International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (2)
IJESA
February 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (2)

دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة: دراسة تحليلية

وفاء عبدالغزيز محضر
أستاذ مشارك، قسم إدارة تربوية وتخطيط، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية

عبير سعيد بن قبوس
طالبة ماجستير، قسم إدارة تربوية وتخطيط، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية
Beeroo2016@gmail.com

ملخص الدراسة

يشهد قطاع التعليم تحولات جوهرية بفضل الرقمنة، حيث أصبحت التقنية عنصرًا أساسيًا في تحسين جودة العملية التعليمية، يهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على دور الرقمنة في تطوير أساليب التعليم، مع التطرق إلى فوائدها، وتحديات تطبيقها، واستراتيجيات تحسينها. كما تستعرض الدراسة تجارب دولية ناجحة في استخدام الرقمنة، مثل سنغافورة وفنلندا واليابان، وتوصلت نتائج الدراسة إلى المساهمة في تقليل الفجوات التعليمية وتعزيز أساليب التعلم الحديثة، وأيضًا ساعدت الرقمنة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف التشغيلية، وقللت من استهلاك الورق، مما ساهم في تعزيز الاستدامة البيئية. وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها تقديم ورش عمل وبرامج تدريبية للمعلمين والإداريين لتمكينهم من استخدام الأدوات الرقمية بكفاءة، وتنفيذ استراتيجيات لتحسين استدامة الرقمنة، مثل تقليل الاعتماد على المواد المطبوعة وتبني التعلم الإلكتروني بشكل أكبر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع تسليط الضوء على أهمية التحول الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، أساليب التعليم، التنمية المستدامة.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (2)
IJESA
February 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (2)

The role of digitization in improving teaching methods and achieving sustainable development: Analytical study

Wafaa Abdul Aziz Muhdar
Associate Professor, Department of Educational Administration and Planning, College of Education, Umm Al-Qura University, Kingdom of Saudi Arabia

Abeer Saeed Bin Qubus
Master's Student, Department of Educational Administration and Planning, Umm Al-Qura University, Kingdom of Saudi Arabia
Beeroo2016@gmail.com

Research Summary

The education sector is undergoing significant transformations due to digitalization, where technology has become a fundamental component in enhancing the quality of the learning process. This study aims to analyze the role of digitalization in developing teaching methodologies, focusing on its benefits, implementation challenges, and improvement strategies. The study also reviews successful international experiences in digital education, such as Singapore and Finland, while proposing solutions to enhance its adoption in Saudi educational institutions. The research relies on analyzing previous studies, highlighting the importance of digital transformation in achieving sustainable development goals.

Keywords: Digitalization, Digital Education, E-Learning, Education Quality, Teaching Strategies, Digital Transformation.

المقدمة

يشهد العالم في العصر الحديث تحولًا جذريًا في جميع مجالات الحياة بفضل التطور التكنولوجي المتسارع، وكان للتعليم نصيبٌ كبيرٌ من هذا التحول، حيث أصبحت الرقمنة أحد أهم الاتجاهات الحديثة التي أحدثت ثورة في أساليب التعليم. فلم تعد العملية التعليمية محصورة داخل الفصول الدراسية التقليدية، بل توسعت لتشمل بيئات تعليمية رقمية أكثر تفاعلية ومرونة.

تعد الرقمنة أداة فاعلة لإعادة تشكيل وتطوير أساليب التعليم، حيث تتيح فرصًا جديدة لتحسين جودة العملية التعليمية وتوسيع نطاق الوصول إلى المعرفة. وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن اعتماد التقنيات الرقمية في التعليم يعزز التفاعل بين الطلاب والمعلمين، ويسهم في توفير بيئة تعليمية أكثر مرونة وفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، تلعب الرقمنة دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال توفير فرص تعليمية عادلة، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الفجوات الرقمية بين الأفراد والمجتمعات.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة، عبر دراسة تحليلية تسلط الضوء على التأثيرات الإيجابية للتقنيات الرقمية في العملية التعليمية. كما تتناول كيفية استغلال الأدوات الرقمية، مثل المنصات التعليمية الإلكترونية، والتطبيقات الذكية، والواقع الافتراضي، في تعزيز تجربة التعلم وجعلها أكثر جاذبية وفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، تناقش الدراسة التحديات التي قد تواجه تطبيق الرقمنة في التعليم، وكيفية التغلب عليها لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.

وتستعرض الدراسة تجارب دولية ناجحة في تبني الرقمنة في التعليم، مثل سنغافورة وفنلندا واليابان، حيث أثبتت هذه الدول قدرتها على تطوير أنظمة تعليمية رقمية متقدمة ساهمت في تحسين مخرجات التعلم وتعزيز التنمية المستدامة. ومن خلال هذه الدراسة، نسعى إلى تقديم رؤية شاملة حول كيفية توظيف الرقمنة كأداة استراتيجية لتحسين أساليب التعليم، مما يسهم في إعداد جيل قادر على مواكبة متطلبات العصر الرقمي والمساهمة في بناء مجتمعات قائمة على المعرفة والابتكار.

مشكلة الدراسة

يشهد قطاع التعليم تحولات كبيرة بفعل التطور التقني والرقمنة، حيث أصبحت الأدوات الرقمية جزءً أساسيًا من عملية التعلم، مما أدى إلى تحسين استراتيجيات التدريس وتوفير فرص تعليمية أكثر تفاعلية ومرونة. ومع ذلك، لا يزال تطبيق الرقمنة في المؤسسات التعليمية يواجه تحديات عديدة تتعلق بكفاءة الأدوات المستخدمة، ومدى تأثيرها على جودة مخرجات التعليم، وقدرتها على تلبية احتياجات المتعلمين بطرق مبتكرة وفعالة.

تعتمد المؤسسات التعليمية اليوم على التكنولوجيا لتطوير المحتوى التعليمي وجعله أكثر توافقًا مع أساليب التعلم الحديثة، إلا أن هناك فجوة واضحة بين الإمكانيات المتاحة والتطبيق الفعلي للرقمنة، مما يطرح تساؤلات حول مدى تأثير هذه التقنيات على تحسين جودة التعليم.

علاوة على ذلك، تلعب الرقمنة دورًا مهمًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في قطاع التعليم، حيث تساعد في تقليل الفجوات التعليمية، وتعزيز الوصول إلى المعرفة بطرق أكثر شمولية، وتحسين إدارة الموارد التعليمية. لكن يبقى التساؤل: كيف يمكن للمؤسسات التعليمية الاستفادة القصوى من هذه التقنيات؟ وما التحديات التي تواجهها في تحقيق ذلك؟

بناءً على هذه الإشكالات، يسعى البحث إلى تحليل دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم، من خلال دراسة تأثيرها على استراتيجيات التدريس، والأدوات الرقمية المستخدمة، والتحديات التي تواجه تطبيقها، بالإضافة إلى استكشاف التصورات المستقبلية لتطوير التعليم الرقمي.

السؤال الرئيسي للدراسة

- ما دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم في المؤسسات التعليمية، وما تأثيرها على تحقيق التنمية المستدامة؟
- ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما درجة تأثير الرقمنة على تحسين أساليب التعليم في المؤسسات التعليمية؟
2. ما أبرز الأدوات الرقمية المستخدمة في تحسين أساليب التعليم؟
3. ما التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية في تطبيق الرقمنة لتحسين أساليب التعليم؟
4. كيف تساهم الرقمنة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في قطاع التعليم؟
5. ما أبرز التجارب الدولية الناجحة في تطبيق الرقمنة في التعليم؟

أهداف الدراسة

1. تحليل دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم من خلال تقييم درجة تأثير التقنيات الرقمية على تطوير طرق التدريس وزيادة فاعلية العملية التعليمية في المؤسسات التعليمية.
2. التعرف على الأدوات الرقمية المستخدمة في تحسين التعليم عبر استعراض أبرز التقنيات والمنصات الرقمية التي تساهم في تطوير بيئات التعلم.

3. رصد التحديات التي تواجه تطبيق الرقمنة في المؤسسات التعليمية من خلال تحديد الصعوبات التقنية، والإدارية، والبشرية التي قد تعيق عملية التحول الرقمي في قطاع التعليم.
4. استكشاف العلاقة بين الرقمنة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في التعليم من خلال تحليل مدى مساهمة التحول الرقمي في تحسين جودة التعليم، وتوفير فرص تعليمية عادلة، وتعزيز كفاءة الموارد التعليمية.
5. دراسة التجارب الدولية الناجحة في تطبيق الرقمنة في التعليم من خلال استعراض نماذج من دول مثل سنغافورة، وفنلندا، واليابان، واستخلاص الدروس المستفادة التي يمكن توظيفها في تطوير المؤسسات التعليمية في المملكة.

