



جامعة ميدأوشين  
كلية الإدارة  
قسم / إدارة المشاريع

التكنولوجيا في التعليم

اسم الطالبة:

ولاء حسين كردي

مشروع تخرج – 1

كلية الإدارة – جامعة ميدأوشين

إشراف د.

عضو هيئة التدريس – كلية الإدارة – جامعة ميدأوشين

2026-2025



## الفهرس :

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| المقدمة.....                                                        | 3  |
| الفصل الأول : مقدمة عن أهمية التكنولوجيا في تطوير التعليم الحديث... | 4  |
| الفصل الثاني : التطور التاريخي للتحويل الرقمي في التعليم.....       | 5  |
| الفصل الثالث : مفاهيم وأسس التعليم الإلكتروني في العصر الرقمي....   | 6  |
| الفصل الرابع : التقنيات الحديثة ودورها في تحسين بيئة التعليم.....   | 7  |
| الفصل الخامس : أثر التكنولوجيا على أداء الطلاب و المعلمين.....      | 10 |
| الفصل السادس : التجربة السعودية في التعليم الرقمي ورؤية             |    |
| 2030.....                                                           | 11 |
| الفصل السابع : التحليل الإحصائي لإستخدام التكنولوجيا في التعليم     |    |
| السعودي.....                                                        | 13 |
| الفصل الثامن : التحديات المستقبلية وحلول تطوير التعليم التقني       |    |
| .....                                                               | 15 |
| الخاتمة.....                                                        | 17 |
| التوصيات.....                                                       | 18 |
| المراجع.....                                                        | 19 |
| الرسم                                                               |    |
| البياني.....                                                        | 20 |

## المقدمة :

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولاً جذرياً بفعل الثورة التكنولوجية التي غيرت أنماط الحياة والعمل والتعليم. ومع تسارع الابتكارات الرقمية، أصبح التعليم من أكثر القطاعات تأثراً بهذه التحولات، إذ لم يعد يقتصر على أسلوب التلقين التقليدي داخل الفصول الدراسية، بل تجاوز ذلك إلى فضاءات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد والتعليم الذكي. وقد أضحت التكنولوجيا عنصراً جوهرياً في تطوير منظومة التعليم وتحسين جودة مخرجاته، من خلال دمج الأدوات الرقمية والمنصات التفاعلية في عمليات التعليم والتعلم.

في المملكة العربية السعودية، جاء التحول الرقمي في التعليم ضمن أولويات رؤية المملكة 2030، التي تسعى إلى بناء مجتمع معرفي قائم على الاقتصاد الرقمي وتنمية القدرات البشرية. وقد برزت جهود وزارة التعليم في هذا المجال من خلال تطوير البنية التحتية التقنية في المدارس والجامعات، وإطلاق مبادرات رائدة مثل منصة مدرستي، وبرامج التدريب على التعليم الإلكتروني للمعلمين والطلاب، مما جعل السعودية نموذجاً إقليمياً في تطبيق تقنيات التعليم الذكي.

تسعى هذه الدراسة إلى تحليل تأثير التكنولوجيا على التعليم في المملكة العربية السعودية من منظور أكاديمي شامل، يهدف إلى فهم العلاقة بين التطور التقني والتحول في ممارسات التعليم، وتقييم مدى فاعلية الأدوات الرقمية في تحسين أداء الطلاب والمعلمين. كما تسلط الضوء على الإيجابيات التي أفرزتها هذه التقنيات، إلى جانب التحديات التي تواجه تطبيقها، مثل ضعف البنية التحتية في بعض المناطق، أو الحاجة المستمرة إلى تأهيل الكوادر التعليمية.

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يربط بين النظرية والممارسة، من خلال تحليل واقع التعليم الرقمي السعودي باستخدام البيانات والإحصاءات الرسمية الحديثة (2023-2025)، ومقارنة التجربة الوطنية بالتوجهات العالمية في مجال التكنولوجيا التعليمية. كما يهدف إلى تقديم توصيات عملية تدعم صانعي القرار التربوي في تطوير استراتيجيات مستدامة لتوظيف التكنولوجيا في التعليم.

وبذلك، يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن تساؤلات محورية، من أهمها:

1- ما مدى تأثير استخدام التكنولوجيا على جودة التعليم في المملكة العربية السعودية؟

2- كيف ساهمت رؤية 2030 في تعزيز التحول الرقمي في التعليم؟

3- ما التحديات التي تواجه المعلمين والطلاب في تطبيق التعليم التقني؟

4- وما هي الحلول الممكنة لضمان استدامة التطور التقني في التعليم السعودي؟

إن الإجابة عن هذه التساؤلات لا تقتصر على الجانب النظري، بل تمتد إلى تحليل واقعي مدعوم بالأرقام، بما يعزز من القيمة العلمية للبحث ويمكنه من الإسهام في النقاش الأكاديمي حول مستقبل التعليم في المملكة. في ظل التحول الرقمي العالمي.

## الفصل الأول: أهمية التكنولوجيا في تطوير التعليم الحديث:

تُعد التكنولوجيا أحد أهم العوامل التي أسهمت في إعادة تشكيل منظومة التعليم في العصر الحديث، إذ غيّرت بشكل جذري من طريقة إعداد المناهج، وأساليب التدريس، وأدوات التقييم، ووسائل التواصل بين المعلم والطالب. لقد تجاوز دورها حدود الوسائل المساندة إلى أن أصبحت عنصرًا أساسيًا في العملية التعليمية ذاتها، بل أصبحت معيارًا لقياس جودة المؤسسات التعليمية ومدى قدرتها على مواكبة التطورات العالمية.

تتمثل أهمية التكنولوجيا في التعليم في قدرتها على تحقيق التكامل بين التعليم والمعرفة الرقمية، حيث تمكن الطلاب من الوصول إلى مصادر علمية متجددة ومتنوعة دون قيود زمانية أو مكانية. ومن خلال المنصات التعليمية والوسائط التفاعلية، يستطيع المتعلم استكشاف المعلومات بطرق أكثر عمقًا وإبداعًا، مما يعزز مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي. وبهذا، أصبحت التكنولوجيا أداة تمكّن المتعلم من أن يكون محور العملية التعليمية بدلاً من أن يكون مجرد متلقٍ سلبي للمعلومات.

كما تُسهم التكنولوجيا في رفع كفاءة المعلمين من خلال تزويدهم بأدوات تعليمية حديثة تساعدهم على (LMS) تصميم دروس مبتكرة، وإعداد اختبارات إلكترونية، وتحليل أداء الطلاب عبر أنظمة إدارة التعلم. هذا التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على التقنية أدى إلى زيادة الإنتاجية التعليمية وتحسين جودة المخرجات الأكاديمية.

وفي السياق ذاته، وفّرت التكنولوجيا بيئة تعلم أكثر شمولاً، تتيح فرصًا للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تطبيقات وأدوات مخصصة تساعدهم على التفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق تتناسب مع قدراتهم الفردية. كما ساعدت في بناء مجتمع تعليمي أكثر تعاونًا من خلال المنتديات الافتراضية وغرف النقاش الإلكترونية التي تسهم في تبادل الخبرات والمعرفة بين الطلاب والمعلمين على حد سواء.

على الصعيد المؤسسي، تلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في تطوير السياسات التعليمية من خلال تحليل التي تتيح لصناع القرار متابعة أداء (Educational Data Analytics) البيانات التعليمية الضخمة المدارس والجامعات، واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة لتحسين المناهج والخطط الدراسية. هذا النهج القائم على البيانات يدعم التوجهات الحديثة نحو ما يُعرف بـ "التعليم الذكي"، الذي يجمع بين التقنية والإدارة التعليمية الفعالة لتحقيق نتائج أفضل.

وفي المملكة العربية السعودية، شكّل دمج التكنولوجيا في التعليم ركيزة أساسية لتحقيق مستهدفات رؤية 2030، التي تهدف إلى بناء مجتمع معرفي منافس عالميًا. فالتعليم الرقمي في السعودية لم يعد ترفًا بل أصبح ضرورة وطنية لتحقيق التنمية المستدامة، وضمان مواءمة مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل المستقبلية، خاصة في ظل التحولات الكبرى نحو الاقتصاد الرقمي.

إن أهمية التكنولوجيا في تطوير التعليم الحديث تتجاوز حدود الأدوات والمنصات، فهي تمثل تحولاً ثقافياً شاملاً في فلسفة التعليم ذاتها، يجعل من المتعلم مشاركاً فاعلاً في بناء المعرفة، ويمنح التعليم طابعاً أكثر مرونة وفعالية واستدامة.

## الفصل الثاني: التطور التاريخي للتحول الرقمي في التعليم

إن فهم أهمية التكنولوجيا في التعليم لا يكتمل دون استعراض تطورها التاريخي، إذ مرّ التعليم الرقمي بمراحل متتابعة شكّلت مسار التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على التقنية. فقد بدأت فكرة استخدام التكنولوجيا في التعليم منذ منتصف القرن العشرين مع ظهور الوسائل السمعية والبصرية، مثل أجهزة العرض والأشرطة التعليمية، لتكون بمثابة أدوات مساعدة للشرح والتوضيح. ومع مرور الوقت، تطورت هذه الأدوات لتصبح مكوناً رئيسياً في العملية التعليمية.

في سبعينيات القرن الماضي، بدأت المؤسسات التعليمية في بعض الدول المتقدمة بتجريب الحواسيب التعليمية الأولى، وكانت تلك الحواسيب محدودة القدرات، لكنها فتحت الباب أمام ما يُعرف اليوم بـ التعليم ، الذي سمح للطلاب بالتفاعل مع المادة التعليمية بطريقة جديدة تعتمد على (CAI) بمساعدة الحاسوب المحاكاة والتجريب. هذا التطور مثّل نقطة الانطلاق نحو التعليم التفاعلي الذي يتجاوز حدود الفصول الدراسية.

وفي التسعينيات، أحدثت الإنترنت ثورة في التعليم العالمي، إذ مكّن الطلاب والمعلمين من الوصول إلى مصادر المعرفة عبر الشبكة العالمية، مما جعل عملية التعلم أكثر انفتاحاً ومرونة. ومع ظهور البريد الإلكتروني والمواقع التعليمية الأولى، بدأت الجامعات حول العالم بتبني التعليم الإلكتروني كجزء من والفصول الافتراضية (Distance Learning) برامجها الأكاديمية، وظهرت مفاهيم مثل التعليم عن بعد التي مكّنت الطلاب من الدراسة من أي مكان في العالم (Virtual Classrooms).

