كلية التربية النوعية

اقتصاديات التكنولوجيا الرقمية

إعداد

د. محمد أبو الليل عبد الوكيل

هدف المقرر:

يهدف المقرر إلى تعرف المتعلمين بالمفاهيم والأسس النظرية. والمؤشرات الاقتصادية في مجال التعليم بصفة عامة. وتكنولوجيا التعليم خاصة لإكساب المتعلمين الكفايات المهنية اللازمة لتقليص الهدر التربوي والتوظيف الأمثل للإمكانات المتاحة وترشيد التكاليف وزيادة الموارد مع ضمان الجودة والمهارات اللازمة لتحليل مفاهيم الكلفة والعائد. والكفايات في مجال تكنولوجيا التعليم وعلاقته بسوق العمل وإجراء الدراسات الاقتصادية والتقييم الاقتصادي بهدف رفع الكفاءة الداخلية والخارجية للعملية التعليمية ومنتوجات التعلم.

الفهرس

م	الموضوع	الصفحات
	الهدف من المقرر	٣
	مقدمة	٩-١١
١	**الفصل الأول: (علم اقتصاديات التعليم)**	
	• ماهي اقتصاديات التعليم	١٣
	• نشأة علم اقتصاديات التعليم	١٣-١٥
	• مفهوم اقتصاديات التعليم	١٦
	• أهداف علم اقتصاديات التعليم	١٧
	• أبعاد علم اقتصاديات التعليم	١٨-٢٠
	• أهمية اقتصاديات التعليم	٢٠-٢٤
	• كلفة الطالب التعليمية	٢٥-٢٧
	• عائدات التعليم	٢٧-٢٩
	• الكفايات المهنية اللازمة لتقليص الهدر التربوي	٢٩-٣١
	• تحديات تواجه اقتصاديات التعليم	٣١-٣٣
٢	**الفصل الثاني: تأثير التكنولوجيا على التعليم**	
	• تطور التكنولوجيا في مجال التعليم	٣٥-٣٧
	• تأثير التكنولوجيا على أساليب التعليم	٣٧-٤٠
	• فوائد تكنولوجيا التعليم	٤٠-٤١
	• تحديات تواجه تكنولوجيا التعليم	٤١-٤٢

	• دور الدولة المصرية في مجال تكنولوجيا التعليم	٤٣-٤٥
٣	**الفصل الثالث: تكلفة وفوائد التكنولوجيا في التعليم**	
	• التكاليف المالية المرتبطة بتنفيذ التكنولوجيا في التعليم	٤٧-٤٩
	• تقييم التكلفة مقابل الفوائد	٤٩-٥١
	• الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم	٥١-٥٢
	• طرق الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم	٥٢-٥٣
	• دور المجتمع المدني لدعم التطور التكنولوجي في التعليم	٥٣-٥٥
٤	**الفصل الرابع: اقتصاديات التعليم الالكتروني.**	
	• اقتصاديات التعلم الإلكتروني	٥٧
	• التقييم الاقتصادي للتعليم الالكتروني	٦٠
	• مؤشر نقطة التعادل	٦١
	• مؤشر العائد على الاستثمار	٦٣
	• عائد الاستثمار في التعلم الالكتروني	٦٥
٥	**الفصل الخامس: اقتصاد المعرفة.**	
	• اقتصاد المعرفة	٧٠
	• مجالات المعرفة	٧١

	• سمات اقتصاد المعرفة	٧١
	• الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة	٧٦
	• مستقبل الاقتصاد المعرفة	٧٧
	• دور المعرفة في النمو الاقتصادي	٨٧
	• أمثلة على دور اقتصاد المعرفة	٨٩
	• متطلبات بناء مجتمع المعرفة	٩١
	• سمات وخصائص اقتصاد المعرفة	٩٢
	• العلاقة بين الاقتصاد المعرفي وجودة التعليم	٩٥
٦	**الفصل السادس: التحول الرقمي في التعليم**	
	• عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية	٩٨
	• الأدوات والممارسات الرقمية المستخدمة في التعليم	١٠٠
	• أمثلة على نماذج ناجحة للتحول الرقمي • أمثلة على نماذج ناجحة للتحول الرقمي في التعليم	١٠٣ ١٠٥
٧	**الفصل السابع: التنمية الاقتصادية والتعليم**	
	• التنمية الاقتصادية	١٠٩
	• مقارنة بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية	١١٠

	• الفرق بين مفهوم النمو الاقتصادي ومفهوم التنمية الاقتصادية	١١٢
	• التعليم والتنمية الاقتصادية	١١٣
	• مبررات الانفاق على التعليم	١١٧
٨	**الفصل الثامن: الاستثمار ورأس المال البشري**	
	• مفهوم الاستثمار	١٢٣
	• أهمية الاستثمار في تحقيق التنمية الاقتصادية	١٢٤
	• أنواع الاستثمار في التعليم	١٢٥
	• أهمية الاستثمار في رأس المال البشري	١٢٨
	• الاستثمار في تكنولوجيا التعليم	١٢٩
	• تحديات تواجه الاستثمار في تكنولوجيا التعليم	١٣٢
٩	**الفصل التاسع: معلم العصر الرقمي**	
	• العصر الرقمي	١٣٦
	• تعريف التعليم الرقمي	١٣٦
	• أدوار المعلم في التعليم الرقمي	١٣٨
	• توظيف التكنولوجيا في التعليم	١٣٩
	• التحديات التي يواجهها المعلم في العصر الرقمي	١٤١
	• أساليب التغلب على التحديات التي يواجهها المعلم	١٤٢

	• المميزات التي يحققها التعلم الرقمي للمعلم	١٤٤
	• سمات المعلم الجيد	١٤٥
*	**المراجع**	١٤٨

مقدمة:

يعيش العالم في عصر تميز بالتغيرات التكنولوجية السريعة والمتسارعة في مختلف المجالات، ولا يستثنى من ذلك الميدان التعليمي. إن توظيف التكنولوجيا في مجال التعليم يمثل تحولًا جذريًا في كيفية نقل المعرفة وتعلم الأجيال الجديدة. إن "اقتصاديات تكنولوجيا التعليم" هو موضوع يأخذنا في رحلة استكشافية لاستكشاف التأثير الاقتصادي والاجتماعي لهذه التحولات الكبيرة في المجال التعليمي.

تعريف التكنولوجيا في التعليم:

قبل أن نبدأ في استكشاف تأثير التكنولوجيا على التعليم، دعونا نتفهم معنى التكنولوجيا في هذا السياق. التكنولوجيا في التعليم تشمل استخدام الأدوات والأنظمة والتطبيقات الرقمية لتعزيز عملية التعليم والتعلم. تشمل هذه التكنولوجيا الأجهزة الذكية، والبرمجيات التعليمية، والمنصات عبر الإنترنت، والتفاعلات الاجتماعية، والواقع الافتراضي، والمزيد. تلك التكنولوجيا تمثل أدوات قوية تستخدم لتعزيز جودة التعليم وتوسيع نطاق الوصول للتعليم.

أهمية دراسة اقتصاديات التكنولوجيا التعليم:

لماذا يجب علينا دراسة اقتصاديات التكنولوجيا في مجال التعليم؟ لأنها تمثل مفتاحًا لتحقيق تحول إيجابي في التعليم والاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. إليك بعض النقاط التي توضح أهمية دراستها:

١- **تعزيز الفعالية والكفاءة** :يمكن للتكنولوجيا تعزيز الفعالية والكفاءة في عمليات التعليم والتعلم، وبالتالي تحقيق نتائج أفضل.

٢- **زيادة إمكانية الوصول** :تتيح التكنولوجيا الوصول إلى التعليم لفئات أوسع من الناس في أماكن أبعد وأزمنة مرنة.

٣- **تحسين عمليات التقييم** :تمكن التكنولوجيا من تحسين عمليات التقييم وجمع البيانات، مما يسهم في تطوير مناهج التعليم والتعلم.

٤- **تحفيز التفكير الإبداعي** :توفر التكنولوجيا فرصًا للتفاعل والإبداع وتطوير مهارات التفكير النقدي.

٥- **الاستعداد لمستقبل التعلم** :يعيش العالم في زمن التغييرات السريعة، واقتصاديات التكنولوجيا في التعليم تساعد على تجهيز الأفراد لمواجهة تحديات مستقبل التعلم.

هذا مجرد لمحة عامة عن ما سنقدمه هذا الكتاب المثير والمفيد حول "اقتصاديات تكنولوجيا التعليم". سنتناول موضوعات متنوعة تعزز فهمك لكيفية استخدام التكنولوجيا لتحقيق أهداف التعليم والتعلم. نأمل أن يكون هذا الكتاب مصدرًا قيمًا لكل من المعلمين والمتعلمين وصناع السياسات في مجال التعليم.

الفصل الاول

علم اقتصاديات التعليم

ما هي اقتصاديات التعليم

أن علم اقتصاديات التعليم يندرج تحت مظلة العلوم الاجتماعية المرتبطة بالعديد من العلوم، فقد كان تسليط الضوء على المصطلح من قِبل علماء الاقتصاد والتي تتسم باختلاف وجهات نظر العلماء فيها ثم أصبح محط اهتمام علماء التربية، ونتيجة للاختلاف الكبير بين مجال الاقتصاد ومجال التربية في نظرتهم للتربية والتعليم كان من الصعب الوصول إلى تعريف واحد لاقتصاديات التعليم حيث أن علماء الاقتصاد يركزون على الجوانب المادية بينما يركز علماء التربية على جوانب أخرى وهي الجوانب النفسية والاجتماعية.

نشأت علم اقتصاديات التعليم

فقد كان للتعليم والتعلم دورًا بارزًا في تطوير عمل الإنسان والتأثير على نتائج عمله، وبالتالي التأثير على الناحية الاقتصادية لأي دولة لكن لم يتم الاعتراف بكون هذه العلاقة ذات تأثير مباشر وتبادلي فكان ينظر للتعليم بمعزل عن الناحية الاقتصادية، وبدأ الاهتمام بهذه العلاقة شيئا فشيئا لكن لم يتم الاعتراف بها كعلم وبحثها بشكل دقيق دفعة واحدة فقد مر الاهتمام بعلاقة التعليم بالاقتصاد بمراحل متطورة أدت إلى التوصل أخيرا لهذا العلم في الستينات من القرن الماضي على يد علماء الاقتصاد

الذين اهتموا بتأثير التعليم على النمو الاقتصادي مما أنتج ما يعرف بعلم اقتصاديات التعليم الذي يمكننا اعتباره من العلوم القديمة.

فالنظام التعليمي لا يعمل في عزله أو انفصام عن نظم المجتمع السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وإنما يعمل في تفاهم وانسجام مع هذه النظم مما يؤثر فيها ويتأثر بها ويقدم لها خدماته ويفيد من خدماتها بمعنى أنها تعمل جميعا في منظومة شاملة واحدة، وقد تغيرت النظرة إلى التعليم من كونه قطاع خدماتي إلى مفهوم أعم وأشمل من ذلك، إذا ستركز عليه عملية التنمية البشرية التي هي الهدف الأسمى، وبدأت النظرة إلى الإنفاق على التعليم تتغير تدريجيا وبدأ مفهوم رأس المال البشري في الشيوع بين علماء الاقتصاد المهتمين بالتربية وكيف أن للتعليم دور كبير في المساهمة في التنمية الاقتصادية من أجل ذلك جاءت اقتصاديات التعليم كمنتج اقتصادي تعدله الدراسات وتبنى عليه الخطط التعليمية، فقد أجمعت فيه البحوث والدراسات خاصة في مجال اقتصاديات التعليم إلى أهمية التعليم كرأس مال بشري يفوق أضعاف رأس المال المادي التقليدي، وتشير نتائج هذه الدراسات إلى ارتفاع العائد من التعليم وأن للتعليم دورا بارزا في النمو الاقتصادي وأن الاستثمار في رأس المال البشري يشبه تماما الاستثمار في رأس المال المادي من حيث الأهمية إذ أن لتطوير رأس المال البشري

انعكاسات هامة على النمو الاقتصادي حيث أن هذه العلاقة ذات اتجاهين، وأن التعليم والنمو الاقتصادي يدعم كل منهما الآخر فمن ناحية يستطيع الاقتصاد النامي زيادة تخصيص الموارد لتطوير التعليم والصحة وغيرهما ويساهم الاستثمار في المورد الإنساني في سرعة عملية النمو الاقتصادي من الناحية الأخرى.