أهمية الدراسة

1. يُقدم إطارًا نظريًا حول دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة.
2. قد يُسهم في إثراء الأدبيات العلمية من خلال تحليل دور الرقمنة في تطوير وتحسين أساليب التعليم.
3. يساعد في تحديد العلاقة بين الرقمنة والتنمية المستدامة عبر دراسة دور الرقمنة في تحقيق أهداف التنمية.
4. تحليل تجارب دولية ناجحة مثل سنغافورة، فنلندا، واليابان، للاستفادة من أفضل الممارسات في تطبيق الرقمنة في التعليم.

حدود الدراسة

1. الحدود الموضوعية: يقتصر على دراسة دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة.
2. الحدود المكانية: جامعة أم القرى بكلية التربية.
3. الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني لعام 1446 هـ.

مصطلحات الدراسة

بناءً على موضوع البحث "دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم: دراسة تحليلية"، فإن المصطلحات الدراسية هي:

1. الرقمنة (Digitalization):

في هذه الدراسة، يقصد بها استخدام التقنيات الرقمية والأنظمة التكنولوجية في العمليات التعليمية، مثل التعلم الإلكتروني، الفصول الافتراضية، والتطبيقات الذكية التي تدعم العملية التعليمية.

2. أساليب التعليم (Teaching Methods):

يقصد بها الاستراتيجيات والمناهج التي يستخدمها المعلمون لنقل المعرفة إلى الطلاب، سواء عبر التعليم التقليدي أو الرقمي.

3. التحديات الرقمية (Digital Challenges):

تشمل العقبات التي تواجه تطبيق الرقمنة في التعليم، مثل ضعف البنية التحتية، نقص التدريب للمعلمين، وضعف تفاعل الطلاب.

4. التنمية المستدامة في التعليم (Sustainable Development in Education):

يقصد بها تحقيق التوازن بين استخدام التقنية في التعليم مع ضمان استدامته وتأثيره الإيجابي على جودة التعلم.

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات السابقة، حيث تم تحليل 30 دراسة عربية وأجنبية لتحليل دور الرقمنة في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة.

الدراسات السابقة

أولًا: الدراسات العربية:

1. دراسة الفزاني ومنصور (2024): عنوان الدراسة: الرقمنة وأثرها على جودة التعليم:

تتناول الدراسة تأثير الرقمنة على جودة التعليم في ليبيا، حيث تواجه المؤسسات التعليمية تحديات في تبني التقنية الحديثة بسبب نقص البنية التحتية والتحديات التنظيمية والتشريعية. وهدفت الدراسة إلى تحديد أثر الرقمنة على جودة التعليم، وتحليل التحديات التي تواجه رقمنة التعليم في ليبيا، وتقديم حلول لتعزيز جودة التعليم الرقمي. واكتسبت الدراسة أهمية كبيرة نظرًا لدور التكنولوجيا في تحسين

التعليم، وتساعد في توجيه المؤسسات التعليمية نحو تطبيق الرقمنة لرفع جودة التعليم وتحقيق التنمية المستدامة.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل واقع رقمنة التعليم في ليبيا من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة. وكانت أهم النتائج أن الرقمنة تُحسن من جودة التعليم من خلال توفير محتوى متنوع وسهل الوصول، ضعف البنية التحتية ونقص الدعم المالي والتشريعي يعيقان تطبيق الرقمنة، قلة الوعي بأهمية الرقمنة بين أعضاء هيئة التدريس والإداريين تحد من فعالية تنفيذها. وأوصت الدراسة بتطوير البنية التحتية الرقمية في المؤسسات التعليمية، وتخصيص ميزانيات لدعم التحول الرقمي في التعليم، وتعزيز تدريب الكوادر التعليمية على استخدام التقنيات الحديثة، تحديث السياسات التشريعية لدعم رقمنة التعليم.

2. دراسة المالكي (2024): العنوان: توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشاريع الرقمية والأنشطة التعليمية الإلكترونية في التعليم عن بعد لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين: مراجعة أدبية:

مشكلة الدراسة أن المؤسسات التعليمية تواجه تحديات في توظيف استراتيجيات تعليمية حديثة لتطوير مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، مما يتطلب تبني استراتيجيات رقمية فعالة مثل التعلم القائم على المشاريع الرقمية والأنشطة التعليمية الإلكترونية. وتبرز أهمية البحث في إثراء الدراسات العربية حول توظيف استراتيجيات التعلم الرقمي، ودعم الهيئات التدريسية في تطوير مهارات الطلاب وفق متطلبات العصر الرقمي، مما يعزز التفاعل والتعلم المستدام.

ويهدف البحث إلى استكشاف كيفية توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشاريع الرقمية والأنشطة التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل التواصل، التعاون، التفكير النقدي، والابتكار لدى الطلاب.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات السابقة، حيث تم تحليل 63 دراسة عربية وأجنبية لتحديد أهم الاتجاهات والتطبيقات في هذا المجال.

توصي الدراسة بضرورة دمج استراتيجيات التعلم الرقمي في، وتدريب المعلمين على توظيف الأدوات الرقمية، وتطوير بيئات تعلم تفاعلية تدعم الابتكار والتواصل الفعال.

3. دراسة جمعه وآخرون (2024): عنوان الدراسة: تأثير تطبيق الرقمنة على جودة الخدمات الجامعية بالتطبيق على إدارة الدراسات العليا بجامعة عين شمس:

يشكل التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات تحديًا للمؤسسات التعليمية في تطبيق الرقمنة، مما يؤثر على جودة الخدمات التعليمية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتبرز الحاجة إلى التحول الرقمي لتحسين أساليب التعليم، وتوفير بيئة أكاديمية أكثر كفاءة واستدامة.

وهدفت الدراسة إلى دراسة أثر الرقمنة على جودة الخدمات التعليمية في الجامعات، وتحليل آليات التحول الرقمي ودورها في تطوير العملية التعليمية، وتقييم تأثير الرقمنة على تحقيق الاستدامة في قطاع التعليم من خلال تحسين كفاءة الموارد التعليمية، وتوصلت إلى أن الرقمنة ساهمت في تحسين البيئة التعليمية من خلال تطوير أساليب التدريس وزيادة التفاعل بين الطلاب والمعلمين، وعززت الرقمنة استدامة التعليم من خلال تقليل الاعتماد على الوسائل التقليدية، وتحقيق كفاءة أعلى في إدارة الموارد التعليمية، وأنه يوجد ارتباط إيجابي بين تحسين البنية التحتية الرقمية وتفعيل الرقمنة في تطوير أساليب التعليم، مما أدى إلى تحسين مخرجات التعلم.

وأوصت الدراسة إلى تطوير البنية التحتية التكنولوجية لضمان نجاح الرقمنة في المؤسسات التعليمية، وتدريب الهيئات التدريسية على توظيف التقنيات الرقمية في أساليب التعليم، وتعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات التقنية لدعم استدامة التعليم الرقمي، وتنفيذ استراتيجيات لتعزيز التعلم الإلكتروني وتقليل الاعتماد على الوسائل التقليدية لتحقيق الاستدامة في العملية التعليمية.

4. دراسة رشا ووسام (2023): عنوان الدراسة: دور الرقمنة في عصرنة قطاع التعليم العالي:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور الرقمنة في عصرنة قطاع التعليم العالي بالجزائر، وأيضًا من أهداف الدراسة الوقوف على المتطلبات المادية والبشرية لتحقيق الرقمنة، وتحليل المعيقات التي تواجه رقمنة التعليم العالي.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة، منها أن التحول الرقمي في التعليم العالي يتطلب توفير بنية تحتية تقنية قوية، ويواجه الأساتذة صعوبات في التعامل مع التقنيات الحديثة، ما يستدعي تقديم دورات تكوينية مكثفة.

التوصيات تضمنت: تحسين البنية التحتية الرقمية، توفير دعم فني للأساتذة، تنظيم ورشات تدريبية على التقنيات الرقمية.

5. دراسة عبدالتواب وآخرون (2023): عنوان الدراسة: تطوير الأداء الإداري في التعليم قبل الجامعي في مصر على ضوء خبرات بعض الدول (دراسة مقارنة):

تتمثل مشكلة الدراسة في الصعوبات التي تواجه الإدارات التعليمية في مصر في تطوير الأداء الإداري في التعليم قبل الجامعي، خاصة في ظل التحديات التقنية والتحول الرقمي. تشمل هذه الصعوبات ضعف البنية التحتية التقنية، ونقص كفاءة الإداريين في استخدام التقنية، وصعوبة الحصول على المعلومات واتخاذ القرارات في الوقت المناسب. هذه المشكلات تعيق تحقيق الأهداف التعليمية وتؤثر سلبًا على جودة الخدمات التعليمية المقدمة.