أما في العقدین الأخيرین، فقد تسارعت وتيرة التحول الرقمي في التعليم بشكل غير مسبوق بفضل التقدم في تقنيات الاتصال، وانتشار الهواتف الذكية، والتطور في مجالات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات. الذي يجمع بين (Blended Learning) أدى ذلك إلى ظهور أنماط تعليمية جديدة مثل التعليم المدمج الذي يعتمد على (Adaptive Learning) الحضور الفعلي والتعليم الإلكتروني، والتعليم التكيفي. خوارزميات ذكية تكيف المحتوى مع مستوى الطالب وسرعة تعلمه.

في المملكة العربية السعودية، بدأت ملامح التحول الرقمي في التعليم تظهر بوضوح مع بداية الألفية الجديدة، حين أطلقت وزارة التعليم مبادرات لتزويد المدارس بالحواسيب وربطها بشبكات الإنترنت. ومع مرور السنوات، تم تطوير بوابات إلكترونية لإدارة المناهج، ثم جاءت النقلة النوعية الكبرى خلال جائحة عام 2020، حين أطلقت منصة مدرستي لتكون نظاماً متكاملًا للتعليم عن بعد (COVID-19) كورونا. يخدم ملايين الطلاب والمعلمين، ويؤسس لمرحلة جديدة من التعليم الرقمي الوطني.

هذا التحول لم يكن مؤقتًا، بل مثل نقطة انطلاق نحو ترسيخ التعليم الذكي في المملكة. فقد تبنت الحكومة السعودية استراتيجيات طويلة المدى لتطوير المحتوى الرقمي وتدريب الكوادر التعليمية، إضافةً إلى إطلاق مشاريع مثل المركز الوطني للتعليم الإلكتروني الذي يهدف إلى ضمان جودة التعليم الإلكتروني وتعزيز الابتكار في بيئة التعلم الرقمية.

إن التطور التاريخي للتحول الرقمي في التعليم يعكس رحلة مستمرة من التغيير والتكيف مع الواقع التقني المتجدد. ومن خلال التجربة السعودية، يتضح أن دمج التكنولوجيا في التعليم لم يعد خيارًا بل أصبح مسارًا استراتيجيًا لتحقيق رؤية وطنية تسعى إلى بناء اقتصاد قائم على المعرفة، وتعليم يواكب المستقبل.

### الفصل الثالث: مفاهيم وأسس التعليم الإلكتروني في العصر الرقمي

يُعد التعليم الإلكتروني أحد أبرز مظاهر الثورة التكنولوجية في المجال التربوي، إذ يمثل نقلة نوعية في المفهوم التقليدي للتعليم القائم على الصفوف الدراسية والمناهج الورقية. وقد تطور هذا المفهوم ليصبح منظومة متكاملة تستند إلى بنية رقمية متقدمة تجمع بين التكنولوجيا والمحتوى والمعلم والمتعلم في بيئة تعليمية تفاعلية متكاملة.

يمكن تعريف التعليم الإلكتروني بأنه نظام تعليمي يعتمد على استخدام تقنيات المعلومات والاتصال لتقديم المحتوى التعليمي ومتابعة الأداء والتفاعل بين المتعلمين والمعلمين، سواء كان ذلك بشكل متزامن من (asynchronous) عبر الفصول الافتراضية والبث المباشر، أو غير متزامن (synchronous) خلال المحتوى المسجل والمنصات التعليمية الرقمية.

من أهم أسس التعليم الإلكتروني أنه يركز على المتعلم كمحور رئيسي في العملية التعليمية، حيث يمنحه حرية اختيار الوقت والمكان المناسبين للتعلم، ويتيح له فرص التعلم الذاتي والبحث المستمر عن المعرفة. كما يعتمد هذا النوع من التعليم على مفهوم “التفاعل” بمختلف أشكاله — بين المتعلم والمحتوى، وبين المتعلمين أنفسهم، وبين المتعلم والمعلم — مما يعزز مهارات التواصل والتفكير النقدي والاستقلالية في التعلم.

من الناحية التقنية، يقوم التعليم الإلكتروني على مجموعة من الأدوات والأنظمة الرقمية، أبرزها:

1. وهي بيئات رقمية Moodle وCanvas وBlackboard مثل (LMS) أنظمة إدارة التعلم.
2. التي تُستخدم لإنشاء الدروس الرقمية وإدارة المواد (CMS) أنظمة إدارة المحتوى التعليمي.
3. التطبيقات التعليمية المحمولة التي تتيح التعلم عبر الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

الذي يُساهم في تحليل البيانات التعليمية (AI in Education) الذكاء الاصطناعي في التعليم 4. وتخصيص المحتوى حسب احتياجات المتعلم

وفي السياق التربوي، يقوم التعليم الإلكتروني على أسس علمية ونفسية مستمدة من نظريات التعلم التي ترى أن المعرفة تُبنى من خلال التفاعل والخبرة، (Constructivism) الحديثة، مثل البنائية. الذي يعزز من استقلالية المتعلم في إدارة عملية تعلمه (Self-Directed Learning) والتعلم الذاتي

أما في المملكة العربية السعودية، فقد تم تبني التعليم الإلكتروني كجزء من التحول الوطني الرقمي في قطاع التعليم، حيث أصدرت وزارة التعليم عدة تشريعات ومعايير لضمان جودة التعليم الإلكتروني، من بينها “الإطار الوطني للتعليم الإلكتروني” الذي يحدد السياسات والمعايير التقنية والأكاديمية. كما أنشئ المركز الوطني للتعليم الإلكتروني بهدف الإشراف على اعتماد البرامج الرقمية وضمان مواءمتها مع المعايير الدولية.

وتشير الإحصاءات الحديثة إلى أن أكثر من 90% من الجامعات السعودية توفر اليوم برامج تعليم (Ministry of Education) إلكتروني أو مدمج، وأن 85% من أعضاء هيئة التدريس تلقوا تدريباً رسمياً في هذا المجال. هذا التطور يعكس التزام المملكة بتعزيز التعلم المستدام وتوظيف (Ministry of Education, 2024). التكنولوجيا لخدمة التنمية البشرية بما يتوافق مع أهداف رؤية 2030

إن التعليم الإلكتروني لا يمثل مجرد وسيلة بديلة للتعليم التقليدي، بل هو تحول جذري في فلسفة التعليم ذاتها، إذ يسعى إلى بناء جيل قادر على التعلم الذاتي، واستيعاب التغيرات السريعة في المعرفة، والمشاركة في بناء مجتمع رقمي منتج للمعرفة لا مستهلك لها. ومن هنا تأتي أهمية تطوير المناهج والسياسات التي تضمن تكامل التكنولوجيا مع التعليم لتحقيق العدالة التعليمية والكفاءة المعرفية في آن واحد.

#### الفصل الرابع: التقنيات الحديثة ودورها في تحسين بيئة التعلم

شهد التعليم في العقدين الأخيرين طفرة هائلة في تبني التقنيات الحديثة التي غيرت طبيعة البيئة التعليمية من بيئة تقليدية إلى بيئة رقمية تفاعلية. لقد أصبح توظيف التكنولوجيا في التعليم ليس مجرد خيار تطويري، بل ضرورة حتمية لتحقيق الجودة، والكفاءة، والاستدامة التعليمية في عالم يتسم بالتغير السريع والتنافسية العالية.

تُعرّف التقنيات التعليمية الحديثة بأنها مجموعة الأدوات والبرمجيات والأنظمة الرقمية التي تُستخدم وتشمل هذه التقنيات مجالات متعددة مثل الذكاء. لتحسين عمليات التعليم والتعلم والإدارة الأكاديمية. الاصطناعي، والواقع الافتراضي، وتحليل البيانات التعليمية، وإنترنت الأشياء، وتطبيقات الهواتف الذكية.

أحدث نقلة نوعية في التعليم من خلال قدرته على تخصيص المحتوى (AI) أولاً، الذكاء الاصطناعي التعليمي لكل متعلم بحسب مستواه وسرعته في الفهم. فعلى سبيل المثال، يمكن للأنظمة الذكية تحليل أداء الطالب في الاختبارات وتحديد نقاط الضعف لتقديم أنشطة مخصصة تعزز مهاراته. كما تُستخدم تقنيات

لتقديم تقارير دقيقة تساعد المعلمين (Big Data) الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التعليمية الضخمة والإداريين على اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة.

أصبحت أكثر الأدوات فاعلية في بناء بيئة تعلم (AR) والواقع المعزز (VR) ثانيًا، الواقع الافتراضي غامرة وتفاعلية، إذ تتيح هذه التقنيات للطلاب خوض تجارب محاكاة عملية في بيئة رقمية آمنة. يمكن، على سبيل المثال، لطلاب الطب إجراء تجارب افتراضية في الجراحة، أو لطلاب الهندسة تصميم مشاريع في بيئة ثلاثية الأبعاد، مما يجعل التعلم أكثر واقعية وممتعة.

أضاف بُعدًا جديدًا للتعليم من خلال ربط الأجهزة الذكية في المدارس (IoT) ثالثًا، إنترنت الأشياء والجامعات بشبكات مركزية لمتابعة الأداء وإدارة الموارد. يمكن مثلًا تتبع حضور الطلاب آليًا، أو مراقبة استخدام الموارد التعليمية، أو ضبط بيئة الفصول الذكية (الإضاءة، التهوية، العرض) لتحقيق تجربة تعلم مثالية.

أصبح أحد الركائز الرئيسة في التعليم الحديث، (m-Learning) رابعًا، التعليم عبر الأجهزة المحمولة حيث تتيح الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية للطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومن أي مكان. تشير الدراسات الحديثة إلى أن أكثر من 75% من الطلاب في الشرق الأوسط يعتمدون على (UNESCO, 2023) الهواتف الذكية كأداة رئيسة للتعلم.

في المملكة العربية السعودية، تبنت وزارة التعليم هذه التقنيات ضمن مبادرات التحول الرقمي، حيث تم إدخال الفصول الذكية المجهزة بالألواح التفاعلية، وتطبيق برامج الواقع الافتراضي في بعض الجامعات، إضافة إلى إنشاء مختبرات تعليمية رقمية متكاملة. كما أطلقت الوزارة مشاريع لتدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج وتقييم الأداء.

