشاء محتوى تعليمي رقمي (2.96)، وهذه الكفايات تمثِّل المهارات المتقدمة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تتطلب مستوى أعلى من الإتقان والإبداع.

هذه النتائج تشير إلى أن الطلاب يمتلكون مستوى جيدًا من المهارات الأساسية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لكنهم يحتاجون إلى تعزيز مهاراتهم في المستويات المتقدمة خاصةً في إنشاء المحتوى التعليمي الرقمي، وتصميم الأنشطة التعليمية الرقمية، وإدارة الفصل الدراسي باستخدام التكنولوجيا.

يمكن تفسير هذه النتائج في ضوء طبيعة التكوين الذي يتلقاه الطلاب، والذي قد يركز على المهارات الأساسية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع وجود قصور في تطوير المهارات المتقدمة، كما يمكن تفسيرها في ضوء الممارسة اليومية للطلاب؛ إذ إن المهارات التي حصلت على أعلى المتوسطات هي تلك التي يستخدمونها بشكلٍ متكرر في دراستهم، وحياتهم اليومية.

هذه النتائج تتفق مع دراسة الخلفي (2022م) التي أشارت إلى عدم رضا الأساتذة المستجوبين فيما يخص مستوى تمكُّنهم من المهارات الرقمية اللازمة لإدماج التكنولوجيا في ممارساتهم البيداغوجية المستقبلية، كما تتفق مع دراسة جنزن وآخرون (Jenßen et al., 2023) التي أشارت إلى وجود تفاوتٍ في مستوى المهارات التكنولوجية لدى أساتذة المرحلة الابتدائية قبل وأثناء الخدمة.

تبرز هذه النتائج الحاجة إلى تطوير برامج التكوين الأساسي للأساتذة بحيث تركز بشكلٍ أكبر على تنمية المهارات المتقدمة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، خاصةً تلك المتعلقة بإنشاء المحتوى التعليمي الرقمي، وتصميم الأنشطة التعليمية الرقمية، وإدارة الفصل الدراسي باستخدام التكنولوجيا، كما تبرز الحاجة إلى توفير فرص أكثر للممارسة العملية لهذه المهارات من خلال التدريب الميداني، والورش التطبيقية.

المحور الرابع: تحديات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

جدول 4: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لفقرات محور تحديات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة.

الرتبة	الفقرات	لا أعرف	لا أوافق	إلى حدٍّ ما	أوافق	أوافق بشدة	المتوسط الحسابي	لانحراف المعياري	درجة التحدي
1	7	%0.4	%2.6	%18.0	%38.2	%34.5	4.11	0.85	مرتفعة جدًا
2	8	%0.7	%4.1	%19.5	%32.6	%36.7	4.08	0.93	مرتفعة
3	5	%1.5	%3.7	%19.9	%41.9	%26.6	3.95	0.91	مرتفعة
4	6	%2.2	%5.2	%18.0	%41.9	%26.2	3.91	0.97	مرتفعة
5	4	%1.5	%3.0	%32.2	%40.4	%16.5	3.74	0.86	مرتفعة
6	1	%3.7	%3.0	%33.3	%40.1	%13.5	3.62	0.92	مرتفعة
7	3	%3.4	%5.2	%34.8	%35.2	%15.0	3.57	0.95	مرتفعة
8	2	%3.0	%12.7	%30.0	%36.0	%12.0	3.44	0.99	مرتفعة
				المتوسط العام للمحور			3.80	0.67	مرتفعة

المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

كشفت نتائج المحور الخامس عن وجود مجموعة من التحديات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تكوين الأساتذة بمسلك الإجازة في التربية تخصص التعليم

الابتدائي، وقد بلغ المتوسط العام لمحور التحديات (3.80) بانحراف معياري (0.67)، مما يشير إلى أن هذه التحديات تظهر بمستوى مرتفع، وتتراوح المتوسطات الحسابية للتحديات الثمانية المدروسة بين (3.44–4.11)، وهي قيم تقع ضمن مستويات التحدي المرتفعة والمرتفعة جدًا.