وهدفت الدراسة إلى تحديد واقع رقمنة الأداء الإداري في الإدارات التعليمية في مصر كما رصدته الأدبيات المعاصرة، ووضع تصور مقترح لتطوير الأداء الإداري في الإدارات التعليمية في مصر باستخدام الرقمنة.

وتوصلت إلى ضعف البنية التحتية التقنية في المدارس المصرية، حيث تعاني العديد من المدارس من نقص الأجهزة التقنية وعدم توفر شبكات اتصال حديثة، نقص كفاءة الإداريين التقنية، حيث يعتمد الكثير من الإداريين على الأساليب التقليدية في العمل، مع عدم توفر برامج تدريبية كافية لتحسين مهاراتهم الرقمية، الحاجة إلى تبني استراتيجيات وطنية لتعزيز التحول الرقمي في التعليم، بما في ذلك توفير البنية التحتية اللازمة وتدريب الكوادر البشرية.

وأوصت الدراسة على تحسين البنية التحتية التقنية في المدارس المصرية من خلال توفير الأجهزة والبرامج اللازمة وتوصيل شبكات الإنترنت فائقة السرعة، تنفيذ برامج تدريبية للإداريين والمعلمين لتحسين مهاراتهم التقنية وتمكينهم من استخدام التطبيقات الرقمية في العمل الإداري والتعليمي، إنشاء منصات رقمية وطنية؛ لتسهيل إدارة المعلومات والبيانات التعليمية، وتحسين التواصل بين الإدارات التعليمية والمدارس، تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص في تطوير التكنولوجيا التعليمية وتوفير التمويل اللازم لمشاريع التحول الرقمي، تبني سياسات وطنية لتعزيز التحول الرقمي في التعليم، الدراسة تؤكد على أهمية التحول الرقمي في تحسين الأداء الإداري في التعليم قبل الجامعي في مصر.

6. دراسة حفني (2023): عنوان الدراسة: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (رؤية مصر 2030) في مجال التعليم:

تناولت الدراسة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في مجال التعليم لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، أهداف الدراسة تشمل استكشاف دور الذكاء الاصطناعي الجغرافي في تحسين التدريس، ورفع وعي المعلمين حول أهميته، النتائج أظهرت أن الذكاء الاصطناعي الجغرافي يسهم في تعزيز التفاعل بين الطلاب، وتقديم محتوى تعليمي أكثر دقة وواقعية، لكنه يواجه تحديات تتعلق بالبنية التحتية والتدريب. التوصيات شملت ضرورة توفير برامج تدريبية للمعلمين، وتعزيز الشراكة بين المؤسسات التعليمية والتقنية لتسهيل التطبيق الفعلي للذكاء الاصطناعي الجغرافي في التعليم.

7. دراسة العمري (2023): عنوان الدراسة: دور سياسات التعليم في التحول الرقمي في ضوء رؤية المملكة 2030 من وجهة نظر المعلمات:

هدفت الدراسة إلى تحليل دور سياسات التعليم في التحول الرقمي في ضوء رؤية المملكة 2030 من وجهة نظر المعلمات في محافظة القنفذة، حيث لوحظ بطء في تطبيق التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية رغم الجهود المبذولة، أهداف الدراسة هي التعرف على مدى تطبيق سياسات التعليم في دعم التحول الرقمي.

وكانت منهجية المنهج الوصفي التحليلي، أظهرت النتائج أن مستوى دور سياسات التعليم في التحول الرقمي كان مرتفعًا بشكل عام، تصدر محور "دور سياسات التعليم في نشر ثقافة التحول الرقمي" الترتيب، بينما كان "تمويل التحول الرقمي" في المرتبة الأخيرة.

وكانت التوصيات تعزيز متابعة المؤسسات التعليمية لبيئتها الداخلية والخارجية أثناء عملية التحول الرقمي، وضع خطط تطويرية لتوسيع تمويل التحول الرقمي في التعليم، تدريب الكوادر التعليمية على أحدث الممارسات الرقمية.

8. دراسة نصر (2023): عنوان الدراسة: تطوير سياسات التعليم قبل الجامعي في ضوء منظومة التحول الرقمي (دراسة تحليلية):

هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات تطوير سياسات التعليم قبل الجامعي في ضوء التحول الرقمي، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت مشكلة الدراسة في الحاجة إلى توفير فرص متنوعة

لاكتساب مهارات تقنية المعلومات وتحقيق العدالة الاجتماعية في التعليم، رغم الجهود المبذولة من الدولة.

تضمنت الأهداف التعرف على منظومة التحول الرقمي، وتحديد متطلبات تطوير سياسات التعليم قبل الجامعي، ورصد معوقات التطوير، أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يرفع جودة التعليم، ويغير دور المعلم ليصبح موجّهًا، كما يعزز التقويم الإلكتروني والشفافية.

أوصت الدراسة بتكثيف الجهود نحو التحول الرقمي، وتطوير مهارات المعلمين والطلاب، ودمج التقنية في التعليم، مع ضرورة توفير بيئة تعليمية رقمية داعمة.

9. دراسة حرز الله (2023): عنوان الدراسة: التعليم الرقمي في مؤسسات التعليم العالي ورهان الجودة الأكاديمية: نحو مقاربة نسقية لتفعيل الانتقال الرقمي:

تهدف هذه الدراسة إلى معالجة إشكالية التحول نحو التعليم الرقمي في مؤسسات التعليم العالي من خلال تصور شامل لإصلاح التعليم الجامعي، حيث تركز على بُعدين متكاملين: الأول يهتم بالمقومات البيداغوجية والتقنية لإنجاح التعليم الرقمي، والثاني يعنى بفعالية السياسات العامة في دعم الانتقال الرقمي. تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مع استخدام أسلوب التحليل النوعي لاستقراء البيانات والبحث في العلاقات بين مكونات النظام الجامعي.

توصلت الدراسة إلى أن نجاح الرقمنة يتطلب سياسات حكومية داعمة، وتهيئة بيئة وظيفية رقمية، وتأهيل الموارد البشرية لاستخدام التقنيات الحديثة، فضلاً عن تعزيز التكامل بين التعليم التقليدي والرقمي لضمان الجودة الأكاديمية. وأوصت الدراسة بضرورة تحسين البنية التحتية الرقمية، توفير التدريب المستمر للأساتذة، وتعزيز الشراكة بين الجامعات ومؤسسات التقنية لدعم التحول الرقمي.

10.دراسة أبو علوان وبشير (2022): عنوان الدراسة: استراتيجيات لتفعيل التعليم الإلكتروني في السودان أثناء الجوائح العالمية: جائحة كورونا -19 نموذجًا:

تناولت الدراسة تأثير جائحة كورونا على العملية التعليمية في السودان، حيث أدت إلى تعليق الدراسة في المدارس والجامعات، مما استدعى البحث عن استراتيجيات لتطبيق التعليم الإلكتروني كبديل لضمان استمرارية التعلم أثناء الجوائح.

وهدفت إلى وضع استراتيجية عملية لتطبيق التعليم الإلكتروني في السودان أثناء الجوائح، بالإضافة إلى تحديد التحديات والمعوقات التي تواجه هذا التحول وسبل معالجتها.

واعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، وتوصلت الدراسة إلى أن السودان يواجه تحديات كبيرة في تطبيق التعليم الإلكتروني، منها ضعف البنية التحتية للاتصالات، قلة التدريب على أدوات التعليم الإلكتروني، وعدم الاستعداد النفسي والتقني للمعلمين والطلاب، وتضمنت المعوقات ضعف شبكة الإنترنت، التكلفة العالية للأجهزة والاتصال، غياب الدعم الحكومي الكافي، وقلة الوعي بأهمية التعليم الإلكتروني بين المعلمين والطلاب وأولياء الأمور.

وأوصت الدراسة بتحسين البنية التحتية للاتصالات، تشجيع الاستثمار في التعليم الإلكتروني، تدريب المعلمين والطلاب على أدوات التعلم الرقمي، وإنشاء مكتبة رقمية قومية لدعم التعليم الإلكتروني.

واقترحت الدراسة استخدام نظم إدارة التعلم (LMS) مثل Moodle، تطبيقات مؤتمرات الفيديو مثل Zoom وGoogle Meet، ومنصات التواصل الاجتماعي لتعزيز التفاعل بين المعلمين والطلاب.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1. **دراسة (Bygstad, B., et al. , 2022): عنوان الدراسة: من الرقمنة المزدوجة إلى الفضاء التعليمي الرقمي: استكشاف التحول الرقمي في التعليم العالي:**

تواجه الجامعات تحديًا في تحقيق التحول الرقمي الفعلي في التعليم العالي بسبب تباعد مساري الرقمنة؛ أحدهما يركز على التعليم الرقمي والآخر على رقمنة التخصصات، مما يعيق تكامل فضاء تعليمي رقمي مشترك.