تنعكس هذه التقنيات الحديثة إيجابًا على تحسين بيئة التعلم من خلال تعزيز التفاعل والمشاركة، وزيادة دافعية الطلاب، وتقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق. فبدلاً من أن يكون الطالب متلقياً سلبياً، أصبح مشاركاً فاعلاً في بناء المعرفة. كما ساهمت التقنيات الحديثة في تحقيق التعليم الشامل من خلال أدوات تدعم ذوي الإعاقات البصرية والسمعية، مما جعل التعليم أكثر عدالة وشمولاً.

في ضوء هذه التطورات، يتضح أن التقنيات الحديثة أصبحت حجر الزاوية في تطوير التعليم الحديث، وأن مستقبل العملية التعليمية سيتشكل بدرجة كبيرة وفقاً لقدرة المؤسسات التعليمية على توظيف هذه التقنيات بفعالية وكفاءة، بما يضمن إعداد أجيال قادرة على التكيف مع متطلبات المستقبل الرقمي.

## الفصل الخامس: أثر التكنولوجيا على أداء الطلاب والمعلمين

لقد أحدث إدخال التكنولوجيا إلى العملية التعليمية تحولاً جوهرياً في أدوار كلٍّ من الطلاب والمعلمين، مما انعكس بشكل مباشر على الأداء الأكاديمي، ومستوى التحصيل، وجودة العملية التعليمية. لم يعد المعلم هو المصدر الوحيد للمعرفة، ولا الطالب هو المتلقي السلبي، بل أصبحت العلاقة التعليمية علاقة تفاعلية ديناميكية تقوم على المشاركة، والتعاون، والتغذية الراجعة الفورية.

### أولاً: أثر التكنولوجيا على أداء الطلاب

أظهرت الدراسات الحديثة أن استخدام الأدوات الرقمية يساهم في **تحسين التحصيل الدراسي** من خلال تعزيز الفهم العميق فالتطبيقات التعليمية، والمحاكاة (UNESCO, 2024) للمفاهيم وتقديم محتوى متنوع يناسب أساليب التعلم المختلفة الافتراضية، والمصادر الرقمية التفاعلية تساعد الطلاب على استيعاب المعلومات بصورة أكثر عملية، مقارنة بالطرق التقليدية المعتمدة على الحفظ والتلقين.

كما أسهمت التكنولوجيا في **تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين** لدى المتعلمين، مثل مهارات التفكير النقدي، والتحليل، وحل المشكلات، والتعلم الذاتي، والتعاون الرقمي. فمن خلال المنصات التعليمية، يتعلم الطلاب كيفية البحث عن المعلومات بأنفسهم، وتحليل البيانات، ومناقشة الأفكار عبر المنتديات التفاعلية، مما يكسبهم استقلالية فكرية وقدرة على التعلم المستمر مدى الحياة.

وفي السياق النفسي والاجتماعي، ساعدت التكنولوجيا في **زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم**، إذ تجعل العملية التعليمية أكثر تعة وسيلة فعالة لتحفيز (Gamification) متعة وارتباطاً بحياة المتعلمين اليومية. على سبيل المثال، الألعاب التعليمية الطلاب عبر آليات المكافأة والتنافس البناء، مما يعزز الإقبال على التعلم ويقلل من الملل الدراسي.

### ثانياً: أثر التكنولوجيا على أداء المعلمين

من جهة أخرى، أسهمت التكنولوجيا في **رفع كفاءة المعلمين** وتمكينهم من أداء مهامهم بطرق أكثر فعالية. فقد أصبحت أدوات وتقنيات تحليل أداء الطلاب تمكن المعلمين من تتبع التقدم الأكاديمي بشكل دقيق، وتحديد نقاط (LMS) مثل أنظمة إدارة التعلم القوة والضعف، وتصميم خطط علاجية مخصصة لكل طالب.

كما ساعدت الموارد الرقمية على **تنويع أساليب التدريس** وتبسيط المفاهيم المعقدة من خلال العروض التفاعلية والفيديوهات التعليمية، مما جعل الحصص الدراسية أكثر تشويقاً وفعالية. هذا التحول أدى إلى إعادة تعريف دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى **موجه وميسر للتعلم**، يتفاعل مع الطلاب ويوجههم لاكتساب المعرفة بأنفسهم.

إضافة إلى ذلك، عززت التكنولوجيا فرص **التطوير المهني المستمر** للمعلمين من خلال الدورات التدريبية عبر الإنترنت وورش العمل الافتراضية، ما يتيح لهم الاطلاع على أحدث الأساليب التربوية والتقنيات الحديثة دون الحاجة (MOOCs) إلى الحضور الميداني.

### ثالثاً: التفاعل بين الطرفين

فكلما زاد تفاعل الطالب .إن الأثر الإيجابي للتكنولوجيا على الطلاب والمعلمين لا يتحقق إلا من خلال التكامل بين الطرفين مع المعلم عبر المنصات الرقمية، ارتفع مستوى الفهم والتحصيل. وقد أثبتت التجربة السعودية في السنوات الأخيرة أن نجاح التعليم الإلكتروني يعتمد بدرجة كبيرة على قدرة المعلمين على إدارة التفاعل الرقمي بكفاءة

تشير بيانات وزارة التعليم السعودية (2024) إلى أن المدارس التي تبنت أنظمة التعليم الرقمي حققت ارتفاعاً في نسب الأداء الأكاديمي للطلاب بنسبة 18%، وانخفاضاً في معدلات التسرب الدراسي بنسبة 11%. كما أظهرت الإحصاءات أن 87% من المعلمين السعوديين يستخدمون أدوات رقمية في إعداد الدروس والتقييمات، وهو ما يعكس تحولاً مؤسسياً واضحاً نحو التعليم الذكي.

### رابعاً: التحديات والضوابط

على الرغم من هذه الإيجابيات، إلا أن توظيف التكنولوجيا في التعليم لا يخلو من التحديات، مثل ضعف البنية التحتية التقنية في بعض المدارس، أو قلة وعي بعض الطلاب بالاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا. لذا من الضروري وضع ضوابط ومعايير لاستخدام الأدوات الرقمية بما يحقق الفائدة القصوى دون الإضرار بالعملية التربوية

في الختام، يتضح أن التكنولوجيا أصبحت عاملاً أساسياً في تحسين أداء الطلاب والمعلمين، شريطة أن تُوظف بطريقة مدروسة تُوازن بين الجانب الإنساني والرقمي في العملية التعليمية، بما يضمن تحقيق تعليم شامل وفعال ومستدام

## الفصل السادس: التجربة السعودية في التعليم الرقمي ورؤية 2030

تمثل التجربة السعودية في التحول نحو التعليم الرقمي نموذجاً رائداً في العالم العربي والإسلامي، إذ استطاعت المملكة العربية السعودية أن تُحوّل التحديات التقنية إلى فرص تنموية، وأن تضع التعليم في صميم استراتيجيتها الوطنية للتحول الرقمي. ويُعد هذا التحول جزءاً أساسياً من رؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى بناء اقتصاد قائم على المعرفة وتنمية رأس المال البشري من خلال تعليم نوعي ومتطور

### أولاً: الخلفية العامة للتحول الرقمي في التعليم السعودي

بدأت مسيرة التعليم الرقمي في السعودية تدريجياً منذ أوائل الألفية الجديدة، مع إدخال الحاسب الآلي إلى المدارس والجامعات، وإنشاء شبكات اتصال تربط المؤسسات التعليمية ببعضها. ومع مرور الوقت، توسعت هذه المبادرات لتشمل إنشاء بوابات (LMS) إلكترونية للمناهج، ومنصات تعليمية رقمية، وأنظمة إدارة تعلم متقدمة لكن النقلة النوعية جاءت مع برنامج التحول الوطني 2020، الذي جعل من التحول الرقمي في التعليم هدفاً استراتيجياً على مستوى الدولة، من خلال تعزيز البنية التحتية التقنية، وتأهيل الكوادر البشرية، وتوسيع نطاق الوصول إلى التعليم الإلكتروني

## ثانيًا: التعليم في ظل جائحة كورونا – نقطة التحول الكبرى

في عام 2020 اختبارًا حقيقيًا لقدرة النظام التعليمي السعودي على الاستجابة السريعة (COVID-19) شكّلت جائحة كورونا للتغيرات المفاجئة. خلال أسابيع قليلة، تمكنت وزارة التعليم من إطلاق منصة مدرستي، وهي بيئة تعليمية رقمية متكاملة تتيح التعلم عن بعد، والتفاعل المباشر بين الطلاب والمعلمين، وإدارة الواجبات والاختبارات إلكترونياً. ألف معلم ومعلمة يوميًا، وفقًا لتقارير 500 ملايين طالب وطالبة و6 وقد أثبتت المنصة نجاحها الباهر، إذ استخدمها أكثر من وزارة التعليم (2021). كما اعتمدت المنصة لاحقًا كجزء من منظومة التعليم الوطنية حتى بعد انتهاء الجائحة، مما يعكس تحول التعليم الرقمي من حل مؤقت إلى نظام دائم ومستدام.

## ثالثًا: مبادرات وبرامج داعمة لرؤية 2030

تسعى رؤية 2030 إلى جعل التعليم في المملكة أكثر توافقًا مع متطلبات سوق العمل الرقمي، وأكثر كفاءة في استثمار التقنيات الحديثة. ومن أبرز المبادرات التي أطلقتها وزارة التعليم وهيئة تقويم التعليم والتدريب

- لضمان جودة البرامج التعليمية الرقمية: المركز الوطني للتعليم الإلكتروني
  - لتوظيف أدوات التعليم الرقمي في المدارس العامة: بوابة المستقبل
  - لتطوير التعليم العالي والبحث العلمي من خلال التقنيات المتقدمة: برنامج التحول الرقمي الجامعي
  - لتعليم البرمجة وتنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى الطلاب في مراحل مبكرة: "مبادرة مدرستي ترمج"
- هذه المبادرات عززت مكانة السعودية كإحدى الدول الرائدة في مجال التعليم الذكي على مستوى المنطقة، وأسهمت في تحسين مؤشرات الأداء التعليمي ضمن تقارير البنك الدولي واليونسكو

## رابعًا: النتائج والتحديات المستقبلية

إلى أن 92% من المدارس السعودية أصبحت متصلة (Ministry of Education, 2024) تشير الإحصاءات الحديثة بشبكات الإنترنت، وأن 85% من المعلمين تلقوا تدريبًا في التعليم الإلكتروني، كما ارتفع مستوى رضا الطلاب عن بيئة التعلم الرقمية إلى نحو 88%.