يأتي في مقدمة هذه التحديات "عدم توفر الإنترنت بشكلٍ دائم وبسرعة مناسبة" بمتوسط حسابي (4.11) ونسبة موافقة (72.7%)، وهو ما يتماشى مع ما توصلت إليه دراسة إدريسي الوكيلي وبابونيا (2023م) من وجود نقص في البنية التحتية الرقمية بالمؤسسات التعليمية، تليه "صعوبة دمج التكنولوجيا في بعض الوحدات" بمتوسط حسابي (4.08) ونسبة موافقة (69.3%)، و"المشاكل التقنية المتكررة" بمتوسط (3.95) ونسبة موافقة (68.5%)، ثم "تكلفة الأجهزة والبرمجيات" بمتوسط (3.91) ونسبة موافقة (68.1%)، وتتفق هذه النتائج مع دراسة الخلفي (2022) التي أشارت إلى ضرورة تحيين برامج التكوين لمواكبة متطلبات العصر الرقمي.

أما التحديات المتعلقة بـ «ضعف التكوين في مجال استخدام التكنولوجيا"، "ضعف البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسة"، "عدم توافق الهندسة البيداغوجية للتكوين مع التكنولوجيا الحديثة"، فقد جاءت بمتوسطات حسابية متقاربة تتراوح بين (3.57–3.74) ونسب موافقة بين (50.2%–56.9%)، وهذا يعكس الحاجة إلى إعادة النظر في المنظومة التكوينية من حيث البنية التحتية والمقاربات البيداغوجية المعتمدة، وهو ما أكدته دراسة رودريغيز – غارسيا وآخرين التي أوصت بتبني استراتيجيات تعليمية نشطة ونماذج تكوين مبتكرة.

ويأتي في المرتبة الأخيرة تحدي "نقص الكفايات التكنولوجية لدى بعض الأساتذة" بمتوسطٍ حسابي (3.44) ونسبة موافقة (48%)، وهو ما يختلف عن نتائج بعض الدراسات السابقة التي وضعت هذا التحدي في مقدمة التحديات كدراسة إدريسي الوكيلي وبابونيا (2023م)، ويمكن تفسير هذا الاختلاف بطبيعة العينة المستهدفة؛ إذ تناولت الدراسة الحالية آراء الطلاب، بينما ركزت الدراسات الأخرى على وجهات نظر الأساتذة أنفسهم.

تبرز هذه النتائج الطابع متعدد الأبعاد للتحديات التي تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة، والتي تتقاطع فيها الجوانب التقنية (البنية التحتية، الإنترنت، المشاكل التقنية) مع الجوانب البيداغوجية (الهندسة البيداغوجية، صعوبة الدمج)، والاقتصادية (التكلفة)، والبشرية (الكفايات التكنولوجية للأساتذة)، وهذا ما يتطلب مقاربة شمولية ومتكاملة تأخذ بعين الاعتبار مختلف هذه الأبعاد، وتتماشى مع ما توصلت إليه دراسة "رحيموفا"، Rahimova, L. (2024م) من ضرورة تبني استراتيجية متكاملة تشمل تطوير البنية التحتية، وتعزيز التكوين العملي، وتفعيل سياسات التكوين المستمر.

المحور الخامس: مقترحات إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين.

جدول 5: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ودرجة الأهمية لفقرات محور مقترحات التطوير مرتبة تنازليًا.

الرتبة	المقترحات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
1	تشجيع البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم.	4.52	0.660	مرتفعة جدًا
2	توفير منصات إلكترونية خاصة بالتكوين.	4.48	0.695	مرتفعة جدًا
3	توفير برامج تكوينية متخصصة في التكنولوجيا التعليمية.	4.48	0.660	مرتفعة جدًا
4	تحديث البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسة.	4.48	0.635	مرتفعة جدًا
5	تحفيز الأساتذة على استخدام التكنولوجيا في التدريس.	4.47	0.678	مرتفعة جدًا
6	إدماج وحدات خاصة بالتكنولوجيا في برامج التكوين.	4.46	0.615	مرتفعة جدًا
7	عقد شراكات مع مؤسسات متخصصة في التكنولوجيا.	4.44	0.657	مرتفعة جدًا
8	تبني نظام التعلم المدمج (حضوري وعن بعد).	4.33	0.809	مرتفعة جدًا
	المتوسط العام للمحور	**4.46**	**0.651**	**مرتفعة جدًا**