علم اقتصاديات التعليم من المجالات الحديث الناشئة، وكانت بدايته الحقيقية عقب الحرب العالمية الثانية وبدأ اليوم من أحدث العلوم التربوية، ولا يقتصر هذا العلم على دراسة المشكلات مثل كلفة المدارس وتمويلها بل يعالج مجالات أخرى كثيرة منها؛ تأثير التربية والتعليم على بعض المظاهر مثل الهيكل الوظيفي للقوى العاملة، وعلى توقعات النمو الاقتصادي في المستقبل، والاستخدام الأمثل للموارد التعليمية، وتكلفة التعليم وتمويله، واقتصاديات الجودة التربوية. وقد عرف علم اقتصاديات التعليم بأنه دراسة كيفية اختيار المجتمع وأفراده استخدام الموارد الإنتاجية لإنتاج مختلف أنواع التدريب وتنمية الشخصية من خلال المعرفة والمهارات وغيرها اعتمادا على التعليم خلال فترة زمنية محددة، وكيفية توزيعها بين الأفراد والمجموعات في الحاضر والمستقبل أي أن اقتصاديات التعليم تهتم بالعمليات التي يتم بها إنتاج التعليم وتوزيعه بين الأفراد والمجموعات

وتحديد حجم الإنفاق على التعليم سواء من الأفراد أو المجتمع، وعلى طرق اختيار أنواع التعليم و ناتجها و كفايتها الكمية والكيفية، ويمكن حصر مجالات اقتصاد التعليم في التعليم والنمو الاقتصادي.

مفهوم اقتصاديات التعليم

هو علم يبحث أمثل الطرق لاستخدام الموارد التعليمية ماليًا وبشريًا وتكنولوجيًا وزمنيًا من أجل تربية البشر عقلًا وعلمًا ومهارة وخلقًا وذوقًا ووجدانًا وصحة وعلاقته بالمجتمعات التي يعيشون فيها حاضرًا ومستقبلًا، ومن أجل حُسن توزيع ممكن لهذه التربية والتنشئة نشأ علم اقتصاديات التعليم في أحضان دراسات الدول الغربية المتقدمة، وهي ذات ثراء كبير فطبقت ما يحث عليه من استثمار جيد لكافة أنواع الموارد والاعتدال في الإنفاق على التعليم مع المحافظة على الجودة.

بينما عرفه آخرين على أنه أحد فروع علم الاقتصاد الذي يسعى لتطبيق الفكر الاقتصادي على التربية والتعليم بهدف ترشيد الإنفاق على التعليم وإعداد الكوادر البشرية ذات الكفاءة والجودة بأقل كلفة ممكنة، وقياس مساهمة التعليم والتربية والتدريب في تنمية الاقتصاد.

علم اقتصاديات التعليم يسعى لتحقيق مجموعة من الأهداف

- رفع مستوى الكفاية الاقتصادية للتعليم، وذلك من خلال التوظيف الأمثل للإمكانيات وزيادة الموارد المخصصة للتعليم لضمان الجودة.
- إيجاد مستثمرين فاعلين يدخلون كشركاء مع ما تتبناه الدولة من مشاريع ومصاريف في المجال التعليمي.
- تشجيع المجتمع المحلي على المشاركة الفعالة في كافة المشاريع التربوية التي تتبناها الدولة في الاستثمار في مجال التعليم.
- نشر ثقافة الاقتصاد التعليمي مفهومًا وعملًا في كافة أجهزة الوزارة والتوعية بأهمية البعد الاقتصادي في اتخاذ القرار التربوي.
- التخطيط الجيد لكل البرامج التعليمية والسياسات التربوية والتي تسعى لتحقيق اقتصاد استثمار جيد.

أبعاد علم اقتصاديات التعليم

ارتكزت اقتصاديات التعليم على أبعاد أهمها:

- الكلفة هي: الأموال المنفقة على الخدمات التعليمية لتحقيق الأهداف المحدودة.

- الفائدة هي: العائد الذي ينتج عن الخدمات التعليمية المشار إليها سواء كان المستفيد هو الفرد أو المجتمع بشكل عام؛ فلكل عمل من قبل أي فرد عائد مادي أو معنوي يعود على الفرد نفسه أو لغيره من الأفراد أو المؤسسات أو المجتمع بصفة عامة، وحسب التقديرات العالمية فإن العائد من رأس المال البشري يفوق العائد من رأس المال المادي بثلاثة أضعاف على الأقل.
- معدل العائد هو: النسبة بين الفائدة المادية العائدة عن برنامج تعليمي معين، وبين كلفة هذا البرنامج.
- الخيارات هي: البدائل الممكنة المتعلقة بالنظم التعليمية أو بالوسائل الخاصة بهذه النظم، والتي يمكن اختيار الأمثل منها.
- مصادر التمويل هي: الجهات التي تتحمل كلفة الخدمات التعليمية، وهي إما أن تكون مصادر داخلية أو خارجية.
- الكفاية والفاعلية والتقييم: تعني جودة الخدمات التعليمية، وملائمتها للحاجات التنموية ومتطلبات المجتمع. إن كفاية أي برنامج تعليمي هي مقياس لفاعلية هذا البرنامج وتحقيقه للأهداف التي يعد من أجلها، وإذا كان جل اهتمام اقتصاديات التعليم هو التمويل فإن الكفاية والفاعلية في إدارة التمويل، وتقييم المخرجات وترشيد النفقات وتفادي الهدر بصوره المختلفة سواء كان تربويًا أم ماليًا أم بشريًا أم إداريًا لا يقل

أهمية عن التمويل بناء على ما تبين من وجود علاقة قوية وكبيرة بين الاقتصاد والتعليم بدأ الاهتمام واضحا باقتصاديات التعليم ووضع رجال الاقتصاد لاهتماماتهم بعض من الدوافع والاعتبارات ومنها:

- أن رأس المال وحده لم يعد أهم مجالات تحقيق التنمية الاقتصادية، فقد أصبح للإنسان المتعلم دور كبير ومهم في زيادة الإنتاج وتحسين العملية الإنتاجية بعد ما كان يعتقد في ذلك هو رأس المال والعمل فقط.
- محاولة الكشف عن أسباب النمو الاقتصادي والاجتماعي وتفسير أسباب هذا النمو الذي عجزت عن تفسيره النظريات الاقتصادية التقليدية، والتي تعتمد على الأرض و رأس المال وحجم العمالة في تفسيره.
- اعتبار التعليم عملية استثمارية اقتصادية في الموارد البشرية ومجالًا هاما من مجالات الدراسة الاقتصادية، ومن هنا جاء الاهتمام والضرورة التي تحتم المراجعة المستمرة لمناهج التعليم الجامعي وما تزود بها الطلاب من معلومات وقيم ترتبط بأنماط الإنتاج والاستهلاك.
- أهمية التعليم في إحداث الاستقرار السياسي والاجتماعي، وهو ما يعد شرطًا ضروريًا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، فالتعليم يساعد في القضاء على التخلف وتحقيق التنمية.

- التعليم يؤدي لتقسيم العمل مما ينتج عنه تخصصات دقيقة ومهارات محددة تجعل استخدام الآلات الحديثة أمرا ميسورا ومنتجًا، كذلك يعمل التعليم على تخريج الطبقة الفنية القادرة التي تمتلك عمق المعرفة واتساع النظرة التي تستطيع مها أن تقود التطور الاقتصادي. إذا أن التطور الاقتصادي يفتح أسواق العمل للأيدي العاملة المتخصصة، وهو بذلك يمثل مصدرًا رئيسيًا لدخل الأفراد، وكلما زادت الدخول مع التنمية الاقتصادية للمجتمع وزادت تطلعاتهم إلى فرص تعليمية أخرى أعلى وأرقى.

أهمية اقتصاديات التعليم

تبرز أهمية علم اقتصاديات التعليم بمضمونه علمًا، ولا يتحدد بمجاله زمن معين، إذا وجد قديمًا وحديثًا، إذا أخذت الدراسات العلمية تنتج هذا العلم منذ الستينيات من القرن الماضي على الرغم من جذوره التاريخية التي يرجعها البعض إلى عصر أفلاطون وما قبله، ومثله من العلوم الأخرى فقد اختلف المتخصصون في هذا العلم على تحديد مفهوم واحد له للأسباب التي ذكرت، من اختلاف لفلسفة وجهات النظر وأصوله وعوامل الزمان والمكان، وحديثا تبرز الحاجات إلى هذا العلم نتيجة للتقدم الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات إذا أدى ذلك إلى حدوث تغييرات

جذرية واسعة في أساليب الحياة المعاصرة، ولاسيما في طبيعة العلاقات الاقتصادية والاجتماعية، فضلا عن التعديلات في بعض الجوانب التشريعية واستحداث بعض التغييرات في النظم والمؤسسات الكبرى في المجتمعات المتقدمة. إذ يوصف المجتمع المتقدم بأنه المجتمع الحديث أو مجتمع المعلومات التي تتدفق فيها المعلومات بسهولة وغزارة؛ بحيث يمكن الحصول عليها من مصادر متعددة ومتنوعة من دون أي تكاليف، وقد أصبحت المعرفة والإبداع من أهم العوامل المؤثرة والمحددة في هذه المجتمعات التي لا تقنع باستخدام المعلومات لفهم واقع الحياة وتفاعلاتها والاستفادة منها في توجيه مختلف أنماط الأنشطة ولاسيما المجال الاقتصادي. وإنما تعمل فضلا عن ذلك على إنتاج المعرفة وتسويقها بحيث تصبح مصدرًا اقتصاديًا رئيسًا على عكس المجتمعات النامية، ومن هنا برزت الحاجة والأهمية إلى علم اقتصاديًا في التعليم.

وترجع بعض الدراسات أهمية علم اقتصاديات التعليم إلى تزايد نفقات التعليم بسبب ارتفاع الأسعار العالمية مقابل ارتفاع التكاليف المقدرة لأداء مهام التعليم وإنجاز أهدافه، وما يعترض من ترشيد تلك النفقات واستثمارها الأمثل لتحقيق أقصى المنافع للفرد والمجتمع.

وهناك مجموعة من النقاط التي تبرز أهمية اقتصاديات التعليم، وهي كالتالي:

- اعتبار التعليم عملية استثمارية شأنها شأن صور الاستثمار في القطاعات الاقتصادية الأخرى وله عائد اقتصادي فضلا عن العوائد الاجتماعية مما يقضي إخضاع التعليم للنظريات وأساليب التحليل القياسي الاقتصادي لتحسين أداءه ورفع كفاءته الداخلية والخارجية، وتحقيق أكبر عائد مادي من الاستثمار.
- تصاعد الطلب الاجتماعي على مختلف أنواع التعليم والتدريب بسبب الزيادة السكانية المقترنة بحاجات العيش، والعمل في الحياة المعاصرة وما يستلزم ذلك من توفير الإمكانات والقدرات للتوسع في التعليم.
- حاجة التنمية وسوق العمل إلى قوة عاملة مؤهلة ومدربة في التخصصات، وعلى جميع المراحل لمواكبة مواصفات أداء المهن ومتغيرات العلم والتقنية، واتخاذ التعليم وسيلة لتصحيح الاختلافات الهيكلية للقوى العاملة ونوع مهاراتها.
- تعزيز روابط نظام التعليم ومؤسساته بالنظام الاقتصادي وبجهود التنمية على أسس معروفة وجعل التعليم أكثر قدرة على الاستجابة لمطالب التنمية وتحدياتها المستقبلية من أبعادها المحلية والإقليمية والدولية.