لكن رغم هذا التقدم الكبير، لا تزال هناك تحديات تتطلب المعالجة، مثل الفجوة التقنية بين المناطق الحضرية والريفية، والحاجة إلى تعزيز ثقافة الأمن السيبراني في البيئة التعليمية، وضمان تكافؤ فرص الوصول إلى الموارد الرقمية بين جميع الطلاب.

## خامسًا: التكامل بين التعليم الرقمي ورؤية 2030

تؤكد رؤية 2030 على أن التحول الرقمي في التعليم ليس غاية في حد ذاته، بل وسيلة لتحقيق تنمية بشرية شاملة. فالتعليم الذكي هو الذي يزود الطالب بمهارات المستقبل، مثل التحليل، والإبداع، والتفكير النقدي، وريادة الأعمال. ومن هذا المنطلق، تسعى المملكة إلى بناء منظومة تعليمية مرنة ومتكاملة تعتمد على الابتكار، وتواكب المتغيرات العالمية في مجالات الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والتقنيات السحابية، بما يهيئ جيلًا قادرًا على المنافسة في الاقتصاد الرقمي العالمي.

في المحصلة، يمكن القول إن التجربة السعودية في التعليم الرقمي تُعد نموذجًا ناجحًا للتحوّل المنظم والمدرّس، الذي جمع بين الرؤية الاستراتيجية، والاستثمار في الإنسان، والتخطيط التقني طويل المدى. وهي تجربة تستحق أن تُدرّس كأحد النماذج الرائدة في المنطقة العربية في دمج التكنولوجيا بالتعليم لتحقيق تنمية وطنية شاملة.

## الفصل السابع: التحليل الإحصائي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم السعودي

يمثل التحليل الإحصائي أداة أساسية لفهم مدى تأثير التكنولوجيا على التعليم في المملكة العربية السعودية، إذ يتيح تتبّع معدلات التبني، ومستويات الرضا، ونسب الأداء الأكاديمي، كما يساعد في قياس فعالية البرامج والمبادرات الرقمية التي تبنتها وزارة التعليم. ويعتمد هذا الفصل على بيانات رسمية وتقارير محدّثة من وزارة التعليم السعودية واليونسكو بين عامي 2021 و2024.

### أولاً: انتشار استخدام التكنولوجيا في المؤسسات التعليمية

تشير البيانات إلى أن التحوّل الرقمي في قطاع التعليم السعودي شهد توسعاً كبيراً خلال السنوات الأخيرة، إذ بلغت نسبة من إجمالي المدارس الحكومية والأهلية 92% المدارس التي تستخدم أنظمة التعليم الإلكتروني في عام 2024 حوالي ألف فصل دراسي بشاشات تفاعلية وأجهزة حاسب 300 كما تم تجهيز أكثر من (Ministry of Education, 2024). ملايين طالب 6.2 حديثاً، في حين بلغ عدد المستخدمين المسجلين في المنصات التعليمية الوطنية مثل مدرستي أكثر من وطالبة.

، (LMS) من الجامعات السعودية باتت تمتلك أنظمة إدارة تعلم إلكتروني 97% في التعليم العالي، أفادت وزارة التعليم بأن وأن جميع الجامعات الحكومية توفر الآن خدمات تعليم عن بعد وبرامج دراسات عليا عبر الإنترنت. هذه المؤشرات تعكس التزام المملكة بتحقيق التحوّل الرقمي الشامل وفق مستهدفات رؤية 2030.

### ثانياً: تدريب الكوادر التعليمية

من المعلمين السعوديين تلقوا تدريبات رسمية في مجال التعليم الإلكتروني، شملت مهارات 85% أظهرت الإحصاءات أن (National eLearning Center)، إدارة الفصول الافتراضية، وتصميم المحتوى الرقمي، وتقييم الطلاب إلكترونياً ألف دورة 12 كما بلغ عدد الدورات التدريبية التي أطلقتها وزارة التعليم ضمن مبادرة "بوابة المستقبل" أكثر من (2023). تدريبية رقمية في عام واحد.

### ثالثاً: مستوى رضا الطلاب والمعلمين

من الطلاب عبّروا عن 88% أظهرت الدراسات الاستطلاعية التي أجراها المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (2024) أن رضاهم عن بيئة التعليم الرقمي في المملكة، مؤكدين أن استخدام المنصات الرقمية ساعدهم في زيادة الفهم وتنظيم الوقت منهم رضاهم عن كفاءة أدوات التعليم الإلكتروني، رغم إبداء 81% وتحسين مهارات البحث الذاتي. أما المعلمون، فقد أبدى البعض ملاحظات حول الحاجة إلى دعم فني مستمر وبنية تحتية أقوى في المناطق الطرفية.

#### رابعاً: أثر التكنولوجيا على التحصيل الأكاديمي

من خلال تحليل نتائج الاختبارات الوطنية التي أجريت بين عامي 2021 و2023، تبين أن الطلاب الذين يستخدمون أدوات مقارنة بالطلاب الذين ما زالوا يعتمدون على %التعليم الإلكتروني بشكل منتظم حققوا تحسناً في الأداء الأكاديمي بنسبة 17 كما لوحظ انخفاض في معدلات الغياب بنسبة 10%، وزيادة (Ministry of Education, 2023) الوسائل التقليدية فقط %في معدلات التفاعل بنسبة 22.

#### خامساً: الرسم البياني التحليلي

يعرض الشكل التالي (والذي سيوضع في نهاية البحث) مقارنة بين ثلاثة مؤشرات رئيسة في التعليم السعودي لعام 2024:

- %نسبة المدارس التي تطبق التعليم الإلكتروني: 92
- %نسبة المعلمين الذين تلقوا تدريباً رقمياً: 85
- %نسبة رضا الطلاب عن تجربة التعلم الرقمي: 88

هذه البيانات تُظهر وجود علاقة طردية بين مستوى التدريب التقني للمعلمين ورضا الطلاب وجودة التجربة التعليمية، مما يؤكد أن الاستثمار في تنمية مهارات الكوادر البشرية هو العامل الحاسم في نجاح التعليم الرقمي.

#### سادساً: الاستنتاج العام

تشير نتائج التحليل إلى أن المملكة العربية السعودية حققت تقدماً نوعياً في دمج التكنولوجيا في التعليم، ليس فقط على مستوى البنية التحتية، بل أيضاً في بناء القدرات الرقمية لدى الطلاب والمعلمين. ومع ذلك، فإن التحليل الإحصائي يبرز الحاجة إلى مزيد من الجهود لتقليل الفجوة التقنية بين المناطق الحضرية والريفية، وتعزيز ثقافة التقييم المستمر للبرامج الرقمية لضمان استدامة النجاح على المدى الطويل.

## الفصل الثامن: التحديات المستقبلية وحلول تطوير التعليم التقني

على الرغم من النجاحات الكبيرة التي حققتها المملكة العربية السعودية في مجال التحول الرقمي في التعليم، إلا أن هذه المسيرة لا تزال تواجه عدداً من التحديات المستقبلية التي تتطلب حلولاً استراتيجية مستدامة. فالتحول التقني عملية ديناميكية متجددة تستلزم تطويراً مستمراً في البنية التحتية، والمناهج، والكوادر البشرية، والسياسات التنظيمية. وفي هذا الفصل، نستعرض أبرز تلك التحديات والحلول المقترحة للتغلب عليها.

### أولاً: التحديات التقنية والبنية التحتية

فبينما تمتلك من أبرز التحديات التي تواجه التعليم التقني في المملكة تفاوت مستوى البنية التحتية الرقمية بين المناطق المدن الكبرى مثل الرياض وجدة والدمام تجهيزات تقنية متقدمة، لا تزال بعض المناطق الريفية تعاني من ضعف الاتصال بالإنترنت أو قلة الأجهزة التعليمية الحديثة. هذا التفاوت قد يؤدي إلى فجوة تعليمية رقمية تؤثر على العدالة التعليمية الاستثمار المستمر في شبكات الألياف البصرية وتوسيع تغطية الإنترنت عالي السرعة في جميع مناطق **الحل المقترح** المملكة، إلى جانب توفير أجهزة ذكية بأسعار مدعومة للطلاب في المناطق الأقل حظاً

### ثانياً: التحديات البشرية والتدريب

على الرغم من ارتفاع نسبة المعلمين الذين تلقوا تدريبات تقنية، إلا أن تفاوت مستوى الكفاءة الرقمية بينهم ما زال يمثل تحدياً. فبعض المعلمين ما زالوا يجدون صعوبة في دمج التكنولوجيا ضمن الممارسات الصفية أو تصميم محتوى رقمي تفاعلي. اعتماد برامج تدريب مستمرة ومتقدمة على مستوى وطني، تشمل التدريب العملي، والتقييم الدوري، وإنشاء **الحل المقترح** مجتمعات تعلم رقمية لتبادل الخبرات بين المعلمين

### ثالثاً: التحديات التنظيمية والسياساتية

مع ازدياد الاعتماد على التكنولوجيا في التعليم، تظهر الحاجة إلى إطار تشريعي واضح ينظم قضايا مثل حماية البيانات، والملكية الفكرية، وضمان جودة التعليم الإلكتروني. تطوير سياسات وطنية متكاملة للأمن السيبراني في التعليم، وتحديث اللوائح الخاصة بالتعليم الرقمي بشكل **الحل المقترح** دوري لتواكب التطورات العالمية في هذا المجال

### رابعاً: التحديات النفسية والاجتماعية

من التحديات المهمة التي ظهرت مع التعليم الرقمي انخفاض التفاعل الاجتماعي المباشر بين الطلاب والمعلمين، إضافة إلى زيادة معدلات الإجهاد الرقمي الناتج عن الجلوس الطويل أمام الشاشات. كما أن الإفراط في استخدام التكنولوجيا قد يؤدي إلى ضعف المهارات الحياتية والتواصل الواقعي. تعزيز مفهوم "التوازن الرقمي" في المناهج الدراسية، وتشجيع الأنشطة الصفية التفاعلية التي تجمع بين التعلم **الحل المقترح** الرقمي والحضوري، مع التركيز على الجوانب النفسية والاجتماعية للطلاب