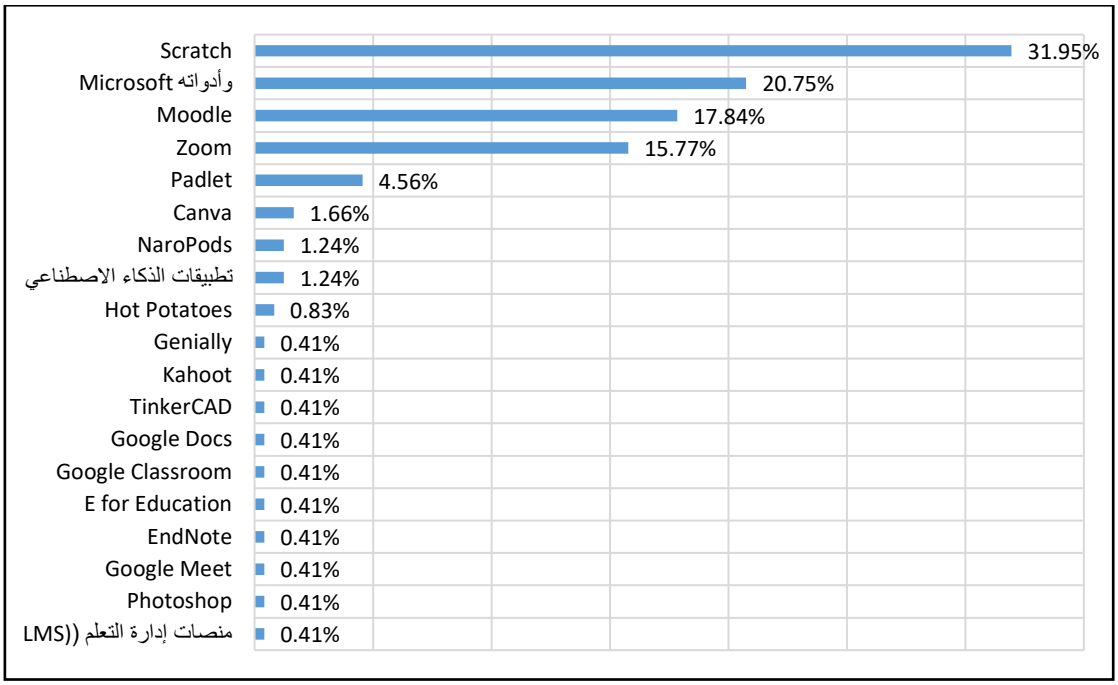
المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

تكشف نتائج محور مقترحات التطوير عن تصور متكامل لآليات تطوير توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور (4.46) بانحرافٍ معياري (0.651)، وهو ما يعكس إجماعًا واسعًا بين المستجيبين على أهمية المقترحات المقدمة التي تراوحت جميعها ضمن مستوى الأهمية المرتفعة جدًا، وعند تحليل النتائج بشكلٍ تفصيلي، نجد أن مقترح "تشجيع البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم"، قد احتل المرتبة الأولى بمتوسطٍ حسابي (4.52) وانحرافٍ معياري (0.660)، وهو ما يعكس وعي المشاركين بأهمية البحث العلمي كرافعة أساسية لتطوير الممارسات التكنولوجية في التكوين، يليه في المرتبة الثانية مقترح "توفير منصات إلكترونية خاصة بالتكوين" بمتوسطٍ حسابي (4.48)، وانحرافٍ