- يمكن حصر مدخلات التعليم وتنقيحها وتنميتها وتحديد العمليات والأنشطة الداخلية بناًء على كلفتها والوقت والجهد المبذول لإنجازها ثم الوقوف على حجم النفقات المستثمرة في التعليم وتقدير كلفتها وقياسها بأساليب اقتصادية وحساب العائد المادي الناجم عن ذلك الاستثمار.
- يُمكن علم اقتصاديات التعليم الحكومة والمسؤولين عن التعليم من توزيع مخصصات التعليم والموارد الأخرى على أنواع التعليم، وعلى أوجه الاستخدامات المختلفة تبعا لأهميتها والتدقيق في أساليب الصرف.
- ظهور نظم تعليميه متخصصة وبمضامين وأساليب متطورة مما يستدعي التسلح بالنظرة الاقتصادية لتطوير أكثرها ملائمة وأعلاها كفاية وأقلها كلفة وأكثرها مردودًا ومنفعة.
- وجود مشكلات مركبة ومعقدة في النظم التعليمية المعاصرة، وهو ما يحرض استخدام منطق الاقتصاد لتحليل تلك المشكلات واستنباط سبل التغلب عليها.
- لقد أصبح التعليم والتدريب الذي يقدم في المؤسسات التعليمية مصدر للحصول على المهارة والمعرفة اللازمة للعمل والعيش في المجتمعات المعاصرة، والتفاعل معها مما يفرض توزيع الدارسين على مختلف التخصصات، ورفع قدرة التعليم على تنمية المهارات.

- يعد التعليم المصدر الرئيسي للمشاركة في الدخل القومي الفردي؛ مما يفرض حصول كل مواطن على فرصته التعليمية الملائمة من أجل تحسين قدرته التنافسية في الحصول على عمل ورفع قدرته الإنتاجية ومن ثم الحصول على دخل أعلى فضلًا عن المساهمات الاجتماعية للتعليم.
- يساهم في توضيح عدد من المفاهيم والحقائق والممارسات الاقتصادية في ميدان العمل التربوي وفي ترسيخ الأساليب الاقتصادية المستخدمة في المؤسسات الإنتاجية، ومتابعة النظريات والمفاهيم والأساليب الجديدة في علم الاقتصاد وتطويعها للعمل التربوي.
- يمد علم اقتصاديات التعليم المسؤولين عن التعليم والمنفذين على الاستعانة بالنظرية الاقتصادية لوضع سياسات التعليم وخططه وبرامجه ومشاريعه.
- يظهر المجهود التعليمي لأي بلد بمقدار مخصصات الدولة من الناتج المحلي الكلي، ومن ميزانيتها السنوية من أموال التعليم ربما تكون على حساب مشاريع حيوية أخرى من أجل تعليم أبناء المجتمع وتكوين الثروة البشرية في المجتمع.
- يسمح باستشراف موارد التعليم المالية والمادية في مستقبل التعليم وتوقع احتمالات نموها وفرص تطويرها في ضوء الموارد اللازمة للتعليم

وتقدير قيمتها في المستقبل وما سوف تنتجه من إنماء فرص التعليم وتحسين نوعه، ما من شأنه التغلب على نقص موارد التعليم والبحث عن مصادر تمويل جيدة.

كلفة الطالب التعليمية

تعتبر كلفة الطالب التعليمية هي أهم ما تحرص عليه اقتصاديات التعليم، فقد كشفت نتائج عدد من الدراسات العالمية أن نصيب الطالب من الإنفاق يميل إلى الزيادة من سنة إلى أخرى في كل الأنظمة التعليمية تقريبًا، سواء التي نجحت في تحسين جودة نظام التعليم فيها أو ما ظهر فيها عكس ذلك وعلى الرغم من ما أكدته الإحصائيات العالمية في زيادة نصيب الطالب من الإنفاق العام سنويًا في كل الدول تقريبًا إلى أن نتائج الدراسات العربية، تؤكد أنه على الرغم من الجهود الحكومية العربية الملموسة في الزيادة السنوية لنصيب الطالب من الإنفاق العام؛ فإن ما ينفق على التعليم ما زال قليلًا بالقياس إلى الزيادة الهائلة في معدل المدرجين سنويا بالمستويات الثلاث.

تبين إحصاءات تكلفة التلميذ أن هناك فروقًا واضحة بين التكلفة في التعليم الجامعي، والتكلفة في التعليم العام ففي الدول النامية تزيد تكلفة تلميذ الجامعة ٢٦ مرة عن تكلفة التلميذ الابتدائي أما تلميذ المرحلة الثانوية

فيتكلف ثلاث مرات ما يتكلفه تلميذ المرحلة الابتدائية، وفي الدول المتقدمة تشير إحصائيات تكلفة التعليم إلى أن تلميذ الجامعة يكلف ٢,٥ مرة ما يكلفه تلميذ المرحلة الابتدائية، وهذا يعني استنتاجًا أن الموارد المالية المخصصة للتعليم في الدول النامية يوجه غالبيتها إلى مرحلة التعليم الجامعي، بينما لا يخص التعليم الابتدائي إلا بالقليل؛ على الرغم من أهميته للتنمية، وعلى العكس من ذلك في الدول المتقدمة الصناعية، وتعزى أسباب الزيادة في تكلفة التعليم إلى الزيادة السكانية ولاسيما الناتجة عن زيادة عدد المواليد ومحاولات معظم دول العالم بزيادة عدد سنوات التعليم الإلزامي المجاني ليتعدى المرحلة الابتدائية إلى الإعدادية، وربما الثانوية كذلك الاهتمام بعوامل الجودة في التعليم؛ مثل رفع مستوى إعداد المعلم وتدريبه أثناء الخدمة و تطوير المناهج و تقليل كثافة الفصول وإطالة اليوم الدراسي والعام الدراسي والاهتمام بالمباني المدرسية، ومن أسباب زيادة المصروفات على التعليم الاهتمام بالدراسات التطبيقية والتكنولوجية في مرحلتي التعليم الثانوي والعالي والتوسع الكمي والكيفي في التعليم العالي؛ الذي يعد أكثر مراحل التعليم تكلفة لذا أصبح موضوع خفض التكلفة أو استثمارها في التعليم موضوعًا لا ينضب للعديد من الأبحاث والدراسات لذا أهتمت الوزارة ببرنامج الخصخصة لتستطيع من خلاله تحقيق المعادلة الاقتصادية التنموية بما يعود للوسط التعليمي والميداني بالخبرة الكثيرة.

عائدات التعليم:

ويعتبر العائد من التعليم المفهوم المقابل لتكلفة التعليم، فالعائد من التعليم يقصد به: الفوائد والمنافع التي تعود على الشخص بشكل خاص، أو المجتمع بشكل عام نتيجة للتعليم مقارنة بالتكلفة التي قدمها الشخص، والمجتمع للحصول على التعليم، وعلى الرغم من أن خلفية هذا المفهوم تعود للتراث الاقتصادي، إلا أنه له أبعاد مختلفة ترجع لعلوم أخرى مثل علم الاجتماع.

ويمكن تقسيم العائد إلى نوعين وفقاً لنوع المستفيد:

١- عائد مباشر: في حال كان المستفيد الفرد.

٢- عائد غير مباشر: في حال كان المستفيد المجتمع.

ويمكن أيضاً تقسيم العائد، وفقاً لطبيعته إلى نوعين:

١- عائد مالي أو اقتصادي أو مرتبط بالسوق.

٢- عائد غير مالي أو اجتماعي أو غير مرتبط بالسوق.

- مثال على العائد المباشر المالي: تحسن الإنتاجية الاقتصادية للأفراد، وزيادة التكسب من العمل.

- مثال على العائد المباشر الغير مالي: تحسن صحة المتعلمين، وزيادة قدراتهم في الاستمتاع بوقت الفراغ ومظاهر رفاهيتهم وزيادة خياراتهم الشخصية.
- مثال على العائد الغير مباشر المالي: انعكاس أثر تحسن المخرجات الاقتصادية، والمنظمات والشركات والمجتمع، وتوسيع الإمكانات التكنولوجية، واستخدام تكنولوجيا جديدة.
- مثال على العائد الغير مباشر غير المالي: زيادة المساواة الاجتماعية والتماسك الاجتماعي وتخفيض الضغوط البيئية وزيادة المشاركة الاجتماعية والسياسية.

الكفايات المهنية اللازمة لتقليص الهدر التربوي

تقليص الهدر التربوي هو أمر حاسم لتحسين جودة التعليم وتعزيز التحصيل الطلابي. الكفايات المهنية التي تلزم للعمل على تقليص الهدر التربوي تشمل:

١. **فهم عميق للمتعلمين** :يجب على المعلمين والمعنيين بمجال التعليم فهم احتياجات وقدرات الطلاب بشكل شامل. هذا يتطلب تقديم تقييمات دقيقة للمستوى الأكاديمي والاجتماعي والنفسي للطلاب.

٢. **استخدام أساليب تدريس متنوعة** :يجب على المعلمين تطبيق أساليب تدريس متنوعة ومناسبة لاحتياجات الطلاب المختلفة. يمكن أن تشمل هذه الأساليب التعليم النشط والتعلم التعاوني والاستفادة من التكنولوجيا التعليمية.

٣. **التوجيه الفردي** :يجب على المعلمين تقديم التوجيه الفردي للطلاب لمساعدتهم على تحديد أهدافهم التعليمية ومتابعة تقدمهم نحو تحقيق هذه الأهداف.

٤. **التفاعل والمشاركة** :ينبغي تشجيع التفاعل والمشاركة الفعّالة بين المعلم والطلاب. يجب على المعلمين إنشاء بيئة صفية تشجع على النقاش والاستفسار وتبادل الأفكار.

٥. **تقديم الدعم النفسي والاجتماعي** :يجب على المعلمين والمعنيين بالتعليم تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للطلاب الذين يواجهون صعوبات تعليمية أو اجتماعية. يمكن أن يشمل ذلك توجيه الطلاب إلى مستشارين أو مختصين نفسيين.

٦. **التقييم المستمر** :يجب أن يتم تقديم تقييم دوري لأداء الطلاب وتحصيلهم، ويجب أن يُستخدم هذا التقييم لتحسين عملية التعليم وتكييفها مع احتياجات الطلاب.

٧. **التفكير المؤسسي** :يجب أن تكون المؤسسات التعليمية ملتزمة بتوفير بيئة تعليمية تدعم التحصيل الأكاديمي وتقليص الهدر التربوي.
٨. **التكنولوجيا التعليمية** :يمكن أن تساعد التكنولوجيا التعليمية في توفير تجارب تعليمية متميزة وفعّالة، ويجب أن يكون لدى المعلمين مهارات تكنولوجيا التعليم للاستفادة منها بشكل كامل.

تحقيق هذه الكفايات المهنية يمكن أن يلعب دورًا كبيرًا في تحقيق التقدم نحو تقليص الهدر التربوي وتحسين جودة التعليم.