وتهدف الدراسة إلى فهم كيفية تطوير فضاء تعليمي رقمي مشترك في التعليم العالي، من خلال تحليل العوامل التي تؤثر على دمج التعليم الرقمي مع التخصصات الرقمية.

وتوصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يتطلب مواءمة بين التعليم الرقمي ورقمنة التخصصات، وإعادة تعريف أدوار المعلمين والطلاب، بالإضافة إلى تجاوز الحدود المؤسسية التقليدية عبر الانفتاح على المجتمع والشراكات.

ومن التوصيات ينبغي على الجامعات تطوير فضاء تعليمي رقمي متكامل، وإعادة تصميم أدوار المعلمين بحيث يصبحون ميسرين للعملية التعليمية بدلاً من مجرد ملقنين، وتعزيز قدرة الطلاب على التعلم في بيئات رقمية متعددة.

2. **دراسة (Simakhova, A. O., et al., 2021): العنوان: القضايا الإشكالية لرقمنة التعليم في أوروبا الشرقية:**

مشكلة الدراسة أنها تناولت الدراسة التحديات التي تواجه رقمنة التعليم في أوروبا الشرقية، حيث كشفت الجائحة عن عدم الاستعداد الكامل للانتقال إلى التعلم عن بُعد، مما أدى إلى ظهور مشاكل مثل عدم المساواة في الوصول إلى الإنترنت، ونقص الأجهزة التقنية، وضعف الكفاءة الرقمية لدى المعلمين والإداريين.

وهدفت الدراسة إلى تحليل عملية رقمنة التعليم في أوروبا الشرقية، وتصنيف الدول وفقًا لقدرتها على التحول الرقمي، وتقديم توصيات لتحسين عملية الرقمنة في المؤسسات التعليمية، وتتمثل أهمية الدراسة في إمكانية استخدامها من قبل الحكومات والجامعات لتحسين جاهزية التعليم الرقمي، وتعزيز القدرة على التكيف مع التقنية، وتطوير السياسات التعليمية وفقًا لمتطلبات الاقتصاد الرقمي، وتوصلت الدراسة إلى أن الدول الأوروبية الشرقية تتفاوت في جاهزيتها الرقمية، حيث تصدرت دول مثل التشيك وبولندا التصنيف، بينما واجهت دول مثل أوكرانيا وبيلاروسيا تحديات أكبر، ومن أبرز المشاكل ضعف البنية التحتية الرقمية وقلة مهارات المعلمين في التعليم عن بُعد.

أوصت الدراسة بتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتحسين تدريب المعلمين على الأدوات الرقمية، واعتماد سياسات لدعم تكافؤ الفرص في الوصول إلى التعليم الرقمي.

3. **دراسة (Syahrani, 2021): عنوان الدراسة: مهمة رقمنة التعليم في مدرسة أنواها:**

يواجه قطاع التعليم تحديات التحول الرقمي لضمان جودة الخدمات التعليمية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل مبادرة رقمنة التعليم في مدرسة أنواها، ومدى نجاحها في تحسين العمليات الإدارية والتعليمية، إضافةً إلى تحديد العوامل المؤثرة والتحديات التي تواجه التنفيذ.

وتهدف الدراسة إلى تقييم دور الرقمنة في تطوير الأداء التعليمي والإداري، تحديد معايير القادة التربويين في البيئة الرقمية، استكشاف التحديات التي تواجه الرقمنة في المدارس.

ومن أهمية الدراسة تساعد هذه الدراسة في تعزيز فهم أهمية الرقمنة في التعليم، وتقديم توصيات لدعم التحول الرقمي الفعّال، وأظهرت النتائج أن الرقمنة تعزز الفعالية التعليمية، لكن هناك تحديات تقنية وبشرية تحتاج إلى دعم وتدريب مستمرين. وتوصي الدراسة بتوفير البنية التحتية الرقمية والتأهيل المهني للكوادر التعليمية.

4. **دراسة (Mamdouh Alenezi, 2021): عنوان الدراسة: التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي: التحديات والفرص:**

تواجه مؤسسات التعليم العالي تحديات في تطبيق التحول الرقمي مثل ضعف البنية التحتية والمقاومة الداخلية، مما يؤثر على جودة التعليم.

وتهدف الدراسة إلى تحليل واقع التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي، تحديد التحديات، واستكشاف الحلول الممكنة لتعزيز الرقمنة، والدراسة تسلط الضوء على تأثير التقنية في التعليم العالي، وتقترح حلولًا عملية لتجاوز العقبات التي تعيق التحول الرقمي، وتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل تجارب مؤسسات أكاديمية.

وتوصلت الدراسة إلى أن الجامعات تعاني من ضعف الكفاءات الرقمية، وقلة التدريب، وعدم وضوح استراتيجيات التحول الرقمي، مما يؤثر على جودة التعليم.

وأوصت الدراسة إلى توفير برامج تدريبية، تحسين البنية التحتية، تبني نماذج التحول الرقمي الحديثة، وتعزيز ثقافة الابتكار في المؤسسات الأكاديمية.

5. **دراسة (Toshiyuki, 202): عنوان الدراسة: "الضوء والظل الذي جلبه التحول الرقمي للبيئة التعليمية على تدريب المعلمين: دراسة حالة اليابان":**

تناولت الدراسة تأثير التحول الرقمي المتسارع في البيئة التعليمية اليابانية، خاصة مع جائحة كوفيد-19، على تدريب المعلمين وأدوارهم المهنية، موضحة التحديات والفرص التي أتاحها هذا التحول.

وهدفت الدراسة إلى تحليل تأثير الرقمنة على تدريب المعلمين، ودراسة تحديات استخدامها، وتبرز أهمية البحث في الحاجة إلى فهم التحولات في التعليم نتيجة الرقمنة، وتقديم توصيات لدعم المعلمين في هذا التحول.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال مراجعة الأدبيات والوثائق التعليمية، وتوصلت للنتائج التالية أن التحول الرقمي عزز مهارات المعلمين لكنه كشف عن فجوات رقمية بين المدارس، وأدى التحول الرقمي إلى تغييرات في استراتيجيات التدريس والتدريب المهني، كشفت الجائحة عن الحاجة إلى تطوير سياسات تقلل من التفاوت الرقمي، وأوصت الدراسة إلى تعزيز برامج تدريب المعلمين على التقنيات الحديثة، تقليل الفجوات الرقمية بين المدارس والمناطق المختلفة، دعم بناء مجتمعات تعلم مهنية للمعلمين، إدماج التكنولوجيا بطرق تدعم التفكير النقدي لدى الطلاب.

تحليل الدراسات السابقة

أولًا: أوجه الاتفاق:

أهمية الرقمنة في تحسين جودة التعليم: جميع الدراسات السابقة، بما في ذلك هذه الدراسة تتفق على أن الرقمنة لها دور رئيسي في تحسين جودة التعليم، سواء من خلال تسهيل الوصول إلى المحتوى التعليمي، أو تحسين التفاعل بين الطلاب والمعلمين، أو تعزيز استراتيجيات التعلم النشط.

الدراسات مثل Bygstad et al. (2022) وAlenezi (2021) ركزت على كيفية تأثير الرقمنة على التعليم العالي، وهو يتماشى مع هذه الدراسة التي تدرس الرقمنة في التعليم عمومًا.

التحديات المرتبطة بالتحول الرقمي في التعليم: تتفق هذه الدراسة مع دراسات مثل Simakhova et al. (2022) التي تناولت العقبات التي تعرقل رقمنة التعليم، مثل ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص التدريب للمعلمين، ومحدودية التمويل.

كما أشارت دراسة التحول الرقمي في السودان أثناء الجائحة إلى أن التعليم الإلكتروني واجه تحديات مثل ضعف الإنترنت وعدم جاهزية المعلمين والطلاب، وهو ما يتوافق مع هذه الدراسة الذي تناقش عوائق الرقمنة في التعليم.

أهمية تدريب المعلمين وتأهيلهم لاستخدام التقنية وذلك ما أكدته معظم الدراسات أن المعلمين بحاجة إلى دورات تدريبية مكثفة حول استخدام المنصات الرقمية والتطبيقات التعليمية.

تأثير الرقمنة على تطوير المناهج الدراسية: هذه الدراسة تتفق مع دراسة دور الذكاء الاصطناعي الجغرافي في التعليم التي تناولت كيف يمكن للرقمنة أن تساعد في إدخال أساليب تفاعلية تحسن من جودة التدريس.

كما تناولت دراسة التعليم في أوروبا الشرقية كيف أن أساليب التعليم بحاجة إلى تطوير لتواكب التحول الرقمي، وهو ما أكدته هذه الدراسة.