معياري (0.695)، ثم "توفير برامج تكوينية متخصصة في التكنولوجيا التعليمية"، "تحديث البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسة" بنفس المتوسط الحسابي (4.48) مع اختلافٍ طفيفٍ في الانحراف المعياري، وتشير هذه النتائج إلى أهمية تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتوفير برامج تكوينية متخصصة كمتطلباتٍ أساسيةٍ لتجويد التكوين، وتتفق هذه النتائج مع دراسة إدريسي الوكيلي وبابونيا (2023م) التي كشفت أن المدارس المشمولة بالدراسة تفتقر إلى توفير الأدوات الرقمية الضرورية، مما يضطر الأساتذة إلى استخدام أجهزتهم الشخصية، كما تنسجم مع توصيات المجلس الأعلى للتربية، والتكوين، والبحث العلمي (2021م) حول أهمية توفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة، وحصل مقترح "تحفيز الأساتذة على استخدام التكنولوجيا في التدريس" على المرتبة الخامسة بمتوسطٍ حسابي (4.47) وانحرافٍ معياري (0.678)، وهو ما يتماشى مع النموذج التنموي الجديد (2021م) الذي أوصى بالرفع من جاذبية مهنة التدريس من خلال تحفيزات مادية ومعنوية. أما مقترح "إدماج وحدات خاصة بالتكنولوجيا في برامج التكوين" فقد احتل المرتبة السادسة بمتوسطٍ حسابي (4.46) وانحرافٍ معياري (0.615)، وهو ما يتفق مع دراسة الخلفي (2022م) التي أوصت بضرورة تحيين برنامج التكوين الأساسي وملاءمته مع الكفايات الأساسية المطلوبة في عصر الثورة الرقمية، وجاء مقترح "عقد شراكات مع مؤسسات متخصصة في التكنولوجيا" في المرتبة السابعة بمتوسطٍ حسابي (4.44) وانحرافٍ معياري (0.657)، وهو ما ينسجم مع تجربة كوريا الجنوبية التي أشار إليها كيم وجونغ (Kim & Jung, 2019) والتي تعتمد على عقد شراكات مع مؤسسات متخصصة، وأخيرًا احتل مقترح "تبني نظام التعلم المدمج (حضوري وعن بعد)" المرتبة الثامنة بمتوسطٍ حسابي (4.33) وانحرافٍ معياري (0.809)، وبالرغم من كونه في المرتبة الأخيرة إلا أن متوسطه الحسابي مرتفع جدًا، مما يعكس قناعة المشاركين بأهمية المزج بين التعليم الحضوري والتعليم عن بعد، وهو ما يتماشى مع دراسة هراستينسكي (Hrastinski, 2019) الذي أكد على أهمية التعلم المدمج في توفير بيئة تعليمية محفزة، وتنسجم هذه النتائج أيضًا مع دراسة بدوج والجوهري (2025م) التي أكدت على أهمية إدراج مهارات القرن الحادي والعشرين في التكوين الأساسي للأساتذة، ودراسة رودريغيز – دراسة تريغيروس وآخرين (Trigueros, R et al., 2023) التي دعت إلى تعزيز التكوين على المهارات الرقمية من خلال استراتيجيات تعليمية نشطة، ودمج نماذج تكوين مبتكرة مثلTPACK ودراسة رحيموفا ل. (2024م) Rahimova, L التي أوصت بتبني استراتيجية متكاملة لتطوير الكفايات التكنولوجية. وفي ضوء هذه النتائج، يمكن القول إن مقترحات التطوير التي كشفت عنها الدراسة تشكِّل رؤية متكاملة لتطوير توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة، وتنسجم بشكلٍ كبيرٍ مع نتائج الدراسات السابقة، والتجارب الدولية الرائدة في هذا المجال، وتؤكد على أهمية تبني مقاربة شمولية تأخذ بعين الاعتبار مختلف الأبعاد التقنية،

والتكوينية، والتحفيزية، والبيداغوجية، وهو ما يستدعي تضافر جهود جميع الفاعلين التربويين، وتخصيص الموارد اللازمة لتحقيق هذه المقترحات على أرض الواقع.