تحديات تواجه اقتصاديات التعليم

هناك العديد من التحديات التي تواجه اقتصاديات التعليم في العالم، وتشمل هذه التحديات:

١. **التمويل الضئيل** :تعاني العديد من النظم التعليمية من نقص التمويل، مما يؤثر على القدرة على توفير بيئة تعليمية جيدة وفعالة. قد يتسبب هذا في تدني جودة التعليم وقلة الامكانيات والموارد.
٢. **التفاوت في الوصول** :هناك تفاوت كبير في فرص الوصول إلى التعليم بين البلدان وداخل البلدان أيضًا. الفقراء والمجتمعات النائية غالبًا ما يكون لديهم وصول أقل إلى التعليم.

٣. **الجودة** :إلى جانب الوصول، تظل جودة التعليم تحديًا كبيرًا. يجب تحسين جودة التعليم بما في ذلك التدريس والمناهج والمعايير.
٤. **تحول تكنولوجيا التعليم** :يتطلب التكيف مع التكنولوجيا التعليمية الجديدة استثمارًا في البنية التحتية وتدريب المعلمين وتطوير مناهج تعليمية مناسبة.
٥. **البطالة الشبابية** :تواجه العديد من البلدان تحديات في توفير وظائف للشباب الذين تخرجوا من النظام التعليمي. يتطلب ذلك تطوير برامج تعليمية تواكب احتياجات سوق العمل.
٦. **الهجرة للبلدان الأخرى** :يتسبب تدفق العمالة الماهرة إلى الخارج في فقدان الموارد البشرية والخبرات في البلدان الأصلية.
٧. **التعليم غير النوعي** :في بعض الأحيان، يُعتبر التعليم تحصيليًا دون تركيز على تطوير مهارات الطلاب وتعزيز التفكير النقدي والإبداع.
٨. **التحديات السياسية والاجتماعية** :قد تواجه التعليم تحديات سياسية مثل التغييرات في السياسات التعليمية وضغوط المجتمع والأوضاع الاقتصادية.
٩. **المعايير الدولية** :تعرض النظم التعليمية للمقارنة بالمعايير الدولية، وهذا قد يجعلها تواجه تحديات إضافية لتحقيق التميز.
١٠. **الاستدامة البيئية** :يتطلب التعليم المستدام تكييف المناهج والممارسات لتضمين قضايا البيئة والاستدامة.

هذه التحديات تتطلب التفكير الاقتصادي والسياسي الشامل لتحقيق تحسينات في مجال التعليم والتعامل مع التحديات الحالية والمستقبلية.

الفصل الثاني

تأثير التكنولوجيا على التعليم

تطور التكنولوجيا في مجال التعليم

تطور التكنولوجيا في مجال التعليم هو عملية تحول سريعة ومتسارعة تؤثر على كيفية نقل المعرفة وتعلم الطلاب. تمثل هذه التطورات تحديًا وفرصة في آن واحد للمؤسسات التعليمية والمعلمين والطلاب. إليك استعراضًا مفصلًا لتطور التكنولوجيا في مجال التعليم:

١- الانترنت والتواصل عبر الشبكة:

الانترنت قام بثورة في مجال التعليم بفضل الوصول السهل إلى المعلومات والمصادر التعليمية عبر الشبكة العالمية. يمكن للطلاب البحث عن المعلومات والمشاركة في الدروس عبر الإنترنت.

٢- منصات التعليم عبر الإنترنت:

تطوّرت منصات التعلم عبر الإنترنت بشكل كبير، وأصبحت تقدم مقررات دراسية كاملة عبر الإنترنت بما في ذلك الدروس المباشرة والتقييم والمناقشات.

٣- التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد:

تقنيات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد أصبحت شائعة ومتاحة بفضل توفر البرامج والتطبيقات التعليمية عبر الإنترنت.

٤- التعلم المخصص والتعليم الذكي:

تقنيات التعلم الذكي تستخدم البيانات والذكاء الصناعي لتحليل أداء الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص لاحتياجات كل طالب.

٥- التعلم بالواقع الافتراضي والواقع المعزز:

تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز تسمح للطلاب بتجربة محتوى تعليمي بطرق تفاعلية وواقعية.

٦- الوصول إلى مواد تعليمية مفتوحة المصدر:

هناك زيادة في توفير المواد التعليمية المفتوحة المصدر التي يمكن الوصول إليها مجانًا عبر الإنترنت.

٧- التقنيات التفاعلية والألعاب التعليمية:

الألعاب التعليمية والتطبيقات التفاعلية تجعل عملية التعلم أكثر متعة وفعالية.

٨- الشبكات الاجتماعية التعليمية:

الشبكات الاجتماعية تسهم في تواصل الطلاب ومشاركتهم في نقاشات ومشروعات تعليمية.

٩- التقييم الإلكتروني ومراقبة الأداء:

تقنيات التقييم الإلكتروني تساعد المعلمين على تقديم تغذية راجعة دقيقة وفعالة للطلاب.

١٠- الحوسبة السحابية :

السحابة والحوسبة السحابية تسمح بالوصول إلى المواد التعليمية والتعلم من أي مكان وعلى أي جهاز.

تطور التكنولوجيا في مجال التعليم لا يزال مستمرًا ويعد محفزًا للابتكار وتحسين جودة التعليم. يجب أن نواصل متابعة هذه التطورات واستغلالها بشكل إيجابي لتحقيق أهداف التعليم وتوفير فرص التعلم للجميع.

تأثير التكنولوجيا على أساليب التعليم:

تأثير التكنولوجيا على أساليب التعليم والتعلم هو موضوع ذو أهمية كبيرة، حيث تقدم التكنولوجيا أدوات وموارد جديدة تغير طرق تدريس المعلمين

وتعلم الطلاب. سأقدم لك شرحاً مفصلاً لكيفية تأثير التكنولوجيا على أساليب التعليم والتعلم:

١- التخصيص والتفريد:

بفضل التكنولوجيا، يمكن للمعلمين تخصيص المواد التعليمية بناءً على احتياجات كل طالب. البرمجيات التعليمية المخصصة والمنصات الرقمية تمكن من إعداد دروس متنوعة وتقديمها بناءً على مستوى الطالب وسرعته في التعلم.

٢- التعلم عبر الإنترنت والتعليم عن بعد:

التكنولوجيا قد فتحت أبواباً واسعة للتعلم عبر الإنترنت والتعليم عن بعد. يمكن للطلاب الوصول إلى مواد تعليمية عبر الإنترنت ومشاركة الدروس مع معلمين وزملاء في أي مكان وزمان.

٣- التفاعل والمشاركة:

تمكن التكنولوجيا من تحقيق التفاعل والمشاركة الفعّالة في العملية التعليمية. الدروس الرقمية ومنصات التعلم تتيح للطلاب مشاركة أفكارهم وتفاعلهم مع المحتوى التعليمي.

٤- التعلم بالتجربة والاستكشاف:

يمكن استخدام التكنولوجيا لتوفير فرص للطلاب للتعلم من خلال التجربة والاستكشاف. الواقع الافتراضي والواقع المعزز يمكنهما توفير تجارب تفاعلية وواقعية.

٥- تعزيز مهارات التفكير النقدي:

بفضل التكنولوجيا، يمكن تعزيز مهارات التفكير النقدي من خلال تحليل البيانات والمعلومات واتخاذ قرارات مستنيرة.

٦- التقييم ومراقبة الأداء:

التكنولوجيا تساهم في تبسيط عمليات التقييم ومراقبة الأداء. يمكن استخدام البرمجيات التعليمية لتقديم تقارير دقيقة حول تقدم الطلاب وأدائهم.

٧- التعليم التفاعلي والألعاب التعليمية:

الألعاب التعليمية والتطبيقات التفاعلية تجذب انتباه الطلاب وتجعل عملية التعلم ممتعة وتفاعلية.

٨- التعليم القائم على المشروعات والتعلم التعاوني:

التكنولوجيا تساهم في تشجيع التعلم التعاوني والتعليم القائم على المشروعات من خلال منصات التعاون والمشاركة عبر الإنترنت.

٩- التعليم الذاتي والمرونة:

الطلاب يمكنهم استخدام التكنولوجيا لتطوير مهارات التعلم الذاتي والتحكم في وتيرة تعلمهم.

إن تأثير التكنولوجيا على أساليب التعليم والتعلم يشكل تحولاً جذريًا في مجال التعليم، حيث يتيح للأفراد فرصًا جديدة لتحقيق التعليم والتعلم بطرق مبتكرة وفعّالة.

<u>فوائد تكنولوجيا التعليم</u>

تكنولوجيا التعليم تقدم فوائد كبيرة للتعلم والتدريس، ولكنها تواجه أيضًا تحديات. إليك استعراضًا للفوائد والتحديات المرتبطة بتكنولوجيا التعليم:

الفوائد:

١- **تخصيص التعلم** :تسمح التكنولوجيا بتخصيص التعلم وتقديم مواد تعليمية مخصصة لاحتياجات كل طالب. هذا يساعد في تحسين فهم الطلاب وأدائهم.

٢- **توسيع الوصول** :تسهم التكنولوجيا في توسيع نطاق الوصول للتعليم، حيث يمكن للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية عبر الإنترنت من أي مكان وفي أي وقت.

٣- **التعلم الذاتي** :تشجع التكنولوجيا على التعلم الذاتي، حيث يمكن للطلاب تطوير مهاراتهم في إدارة وتوجيه تعلمهم.

٤- **تحفيز التفكير النقدي** :تقدم التكنولوجيا فرصًا للطلاب للتفكير النقدي وحل المشكلات من خلال التفاعل مع المحتوى التعليمي.

٥- **التعلم التفاعلي** :يمكن استخدام الألعاب التعليمية والتطبيقات التفاعلية لجعل التعلم أكثر متعة وإثارة.

٦- **تقديم محتوى غني** :يمكن تقديم المحتوى التعليمي بشكل أكثر ثراءً من خلال الوسائط المتعددة مثل الصوت والفيديو والصور.

تحديات تواجه تكنولوجيا التعليم:

١- **التواصل الاجتماعي الزائد:** قد يؤدي الاعتماد المفرط على وسائل التواصل الاجتماعي والشبكات الاجتماعية إلى انعزال الطلاب عن العالم الحقيقي.

٢- **التباين في الوصول:** لا يزال هناك فجوة في الوصول إلى التكنولوجيا بين الطلاب في مناطق مختلفة وبين طبقات مختلفة من المجتمع.

٣- **مخاوف الأمان والخصوصية:** قد تثير التكنولوجيا مخاوف حول الأمان والخصوصية، خاصة عندما يتعلق الأمر ببيانات الطلاب ومعلوماتهم الشخصية.

٤- **تحديات التحكم والانتشار الزائد للمعلومات:** قد تكون صعبة مهمة التحكم في محتوى الإنترنت ومصادر المعلومات المتاحة للطلاب.

٥- **الاعتماد الزائد على التكنولوجيا:** قد يؤدي الاعتماد المفرط على التكنولوجيا إلى تقليل التفاعل الاجتماعي والتفاعل البشري في العملية التعليمية.

٦- **تحديات التدريس عبر الإنترنت:** تعتبر تدريس الطلاب عبر الإنترنت تحديًا للمعلمين، حيث يتعين عليهم تطوير مهارات جديدة لإدارة الصف الافتراضي.

يجب على المعلمين والمدرسين وصناع السياسات مواجهة هذه التحديات بشكل فعّال والاستفادة من الفوائد التي تقدمها التكنولوجيا لتحقيق تحسين في التعليم وتعزيز جودة تجربة التعلم للطلاب.