هذه الدراسة تتماشى مع الأبحاث التي تناولت تجارب دولية، مثل دراسة اليابان حول تدريب المعلمين على الرقمنة، ودراسة التعليم العالي في النرويج، حيث تستفيد من هذه التجارب لاقتراح حلول عملية لتنفيذ الرقمنة في التعليم.

ثانيًا: أوجه الاختلاف:

1. منهجية البحث: تعتمد هذه الدراسة على التحليل للدراسات السابقة، بينما بعض الدراسات مثل دراسة السودان ودراسة الجزائر حول منصة بروغرس استخدمت الاستبيانات والمقابلات لجمع بيانات ميدانية.
2. بعض الدراسات، مثل دراسة أوروبا الشرقية، استخدمت تحليل SWOT لتقييم الجاهزية الرقمية، وهو ما لم تتطرق إليه هذه الدراسة.
3. مجال الدراسة ونطاق التطبيق: بعض الدراسات ركزت على التعليم العالي مثل دراسة Bygstad et al. (2022) ودراسة جامعة عين شمس، في حين أن هذه الدراسة تناقش الرقمنة في التعليم عمومًا.
4. المتغيرات البحثية المدروسة: بعض الدراسات تناولت الرقمنة من منظور التعليم الإلكتروني أثناء الأزمات، مثل دراسة السودان التي ناقشت تأثير جائحة كورونا، بينما هذه الدراسة تركز على الرقمنة كأداة لتحسين أساليب التدريس بشكل عام.
5. بعض الدراسات تناولت الذكاء الاصطناعي والرقمنة معًا، مثل دراسة الذكاء الاصطناعي الجغرافي، بينما هذه الدراسة تركز فقط على الرقمنة دون تحليل دور الذكاء الاصطناعي بشكل منفصل.
6. التوصيات العملية والتطبيقية: بعض الدراسات قدمت توصيات محددة لتطبيق الرقمنة، بينما ركزت هذه الدراسة على تحليل تأثير الرقمنة على التعليم بشكل عام، دون تقديم استراتيجيات تنفيذية مفصلة كما فعلت بعض الدراسات.

الاستنتاج النهائي

- **الاتفاق:** هذه الدراسة يتماشى مع الدراسات السابقة في تأكيد أهمية الرقمنة، والتحديات المرتبطة بها، ودور المعلمين في تعزيز الرقمنة، وأهمية تحديث المناهج لمواكبة التطورات التقنية.
- **الاختلاف:**

1. المنهجية: هذه تحليلية بينما بعض الدراسات اعتمدت على الاستبيانات والمقابلات.
2. النطاق: هذه الدراسة عام عن الرقمنة بينما بعض الدراسات تناولت التعليم العالي أو الفني بشكل خاص.
3. المتغيرات: هذه الدراسة تركز فقط على الرقمنة.
4. التوصيات: بعض الدراسات قدمت خطط تنفيذية مفصلة، بينما هذه الدراسة ركزت على التحليل والتفسير.

الإطار النظري

1. مفهوم الرقمنة وأهميتها في التعليم:

تُعرَّف الرقمنة بأنها عملية تحويل المعلومات والعمليات التقليدية إلى صيغ رقمية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة لتسهيل الوصول إليها وتحليلها وتحسين كفاءتها. وقد تناول العديد من الباحثين مفهوم الرقمنة بتعاريف متنوعة تعكس أبعادها المختلفة:

- تعريف منظمة اليونسكو (UNESCO, 2020): الرقمنة هي "استخدام التكنولوجيا الرقمية في عمليات التعليم والتعلم بهدف تحسين جودة التعليم وتعزيز فاعليته من خلال استغلال التقنيات الحديثة مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة" (اليونسكو، 2020).
- والعزاوي (2021): يُعرّف الرقمنة بأنها "عملية استخدام التقنيات الرقمية في جمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها بهدف تسهيل عمليات التعليم وتحقيق التفاعل بين المعلم والمتعلم بشكل أكثر كفاءة"

- تعريف العبدلي (2019): يرى العبدلي أن الرقمنة تعني "تحويل جميع المحتويات والممارسات التعليمية إلى صيغ إلكترونية يمكن الوصول إليها وتبادلها عبر الإنترنت، مما يسهم في تحسين بيئة التعلم وتوفير فرص تعليمية أكثر مرونة".
- الزهراني (2022): يوضح الزهراني أن الرقمنة في التعليم هي "إعادة هيكلة الأنظمة التعليمية باستخدام الوسائل الرقمية لتوفير بيئات تعلم افتراضية تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتفاعل البيانات، مما يؤدي إلى تطوير ممارسات التدريس والتعلم".

2. أهمية الرقمنة في التعليم:

تلعب الرقمنة دورًا محوريًا في تطوير التعليم وتعزيز جودته، وذلك من خلال عدة جوانب، أبرزها:

- تحسين الوصول إلى التعليم فالرقمنة تمكن من توفير التعليم الإلكتروني والتعلم عن بُعد، مما يتيح الفرصة للطلاب في المناطق النائية للوصول إلى المحتوى التعليمي بسهولة.
- تعزيز التفاعل والمشاركة وذلك بأنها تتيح التقنيات الرقمية بيئات تعلم تفاعلية تعتمد على المحاكاة والألعاب التعليمية، مما يعزز مشاركة الطلاب ويحفزهم على التعلم.
- تحليل البيانات واتخاذ القرارات فالرقمنة تساهم في جمع وتحليل بيانات الطلاب بشكل فوري، مما يساعد في تحسين العملية التعليمية بناءً على الأداء الفعلي للطلاب.
- رفع كفاءة العملية التعليمية وذلك بأن استخدام التكنولوجيا الرقمية يؤدي إلى تقليل الفاقد التعليمي وتحسين جودة التدريس من خلال الأدوات التفاعلية والمحتوى المتعدد الوسائط.
- تخصيص التعلم وفق احتياجات الطلاب؛ فالرقمنة تساعد في تطوير بيئات تعلم تكيفية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يتيح تصميم مسارات تعليمية مخصصة لكل طالب وفقًا لاحتياجاته وأسلوب تعلمه. وتعمل هذه التقنية على تحسين الفهم والاستيعاب لدى المتعلمين.
- توفير مصادر تعلم متنوعة ومتجددة؛ فالتعليم الرقمي يتيح الوصول إلى مصادر تعليمية رقمية مثل المكتبات الإلكترونية، والمحتويات متعددة الوسائط، والدورات التدريبية عبر الإنترنت، مما يعزز فرص التعلم المستمر ويواكب التغيرات السريعة في المعرفة.

- تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين؛ فالرقمنة تساهم في تنمية مهارات التفكير النقدي، والإبداع، والتواصل، والتعاون، وحل المشكلات، وهي مهارات أساسية يحتاجها الطلاب في العصر الرقمي لمواكبة تطورات سوق العمل والمجتمع المعرفي.
- تحسين كفاءة المعلمين وتطويرهم المهني؛ فالرقمنة توفر فرصًا مستمرة لتطوير المعلمين عبر الدورات التدريبية الإلكترونية وورش العمل الافتراضية، مما يساعدهم على اكتساب مهارات التدريس الحديثة والاستفادة من الأدوات الرقمية في تحسين أدائهم.
- تعزيز بيئات التعلم التعاوني والافتراضي؛ تتيح الأدوات الرقمية إنشاء بيئات تعلم افتراضية تعتمد على التعاون بين الطلاب عبر المنتديات التفاعلية والمنصات التعليمية الرقمية، مما يعزز روح العمل الجماعي والتفاعل الاجتماعي في بيئة التعلم.
- دعم التعليم الشامل وإمكانية الوصول؛ تمكن الرقمنة الطلاب ذوي الإعاقة من الاستفادة من التعليم من خلال التقنيات الداعمة، مثل برامج تحويل النصوص إلى صوت، والترجمة الفورية، والمحتوى التفاعلي القابل للتخصيص، مما يسهم في تحقيق تكافؤ الفرص التعليمية للجميع.
- تحقيق الاستدامة وتقليل التكاليف التعليمية؛ يساهم التحول الرقمي في تقليل الاعتماد على الكتب الورقية والمطبوعات، مما يقلل التكاليف المادية للمؤسسات التعليمية، كما أنه يسهم في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية عبر تقليل استهلاك الموارد الطبيعية.
- تحفيز التعلم المستقل والتعلم الذاتي؛ توفر الرقمنة أدوات تفاعلية مثل الفيديوهات التعليمية، والمنصات الذكية، والتطبيقات التعليمية التي تتيح للطلاب فرصة التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة، مما يعزز استقلالية المتعلمين في اكتساب المعرفة.