الشكل 5: التطبيقات المقترحة من طرف المستجوبين لاستخدامها في التكوين الأساسي للمدرسين



المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

كشفت نتائج تحليل اقتراحات المستجوبين للتطبيقات التي يرون أهمية إدماجها في التكوين الأساسي للمدرسين عن وجود تنوع في التطبيقات المقترحة مع تركز واضح على أربعة تطبيقات رئيسية تستحوذ على أكثر من 86% من مجموع الاقتراحات، وهو ما يعكس إجماعًا نسبيًّا على أهمية هذه التطبيقات في تجويد التكوين.

يتصدر تطبيق Scratch قائمة التطبيقات المقترحة بنسبة 31.95%، وهو ما يعكس وعي الطلاب بأهمية هذا التطبيق في تعليم البرمجة بطريقةٍ مبسطةٍ وتفاعليةٍ، ويتماشى هذا الاقتراح مع محتوى وحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأسدس الثاني التي تركز على التعرف على برنامج سكراتش ووظائفه، وآليات عمله، مما يشير إلى أن التجربة مع هذا البرنامج كانت إيجابية، وأن الطلاب يرون أهمية تعزيز حضوره في برامج التكوين.

وتأتي تطبيقات Microsoft وأدواته في المرتبة الثانية بنسبة 20.75%، مما يدل على إدراك المستجوبين لأهمية إتقان هذه الأدوات الأساسية في العمل الأكاديمي والمهني خاصةً برامج معالجة النصوص، والعروض التقديمية، والجداول البيانية، وهو ما يتوافق مع ما توصلت إليه دراسة العمري (2022م) من أن برمجيات مايكروسوفت أوفيس التعليمية، تعد من الأدوات الأساسية في تطوير المهارات الرقمية للطلاب والأساتذة.

كما احتلت منصة Moodle المرتبة الثالثة بنسبة 17.84%، وهو ما يعكس اهتمام الطلاب بمنصات إدارة التعلم التي تسهّل التواصل بين الأساتذة والطلاب، وتوفر بيئة تعليمية تفاعلية متكاملة، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه حسن (2023م) أن نظام "موودل" يعد من أبرز أنظمة إدارة التعلم مفتوحة المصدر التي تستخدم على نطاقٍ واسعٍ في مؤسسات التكوين، ويتميز بإمكانياتٍ متعددةٍ تساهم في تحسين العملية التكوينية.

وجاء تطبيق Zoom في المرتبة الرابعة بنسبة 15.77%، مما يعكس اهتمام المستجوبين بأدوات التواصل المتزامن والتعليم عن بعد، خاصةً بعد الانتشار الواسع لاستخدامها خلال جائحة كوفيد –19، ويتماشى هذا مع التوجه نحو التعلم المدمج الذي يجمع بين التعليم الحضوري والتعليم عن بعد، والذي أشار إليه هراستينسكي (2019م) كنموذجٍ تعليمي فعال، يدمج بين التكوين الإلكتروني والتكوين التقليدي.

وعلى صعيد التطبيقات الأخرى، يلاحظ حضور تطبيق Padlet بنسبة 4.56%، وهو ما يعكس وعي بعض المستجوبين بأهمية أدوات العمل التشاركي والجماعي في عملية التكوين، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سانغيثا (2016م) من أن تطبيق Padlet يوفر بيئة مناسبة للتعلم التشاركي، ويعزز مهارات التواصل والعمل الجماعي.

كما يلاحظ حضور نسبي لتطبيقات إنشاء المحتوى التعليمي مثل Canva (1.66%) والتطبيقات التفاعلية مثل: NaroPods (1.24%) و Hot Potatoes (0.83%)، وهو ما يشير إلى حاجة الطلاب إلى مزيد من التعريف بهذه التطبيقات وأهميتها في إنتاج محتوى تعليمي رقمي جذاب وتفاعلي.