دور الدولة المصرية في مجال تكنولوجيا التعليم

مصر قد شهدت تطورًا ملحوظًا في مجال تكنولوجيا التعليم على مدى السنوات الأخيرة. الحكومة المصرية قامت باتخاذ عدة إجراءات لتعزيز استخدام التكنولوجيا في التعليم وتطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس والجامعات. إليك بعض الجوانب المهمة لتكنولوجيا التعليم في مصر:

١. **برنامج تحديث البنية التحتية التكنولوجية** :قامت مصر بتحديث البنية التحتية التكنولوجية في المدارس والجامعات عبر مشروعات كبيرة لتوفير الإنترنت عالي السرعة وتجهيز الفصول الدراسية بالأجهزة اللوحية والكمبيوترات.
٢. **منصات التعليم الإلكتروني** :تم تطوير منصات تعليم إلكتروني تهدف إلى توفير محتوى تعليمي رقمي متاح للطلاب عبر الإنترنت. هذه المنصات تشمل "منصة نفهم" و"منصة التعلم الذكي" وغيرها.

٣. **توظيف التكنولوجيا في التدريس** :يتم تدريب المعلمين على كيفية استخدام التكنولوجيا في التدريس وكيفية تضمينها في المناهج الدراسية.
٤. **مبادرات توجيه الشباب نحو التكنولوجيا** :تم إطلاق العديد من المبادرات التي تهدف إلى توجيه الشباب نحو مجالات التكنولوجيا وتعزيز مهاراتهم التكنولوجية.
٥. **تطوير المحتوى العربي** :تم تطوير المزيد من المحتوى الرقمي باللغة العربية لضمان توفير مصادر تعليمية مناسبة للطلاب العرب.
٦. **التعليم عن بعد** :خلال جائحة كوفيد-١٩، تم تعزيز التعليم عن بعد واستخدام منصات التعليم الإلكتروني لضمان استمرارية التعليم..
٧. **التحول الرقمي في التعليم** :تسعى مصر إلى تعزيز التحول الرقمي في المدارس والجامعات من خلال توفير البنية التحتية التكنولوجية الضرورية وتنمية المحتوى التعليمي الرقمي. هذا يشمل توزيع أجهزة لوحية وتطبيقات تعليمية.
٨. **برامج تدريب المعلمين** :تقدم مصر برامج تدريب مستمرة للمعلمين لتطوير مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا في التعليم. يهدف ذلك إلى تعزيز القدرات التدريسية وتحسين جودة التعليم.
٩. **الابتكار التعليمي** :تشجع مصر على تنمية الابتكار في التعليم وتشجيع الأفكار الريادية في مجال التكنولوجيا التعليمية. هذا يشمل تنظيم مسابقات وفعاليات تعليمية تشجع على الإبداع.

١٠. **التعليم العالي** :هناك تطور ملحوظ في مجال التعليم العالي في مصر، حيث توفر الجامعات والمؤسسات التعليمية الخاصة والحكومية برامج تعليمية عبر الإنترنت ومصادر تعليمية رقمية.

١١. **التوجيهات الاستراتيجية** :تعتمد مصر على استراتيجيات وخطط تعليمية طويلة الأمد لتعزيز تكنولوجيا التعليم وضمان أن يتماشى التعليم مع متطلبات العصر الرقمي.

١٢. **التعليم المهني والتقني** :تهدف مصر إلى تطوير التعليم المهني والتقني بما يلبي احتياجات سوق العمل ويعزز فرص العمل للشباب.

الفصل الثالث

تكلفة وفوائد التكنولوجيا في التعليم

التكاليف المادية المرتبطة بتنفيذ التكنولوجيا في التعليم

تنفيذ التكنولوجيا في التعليم يتضمن التكاليف المادية التي يجب مراعاتها وإدارتها بعناية. إليك نظرة عامة على التكاليف المادية المرتبطة بتنفيذ التكنولوجيا في التعليم:

١- الأجهزة والبرمجيات:

شراء أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والأجهزة الذكية وأجهزة العرض والبرمجيات اللازمة لتنفيذ التكنولوجيا في الفصول الدراسية.

٢- البنية التحتية التكنولوجية:

توفير بنية تحتية تكنولوجية قوية تشمل شبكات الإنترنت السريعة وأنظمة التخزين والأمان.

٣- تطوير المحتوى التعليمي:

تكوين وتطوير محتوى تعليمي رقمي يتناسب مع الأهداف التعليمية واحتياجات الطلاب.

٤- تدريب المعلمين والموظفين:

توفير التدريب وورش العمل للمعلمين والموظفين لضمان تفهمهم واستخدامهم الفعّال للتكنولوجيا.

٥- صيانة وتحديثات:

توجد تكاليف صيانة وتحديث للأجهزة والبرمجيات والبنية التحتية التكنولوجية.

٦. تراخيص واشتراكات:

دفع رسوم التراخيص واشتراكات البرمجيات والخدمات السحابية والمصادر التعليمية عبر الإنترنت.

٧. تكاليف إدارية:

تكاليف إدارية تشمل تخصيص الموارد والشراء والتخطيط والمتابعة.

٨. التكاليف الإضافية للتعليم عن بعد:

تكاليف البنية التحتية والتدريب التي تزيد عند تبني نماذج التعليم عن بعد.

٩. تكاليف ترقية الأمان:

تعزيز الأمان السيبراني وتحسينه يتطلب استثمارات إضافية.

١٠. تكاليف تصميم المحتوى المتعدد الوسائط:

تطوير المحتوى التعليمي متعدد الوسائط قد يكون مكلفًا.

تحدد التكاليف الدقيقة بناءً على نطاق مشروع التكنولوجيا التعليمي واحتياجاته الخاصة. من المهم أن يتم إعداد ميزانية محددة وخطة لإدارة

هذه التكاليف بكفاءة، وأن تكون هناك استراتيجيات لقياس تأثير التكنولوجيا على تحسين التعليم وكفاءة استثمار الأموال في هذا المجال.

تقييم التكلفة مقابل الفوائد

تقييم التكلفة مقابل الفوائد (Cost-Benefit Analysis) هو عملية تقدير التأثيرات المالية لقرار أو مشروع معين من خلال مقارنة التكاليف المتوقعة مع الفوائد المتوقعة. في سياق تنفيذ التكنولوجيا في التعليم، يمكن استخدام تقييم التكلفة مقابل الفوائد لتقدير ما إذا كانت الاستثمارات في التكنولوجيا تستحق الجهد والموارد. إليك كيفية تنفيذ تقييم التكلفة مقابل الفوائد:

١- تحديد الأهداف والمخرجات:

ابدأ بتحديد الأهداف المحددة التي تتوقع تحقيقها من خلال تنفيذ التكنولوجيا في التعليم. مثلاً، هل تهدف إلى تحسين أداء الطلاب، توسيع نطاق الوصول، توفير مرونة في التعلم؟

٢- تقدير التكاليف:

قم بتقدير التكاليف المالية المتوقعة لتنفيذ وصيانة التكنولوجيا في التعليم. ضع في اعتبارك تكاليف الأجهزة والبرمجيات والتدريب والصيانة وغيرها.

٣- تقدير الفوائد:

قم بتقدير الفوائد المتوقعة من تنفيذ التكنولوجيا. هل من المتوقع أن تؤدي إلى تحسين أداء الطلاب، زيادة معدل التخرج، تقليل التكلفة العامة للتعليم، أو توفير وقت للمعلمين؟

٤- قياس الفوائد:

حاول قياس الفوائد بأكبر دقة ممكنة. يمكن ذلك من خلال مقارنة الأداء الحالي مع الأداء بعد تنفيذ التكنولوجيا.

حساب نسبة التكلفة مقابل الفائدة (C/B Ratio):

قم بحساب نسبة التكلفة مقابل الفائدة عن طريق قسمة الفوائد المتوقعة على التكاليف المتوقعة. إذا كانت النسبة أكبر من واحد، فهذا يشير إلى أن الفوائد قد تتفوق على التكاليف وأن الاستثمار مجدي.

٥- تقدير التكلفة الفعلية للعملية:

قد تكون هناك تكاليف غير مباشرة يصعب تقديرها مثل تأثير التكنولوجيا على مستوى رضا الطلاب أو تحفيزهم للتعلم. حاول تقدير هذه الجوانب بقدر الإمكان.

٦- تقديم تقرير التقييم:

قدم تقريرًا مفصلًا يحتوي على الأهداف، والتكاليف، والفوائد، ونسبة التكلفة مقابل الفائدة، وأي تفاصيل إضافية تؤثر على القرار.

٧- **اتخاذ القرار:**

استند إلى نتائج تقييم التكلفة مقابل الفائدة لاتخاذ القرار المناسب بشأن ما إذا كان يجب تنفيذ التكنولوجيا في التعليم أم لا.

يجب أن يتم تقييم التكلفة مقابل الفائدة بعناية لضمان أن الاستثمار في التكنولوجيا يتوافق مع أهداف وميزانيات المؤسسة التعليمية ويساهم في تحسين التعليم والتعلم.

الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم:

الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم هو استثمار استراتيجي يمكن أن يكون له تأثير كبير على تجربة التعلم وجودة التعليم. إليك بعض الأسباب والطرق التي تبرز أهمية هذا الاستثمار:

أهمية الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم:

١- **تعزيز التفاعل والمشاركة:** يمكن للتكنولوجيا تشجيع الطلاب على المشاركة الفعّالة في العمليات التعليمية من خلال منصات التفاعل والتعلم الإلكتروني.

٢- **تخصيص التعلم:** تساهم التكنولوجيا في تقديم تعليم مخصص يستجيب لاحتياجات كل طالب بشكل فردي.

٣- **توسيع الوصول:** يمكن للتكنولوجيا توسيع نطاق الوصول إلى التعليم عبر الإنترنت، مما يتيح للطلاب في مناطق نائية أو غير متوفرة على التعليم الجودة.

٤- **تعزيز تعلم مرتبط بالمهارات:** يمكن استخدام التكنولوجيا لتعزيز تطوير المهارات الأساسية مثل مهارات التفكير النقدي والمهارات الرقمية.

طرق الاستثمار في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم:

١- **توجيه التكنولوجيا نحو الأهداف التعليمية** :يجب أن يتم اختيار التكنولوجيا وتكوينها وتوجيهها نحو تحقيق أهداف التعليم المحددة.

٢- **توفير تدريب ودعم للمعلمين** :يجب تزويد المعلمين بالتدريب والدعم اللازمين لفهم كيفية استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال في الفصل الدراسي.

٣- **ضمان الوصول العادل** :يجب التأكد من أن جميع الطلاب لديهم الوصول إلى التكنولوجيا والمواد التعليمية عبر الإنترنت بشكل عادل.

٤- **قياس وتقييم الأثر** :يجب قياس تأثير التكنولوجيا على جودة التعليم وتحقيق الأهداف التعليمية وتعديل الاستثمارات وفقًا للنتائج.

٥- **الابتكار والتطور المستمر** :يجب متابعة التطورات التكنولوجية والاستفادة من الابتكارات الجديدة لتحسين التعليم.

الاستثمار الجيد في التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على تجربة التعلم للطلاب ويسهم في تحقيق أهداف التعليم العالي.

دور المجتمع المدني لدعم التطور التكنولوجي في التعليم

دور المجتمع المدني يلعب دورًا حيويًا في دعم التطور التكنولوجي في التعليم وتعزيز فعالية الجهود التعليمية. إليك بعض الأمور التي يمكن أن يقوم بها المجتمع المدني لدعم هذا التطور:

١. **توفير الموارد المالية** :يمكن للجمعيات الخيرية والأفراد المهتمين بالتعليم تقديم تمويل لشراء أجهزة تكنولوجيا التعليم وتطوير محتوى تعليمي رقمي. يمكن أن تتضمن هذه المساهمات شراء حواسيب وأجهزة لوحية وبرامج تعليمية.
٢. **تقديم التدريب والدعم** :يمكن للمجتمع المدني تقديم دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين والمدراء التعليميين حول كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم وتكاملها في مناهجهم الدراسية.
٣. **تعزيز الوعي والتحفيز** :يمكن للمجتمع المدني تعزيز الوعي بأهمية التكنولوجيا في التعليم وتحفيز الطلاب والمعلمين على استخدامها بفعالية. يمكن أن تشمل هذه الجهود حملات توعية ومسابقات تعليمية.