3. تحولات أساليب التعليم في ظل الرقمنة:

شهدت أساليب التعليم تحولات جوهرية في ظل الرقمنة، حيث أصبح التعلم يعتمد بشكل متزايد على الأدوات الرقمية والتقنيات الحديثة، مما أدى إلى إعادة هيكلة طرق التدريس والتفاعل بين المعلمين والطلاب. وتتمثل أبرز التحولات في أساليب التعليم الرقمية فيما يلي:

أ. التحول من التعليم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني: أدى انتشار التقنية الرقمية إلى تعزيز التعلم الإلكتروني (E-learning)، حيث يتم تقديم المحتوى التعليمي عبر الإنترنت باستخدام منصات

تعليمية رقمية مثل نظام إدارة التعلم (Learning Management System -LMS)، مما أتاح للمتعلمين إمكانية الوصول إلى الدروس والمحاضرات في أي وقت ومن أي مكان.

ب. تعزيز التعلم التفاعلي عبر التقنيات الحديثة: أتاحت الرقمنة استخدام تقنيات تعليمية تفاعلية مثل التعلم القائم على الألعاب (Game-Based Learning)، والمحاكاة الافتراضية، مما يحفز الطلاب على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية. وتشير الدراسات إلى أن التعلم التفاعلي يعزز الفهم العميق ويزيد من دافعية المتعلمين.

ت. دمج الذكاء الاصطناعي في التدريس: أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) يلعب دورًا مهمًا في تخصيص التعلم وتقديم محتوى موجه بناءً على تحليل أداء الطلاب. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تقييم مستوى فهم الطلاب واقتراح أنشطة أو مواد تعليمية تناسب احتياجاتهم الفردية، مما يعزز من فعالية التعلم.

ث. الاعتماد على التعلم المدمج (Blended Learning): يعد التعلم المدمج أحد أبرز نتائج الرقمنة، حيث يجمع بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، مما يسمح بتحقيق التوازن بين التفاعل المباشر داخل الفصول الدراسية والاستخدام الفعّال للموارد الرقمية. وتؤكد الدراسات أن التعلم المدمج يعزز الاستيعاب العميق للمحتوى مقارنة بأساليب التدريس التقليدية.

ج. انتشار التعلم التكيفي (Adaptive Learning): تعتمد بيئات التعلم التكيفي على تحليل بيانات الطلاب لتقديم مسارات تعلم شخصية (Personalized Learning Paths)، مما يساعد كل طالب على التعلم وفقًا لسرعته وقدراته الخاصة، ويسهم في تقليل الفجوات التعليمية بين المتعلمين.

ح. تعزيز التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات: ساهمت الرقمنة في تعزيز أساليب التعلم القائم على المشروعات (Project-Based Learning -PBL)، حيث يتم تكليف الطلاب بحل مشكلات واقعية من خلال استخدام التقنية، مما يعزز التفكير النقدي والإبداعي لديهم.

خ. تنامي التعلم عبر الأجهزة المحمولة (Mobile Learning): مع انتشار الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، أصبح التعلم أكثر مرونة، حيث يمكن للطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي من خلال تطبيقات تعليمية متخصصة، مما يتيح التعلم في أي وقت وأي مكان.

د. تعزيز التعلم التشاركي والتعاوني: مكنت الرقمنة الطلاب من التعاون في إنجاز المهام التعليمية عبر المنصات الرقمية، مثل Google Classroom وMicrosoft Teams، مما عزز بيئة تعليمية قائمة على التفاعل الفعّال بين المتعلمين.

4. التقنيات الرقمية في تحسين أساليب التعليم:

تسهم التقنيات الرقمية في تحسين أساليب التعليم من خلال توفير بيئة تعليمية تفاعلية وديناميكية تعزز من فعالية التدريس والتعلم. حيث تساعد الأدوات الرقمية، مثل أنظمة إدارة التعلم (LMS) والفصول الافتراضية، على تسهيل الوصول إلى المحتوى التعليمي وتقديمه بطرق متعددة تناسب أنماط التعلم المختلفة.

كما تعمل التقنيات الرقمية على دعم التعلّم الذاتي والتعلم المدمج، مما يمنح الطلاب مرونة في اكتساب المعرفة وفقاً لسرعتهم وإمكاناتهم الفردية. بالإضافة إلى ذلك، تسهم التحليلات التعليمية المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في تتبع تقدم الطلاب وتوفير تغذية راجعة فورية لتحسين أدائهم الأكاديمي.

كما توفر الأدوات الرقمية، مثل المحاكاة والواقع المعزز، بيئات تعليمية تحاكي الواقع، مما يعزز من استيعاب المفاهيم المعقدة ويزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم. علاوة على ذلك، تساعد التقنيات الرقمية في تقليل الفجوات التعليمية عبر تقديم مصادر تعليمية مفتوحة وإتاحة فرص متساوية للطلاب في مختلف المناطق الجغرافية. وبالتالي، فإن دمج التقنيات الرقمية في التعليم يعزز من كفاءته ويحقق معايير التنمية المستدامة التعليمية المنشودة.

5. التحديات التي تواجه الرقمنة في التعليم:

على الرغم من الفوائد العديدة التي تقدمها الرقمنة في التعليم، إلا أنها تواجه العديد من التحديات التي تعيق تطبيقها الفعّال، من أبرز هذه التحديات الفجوة الرقمية، حيث لا تزال هناك تفاوتات كبيرة في توفر البنية التحتية الرقمية بين المناطق الحضرية والريفية، مما يحدّ من وصول جميع الطلاب إلى الموارد التعليمية الرقمية، كما يعد نقص المهارات الرقمية لدى بعض المعلمين والطلاب عائقًا آخر، إذ يتطلب التعليم الرقمي قدرًا من المعرفة التقنية لا يمتلكها الجميع، مما يستدعي برامج تدريبية مكثفة.

إضافة إلى ذلك، تشكل قضايا الأمان والخصوصية تحديًا رئيسيًا، حيث يمكن أن تتعرض البيانات الشخصية للطلاب والمعلمين للاختراق، مما يستوجب وضع سياسات صارمة لحماية المعلومات

الرقمية، كما تواجه الرقمنة في التعليم تحديات تتعلق بالتكلفة، إذ تتطلب تطوير البنية التحتية الرقمية، والبرمجيات التعليمية، والتدريب المستمر استثمارات مالية كبيرة قد لا تتوفر في جميع المؤسسات التعليمية.

ومن الناحية البيداغوجية، هناك تخوفات من فقدان التفاعل الإنساني المباشر بين المعلمين والطلاب، مما قد يؤثر على تحسين العملية التعليمية ويحد من قدرة المعلمين على متابعة الجوانب العاطفية والاجتماعية للطلاب، كما أن مقاومة التغيير من قبل بعض المؤسسات التعليمية والمعلمين تؤثر على سرعة تبني الأدوات الرقمية الحديثة في التعليم، لذا، فإن التغلب على هذه التحديات يتطلب استراتيجيات شاملة تشمل تحسين البنية التحتية، وتطوير المهارات الرقمية، وتعزيز سياسات الحماية والأمان، مع توفير الدعم اللازم للمعلمين والطلاب لتحقيق تحول رقمي فعّال في التعليم.

6. استراتيجيات تطوير الرقمنة في التعليم:

تتطلب عملية تطوير الرقمنة في التعليم استراتيجيات شاملة تهدف إلى تعزيز تكامل التقنية مع العملية التعليمية، وتحقيق الاستفادة القصوى منها. من أهم هذه الاستراتيجيات تطوير البنية التحتية الرقمية، حيث يجب توفير شبكات إنترنت عالية السرعة وأجهزة حديثة في جميع المؤسسات التعليمية لضمان وصول الطلاب والمعلمين إلى الأدوات الرقمية بكفاءة. كما يعد تدريب المعلمين والطلاب على المهارات الرقمية أمرًا ضروريًا لضمان الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في العملية التعليمية.

إضافةً إلى ذلك، يُعد تبني التعليم المدمج استراتيجية فعالة تجمع بين التعلم التقليدي والرقمي، مما يحقق التوازن بين التفاعل المباشر والاستفادة من التقنيات الرقمية. كما تسهم الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدريس من خلال تحليل أداء الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص وفقًا لاحتياجاتهم الفردية.

كما يجب التركيز على تطوير المحتوى الرقمي التفاعلي، مثل تطبيقات التعلم الإلكتروني، والكتب الرقمية، ومنصات التعليم الذكي التي تعزز من تفاعل الطلاب مع المواد الدراسية. ومن الاستراتيجيات المهمة أيضًا تعزيز الأمن السيبراني في البيئة التعليمية الرقمية لحماية بيانات الطلاب والمعلمين وضمان سلامة المعلومات.