ويلفت الانتباه الحضور الضعيف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (1.24%)، بالرغم من الثورة التي يشهدها هذا المجال، والإمكانيات الهائلة التي يوفرها للعملية التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بمحدودية الوعي لدى الطلاب بإمكانيات هذه التقنية في المجال التربوي، أو بتحفظهم تجاهها بسبب المخاوف المرتبطة بالجوانب الأخلاقية والتربوية لاستخدامها.

وبالنظر إلى مستوى التوجه نحو هذه المقترحات، يمكن القول إن هناك فجوة بين ما يتم تقديمه فعليًا في برامج التكوين الأساسي وما يتطلع إليه الطلاب المدرسون، فبالرغم من أن المحتوى الحالي لوحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يتضمن التعرف على برنامج Scratch وبعض المهارات الأساسية في استخدام الحاسوب والإنترنت إلا أن هناك حاجة إلى توسيع هذا المحتوى؛ ليشمل تطبيقات أخرى مثل: منصات إدارة التعلم، وأدوات إنشاء المحتوى التفاعلي، وتطبيقات التواصل المتزامن.

وأخيرًا، تعكس هذه النتائج وعيًا متزايدًا لدى الطلاب المدرسين بأهمية التكنولوجيا في التكوين والتعليم، وحاجة ملحة إلى تطوير البرامج التكوينية بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي، وهو ما يستدعي إعادة النظر في محتوى وحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وطرق تدريسها، وتوفير البنية التحتية اللازمة لتفعيل هذه التطبيقات في المؤسسات التكوينية.

تحليل النتائج:

اعتمدنا في هذا الجزء على برنامج (SPSS) لتحليل النتائج من خلال اعتماد معامل الارتباط بيرسون R (Pearson).

التحقق من فرضية الدراسة: **توجد علاقة ارتباطية ودالة إحصائيًّا بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتجويد التكوين الأساسي للمدرسين في مسلك الإجازة في التربية تخصص التعليم الابتدائي.**

من أجل التحقق من هذه الفرضية جرى الاعتماد على حساب معامل الارتباط بيرسون R (Pearson) بالاعتماد على نتائج تحليل برنامج SPSS؛ إذ جاءت النتائج على الشكل التالي:

جدول 6: يوضح العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتكوين الأساسي للأساتذة

قيمة معامل بيرسون	**0.71**
مستوى الدلالة	**<0.001**
حجم العينة	**250**
مستوى الخطأ	**0.01**
القرار	**توجد علاقة ارتباطية دالة قوية جدا**

المصدر: دراسة ميدانية من إنجاز الباحثين، 2025م.

بناءً على نتائج الجدول، يمكن تأكيد صحة الفرضية الرئيسية للدراسة؛ إذ تشير البيانات إلى وجود علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية بين إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تكوين الأساتذة، وتحسين جودة التكوين، وتنمية الكفايات المعرفية والتقنية.

هذه العلاقة ليست فقط قوية من حيث معامل الارتباط (0.71) بل إن التكنولوجيا تفسِّر أكثر من نصف التباين في فاعلية التكوين الأساسي، مما يؤكد دورها المحوري كعاملٍ رئيسي في تجويد عملية التكوين.

مناقشة النتائج:

تشير نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين توظيف الأدوات الرقمية، وتحسين اكتساب الطلاب المدرسين للمهارات التربوية والتكوينية، وكذلك تطوير الكفايات التكنولوجية لديهم، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة بدوج والجوهري (2025م) التي أكدت أن التمكُّن من المهارات الرقمية، وتوظيفها في العملية التعليمية يؤدي إلى نتائج مُرضية عند قياس مخرجات التعلم وتقويمه.

وتتسق هذه النتائج أيضًا مع نتائج دراسة تريغيروس وآخرين (Trigueros, R et al., 2023) التي كشفت أن البرامج التكوينية القائمة على التكنولوجيا ساهمت بشكلٍ ملحوظٍ في تعزيز الكفايات الرقمية للطلاب المشاركين في برامج إعداد أساتذة المرحلة الابتدائية، مما أدى إلى تحسين معرفتهم الأكاديمية، وتطوير مهاراتهم اللغوية، وتعزيز قدرتهم على العمل التعاوني والإبداع.