٤. **توفير الإنترنت والوصول** :في الأماكن التي تعاني من نقص في الوصول إلى الإنترنت، يمكن للمجتمع المدني توفير خدمات الإنترنت المجانية أو بأسعار مخفضة للأسر والطلاب الذين يحتاجون إلى الوصول إلى الموارد التعليمية عبر الإنترنت.

٥. **دعم البحث والتطوير** :يمكن للجمعيات العلمية والباحثين في المجتمع المدني العمل على تطوير تقنيات وأدوات تكنولوجيا التعليم المبتكرة ومشاركة النتائج مع المؤسسات التعليمية.

٦. **المراقبة والضغط :يمكن** للمجتمع المدني اللعب دورًا هامًا في مراقبة تنفيذ تكنولوجيا التعليم والمساهمة في تحسينها من خلال تقديم التوصيات والضغط على السلطات التعليمية لتحسين الجودة والشمولية.

٧. **التعاون مع الحكومة والقطاع الخاص** :يمكن للمجتمع المدني التعاون مع الحكومة والشركات الخاصة لتطوير مشاريع مشتركة في مجال تكنولوجيا التعليم وتوفير موارد مشتركة.

دور المجتمع المدني في دعم التطور التكنولوجي في التعليم له تأثير كبير على تحسين الفرص التعليمية وتمكين الأفراد من الاستفادة الكاملة من الثورة التكنولوجية في مجال التعليم.

الفصل الرابع

اقتصاديات التعليم الالكتروني

اقتصاديات التعليم الالكتروني

قد يكون من الأهمية معرفة المقصود بالتعليم الإلكتروني وعلى الرغم من كثرة التعاريف في هذا الموضوع إلا أنها تركز معظمها على نفس مميزات التعليم الإلكتروني، والتعريف المبسط للتعليم الإلكتروني هو الوصول للموارد التعليمية عبر الإنترنت في أي مكان وزمان، فمثلا لو أخذنا تعريف خطة العمل الأوروبية للتعليم الإلكتروني هو استخدام تقنيات الوسائط الحديثة والإنترنت لتحسين جودة التعليم من خلال تسهيل الوصول إلى الخدمات والموارد التعليمية ومن هذا التعريف نجد أن التقنيات الإلكترونية تُمثل كعربات تنقل الموارد والخدمات التعليمية، وأنها تُمثل قنوات للاتصال والتعاون.

يشير مفهوم اقتصاديات التعليم الإلكتروني على الاستخدام الكفء للموارد المادية والبشرية في عملية التعليم الإلكتروني، وماهية عائد التعليم بالنسبة للمجتمع وللجهة المقدمة لخدمة التعليم، وما هي الآثار الاقتصادية المتوقعة على أصحاب المصلحة (الطلبة، الجامعات، أصحاب القرار)، فقد يكون الاستثمار في التعليم الإلكتروني لأحد الأطراف على حساب الآخر وهنا يظهر أهمية دراسة كلفة ومنفعة التعليم الإلكتروني فهذا يسهم في معرفة بنية توزيع التكاليف والمنافع لهذا النوع من التعليم هذا من ناحية

ومن ناحية ثانيه يساهم الامر في المقارنة مع طرق التعليم التقليدية؛ فمثلا تحليل التكاليف المنافسة من وجهة النظر الاجتماعية هو أداة لدعم اتخاذ القرار من قبل الحكومات حيث أن المواطن عادة ما يكون هو الهدف الأساسي لأي بلد.

وقد يفهم من اقتصاديات التعليم الإلكتروني هو دراسة العرض والطلب على هذا النوع من التعليم حيث أن المنافسة بين أنواع التعليم المختلفة قائمة لاجتذاب عدد أكبر من الملتحقين، وهذه المنافسة تعتمد على جودة ما تقدمه المؤسسة التعليمية من برامج وما تنتجه هذه البرامج لطلابها في المستقبل من فرص وتحديات مرتبطة بمناحي الحياة كافة وحسب هذا المفهوم بين عدد من الباحثين أن مؤسسات التعليم العالي التي تقدم خدمة التعليم الإلكتروني والتعلم من بعد قد حظيت بنصيب جيد من قوة الطلب على التعليم العالي نظرا لاستجابته العالية لمختلف احتياجات وظروف الطلبة من خلال الاستخدام الجيد في عدد من الوسائل والطرق التعليمية التي تناسب هؤلاء الطلبة.

وهناك من يناقش اقتصاديات التعليم الإلكتروني من ناحية الكلفة أي مقارنة تكاليف التعليم التقليدي مع تكاليف التعليم الإلكتروني حيث بين الكثير من الباحثين أن كلفة التعليم الإلكتروني، والتعلم من بعد، يكون أقل

بنسبة تصل إلى ٥٠% مقارنة بالتعليم التقليدي، وهذا يعود إلى خفض التكاليف للمتعلم، الحضور النقل، الوقت، وعلى سبيل المثال فإن التدريب بالنسبة لموظفي الشركات يعتبر هدفا مطلوبا دائما لكن هذا التدريب سيكون على حساب التضحية بوقت العمل، أيضا التعليم الإلكتروني يوفر فرصة كبيرة لخفض تكاليف النقل للطلبة الذين يعيشون في مناطق بعيدة عن المؤسسات التعليمية وعلاوة على أن هذا النوع من التعليم يتميز بمرونته العالية مقارنته بالتعليم التقليدي.

التعليم الإلكتروني هو وسيلة أساسية لتخفيض كلفة التعليم فكلفة إنشاء وتطوير مؤسسات التعليم الإلكتروني قد تكون مرتفعة نوعًا ما لكنها في النهاية تتوزع على الأعداد الكبيرة من الطلاب، لذلك فإن التكاليف تكون أقل من مثيلاتها في نظم التعليم التقليدية فبعكس نظام التعليم التقليدي الذي تزيد كلفته بزيادة أعداد الطلاب، فإن نظم التعليم الإلكترونية تنخفض فيها كلفة الطالب كلما ازداد أعداد الطلبة.

وينظر إلى اقتصاديات التعليم من زاوية اقتصاديات الحجم واقتصاديات النطاق حيث أن اقتصاديات الحجم تظهر عند التوسع في الإنتاج فعند زيادة الإنتاج فإن معدل تكلفة الوحدة المنتجة سوف ينخفض، بينما اقتصاديات النطاق تظهر عندما تقدم المؤسسة عدة منتجات تشترك

باستخدام نفس الموارد الإنتاجية وزيادة أعداد الطلبة المسجلين في برامج التعليم الإلكتروني؛ فإن التكاليف سوف تتوزع على أعداد الطلبة وهنا تظهر اقتصاديات الحجم أيضا من خلال مفهوم التعلم بالسلوك أي أن تكرار عمل الشيء يزيد من خبرة الشخص، وهذا يظهر بشكل كبير في الخدمات التعليمية الإلكترونية؛ خبرة تعليمية من الممارسة المتكررة وهذه الخبرة ستولد طرق لإيجاد الحلول للمشاكل والعقبات مما يقلل من الوقت والجهد والكلفة في حين تظهر اقتصاديات الحجم في التعليم الإلكتروني من خلال تبادل الخبرات والمهارات والمصادر ؛ حيث يتم التقاسم بصورة مشتركة مثلا استخدام مختبر الحاسوب في جامعة من قبل أقسام عديدة؛ وهذا يساهم بطبيعة الحال بتخفيض تكاليف التعليم الالكتروني.

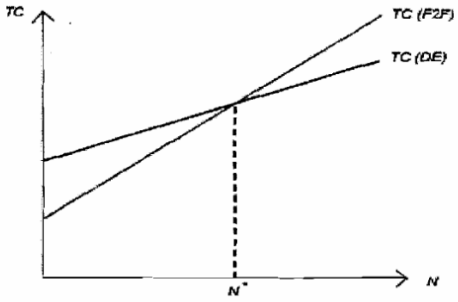
التقييم الاقتصادي للتعليم الإلكتروني

يقصد بالتقييم الاقتصادي للتعليم الالكتروني استخدام أدوات التحليل الاقتصادي والمالي في تقييم مشاريع التعليم الإلكتروني، ومن هذه المؤشرات نقطة التعادل ومؤشر العائد على الاستثمار وسنحاول توضيح كيف يمكن تسخير هذه المؤشرات في تقييم مشاريع التعليم الإلكترونية.

مؤشر نقطة التعادل

ويقصد بنقطة التعادل هي تلك النقطة التي يتحقق عندها التساوي بين الإيرادات الكلية والتكاليف الكلية لناتج معين أو إنها ذلك المستوى من الإنتاج الذي تنعدم فيه الأرباح والتي يحققها المشروع أو تنعدم فيه الخسائر أما نقطة التعادل بالنسبة للتعليم الإلكتروني، فيقصد بها تلك النقطة التي يتم عندها استرداد التكاليف الكلية حتى يتم التعويض عن التكاليف الكلية المرتفعة للتعليم الإلكتروني مقارنة بالتعليم التقليدي،

ويمكن توضيح نقطة التعادل بالشكل (١).



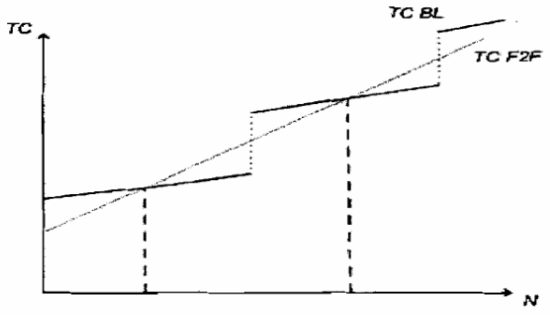
شكل (١) نقطة تعادل التعليم الإلكتروني مع التعليم التقليدي المصدر: (Wolfram ,2008,122)

الأجزاء الواقعة على المحور العمودي تمثل مجموعة تكاليف لطلبه باستخدام التقنية الإلكترونيةDE و الأدوات التقليدية f2f.

المحور الأفقي يمثل عدد الطلبة فإذا كان عدد الطلبة منخفض نلاحظ أن التعليم الالكتروني يصبح غير مجدي اقتصاديا مقارنة بالتعليم التقليدي، وإذا وصلنا إلى النقطة N هنا سنحقق نقطة التعادل بين التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي أي تتساوى التكاليف بينهما بعد هذه النقطة يصبح التعليم الإلكتروني له ميزة اقتصادية من خلال انخفاض كلفة الطالب الواحد بسبب زيادة عدد الطلبة.

وعلى الرغم من إن اقتصاديات الحجم قد تكون هي السبب في انخفاض كلفة التعليم للطالب الواحد في الجامعات الإلكترونية والتعليم عن بعد، فالتعليم الإلكتروني في الوقت الحالي لم يعد يمتلك الميزة الاحتكارية الخاصة بالتدريس من خلال استخدام الإنترنت والوصلات المتعددة، وهذا يعود إلى قيام الجامعات التقليدية بتقديم خدمات التعليم الإلكتروني جنبًا إلى جنب مع التعليم التقليدي مما أدى إلى تخفيض كلفة التعليم للطالب الواحد في هذه الجامعات، وبالتالي منافسة الجامعات الإلكترونية، وهكذا مع ظهور التعليم المختلط وهو الجمع بين التعليم التقليدي والتعليم

الإلكتروني فإن تحقيق اقتصاديات الحجم بدأ يتقلص وأصبحت نقطة التعادل بعيدة المنال في مثل هذه الحالة.