#### خامساً: التحديات المستقبلية للتعليم الذكي

يتجه العالم نحو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية في التعليم، مما يفرض على المملكة الاستعداد لهذه الموجة الجديدة من التحول. ويتطلب ذلك تأهيل كوادر متخصصة في تطوير الأنظمة الذكية القادرة على تقييم أداء الطلاب تلقائياً وتصميم محتوى مخصص لهم. دعم البحث العلمي في مجالات تقنيات التعليم، وتطوير شركات استراتيجية بين الجامعات السعودية وشركات: **الحل المقترح**: "التقنية العالمية، بما يعزز من جاهزية المملكة لدخول مرحلة "التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي

#### سادساً: الاستدامة وضمان الجودة

لكي يكون التحول الرقمي في التعليم مستداماً، لا بد من وجود نظام وطني لمراقبة الجودة والتقييم المستمر للأداء الرقمي. يجب أن تشمل عملية التقييم كفاءة الأنظمة والمنصات، ورضا المستخدمين، ومستوى الأثر التعليمي الحقيقي. إنشاء هيئة وطنية مستقلة لقياس مؤشرات الأداء الرقمي في التعليم، وتطوير معايير جودة موحدة للبرامج: **الحل المقترح**: التعليمية الإلكترونية في جميع المراحل الدراسية

#### سابعاً: الرؤية المستقبلية للتعليم في السعودية

تسعى المملكة العربية السعودية إلى أن تكون من الرواد عالمياً في التعليم الذكي بحلول عام 2030، من خلال تعزيز الابتكار، وتمكين المتعلمين، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التقييم والتعليم المخصص، وتحقيق العدالة التعليمية الرقمية. هذه الرؤية تتطلب الاستثمار في التقنية والبشر معاً، لضمان أن تكون التكنولوجيا وسيلة تمكين لا غاية بحد ذاتها

## الخاتمة

لقد أثبتت التكنولوجيا، بما أحدثته من تحولات رقمية متسارعة، أنها أصبحت المحرك الأساس لتطوير التعليم في العصر الحديث، سواء من حيث طرق التدريس، أو آليات التعلم، أو إدارة العملية التعليمية. ومن خلال هذا البحث، الذي تناول تجربة المملكة العربية السعودية في تبني التكنولوجيا في التعليم ضمن إطار رؤية 2030، تبين أن المملكة قد قطعت شوطاً طويلاً في بناء منظومة تعليمية رقمية متكاملة تسعى إلى تحقيق تعليم مرن، ومواكب، ومنافس عالمياً.

أظهرت فصول البحث أن التعليم الرقمي السعودي لم يعد مجرد مشروع مؤقت بل أصبح ركيزة استراتيجية ضمن خطط التنمية الوطنية. فقد وقّرت وزارة التعليم البنية التحتية اللازمة، وأطلقت منصات رقمية مثل **مدرستي**، وطورت برامج لتأهيل المعلمين رقمياً، وأدخلت مفاهيم التعليم الذكي في المدارس والجامعات. كما بين التحليل الإحصائي أن استخدام التكنولوجيا في التعليم ساهم في رفع مستويات التحصيل، وزيادة رضا الطلاب، وتحسين كفاءة الأداء التعليمي.

ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات ينبغي التعامل معها بحكمة، تتعلق بالبنية التحتية في المناطق النائية، والتفاوت في الكفاءة الرقمية بين المعلمين، والحاجة إلى أطر تشريعية أكثر تطوراً لحماية البيانات وضمان جودة التعليم الإلكتروني. كما تبرز الحاجة إلى تعزيز الثقافة الرقمية، وتشجيع البحث العلمي في مجالات التكنولوجيا التعليمية، وتطوير شراكات فاعلة بين القطاعين العام والخاص.

إن مستقبل التعليم في المملكة يعتمد على مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق التوازن بين **العنصر البشري والتقني**، وعلى الاستثمار في الإنسان باعتباره محور التحول الرقمي. ومن هنا، يمكن القول إن التكنولوجيا ليست بديلاً عن التعليم التقليدي، بل هي امتداد طبيعي له، يضيف له المرونة، والابتكار، والفاعلية، ويؤسس لجيل قادر على التعلم والإبداع في بيئة معرفية متجددة.

## التوصيات

:استنادًا إلى ما توصل إليه البحث من نتائج، يمكن تقديم التوصيات الآتية

1. تعزيز الاستثمار في البنية التحتية الرقمية في المناطق الريفية والناحية لضمان العدالة التعليمية.
  2. تطوير برامج تدريب مستمرة للمعلمين تركز على دمج التكنولوجيا في التعليم بطرق إبداعية.
  3. توسيع نطاق الشراكات بين وزارة التعليم والشركات التقنية العالمية لتطوير حلول تعليمية مبتكرة.
  4. تعزيز البحث العلمي التطبيقي في مجالات الذكاء الاصطناعي، والتعليم الذكي، وتحليل البيانات التعليمية.
  5. تطبيق نظام وطني لمراقبة الجودة الرقمية يقيس الأداء والرضا والنتائج التعليمية بشكل دوري.
  6. نشر ثقافة التوازن الرقمي بين التعلم عبر الإنترنت والتفاعل الاجتماعي الواقعي لتجنب العزلة الرقمية.
  7. تطوير محتوى رقمي عربي عالي الجودة يتناسب مع احتياجات المتعلمين السعوديين ويعزز الهوية الثقافية الوطنية.
  8. الاهتمام بالصحة النفسية الرقمية للطلاب والمعلمين عبر برامج توعوية ومبادرات تعزز الاستخدام الآمن للتقنية.
- إن تطبيق هذه التوصيات سيسهم في تعزيز مكانة المملكة العربية السعودية كمركز إقليمي رائد في مجال التعليم الرقمي والابتكار التربوي، وسيساعد في تحقيق مستهدفات رؤية 2030 لبناء مجتمع معرفي متطور واقتصاد وطني قائم على الإبداع والابتكار

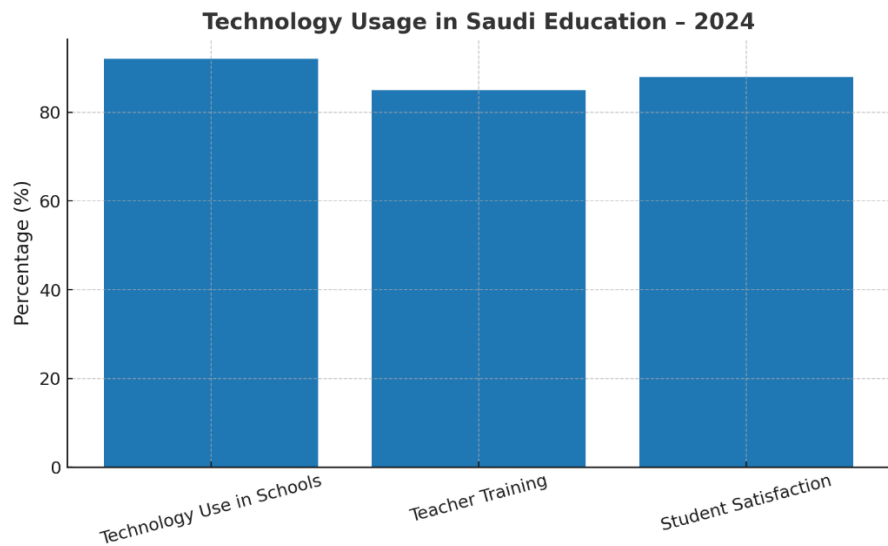
(الإصدار السابع APA وفق نمط) المراجع

- Ministry of Education. (2024). *Annual Report on Digital Transformation in Education in Saudi Arabia*. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia.
- National eLearning Center. (2023). *E-Learning Quality Framework and Statistics*. Riyadh: Ministry of Education Press.
- OECD. (2023). *Education in the Digital Era: Global Comparative Study*. Paris: OECD Publishing.
- UNESCO. (2023). *The Role of Technology in Education: Fostering Quality and Inclusion in the Digital Age*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vision 2030. (2024). *Human Capability Development Program*. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia.
- World Bank. (2023). *Digital Education and Human Capital Development in the Middle East*. Washington, D.C.: World Bank Group.
- Alqahtani, A., & Alzahrani, F. (2022). *The Impact of E-Learning Adoption on Academic Performance among Saudi University Students*. *International Journal of Educational Technology*, 19(4), 215–230.
- Alshahrani, H. (2021). *Teachers' Readiness for Digital Transformation in Saudi Schools*. *Arab Journal of Education and Technology*, 15(2), 77–96.
- UNESCO Institute for Statistics. (2024). *Global Education Monitoring Report: Data and Trends in Digital Learning*. Paris: UNESCO Publishing.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs and Learning 2023*. Geneva: WEF Publications.

الرسم البياني الأكاديمي:

#### استخدام التكنولوجيا في التعليم السعودي - 2024

- 92%: استخدام التقنية في المدارس
- 85%: تدريب المعلمين
- 88%: رضا الطلاب



#### الشكل (1): استخدام التكنولوجيا في التعليم السعودي - 2024

يُوضّح هذا الشكل مستوى تبني التكنولوجيا التعليمية في المملكة العربية السعودية خلال عام 2024 من 88% من المعلمين تلقوا تدريباً رقمياً، في حين عبّر 85% من المدارس تطبّق أنظمة التعليم الإلكتروني، و 92% يُظهر أن الطلاب عن رضاهم عن تجربة التعلم الإلكتروني. تعكس هذه المؤشرات النّقد الكبير الذي حقّقه المملكة في إطار رؤية 2030 لتحديث وتطوير قطاع التعليم عبر التحول الرقمي



MIDOCEAN UNIVERSITY

College of Management

Department of Project Management

Technology in education

Student's name:

Walaa Hussain Kurdi

Graduation Project – 1

College of Management – MedOcean University

Supervised by Dr.