لكن النتائج أظهرت أيضًا أن الطلاب يمتلكون مستوى جيدًا من المهارات الأساسية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لكنهم يحتاجون إلى تعزيز مهاراتهم في المجالات المتقدمة خاصةً في إنشاء المحتوى التعليمي الرقمي، وتصميم الأنشطة التعليمية الرقمية، وهذا يتفق مع دراسة الخلفي (2022م) التي أشارت إلى عدم رضا الأساتذة المستجوبين فيما يخص مستوى تمكُّنهم من المهارات الرقمية اللازمة لإدماج التكنولوجيا في ممارساتهم البيداغوجية المستقبلية.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء واقع التكوين الأساسي للأساتذة؛ إذ تشير الدراسة إلى أن وحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس في الأسدس الأول تركز على تزويد الطالب بالمهارات الأساسية في استخدام الحاسوب والإنترنت، بينما تركز وحدة الأسدس الثاني على التعرف على برنامج سكراتش واستخدامه مع التركيز على الجوانب الأخلاقية والقانونية لاستخدام التكنولوجيا، وهذا ما يفسِّر ارتفاع مستوى المهارات الأساسية مقارنةً بالمهارات المتقدمة لدى الطلاب.

- **خلاصة عامة:**

تشير النتائج العامة للبحث إلى وجود توجه إيجابي نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة مع وجود بعض التحديات التي تحد من فاعلية هذا الاستخدام، ويمكن تلخيص أهم النتائج في النقاط التالية:

1) مستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تكوين الأساتذة مرتفع نسبيًا مع وجود تفاوت بين الاستخدام الفردي (المرتفع) والاستخدام المؤسسي (المتوسط).

2) تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التكوين الأساسي إيجابي ومرتفع خاصة في تحسين الفهم والاستيعاب، وتطوير الأداء الأكاديمي، وتنمية مهارات البحث العلمي.
3) مستوى الكفايات التكنولوجية المكتسبة لدى الطلاب متوسط بشكلٍ عامٍ مع ارتفاع المهارات الأساسية مقارنةً بالمهارات المتقدمة.
4) وجود تحديات متعددة تواجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي، أهمها: عدم توفر الإنترنت بشكلٍ دائمٍ وبسرعةٍ مناسبةٍ، وصعوبة دمج التكنولوجيا في بعض الوحدات، والمشاكل التقنية المتكررة، وتكلفة الأجهزة والبرمجيات اللازمة.
5) هناك حاجة إلى تحيين برامج التكوين الأساسي وملاءمتها مع الكفايات الأساسية المطلوبة في عصر الثورة الرقمية، وخاصةً في مجال إنشاء المحتوى التعليمي الرقمي، وتصميم الأنشطة التعليمية الرقمية.

وبناءً على هذه النتائج، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية لتحسين توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التكوين الأساسي للأساتذة:

1) **تعزيز البنية التحتية التكنولوجية:** عبر توفير شبكة إنترنت سريعة ومستقرة داخل المؤسسة التكوينية، وتجهيز قاعات الدراسة بالأدوات التكنولوجية اللازمة (حواسيب، أجهزة عرض، سبورات تفاعلية).
2) **تطوير برامج التكوين:** عبر مراجعة توصيف وحدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ لتشمل المهارات المتقدمة، وزيادة الساعات المخصصة للجانب التطبيقي والعملي في استخدام التكنولوجيا.
3) **تكوين الأساتذة المكونين:** عبر تنظيم دورات تكوينية متخصصة للأساتذة المكونين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشجيع الأساتذة على استخدام التكنولوجيا في التدريس من خلال توفير الحوافز المادية والمعنوية، وإنشاء مجتمعات تعلم مهنية للأساتذة لتبادل الخبرات، والممارسات الجيدة في مجال توظيف التكنولوجيا في التكوين.
4) **تبني نموذج التعلم المدمج:** عبر تطوير منصات تعليمية إلكترونية خاصة بالمؤسسة لدعم التعلم المدمج، وتصميم مقررات إلكترونية تفاعلية تكمل المحتوى التعليمي التقليدي.
5) **تعزيز التعاون والشراكات:** عبر إقامة شراكات مع مؤسسات متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير التجهيزات والدعم التقني، والتعاون مع الجامعات ومراكز البحث في مجال تطوير وتقييم برامج التكوين الأساسي للمدرسين.