علاوة على ذلك، يُعد التعاون بين القطاعين العام والخاص أساسيًا لدعم الرقمنة في التعليم، حيث يمكن للشراكات مع شركات التكنولوجيا توفير حلول مبتكرة وبرامج تعليمية متطورة. وأخيرًا، يجب وضع سياسات وتشريعات واضحة لتنظيم التعليم الرقمي وتحديد معايير الجودة التي تضمن فاعليته واستدامته.

7. أثر الرقمنة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة في التعليم:

تلعب الرقمنة دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في قطاع التعليم، حيث تساهم في تحسين جودة التعليم، وزيادة فرص الوصول إليه، وتعزيز المساواة التعليمية. فمن خلال التقنيات الرقمية، أصبح بإمكان الطلاب في المناطق النائية الحصول على تعليم عالي الجودة عبر المنصات التعليمية المفتوحة، مما يسهم في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة والمتعلق بضمان التعليم الجيد والشامل للجميع. كما توفر الأدوات الرقمية بيئة تعليمية مرنة تمكن الطلاب من التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة، مما يعزز مفهوم التعلم مدى الحياة.

إضافةً إلى ذلك، تسهم الرقمنة في تطوير المناهج الدراسية من خلال إدخال الوسائط المتعددة والتعلم القائم على البيانات، مما يحسن من استيعاب المفاهيم المعقدة ويرفع من كفاءة العملية التعليمية. كما تعزز التقنيات الرقمية المساواة بين الجنسين في التعليم، حيث تتيح للفتيات والنساء فرصًا متساوية في الوصول إلى الموارد التعليمية بغض النظر عن العوائق الجغرافية أو الثقافية.

وتساعد الرقمنة أيضًا في تحسين كفاءة المعلمين من خلال إتاحة فرص التدريب والتطوير المهني عبر الإنترنت، مما يؤدي إلى رفع جودة التدريس وتحقيق أهداف التنمية المستدامة المرتبطة بالكفاءة التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، تساهم التحليلات التعليمية المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار التعليمي من خلال توفير بيانات دقيقة حول أداء الطلاب واحتياجاتهم.

كما تسهم الرقمنة في دعم الاستدامة البيئية من خلال تقليل الاعتماد على الورق في العملية التعليمية، وتعزيز استخدام الموارد الرقمية، مما يقلل من الأثر البيئي لقطاع التعليم.

علاوة على ذلك، تسهم الرقمنة في سد الفجوة التعليمية بين الدول النامية والمتقدمة من خلال تسهيل تبادل المعرفة والموارد التعليمية على مستوى عالمي. لذا، فإن دمج الرقمنة في التعليم يعزز من تحقيق التنمية المستدامة، ويدعم بناء أنظمة تعليمية متطورة تتماشى مع متطلبات المستقبل.

8. التجارب الدولية الناجحة في توظيف الرقمنة في التعليم:

أ. تجربة سنغافورة:

- نظام تعليمي رقمي متكامل عبر منصة SLS (Singapore Learning Space).
- دمج التقنيات الرقمية منذ المراحل المبكرة.
- دعم حكومي قوي وتمويل مستدام للرقمنة.
- تحسن في الأداء الأكاديمي بنسبة 35%.

ب.تجربة فنلندا في التعليم الرقمي:

- استخدام التعلم القائم على المشاريع الرقمية بدلًا من التلقين.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز في المناهج الدراسية.
- تعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداع لدى الطلاب بنسبة 30%.
- استقلالية كبيرة للمعلمين في اختيار أدوات التعليم الرقمي.

ت.تجربة اليابان في التعليم الرقمي:

- تركيز كبير على تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا.
- دعم التعلم الإلكتروني خلال الأزمات مثل جائحة كوفيد-19.
- تحسن في مهارات المعلمين الرقمية بنسبة 40%.
- استخدام نظم تعليم هجينة تجمع بين التعليم التقليدي والرقمي.

ث.أوجه التشابه بين التجارب الثلاث:

العامل	سنغافورة	فنلندا	اليابان
دعم حكومي قوي	دعم مالي وتقني مستدام	تمويل جيد مع تركيز على استقلالية المعلمين	استثمار في تطوير المعلمين والتقنيات
دمج التكنولوجيا في التعليم	إلزامي في جميع المدارس	متاح ولكن ليس إلزاميًا	متاح في الجامعات والمدارس المتقدمة
تدريب المعلمين على الرقمنة	تدريب منتظم وشامل	تدريب محدود يترك للمعلم حرية التعلم	دورات إلزامية مكثفة للمعلمين
استخدام الذكاء الاصطناعي	محدود في التعليم العام	واسع النطاق في المناهج التفاعلية	محدود لكنه مدعوم في بعض المدارس
تطوير منصات تعليمية رقمية	منصة وطنية موحدة (SLS)	لا توجد منصة وطنية	لا توجد منصة موحدة
التعلم التفاعلي والمشاريع الرقمية	محدود مقارنة بفنلندا	أساسي في العملية التعليمية	متاح ولكنه غير رئيسي

يظهر من المقارنة بين التجارب الثلاث أن كل دولة تبنت استراتيجية مختلفة في التحول الرقمي، مما يعني أنه لا يوجد نموذج واحد يصلح لجميع الدول، بل يمكن تكييف أفضل الممارسات من كل تجربة لتناسب السياقات التعليمية المختلفة. ويمكن للدول العربية الاستفادة من هذه التجارب من خلال إنشاء بنية تحتية رقمية قوية، وتطوير محتوى رقمي تفاعلي، وتعزيز تدريب المعلمين ليكونوا قادرين على توظيف التكنولوجيا في التعليم.

ج. أوجه الاختلاف بين التجارب الثلاث:

- سنغافورة تعتمد بشكل رئيسي على المنصات الرقمية الوطنية، بينما فنلندا تركز على التعلم القائم على المشاريع الرقمية، واليابان تهتم بتطوير مهارات المعلمين الرقمية.
- فنلندا أكثر تقدمًا في دمج الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز في التعليم مقارنة بسنغافورة واليابان.
- سنغافورة تمتلك أعلى مستوى من التنظيم الرقمي التعليمي، حيث يتم إلزام جميع المدارس باستخدام التعلم الرقمي.
- اليابان نجحت في دمج التعليم التقليدي والرقمي، بينما تعتمد سنغافورة على التحول الرقمي الشامل.

الدروس المستفادة:

- ضرورة تطوير منصات تعليمية رقمية وطنية مثل نموذج SLS في سنغافورة.

- تبني التعلم القائم على المشاريع الرقمية كما فعلت فنلندا لتعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداعي.
- إطلاق برامج تدريب مكثفة للمعلمين على الأدوات الرقمية كما في اليابان.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز في المناهج الدراسية كما تفعل فنلندا.
- ضمان وجود دعم حكومي قوي واستثمار في البنية التحتية الرقمية كما هو الحال في سنغافورة واليابان.

أهم النتائج في البحث

1. تحسين جودة التعليم:

- أظهرت الرقمنة دورًا محوريًا في تحسين جودة التعليم عبر تقديم محتوى تعليمي متنوع وسهل الوصول.
- ساهمت في تقليل الفجوات التعليمية وتعزيز أساليب التعلم الحديثة، مما أدى إلى بيئة تعليمية أكثر تفاعلًا.
- أثرت الرقمنة بشكل إيجابي على تطوير استراتيجيات التدريس وتحسين أداء الطلاب.

2. التحديات التي تواجه الرقمنة في التعليم:

- ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص التمويل اللازم لدعم التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية.
- قلة الوعي بأهمية الرقمنة بين أعضاء هيئة التدريس والإداريين، مما أدى إلى بطء في تطبيق التحول الرقمي.

3. أثر الرقمنة على الكفاءة التشغيلية في المؤسسات التعليمية:

- ساعدت الرقمنة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف التشغيلية.
- قللت من استهلاك الورق والبصمة الكربونية، مما ساهم في تعزيز الاستدامة البيئية.
- أدت إلى تحسين الخدمات المقدمة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

4. تأثير الرقمنة على بيئة التعلم:

- عززت تجربة التعلم عبر تمكين الطلاب من الوصول إلى المحتوى التعليمي بسهولة.
- ساهمت في تطوير منصات تعليمية إلكترونية تفاعلية، مما زاد من دافعية الطلاب نحو التعلم.

- دمجت تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين أساليب التدريس وتخصيص تجربة التعلم للطلاب.

5. تعزيز التعلم الذاتي:

أظهرت الدراسة أن الرقمنة تعزز التعلم الذاتي لدى الطلاب، حيث تتيح لهم الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان، مما يعزز استقلاليتهم في اكتساب المعرفة.