شكل (٢) مقارنة التعليم التقليدي مع التعليم المختلط المصدر (Wolfram, 2008, 123)

مؤشر العائد على الاستثمار

هذا المؤشر يعرف على إنه حساب نسبة الربح الصافي للمشروع المقترح ومقارنته بالكلفة التخمينية له وحسب هذا المؤشر من الممكن أن يكون مشروع التعليم الإلكتروني أقل كلفة من مشروع التعليم التقليدي، وهذا يحصل في حالة إذا كان عدد الطلبة كبير حيث أن الكلفة الثابتة للتعليم الإلكتروني غالبا ما تكون أعلى من التعليم التقليدي في حين أن الكلفة المتغيرة عادة ما تكون أقل في التعليم الإلكتروني لأن هذا الأسلوب يمكن

أن يقدم لعدد من الطلبة يفوق التعليم التقليدي بدون أن يتحمل كلفة إضافية.

ومع ذلك فإن المعيار السابق يعتبر معيار ثابت لا يأخذ بنظر الاعتبار التغييرات التي تحصل في القيمة الزمنية للنقود بالنسبة للتكاليف والإيرادات نتيجة للتضخم أو التغيرات التي تحصل في أسعار الفائدة وإذا اعتبرنا أن التعليم الالكتروني، أصبح الآن هو الخيار البديل عن التعليم التقليدي حسب هذا المعيار فإنه ينبغي الالتفات إلى أن الآراء الأخرى التي تذكر أن التركيز تحول من كلفة تطوير البرامج الدراسية إلى تكلفة اقتناء المحتوى التعليمي ونظم إدارة التعليم. مثلا الجدل يدور حول البرامج الالكترونية التجارية أو البرامج الالكترونية المجانية وفيما بعد أصبحت تكاليف تطوير المحتوى الإلكتروني تتناقص بشكل كبير نتيجة لعمليات النسخ أو اللصق أو إعادة التصميم باستخدام القوالب الجاهزة.

وعلى الرغم من تكاليف التعليم الإلكتروني أصبحت أقل إلا أن هناك فقرات أخرى يجب إنفاقها عند الشروع بتطبيق مشروع التعليم الالكتروني منها تكاليف الأجهزة والمعدات وتكاليف العمل وتكاليف التطوير الأخرى وكذلك تكاليف الإنتاج وتحديث البرامج.

عائد الاستثمار في التعلم الالكتروني

عائد الاستثمار في التعلم الإلكتروني هو مفهوم يعبر عن الفوائد المالية والتعليمية المتوقعة من استخدام التكنولوجيا والتعلم عبر الإنترنت مقابل التكاليف المالية والجهد الذي يتم استثماره في تنفيذ هذا النوع من التعليم. يتم تقدير عائد الاستثمار (ROI) من خلال مقارنة النتائج المتوقعة بالتكاليف المرتبطة بمشروع التعلم الإلكتروني.

هناك عدة عناصر يمكن تضمينها في حساب عائد الاستثمار في التعلم الإلكتروني:

١. **الفوائد التعليمية** :تشمل هذه العناصر تحسين أداء الطلاب، وزيادة فهم المفاهيم التعليمية، وتطوير مهارات جديدة، وزيادة مستوى التعليم.
٢. **الفوائد المؤسسية** :تشمل هذه العناصر تقليل التكاليف التشغيلية للمؤسسة التعليمية، وزيادة عدد الطلاب المسجلين، وزيادة معدل التخرج.
٣. **التكاليف** :تشمل هذه العناصر تكاليف تطوير وتنفيذ المحتوى التعليمي الإلكتروني، وتكلفة الأجهزة والبرمجيات، وتكاليف التدريب والصيانة.

بعد حساب الفوائد والتكاليف، يمكن استخدام الصيغة التالية لحساب عائد الاستثمار:

$$ROI = \frac{(\text{الفوائد الصافية} - \text{التكاليف})}{\text{التكاليف}}$$

على سبيل المثال، إذا كانت التكلفة الإجمالية لتطبيق دورة تعلم إلكترونية هي ١٠,٠٠٠ دولار، وقام ١٠٠ طالب بالتسجيل في الدورة، وزاد معدل التخرج من ٨٠٪ إلى ٩٠٪ بسبب تلك الدورة، فإن العائد على الاستثمار يمكن حسابه كالتالي:

$$ROI = \frac{(90-80)\times 100 - 10{,}000}{10{,}000} = 10\%$$

هذا يعني أن كل دولار تم استثماره في تلك الدورة أسهم في زيادة العائد الإجمالي للمؤسسة بنسبة ١٠٪. إذا كانت نسبة العائد أعلى من تكلفة الاستثمار، فإنه يُعتبر عائد استثمار إيجابي.

تفسير النتائج:

إذا كانت قيمة ROI إيجابية (أكبر من صفر)، فهذا يشير إلى أن المشروع قد حقق عائد استثمار إيجابي، مما يعني أن الفوائد تفوقت على التكاليف وأنها استثمار جيد.

إذا كانت قيمة ROI سلبية (أقل من صفر)، فهذا يشير إلى أن التكاليف تفوقت على الفوائد وأن المشروع لم يكن استثمارًا جيدًا.

على سبيل المثال، إذا قامت مؤسسة تعليمية بتنفيذ دورة تعلم إلكترونية بتكلفة إجمالية قدرها ٥٠,٠٠٠ دولار، وزادت عدد الطلاب المسجلين بفضلها بمقدار ١٠٠ طالب، مما أدى إلى زيادة في الإيرادات بقيمة ٢٠,٠٠٠ دولار سنويًا، فإن الفوائد الصافية هي ٢٠,٠٠٠ دولار – ٥٠,٠٠٠ دولار = −٣٠,٠٠٠ دولار. وبالتالي، يكون عائد الاستثمار (ROI) كالتالي:

$$ROI = \frac{(-30{,}000)}{50{,}000} \times 100 = -60\%$$

هذا يشير إلى أن المشروع يسجل خسائر بنسبة ٦٠٪ من التكلفة الإجمالية وليس استثمارًا جيدًا.

الفصل الخامس

اقتصاد المعرفة

اقتصاد المعرفة

إن جوهر اقتصاد المعرفة هو تدفق استثمارات ضخمه في رأس المال البشري، وكذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا الاستثمارات هي الأدوات الرئيسة لخلق القيمة المضافة وتعرفه منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية بأنه ذلك الاقتصاد الذي يعتمد بشكل مباشر على الإنتاج والتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات واقتصاد المعرفة ينبثق من قوتين تأتي الأولى من ارتفاع كثافة أو شدة المعرفة في النشاطات الاقتصادية في حين تأتي الثانية من عولمة الاقتصاد وجعله اقتصادًا عالميًا، واقتصاد المعرفة يشكل أحد دعامات الوحدة الاقتصادية والأفراد لاكتساب وخلق ونشر واستخدام المعرفة واستخدام المنظمة وتعد المعرفة الضمنية الأكثر فاعلية للاقتصاد والأكبر تطويرا للمجتمع، فضلا على أن الاقتصاد الجديد يعتمد على القيمة الاقتصادية للمنتجات الغير ملموسة مثل المعلومات والمعرفة والابتكارات.

مجالات المعرفة

توليد المعرفة وذلك في مؤسسات البحث والتطوير وفي الجامعات وهذا يتطلب رفع معدلات تمويلها ودعمها.

نقل المعرفة وذلك من قبل المنظمات والشركات المتقدمة، وكذلك مؤسسات التوثيق العلمي وشبكات نقل المعلومات ومؤسسات الترجمة.

نشر المعرفة فيكون بدعم دور التوثيق والإعلام العلمي إضافة إلى برامج التوعية العلمية المختلفة وتوفير مراكز تقديم المعلومات العلمية والتكنولوجية والتجارية وغيرها، بالإضافة إلى توسيع استثمار شبكات الحواسيب ومنها الإنترنت وتشجيع انتقال العاملين من الجامعات ومراكز البحوث إلى الصناعة وبالعكس.

استثمار المعرفة وهي من أهم الوظائف التي تهتم بتوفير المؤسسات الوسيطة بين جهات توليد المعرفة وفعاليات الإنتاج والخدمات مثل المؤسسات التكنولوجية والمخابر الهندسية ودعم براءات الاختراع وحماية الملكية الفكرية وغيرها من الإجراءات.

سمات اقتصاد المعرفة

إن من السمات البارزة لاقتصاد المعرفة هو دمج المعارف بشكل مستمر في الأنشطة الاقتصادية التي تشمل السلع والخدمات لتصبح المعرفة متضمنة في العملية الإنتاجية بطرق عديدة إن القيمة الاقتصادية للسلع كثيفة المعرفة مثل طائرة أو دواء أو حاسوب أو بطاقة ذكية تفوق

بكثير قيمة المواد التي تتكون منها، وذلك بفضل المعرفة الموجودة في المنتج وبالمثل تعتمد خدمات مثل التشخيص الطبي والعلاج والتعليم والتدريب والاستشارات التجارية بشكل كبير على المعرفة وتشمل عملية زيادة كثافة المعرفة للنشاط الاقتصادي كلا من زيادة كثافة المعرفة للسلع والخدمات الفردية مثل زيادة تعقيد أجهزة الكمبيوتر أو عملية تخطيط ومعرفة العطل وللأهمية المتزايدة لتلك السلع والخدمات التي سبقت تعتمد بشكل كبير على المعرفة المجسدة فيها وهذا الاتجاه نحو زيادة استخدام المعرفة واضح في العديد من جوانب الاقتصاد الجديد.

كما يمتاز اقتصاد المعرفة بعدة خصائص تجعله يختلف عن الاقتصاد القديم، ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- ما يهتم به الاقتصاد القديم هو دراسة الندرة النسبية للموارد الاقتصادية عكس تمامًا الاقتصاد الجديد الذي يعرف بالوفرة وذلك أن العناصر المكونة لهذا الاقتصاد و هي المعرفة والمعلومات لا تنضب مع الاستعمال، بل تنمو عكس عناصر الإنتاج التي تشكل محور الاقتصاد القديم.
- اقتصاد المعرفة يخضع لقانون تزايد الغلة أي كلما زادت نسبة المدخلات يؤدي إلى زيادة نسبة المخرجات لأن من صفات المعرفة

أنها تراكمية فالمعرفة تعطينا رؤية للأمام لاكتشاف معرفة جديدة فمثلا اختراع المجهر كان السبب في اكتشاف الكائنات الصغيرة، والذي بدوره أدى إلى معرفة كيفية تنقل الأمراض المعدية.

- يعد رأس المال البشري العنصر الرئيس في الاقتصاديات القائمة على المعرفة، فهو المسؤول عن إنتاج المعرفة التي أصبحت أهم سلعة في المجتمع فبينما كان الاقتصاد القديم يعتمد على الجهد العضلي، والاعتماد على الآلة مع القليل من المعرفة التي تكفي لتشغيل هذه الآلات أصبح في الوقت الراهن مع الاقتصاد الجديد الاعتماد بشكل شبه كلي على الجهد الفكري.
- تعتمد قيمة المعرفة و تسعيره على المحيط الذي تستخدم فيه إذا أن المعلومات والمعرفة نفسها تختلف باختلاف الأشخاص، وكذلك الشخص نفسه يختلف باختلاف الزمن وتعتبر الموارد المستعملة في الاقتصاد الجديد قليلة جدًا، وبالمقابل تحقق قيمة مضافة أضعاف ما يحققه الاقتصاد الصناعي لاسيما أن مخرجاته المادية تكاد تختفي أحيانا وتقتصر على المدخلات المعرفية الغير ملموسة، ونأخذ على سبيل المثال مقارنة بين شركة واتساب وشركة الطيران التركية كما هو موضح في الجدول نلاحظ أن شركة واتساب بأصول لا تكاد تقارن وخبرة قليلة فاقت شركة الطيران التركية صاحبة ٧٦ سنة خبرة .