قائمة المراجع والمصادر:

أولا: المراجع العربية:

1) إدريسي الوكيلي، محمد؛ وبابونيا، عبد اللطيف (2023م): تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكوين التربوي للمدرسين: مقاربة متكاملة –حالة التعليم الابتدائي: جهة فاس – مكناس، مجلة الدراسات التربوية المغربية، (2)8، 45–68.
2) أوزي، أحمد (2017م): التكوين المهني للمدرس، مطبعة النجاح الجديدة.
3) بدوج، حسام؛ والجوهري، عبد الله (2023م): أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تكوين المدرسين: المهارات الرقمية نموذجًا، مجلة عطاء للدراسات والأبحاث، عدد خاص (مؤتمرات وندوات)، 143–156.
4) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة (2024م): مؤشر المعرفة العالمي 2024م، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم.
5) الحيلة، محمد محمود (2014م): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة.
6) الخلفي، سعد (2022م): تعلم التدريس في العصر الرقمي: تصور الكفايات وإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بيداغوجيًا، جامعة الحسن الثاني: أطروحة دكتوراه غير منشورة.
7) الدريج، محمد (2020م): تكوين المدرسين: النماذج والاستراتيجيات، منشورات المعهد الملكي للبحث في التاريخ المغربي.
8) زمراني، عبد الرحيم؛ والزاهري، نور الدين (2020م): واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم العالي المغربي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، (11) 4، 58–75.
9) ساها، سمير (2023): مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلمين في العصر الرقمي، مجلة تكنولوجيا التعليم، (1)10، 7–24.
10) اللجنة الخاصة بالنموذج التنموي (2021م): النموذج التنموي الجديد، منشورات اللجنة الخاصة بالنموذج التنموي.
11) المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي (2015م): الرؤية الاستراتيجية للإصلاح 2015–2030: من أجل مدرسة الإنصاف، والجودة، والارتقاء، منشورات المجلس.
12) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار (2024م): النشرة الإحصائية للتعليم العالي 2023–2024م، منشورات الوزارة.
13) وزارة العدل المغربية (2019م): القانون الإطار 51.17 المتعلق بمنظومة التربية والتكوين والبحث العلمي.
14) اليونسكو (2005م): تقرير اليونسكو: نحو مجتمعات المعرفة، منشورات اليونسكو.

ثانيًا. المراجع الأجنبية:

15) Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? TechTrends, 63(5), 564–569. DOI: 10.1007/s11528-019-00375-5

16) Jenßen, L., Eilerts, K., & Grave-Gierlinger, F. (2023). Comparison of pre- and in-service primary teachers' dispositions towards the use of ICT. Educational Information Technology, 28, 14857–14876.

17) Kim, S., & Jung, J. (2019). Implementation of SMART Education in Korea: A case study on policy implementation and outcomes. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 12(1), 29–50.

18) Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

19) Puentedura, R. (2013). SAMR: Moving from enhancement to transformation. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2013/05/29/SAMREnhancementToTransformation.pdf

20) Rahimova, L. (Belozerkivska et al.). (2024). Formation of ICT competency of future teachers. Journal of Education and Research, 23(2), 223–240.

21) Sangeetha, S. (2016). Padlet as an educational tool for learner engagement in a blended classroom. International Journal of Advanced Research, 4(12), 340–345.

22) Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Bermejo, R., Ferrandiz, C., & López-Liria, R. (2023). Training digital competencies in future primary school teachers: A systematic review. Education Sciences, 13(5), 461. DOI: 10.3390/educsci13050461

23) UNESCO. (2018). ICT competency framework for teachers (Updated version). UNESCO.