6. تقليل الفجوة بين المناطق الحضرية والريفية:

ساعدت الرقمنة في تقليل الفجوة التعليمية بين المناطق الحضرية والريفية من خلال توفير فرص تعليمية متساوية للجميع، مما يعزز العدالة التعليمية.

7. زيادة كفاءة إدارة الموارد التعليمية:

أدت الرقمنة إلى تحسين إدارة الموارد التعليمية، حيث أصبحت المؤسسات التعليمية قادرة على تتبع استخدام الموارد وتخصيصها بشكل أكثر فعالية.

أهم التوصيات في البحث

1. تعزيز البنية التحتية الرقمية:

- ضرورة تطوير البنية التحتية التقنية في المؤسسات التعليمية لضمان تطبيق فعال للرقمنة.
- توفير التمويل اللازم لدعم تنفيذ تقنيات التعليم الرقمي.

2. تدريب الكوادر التعليمية:

- تقديم ورش عمل وبرامج تدريبية للمعلمين والإداريين لتمكينهم من استخدام الأدوات الرقمية بكفاءة.
- تشجيع تطوير مهارات التدريس الرقمية وتعزيز الوعي بأهمية التحول الرقمي.
- إدماج الذكاء الاصطناعي والتقنيات التفاعلية في عملية التعليم.

3. تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والتكنولوجية:

- إنشاء شراكات بين الجامعات والمؤسسات التقنية لتعزيز تبادل الخبرات وتحسين تجربة التعلم الرقمي.
- دعم البحث والتطوير في مجال الرقمنة في التعليم.

4. ضمان استدامة التحول الرقمي:

- تنفيذ استراتيجيات لتحسين استدامة الرقمنة، مثل تقليل الاعتماد على المواد المطبوعة وتبني التعلم الإلكتروني بشكل أكبر.
- تحسين إدارة الموارد الرقمية لتوفير بيئة تعليمية أكثر تكاملًا.

5. تعزيز الأمن الرقمي:

يجب وضع سياسات صارمة لحماية البيانات الشخصية للطلاب والمعلمين، وضمان أمان المعلومات الرقمية في البيئة التعليمية.

هذه النتائج والتوصيات تلخص دور الرقمنة في تحسين التعليم والتحديات التي تواجه تطبيقها، إلى جانب الحلول المقترحة لضمان نجاح التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية.

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة، يمكن القول إن الرقمنة تلعب دورًا محوريًا في تحسين أساليب التعليم وتحقيق التنمية المستدامة. لقد أظهرت النتائج أن الرقمنة تساهم في تحسين أساليب التعليم من خلال توفير محتوى تعليمي متنوع وسهل الوصول، وتعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين، وتقليل الفجوات التعليمية بين المناطق الحضرية والريفية. بالإضافة إلى ذلك، ساعدت الرقمنة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف التشغيلية، مما يعزز الاستدامة البيئية.

ومع ذلك، فإن تطبيق الرقمنة في التعليم يواجه العديد من التحديات، بما في ذلك ضعف البنية التحتية الرقمية، ونقص التدريب للمعلمين، وقضايا الأمان والخصوصية. لذلك، يجب على المؤسسات التعليمية تبني استراتيجيات شاملة لتطوير البنية التحتية الرقمية، وتدريب المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص.

في النهاية، يمكن القول إن الرقمنة ليست مجرد أداة لتحسين التعليم، بل هي أيضًا وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة وبناء مجتمعات قائمة على المعرفة والابتكار. من خلال الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة، يمكن للدول العربية تعزيز التحول الرقمي في التعليم، وضمان توفير فرص تعليمية عادلة ومستدامة للجميع.

المراجع العربية

- أبو علوان وبشير (2022)، سعد مأمون عبدالرحمن وشاهيناز عبدالرحمن عثمان. استراتيجيات لتفعيل التعليم الإلكتروني في السودان أثناء الجوائح العالمية: جائحة كورونا -19 نموذجًا. دار جامعة حمد بن خليفة للنشر.
- الأنصاري، أحمد. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الرقمي. جامعة الملك سعود.
- الخطيب، أحمد. (2021). التعليم الرقمي في الوطن العربي: الفرص والتحديات. دار الفكر العربي.
- الزهراني، خالد. (2022). تكنولوجيا التعليم والرقمنة: التطبيقات والنظريات. دار النشر الأكاديمية.
- السيد، عبد الرحمن. (2022). الواقع المعزز في العملية التعليمية: تحديات وتطبيقات. دار الكتاب الجامعي.
- الشريف، محمد. (2021). التحديات الاقتصادية للتحول الرقمي في التعليم. دار النشر الأكاديمي.
- العبدلي، محمد. (2019). التعلم الإلكتروني والرقمنة: استراتيجيات التعليم في العصر الرقمي. دار الكتب العلمية.
- العتيبي، خالد. (2022). التعلم مدى الحياة في العصر الرقمي: استراتيجيات وتحديات. دار النهضة.
- العزاوي، أحمد. (2021). الرقمنة والتعليم: التطبيقات والممارسات. دار الفكر العربي.
- العمري (2023)، فريعة عوض حسن. دور سياسات التعليم في التحول الرقمي في ضوء رؤية المملكة 2030 من وجهة نظر المعلمات. مجلة كلية التربية. جامعة الملك خالد. المجلد التاسع والثلاثون – العدد الثالث – مارس 2023.
- الفزاني ومنصور (2024). حنان محمد عثمان وعواطف محمد منصور. الرقمنة وأثرها على جودة التعليم. جامعة الزاوية المؤتمر العلمي الأول لكليات التربية.
- المالكي (2024)، وفاء فواز حسن. توظيف استراتيجية التعلم القائم على المشاريع الرقمية والأنشطة التعليمية الإلكترونية في التعليم عن بعد لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين: مراجعة أدبية. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط. المجلد التاسع والثلاثون – العدد الثامن.

- جمعه وعبدالباسط والشحات (2024)، هند عبدالعزيز علي، وائل فوزي وتوفيق محمد. تأثير تطبيق الرقمنة على جودة الخدمات الجامعية بالتطبيق على إدارة الدراسات العليا بجامعة عين شمس، مجلة العلوم البيئية. المجلد الثالث والخمسون، العدد الثالث.
- حرز الله (2023). محمد لخضر. التعليم الرقمي في مؤسسات التعليم العالي ورهان الجودة الأكاديمية: نحو مقاربة نسقية لتفعيل الانتقال الرقمي. مجلو مجتمع تربية عمل.
- حفني (2023)، مها كمال. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (رؤية مصر 2030) في مجال التعليم. مجلة كلية التربية. المجلد التاسع والثلاثون – العدد العاشر – جزء ثاني.
- رشا ووسام (2023)، حلاسي أميمة ومبارك بوشعالة. دور الرقمنة في عصرنة قطاع التعليم العالي. دور الرقمنة في عصرنة قطاع التعليم العالي: منصة بروغرس نموذجًا. مذكرة ماجستير، جامعة 8 ماي 1945 -قالمة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علوم الإعلام والاتصال.
- زكريا (2023)، مريم رياض. فاعلية الرقمنة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مناهج التعليم. مجلة كلية التربية. المجلد التاسع والثلاثون – العدد العاشر – جزء أول.
- ليلى (2023)، محديد. الرقمنة كآلية لتحقيق الجودة في التعليم العالي. مجلة السياسة العالمية. المجلد (7). العدد(2).
- نجاة وشيهب (2023)، فنور وعادل. الرقمنة في التعليم العالي وتحديات التعليم عن بعد في الجزائر. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية. المجلد الثامن. العدد الرابع.
- نصر (2023)، ابتسام كريم عبدالحليم، تطوير سياسات التعليم قبل الجامعي في ضوء منظومة التحول الرقمي (دراسة تحليلية). المجلة التربوية لتعليم الكبار -كلية التربية – جامعة أسيوط. المجلد الخامس – العدد الرابع – أكتوبر 2023.
- اليونسكو. (2020). التعليم الرقمي ومستقبل التعلم. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.

المراجع الأجنبية

- Alenezi, M. (2021). Deep Dive into Digital Transformation in Higher Education Institutions. Educ. Sci., 11(12), 770.
- Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. Computers & Education, 182, 104463.
- Kihara, T. (2021). The Light and Shadow Brought to Teacher Education by Digitizing the Educational Environment: The Case of Japan. Education Sciences, 11(399).
- Simakhova, A. O., Artyukhov, A. E., & Shmarlouskaya, H. A. (2022). Problematic issues of digitalization of education in Eastern Europe. CTE Workshop Proceedings, Vol. 9: CTE-2021, pp. 1-15.
- Syahrani, S. (2021). Anwaha's Education Digitalization Mission. Indonesian Journal of Education, 1(1), 26-35.