Abdulrahim Nader

Faculty Member – College of Management – Midocean University

2026-2025

## Index :

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introduction.....                                                                         | 3  |
| Chapter 1: Introduction to the Importance of Technology in Developing Modern Education... | 5  |
| Chapter 2: The Historical Development of Digital Transformation in Education.....         | 6  |
| Chapter 3: Concepts and Foundations of E-Learning in the Digital Age....                  | 8  |
| Chapter 4: Modern Technologies and Their Role in Improving the Learning Environment.....  | 11 |
| Chapter 5: The Impact of Technology on Student and Teacher Performance.....               | 13 |
| Chapter 6: The Saudi Experience in Digital Education and Vision 2030.....                 | 15 |
| Chapter 7: Statistical Analysis of Technology Use in Saudi Education.....                 | 19 |
| Chapter 8: Future Updates and Solutions for Developing Technical Education .....          | 22 |
| Conclusion .....                                                                          | 25 |
| Recommendations .....                                                                     | 26 |
| References.....                                                                           | 27 |
| Diagram.....                                                                              | 28 |

## Introduction:

In recent decades, the world has witnessed a radical transformation driven by the technological revolution, which has altered patterns of life, work, and education. With the acceleration of digital innovations, education has become one of the sectors most affected by these transformations. It is no longer limited to traditional classroom instruction but has expanded into the realms of e-learning, distance education, and smart learning. Technology has become an essential element in developing the education system and improving the quality of its outcomes by integrating digital tools and interactive platforms into teaching and learning processes.

In the Kingdom of Saudi Arabia, digital transformation in education is among the priorities of Vision 2030, which aims to build a knowledge-based society founded on the digital economy and the development of human capital. The Ministry of Education's efforts in this field have been prominent through the development of technological infrastructure in schools and universities and the launch of pioneering initiatives such as the Madrasati platform and e-learning training programs for teachers and students, making Saudi Arabia a regional model in the application of smart education technologies.

This study aims to analyze the impact of technology on education in the Kingdom of Saudi Arabia from a comprehensive academic perspective. It seeks to understand the relationship between technological development and the transformation of educational practices, and to assess the effectiveness of digital tools in improving student and teacher performance. The study also highlights the advantages of these technologies, alongside the challenges facing their implementation, such as weak infrastructure in some regions and the ongoing need to train educational staff. The significance of this research lies in its connection between theory and practice, achieved through an analysis of the reality of digital education in Saudi Arabia using recent official

data and statistics (2023–2025), and a comparison of the national experience with global trends in educational technology. Furthermore, it aims to provide practical recommendations to support educational decision-makers in developing sustainable strategies for integrating technology into education.

Thus, this research seeks to answer key questions, including:

1- To what extent does the use of technology affect the quality of education in the Kingdom of Saudi Arabia?

2- How has Vision 2030 contributed to promoting digital transformation in education?

3- What challenges do teachers and students face in implementing technology-based education?

4- What are the possible solutions to ensure the sustainability of technological development in Saudi education?

Answering these questions is not limited to the theoretical aspect, but extends to a realistic analysis supported by data. This enhances the scientific value of the research and enables it to contribute to the academic discussion about the future of education in the Kingdom in light of the global digital transformation.

## Chapter One:

### The Importance of Technology in Developing Modern Education:

Technology is one of the most important factors that has contributed to reshaping the education system in the modern era. It has radically changed the way curricula are prepared, teaching methods, assessment tools, and means of communication between teachers and students. Its role has transcended the limits of supporting tools to become an essential element in the educational process itself. It has even become a standard for measuring the quality of educational institutions and their ability to keep pace with global developments.

The importance of technology in education lies in its ability to achieve integration between education and digital knowledge. It enables students to access diverse and constantly updated scientific resources without time or geographical limitations. Through educational platforms and interactive media, learners can explore information in deeper and more creative ways, which enhances critical thinking, problem-solving, and teamwork skills. Thus, technology has become a tool that empowers learners to be at the center of the educational process, rather than passive recipients of information.

Technology also contributes to enhancing teacher effectiveness by providing them with modern educational tools that help them design innovative lessons, create online assessments, and analyze student performance through Learning Management Systems (LMS). This shift from traditional to technology-based education has led to increased educational productivity and improved the quality of academic outcomes.

Similarly, technology has provided a more inclusive learning environment, offering opportunities for students with special needs through customized

applications and tools that help them interact with educational content in ways that suit their individual abilities. It has also helped build a more collaborative learning community through virtual forums and online discussion rooms that facilitate the exchange of experiences and knowledge between students and teachers alike.

At the institutional level, technology plays a pivotal role in developing educational policies through educational data analytics, which enables decision-makers to monitor the performance of schools and universities and make evidence-based decisions to improve curricula and study plans. This data-driven approach supports modern trends toward what is known as "smart education," which combines technology and effective educational management to achieve better results.

In Saudi Arabia, integrating technology into education has become a cornerstone for achieving the goals of Vision 2030, which aims to build a globally competitive knowledge society. Digital education in Saudi Arabia is no longer a luxury but a national necessity for achieving sustainable development and ensuring that educational outcomes align with the demands of the future labor market, especially in light of the major shifts towards a digital economy.

The importance of technology in developing modern education extends beyond tools and platforms; it represents a comprehensive cultural shift in the philosophy of education itself, making the learner an active participant in knowledge creation and giving education a more flexible, effective, and sustainable character.

## Chapter Two:

### The Historical Development of Digital Transformation in Education

Understanding the importance of technology in education is incomplete without reviewing its historical development. Digital education has undergone successive stages that have shaped the transition from traditional to technology-based education. The idea of using technology in education began

in the mid-20th century with the emergence of audio-visual aids, such as projectors and educational tapes, which served as tools to assist in explanation and clarification. Over time, these tools have evolved into a key component of the educational process.

In the 1970s, educational institutions in some developed countries began experimenting with the first educational computers. These computers had limited capabilities, but they paved the way for what is now known as Computer-Assisted Instruction (CAI), which allowed students to interact with educational material in a new way based on simulation and experimentation. This development marked the beginning of interactive education that transcends the boundaries of the classroom.

In the 1990s, the internet revolutionized global education, enabling students and teachers to access knowledge resources via the World Wide Web, making the learning process more open and flexible. With the emergence of email and the first educational websites, universities around the world began adopting e-learning as part of their academic programs, and concepts such as distance learning and virtual classrooms emerged, enabling students to study from anywhere in the world.

In the last two decades, the pace of digital transformation in education has accelerated unprecedentedly thanks to advancements in communication technologies, the widespread adoption of smartphones, and developments in artificial intelligence and data analytics. This led to the emergence of new educational models such as blended learning, which combines in-person attendance with online learning, and adaptive learning, which relies on smart algorithms that adapt the content to the student's level and learning pace.

In Saudi Arabia, the features of digital transformation in education began to emerge clearly at the start of the new millennium, when the Ministry of

Education launched initiatives to equip schools with computers and connect them to the internet. Over the years, electronic portals for curriculum management were developed, and then came the major turning point during the COVID-19 pandemic in 2020, when the Madrasati platform was launched as an integrated distance learning system serving millions of students and teachers, establishing a new phase of national digital education.

This transformation was not temporary, but rather represented a starting point for establishing smart education in the Kingdom. The Saudi government adopted long-term strategies for developing digital content and training educational staff, in addition to launching projects such as the National Center for E-Learning, which aims to ensure the quality of e-learning and promote innovation in the digital learning environment.

The historical development of digital transformation in education reflects an ongoing journey of change and adaptation to the ever-evolving technological landscape. Through the Saudi experience, it is clear that integrating technology into education is no longer an option but has become a strategic path to achieving a national vision that seeks to build a knowledge-based economy and an education system that keeps pace with the future.

## Chapter Three:

### Concepts and Foundations of E-Learning in the Digital Age

E-learning is one of the most prominent manifestations of the technological revolution in the field of education. It represents a qualitative leap in the traditional concept of education based on classrooms and paper-based curricula. This concept has evolved into an integrated system based on an advanced digital infrastructure that combines technology, content, teachers, and learners in a comprehensive interactive learning environment.

E-learning can be defined as an educational system that relies on the use of information and communication technologies to deliver educational content and monitor performance and interaction between learners and teachers, whether synchronously through virtual classrooms and live streaming, or asynchronously through recorded content and digital educational platforms.

One of the most important foundations of e-learning is its focus on the learner as the central figure in the educational process. It grants learners the freedom to choose the time and place that suits them best and provides them with opportunities for self-directed learning and continuous knowledge acquisition. This type of education also relies on the concept of "interaction" in its various forms—between the learner and the content, between learners themselves, and between the learner and the teacher—which enhances communication skills, critical thinking, and independence in learning. From a technical standpoint, e-learning relies on a set of digital tools and systems, most notably

1. Learning Management Systems (LMS) such as Blackboard, Moodle, and Canvas are digital environments that organize content and track students' academic performance.
2. Learning Content Management Systems (CMS) are used to create digital lessons and manage interactive materials.
3. Mobile educational applications enable learning via smartphones and tablets.
4. Artificial Intelligence in Education (AI in Education) contributes to analyzing educational data and personalizing content according to learner needs.

In the educational context, e-learning is based on scientific and psychological foundations derived from modern learning theories, such as constructivism,

which posits that knowledge is built through interaction and experience, and self-directed learning, which promotes learner autonomy in managing their learning process.

In the Kingdom of Saudi Arabia, e-learning has been adopted as part of the national digital transformation in the education sector. The Ministry of Education has issued several regulations and standards to ensure the quality of e-learning, including the "National Framework for E-Learning," which defines technical and academic policies and standards. The National Center for E-Learning was also established to oversee the accreditation of digital programs and ensure their alignment with international standards.

Recent statistics indicate that more than 90% of Saudi universities now offer e-learning or blended learning programs, and that 85% of faculty members have received formal training in this field (Ministry of Education, 2024). This development reflects the Kingdom's commitment to promoting sustainable learning and leveraging technology to serve human development, in line with the goals of Vision 2030.

E-learning is not merely an alternative to traditional education; it represents a fundamental shift in the philosophy of education itself. It seeks to cultivate a generation capable of self-directed learning, keeping pace with rapid changes in knowledge, and participating in building a digital society that produces knowledge, not merely consumes it. Hence the importance of developing curricula and policies that ensure the integration of technology with education to achieve both educational equity and cognitive efficiency.

## Chapter Four:

### Modern Technologies and Their Role in Improving the Learning Environment

Education has witnessed a tremendous surge in the adoption of modern technologies over the past two decades, transforming the nature of the educational environment from a traditional one to an interactive digital environment. The use of technology in education has become not just a developmental option, but an imperative for achieving quality, efficiency, and sustainability in education in a rapidly changing and highly competitive world.

Modern educational technologies are defined as a set of digital tools, software, and systems used to enhance teaching, learning, and academic management processes. These technologies encompass diverse fields such as artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), educational data analytics, the Internet of Things (IoT), and smartphone applications.

First, artificial intelligence (AI) has revolutionized education by enabling the personalization of educational content for each learner based on their level and learning pace. For example, intelligent systems can analyze student performance on tests and identify weaknesses to provide tailored activities that enhance their skills. AI technologies are also used to analyze big data in education, generating accurate reports that help teachers and administrators make evidence-based decisions.

Second, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) have become among the most effective tools for building immersive and interactive learning environments. These technologies allow students to experience practical simulations in a secure digital environment. For example, medical students can conduct virtual surgical experiments, or engineering students can design projects in a 3D environment, making learning more realistic and engaging.

Third, the Internet of Things (IoT) has added a new dimension to education by connecting smart devices in schools and universities to centralized networks for performance monitoring and resource management. For instance, student attendance can be tracked automatically, the use of educational resources

monitored, and the smart classroom environment (lighting, ventilation, display) adjusted to achieve an optimal learning experience.

Fourth, mobile learning (m-learning) has become a cornerstone of modern education, with smartphones and tablets enabling students to access educational content anytime, anywhere. Recent studies indicate that more than 75% of students in the Middle East rely on smartphones as their primary learning tool (UNESCO, 2023).

In Saudi Arabia, the Ministry of Education has adopted these technologies as part of its digital transformation initiatives, introducing smart classrooms equipped with interactive whiteboards, implementing virtual reality programs in some universities, and establishing integrated digital learning labs. The ministry also launched projects to train teachers in using artificial intelligence in curriculum design and performance evaluation.

These modern technologies positively impact the learning environment by enhancing interaction and participation, increasing student motivation, and bridging the gap between theory and practice. Instead of being passive recipients of information, students become active participants in knowledge creation. Furthermore, modern technologies have contributed to achieving inclusive education through tools that support students with visual and hearing impairments, making education more equitable and inclusive.

In light of these developments, it is clear that modern technologies have become the cornerstone of modern education development, and that the future of the educational process will be largely shaped by the ability of educational institutions to effectively and efficiently employ these technologies, thus ensuring the preparation of generations capable of adapting to the demands of the digital future.

## Chapter Five:

### The Impact of Technology on Student and Teacher Performance

The introduction of technology into the educational process has fundamentally transformed the roles of both students and teachers, directly impacting academic performance, achievement levels, and the overall quality of education. The teacher is no longer the sole source of knowledge, nor is the student a passive recipient. Instead, the educational relationship has become a dynamic and interactive one, based on participation, collaboration, and immediate feedback.

#### First:

##### The Impact of Technology on Student Performance

Recent studies have shown that the use of digital tools contributes to improved academic achievement by fostering a deeper understanding of concepts and providing diverse content that suits different learning styles (UNESCO, 2024). Educational applications, virtual reality simulations, and interactive digital resources help students absorb information more practically compared to traditional rote learning methods.

Technology has also contributed to developing 21st-century skills in learners, such as critical thinking, analysis, problem-solving, self-directed learning, and digital collaboration. Through educational platforms, students learn how to independently research information, analyze data, and discuss ideas in interactive forums, fostering intellectual independence and the capacity for lifelong learning.

In a psychological and social context, technology has helped increase student motivation, making the educational process more enjoyable and relevant to learners' daily lives. For example, gamification is an effective way to motivate students through reward mechanisms and constructive competition, thus enhancing engagement with learning and reducing boredom.

## Secondly:

### The Impact of Technology on Teacher Performance

On the other hand, technology has contributed to raising teacher efficiency and enabling them to perform their duties more effectively. Tools such as Learning Management Systems (LMS) and student performance analysis techniques now allow teachers to accurately track academic progress, identify strengths and weaknesses, and design personalized remedial plans for each student.

Digital resources have also helped diversify teaching methods and simplify complex concepts through interactive presentations and educational videos, making lessons more engaging and effective. This shift has redefined the teacher's role from a transmitter of knowledge to a facilitator and guide for learning, interacting with students and guiding them to acquire knowledge independently.

Furthermore, technology has enhanced opportunities for teachers' continuous professional development through Massive Open Online Courses (MOOCs) and virtual workshops, allowing them to access the latest educational methods and technologies without the need for in-person attendance.

## Third:

### Interaction Between Students and Teachers

The positive impact of technology on students and teachers is only achieved through integration between the two parties. The more students interact with their teachers through digital platforms, the higher their level of understanding and achievement. Saudi Arabia's experience in recent years has

demonstrated that the success of e-learning depends largely on teachers' ability to manage digital interaction effectively.

Data from the Saudi Ministry of Education (2024) indicates that schools that adopted digital education systems achieved an 18% increase in students' academic performance and an 11% decrease in dropout rates. Statistics also show that 87% of Saudi teachers use digital tools in preparing lessons and assessments, reflecting a clear institutional shift towards smart education.

#### Fourth:

##### Challenges and Regulations

Despite these advantages, the use of technology in education is not without challenges, such as weak technological infrastructure in some schools or a lack of awareness among some students regarding the ethical use of technology. Therefore, it is essential to establish regulations and standards for the use of digital tools to maximize benefits without harming the educational process. In conclusion, it is clear that technology has become a fundamental factor in improving the performance of students and teachers, provided it is employed thoughtfully in a way that balances the human and digital aspects of the educational process, thus ensuring comprehensive, effective, and sustainable education.

#### Chapter Six:

##### The Saudi Experience in Digital Education and Vision 2030

The Saudi experience in transitioning to digital education represents a pioneering model in the Arab and Islamic world. The Kingdom of Saudi Arabia has successfully transformed technological challenges into developmental opportunities and placed education at the heart of its national digital transformation strategy. This transformation is a fundamental part of the

Kingdom's Vision 2030, which aims to build a knowledge-based economy and develop human capital through high-quality and advanced education.

## First:

### The General Background of Digital Transformation in Saudi Education

The journey of digital education in Saudi Arabia began gradually in the early 2000s with the introduction of computers into schools and universities and the establishment of communication networks connecting educational institutions. Over time, these initiatives expanded to include the creation of electronic curriculum portals, digital learning platforms, and advanced Learning Management Systems (LMS).

But the qualitative leap came with the National Transformation Program 2020, which made digital transformation in education a strategic goal at the state level, by strengthening the technological infrastructure, qualifying human resources, and expanding access to e-learning.

## Second:

### Education During the COVID-19 Pandemic – A Major Turning Point

The COVID-19 pandemic in 2020 posed a true test of the Saudi education system's ability to respond quickly to sudden changes. Within a few weeks, the Ministry of Education launched the Madrasati platform, an integrated digital learning environment that facilitated distance learning, direct interaction between students and teachers, and the electronic management of assignments and exams.

The platform proved remarkably successful, with more than 6 million students and 500,000 teachers using it daily, according to Ministry of Education reports (2021). The platform was subsequently adopted as part of the national education system even after the pandemic ended, reflecting the

transformation of digital education from a temporary solution to a permanent and sustainable system.

### Third:

#### Initiatives and Programs Supporting Vision 2030

Vision 2030 aims to make education in the Kingdom more aligned with the demands of the digital labor market and more efficient in leveraging modern technologies. Among the most prominent initiatives launched by the Ministry of Education and the Education and Training Evaluation Commission are:

- The National Center for E-Learning: To ensure the quality of digital educational programs.
- Future Gateway: To integrate digital learning tools into public schools.
- University Digital Transformation Program: To develop higher education and scientific research through advanced technologies.
- “My School Codes” Initiative: To teach programming and develop computational thinking skills among students at an early age.

These initiatives have strengthened Saudi Arabia’s position as a leading country in smart education in the region and have contributed to improving educational performance indicators in World Bank and UNESCO reports.

### Fourth:

#### Results and Future Challenges

Recent statistics (Ministry of Education, 2024) indicate that 92% of Saudi schools are connected to the internet, 85% of teachers have received training

in e-learning, and student satisfaction with the digital learning environment has risen to approximately 88%.

However, despite this significant progress, challenges remain that require addressing, such as the technological gap between urban and rural areas, the need to promote a cybersecurity culture in the educational environment, and ensuring equal access to digital resources for all students.

## Fifth:

### Integrating Digital Education with Vision 2030

Vision 2030 emphasizes that digital transformation in education is not an end in itself, but rather a means to achieve comprehensive human development. Smart education equips students with future skills such as analysis, creativity, critical thinking, and entrepreneurship.

From this perspective, the Kingdom seeks to build a flexible and integrated educational system based on innovation, keeping pace with global changes in artificial intelligence, data analytics, and cloud technologies, thus preparing a generation capable of competing in the global digital economy.

In conclusion, the Saudi experience in digital education can be considered a successful model of organized and well-planned transformation, combining strategic vision, investment in human capital, and long-term technological planning. It is an experience worthy of study as one of the leading models in the Arab region for integrating technology into education to achieve comprehensive national development.

## Chapter Seven:

### Statistical Analysis of Technology Use in Saudi Education

Statistical analysis is a fundamental tool for understanding the impact of technology on education in the Kingdom of Saudi Arabia. It allows for tracking adoption rates, satisfaction levels, and academic performance ratios, and helps measure the effectiveness of digital programs and initiatives adopted by the Ministry of Education. This chapter relies on official data and updated reports from the Saudi Ministry of Education and UNESCO between 2021 and 2024.

### First:

#### The Spread of Technology Use in Educational Institutions

Data indicates that digital transformation in the Saudi education sector has witnessed significant expansion in recent years. By 2024, approximately 92% of public and private schools were using e-learning systems (Ministry of Education, 2024). More than 300,000 classrooms have been equipped with interactive screens and modern computers, while the number of registered users on national educational platforms such as Madrasati has exceeded 6.2 million students.

In higher education, the Ministry of Education reported that 97% of Saudi universities now have Learning Management Systems (LMS), and that all public universities now offer distance learning services and online postgraduate programs. These indicators reflect the Kingdom's commitment to achieving comprehensive digital transformation in line with the goals of Vision 2030.

## Secondly:

### Training of Educational Staff

Statistics showed that 85% of Saudi teachers received formal training in e-learning, including skills in managing virtual classrooms, designing digital content, and assessing students electronically (National eLearning Center, 2023). The Ministry of Education also launched more than 12,000 digital training courses in a single year as part of the "Future Gateway" initiative.

## Third:

### Student and Teacher Satisfaction Levels

Surveys conducted by the National Center for E-Learning (2024) showed that 88% of students expressed satisfaction with the digital learning environment in the Kingdom, confirming that using digital platforms helped them increase their understanding, manage their time, and improve their self-research skills. As for teachers, 81% expressed satisfaction with the efficiency of e-learning tools, although some raised concerns about the need for ongoing technical support and stronger infrastructure in remote areas.

## Fourth:

### The Impact of Technology on Academic Achievement

An analysis of the results of national tests conducted between 2021 and 2023 revealed that students who regularly used e-learning tools achieved a 17% improvement in academic performance compared to students who still relied solely on traditional methods (Ministry of Education, 2023). A 10% decrease in absenteeism rates and a 22% increase in engagement rates were also observed.

## Fifth:

### Analytical Chart

The following chart (which will be included at the end of the research) presents a comparison of three key indicators in Saudi education for 2024:

- Percentage of schools implementing e-learning: 92%
- Percentage of teachers who received digital training: 85%
- Percentage of student satisfaction with the digital learning experience: 88%

This data demonstrates a direct correlation between the level of teachers' technical training and student satisfaction and the quality of the educational experience, confirming that investment in developing human resources skills is the decisive factor in the success of digital education.

## Sixth:

### General Conclusion

The analysis indicates that Saudi Arabia has made significant progress in integrating technology into education, not only in terms of infrastructure but also in building digital skills among students and teachers. However, the statistical analysis highlights the need for further efforts to reduce the technological gap between urban and rural areas and to promote a culture of continuous evaluation of digital programs to ensure the long-term sustainability of success.

## Chapter Eight:

### Future Challenges and Solutions for Developing Technical Education

Despite the significant successes achieved by the Kingdom of Saudi Arabia in the field of digital transformation in education, this journey still faces a number of future challenges that require sustainable strategic solutions. Digital transformation is a dynamic and evolving process that necessitates continuous development in infrastructure, curricula, human resources, and regulatory policies. In this chapter, we review the most prominent of these challenges and the proposed solutions to overcome them.

#### First:

##### Technical and Infrastructure Challenges

One of the most prominent challenges facing technical education in the Kingdom is the disparity in the level of digital infrastructure across different regions. While major cities such as Riyadh, Jeddah, and Dammam possess advanced technological equipment, some rural areas still suffer from weak internet connectivity or a lack of modern educational devices. This disparity may lead to a digital education gap that affects educational equity.

**Proposed Solution:** Continued investment in fiber optic networks and expanding high-speed internet coverage in all regions of the Kingdom, along with providing smart devices at subsidized prices for students in less fortunate areas.

#### Second:

##### Human and Training Challenges

Although the percentage of teachers who have received technical training has increased, the disparity in their level of digital proficiency remains a

challenge. Some teachers still find it difficult to integrate technology into classroom practices or design interactive digital content.

Proposed solution: Implement continuous and advanced training programs at the national level, including practical training, periodic assessment, and the creation of digital learning communities for teachers to share experiences.

### Third:

#### Regulatory and Policy Challenges

With the increasing reliance on technology in education, the need arises for a clear legislative framework that regulates issues such as data protection, intellectual property, and ensuring the quality of e-learning.

Proposed solution: Develop integrated national policies for cybersecurity in education and periodically update regulations related to digital education to keep pace with global developments in this field.

### Fourth:

#### Psychological and Social Challenges

A significant challenge that has emerged with digital education is the decline in direct social interaction between students and teachers, in addition to increased rates of digital stress resulting from prolonged screen time.

Excessive technology use can also lead to a weakening of life skills and real-life communication.

Proposed solution: Strengthen the concept of “digital balance” in the curriculum and encourage interactive classroom activities that combine digital and in-person learning, with a focus on the psychological and social well-being of students.

## Fifth:

### Future Challenges of Smart Education

The world is moving towards reliance on artificial intelligence and predictive analytics in education, which necessitates that the Kingdom prepare for this new wave of transformation. This requires training specialized personnel in developing smart systems capable of automatically assessing student performance and designing customized content for them.

Proposed Solution: Supporting scientific research in the field of educational technologies and developing strategic partnerships between Saudi universities and global technology companies, thereby enhancing the Kingdom's readiness to enter the era of "AI-led education."

## Sixth:

### Sustainability and Quality Assurance

For the digital transformation in education to be sustainable, a national system for quality control and continuous evaluation of digital performance is essential. The evaluation process should encompass the efficiency of systems and platforms, user satisfaction, and the level of actual educational impact.

Proposed Solution: Establishing an independent national body to measure digital performance indicators in education and developing unified quality standards for e-learning programs at all educational levels. Seventh: The Future Vision for Education in Saudi Arabia

The Kingdom of Saudi Arabia aspires to be a global leader in smart education by 2030, through fostering innovation, empowering learners, employing artificial intelligence in assessment and personalized learning, and achieving digital educational equity. This vision requires continued investment in both technology and human capital to ensure that technology is a means of enabling learning, not an end in itself. [24](#)

## Conclusion:

Technology, with its rapid digital transformations, has proven to be the primary driver of educational development in the modern era, whether in terms of teaching methods, learning mechanisms, or the management of the educational process. This research, which examined the Kingdom of Saudi Arabia's experience in adopting technology in education within the framework of Vision 2030, demonstrates that the Kingdom has made significant strides in building an integrated digital education system that strives to achieve flexible, up-to-date, and globally competitive education.

The research chapters revealed that Saudi digital education is no longer a temporary project but has become a strategic pillar within national development plans. The Ministry of Education has provided the necessary infrastructure, launched digital platforms such as Madrasati, developed programs to digitally train teachers, and introduced smart learning concepts in schools and universities. Furthermore, the statistical analysis showed that the use of technology in education has contributed to raising achievement levels, increasing student satisfaction, and improving the efficiency of educational performance.

However, challenges remain that must be addressed carefully, including infrastructure in remote areas, disparities in digital literacy among teachers, and the need for more advanced legislative frameworks to protect data and ensure the quality of e-learning. There is also a need to promote digital literacy, encourage scientific research in educational technology, and develop effective partnerships between the public and private sectors.

The future of education in the Kingdom depends on the ability of the education system to balance human and technological elements, and on investing in people as the cornerstone of digital transformation. Therefore, it can be said that technology is not a replacement for traditional education, but rather a natural extension of it, adding flexibility, innovation, and effectiveness, and laying the foundation for a generation capable of learning and creating in a constantly evolving knowledge environment.<sup>25</sup>

## Recommendations:

Based on the research findings, the following recommendations can be made:

1. Enhance investment in digital infrastructure in rural and remote areas to ensure educational equity.
  2. Develop ongoing teacher training programs that focus on integrating technology into education in innovative ways.
  3. Expand partnerships between the Ministry of Education and global technology companies to develop innovative educational solutions.
  4. Promote applied scientific research in the fields of artificial intelligence, smart learning, and educational data analysis.
  5. Implement a national digital quality assurance system that periodically measures performance, satisfaction, and educational outcomes.
  6. Promote a culture of digital balance between online learning and real-world social interaction to avoid digital isolation.
  7. Develop high-quality Arabic digital content that meets the needs of Saudi learners and strengthens national cultural identity.
  8. Address the digital mental health of students and teachers through awareness programs and initiatives that promote the safe use of technology.
- Implementing these recommendations will contribute to strengthening the Kingdom of Saudi Arabia's position as a leading regional center in digital education and educational innovation, and will help achieve the goals of Vision 2030 to build an advanced knowledge society and a national economy based on creativity and innovation.

## References (APA Style 7th Edition):

- Ministry of Education. (2024). Annual Report on Digital Transformation in Education in Saudi Arabia. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia.
- National eLearning Center. (2023). E-Learning Quality Framework and Statistics. Riyadh: Ministry of Education Press.
- OECD. (2023). Education in the Digital Era: Global Comparative Study. Paris: OECD Publishing.
- UNESCO. (2023). The Role of Technology in Education: Fostering Quality and Inclusion in the Digital Age. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vision 2030. (2024). Human Capacity Development Programme. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia.
- World Bank. (2023). Digital Education and Human Capital Development in the Middle East. Washington, D.C.: World Bank Group.
- Alqahtani, A., & Alzahrani, F. (2022). The Impact of E-Learning Adoption on Academic Performance among Saudi University Students. *International Journal of Educational Technology*, 19(4), 215–230.
- Alshahrani, H. (2021). Teachers' Readiness for Digital Transformation in Saudi Schools. *Arab Journal of Education and Technology*, 15(2), 77–96.
- UNESCO Institute for Statistics. (2024). Global Education Monitoring Report: Data and Trends in Digital Learning. Paris: UNESCO Publishing.
- World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs and Learning 2023. Geneva: WEF Publications.

## Academic Chart:

### Technology Use in Saudi Education – 2024

- Technology Use in Schools: 92%
- Teacher Training: 85%
- Student Satisfaction: 88%

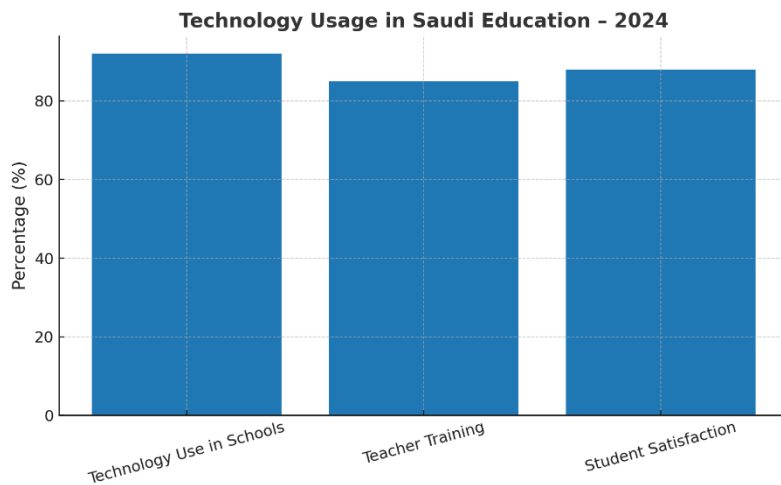


Figure (1): Technology Use in Saudi Education – 2024

This figure illustrates the level of adoption of educational technology in the Kingdom of Saudi Arabia during 2024.

It shows that 92% of schools implement e-learning systems, 85% of teachers have received digital training, and 88% of students expressed satisfaction with their e-learning experience.

These indicators reflect the significant progress achieved by the Kingdom within the framework of Vision 2030 to modernize and develop the education sector through digital transformation.