الجدول (1.1): مقارنة بين شركةWhatsapp ,و Turkish Airline

	Whats app	Turkish Airline
سنة التأسيس	2009	1933
عدد العمال	55	23.160
القيمة السوقية	19 مليار دولار	4 مليار دولار
الأصول المستثمرة الرئيسية	الحواسيب	الطائرات
المهمة	ارسال الرسائل	ارسال الأشخاص

المصدر: http ://www.ar-economist.com/news/1479 (2017) –consulté le : 07/02/2020

الجدول (2.1): مقارنة بين الاقتصاد الصناعي(القديم) والاقتصاد القائم على المعرفة (الجديد).

التعيين	الاقتصاد الصناعي	اقتصاد المعرفة
الاقتصاد	تحركه الموارد	تحركه المعرفة
النمو الاقتصادي	خطي وثابت ويمكن التنبؤ به تماما	متقلب، تغير سريع، ليس واضح تماما.
تغيرات الأسواق	بطيئة	سريعة وغير متوقعة
دورة حياة المنتجات	طويلة (انتاج البضائع)	قصيرة (انتاج المعرفة)
نطاق المنافسة	محلي، تعتمد على الحجم	منافسة عالمية محتدمة، تعتمد على السرعة
وتيرة العمل	بطيئة	سريعة، أكبر من توقعات العمال
تطوير الاعمال	استراتيجية التخطيط: الرؤية، الرسالة، الأهداف	استراتيجية ديناميكية تحركها الفرصة
قياس النجاح	الربح	رسملة السوق(السعر السوقي للشركة بأكملها)
تنظيم الانتاج	انتاج متسلسل	انتاج مرن
العوامل الرئيسة للنمو	الرأسمال المادي	الرأسمال البشري
البرامج، التقنية الرئيسة	الميكنة، الآلات	الرقمنة، تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المصادر الرئيسة للميزة التنافسية	الحصول على المواد الخام، والعمالة الرخيصة، تحويل رأس المال، تقليل التكاليف	التميز ، الانتقال بسرعة، الموارد البشرية، الشراكة والعملاء
عمليات الابتكار	دورية عند الحاجة	مستمرة بانتظام
تحالفات استراتيجية مع شركات أخرى	نادرة "فكرة الذهاب و حدي"	التلاؤم لإضافة الموارد التكميلية
القيادة	المركزية و التنظيم الهرمي	اللامركزية، و التنظيمات الشبكية
متطلبات التعليم	مهارة أو درجة علمية	التعليم المستمر، والسرعة في التعلم
ادارة الموظفين والعلاقات	مواجهة	التعاون و العمل الجماعي

الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة

ركائز اقتصاد المعرفة هي المكونات الرئيسية التي تشكل أساس هذا النموذج الاقتصادي الحديث. تتضمن الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة ما يلي:

١. **المعرفة والمعلومات** :المعرفة والمعلومات تشكل أساس اقتصاد المعرفة. يتعلق ذلك بإنتاج واستخدام المعرفة والمعلومات كمصدر رئيسي للثروة والقيمة الاقتصادية. هذه المعرفة تشمل المعرفة التقنية والعلمية والثقافية.
٢. **التكنولوجيا الرقمية** :استخدام التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها هو عنصر أساسي في اقتصاد المعرفة. تشمل هذه التكنولوجيا الأجهزة والبرمجيات والشبكات والحوسبة السحابية وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والإنترنت من الأشياء والكثير من التطورات التكنولوجية الأخرى.
٣. **التعليم والتطوير المهني** :التعليم والتطوير المهني يلعبان دورًا حاسمًا في اقتصاد المعرفة. يتعين على الأفراد تطوير مهاراتهم وزيادة مستوى المعرفة للمساهمة بفعالية في الاقتصاد.

٤. **الابتكار والبحث والتطوير** :الابتكار والبحث والتطوير يمثلان وسيلة لتطوير منتجات وخدمات جديدة وزيادة الإنتاجية والتنافسية. يشجع اقتصاد المعرفة على الاستثمار في الابتكار والبحث.
٥. **السوق العالمية** :العولمة والوصول إلى الأسواق العالمية تساهم في تبادل المعرفة والابتكار وزيادة الفرص الاقتصادية.
٦. **البنية التحتية التكنولوجية** :وجود بنية تحتية تكنولوجية قوية، بما في ذلك شبكات الاتصالات والأجهزة ومراكز معالجة البيانات، يعزز من توسع اقتصاد المعرفة.

مستقبل الاقتصاد المعرفي

يشهد العالم الآن تحولات كبيرة على كل المستويات بفضل المعرفة والتطور الهائل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتلوح في الأفق ملامح ثورة أخرى ستكون الأكبر والأسرع في تاريخ البشرية، ومن المعالم لهذه الثورة تقنية الذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء وعلم الجينات الوراثية والطباعة الثلاثية الأبعاد وتقنية النانو والبايو تكنولوجي والسيارات ذاتية القيادة والبيانات الضخمه والعملات الافتراضية وتخزين الطاقة.

وقد أدت هذه التقنيات إلى إنتاج كمية هائلة من البيانات الجديدة بفضل الخوارزميات القائمة على التعلم الآلي والبيانات الضخمه، وتوظيفها

على عدد ضخم من أجهزة الاستشعار الرقمية الموجودة في المعدات الصناعية والمركبات وأنظمة الإنتاج حول العالم، وسهلت كذلك من عملية الابتكار وأحدثت تغييرات كبيرة في الانتاجية والنمو وتزداد كمية البيانات سنويا بنسبة ٤٠%، ومن المتوقع أن تضاعف المعرفة كل ١٢ ساعة، وهذه التطورات من شأنها إحداث تغيير جذري في طرق الإنتاج والنظام الاقتصادي ككل، وناخذ بعض هذه التقنيات الجديدة وكيف سيكون مردودها على الاقتصاد.

الذكاء الاصطناعي

يعرف الذكاء على أنه قدرة بيولوجية نفسية تساعد على معالجة المعلومات لحل المشاكل، وتركز أدبيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الذكاء الآلي لتقليد الذكاء البشري، مثل القدرة على اكتساب المعرفة والتفكير وحل المشكلات والتعلم والتواصل والإدراك والتمثيل، ويتجلى ذلك في العديد من مجالات الحياة اليومية مثل الروبوتات المستعملة في إدارة الموارد البشرية والتجارة الإلكترونية والخدمات المتعلقة بالمنازل والرعاية الصحية والفنادق والمطاعم والآلات المستعملة في المصانع والعمليات اللوجستية وترتيب واستخراج البيانات في مجال المحاسبة والبنوك، ويعتبر الذكاء

الاصطناعي مصدر مهم للابتكار ويحقق أرباح كبيرة للمؤسسات والأشخاص.

فقد بلغت إيرادات صناعة الذكاء الاصطناعي سنة ٢٠١٩ نحو ٢,٥ مليار دولار، ومن المتوقع أن تنمو بشكل متسارع لتبلغ بحلول ٢٠٢٥ حوالي ٦٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ دولار، وتساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تحول كبير في مستويات الإنتاج والإنتاجية.

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المؤسسات

إن المبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا. الأمر الذي أصبح سريعًا والركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار.

ولقد أصبح الذكاء الاصطناعي مزودًا بأشكال عدة من التعلم الآلي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكّن من عمل التنبؤات، يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة قيمة إلى أعمالك من خلال:

- توفير فهم أكثر شمولية لفيض البيانات المتوفرة.
- الاعتماد على التنبؤات من أجل أتمتة المهام ذات التعقيد الشديد فضلًا عن المهام المعتادة.

إنترنت الأشياء

تزايد الحديث في الآونة الأخيرة عن انترنت الاشياء "Internet of Things" والمعروف اختصارًا بـIoT ، ليصبح أحد أهم تخصصات المستقبل التي بدأت بالفعل بالانتشار في يومنا هذا. وعلى الرغم من انتشاره الواسع، إلاّ أنّ هذا المفهوم لا يزال غامضًا لدى البعض ويجهل الكثيرون آلية عمله وميزاته ومجالاته. فما هو انترنت الأشياء.

ما هو انترنت الاشياء؟ يعرّف إنترنت الأشياء ويشار له اختصارًا بـ IoT بأنه مفهوم حاسوبي يعبّرعن فكرة اتصال مختلف الأجهزة المادية بشبكة الإنترنت وقدرة كلّ جهاز على التعريف بنفسه للأجهزة الأخرى. إنها شبكة افتراضية تجمع بين مختلف الأشياء المصنفة ضمن الإلكترونيات، البرمجيات، أجهزة الاستشعار، المحرّكات وتصل بينها عن طريق الانترنت، الأمر الذي يتيح لهذه الأشياء إمكانية تبادل البيانات فيما بينها.

كيف يعمل انترنت الاشياء؟ إنترنت الأشياء، ليس برنامجًا حاسوبيًا أو جهازًا واحدًا أو نوعًا محددًّا من التكنولوجيا، إنه مفهوم شامل يتضمّن دمج عدّة أجهزة، وبرمجيات وشبكات معًا للحصول على النتائج المرجوة، حيث يشتمل نظام IoT متكامل على أربع مكوّنات رئيسية كالتالي: أجهزة

استشعار (أو أي نوع من الأجهزة المادية الأخرى). اتصال بشبكة الإنترنت. برنامج لمعالجة البيانات. واجهة مستخدم.

شكل يوضح فكرة عمل انترنت الاشياء

آلية عمل إنترنت الأشياء، فتبدأ بأجهزة الاستشعار التي تبدأ بجمع البيانات من بيئتها المتواجدة فيها، ثمّ يتمّ إرسال هذه البيانات إلى السحابة Cloud وهي شبكة ضخمة من الخوادم الخارقة التي تقدّم خدمات مختلفة للأفراد والشركات، حيث ترتبط أجهزة الاستشعار بالخوادم بطرق مختلفة قد تشكل: الهواتف الذكية، الأقمار الصناعية، الإنترنت اللاسلكيWiFi ، البلوتوث وغيرها. بمجرّد أن تصل البيانات إلى السحابة، يتمّ معالجتها باستخدام إحدى برمجيات تحليل البيانات، قد تكون عملية معالجة هذه البيانات

بسيطة أو معقدة، ويعتمد ذلك على كمية ونوع البيانات التي تمّ الحصول عليها. وأخيرًا ترسل النتائج إلى المستخدم النهائي في شكل تنبيه معيّن، حتى يقوم المستخدم بتغيير أو تعديل إعدادات أجهزة الاستشعار، وأحيانًا يتمّ تعديل أجهزة الاستشعار بشكل أوتوماتيكي دون الحاجة للتدخل البشري.

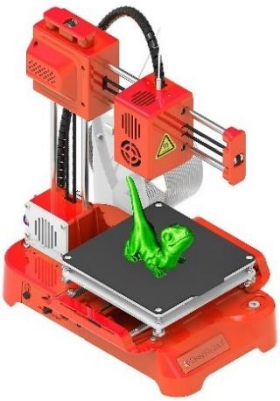
الطباعة ثلاثية الأبعاد

الطباعة الثلاثية الأبعاد هي طريقة للتصنيع و يتم فيها ترسيب المواد مثل البلاستيك أو المعدن على بعضها البعض في طبقات لتشكيل مجسم ثلاثي الأبعاد بواسطة برامج حاسوبية، وتختلف هذه الطريقة عن القولبة التقليدية في عدة أمور منها عدم تصنيع المواد الأولية وصنع أشياء معقدة والسرعة في الإنتاج تم استخدام الطباعة الثلاثية الأبعاد بشكل أساسي في الهندسة لإنشاء نماذج هندسية، وقد أثبتت نجاحها حيث تمكنت الطابعات ثلاثية الأبعاد من صنع أشكال ومجسمات كتلك المصنعة تقليديًا، ويمكن استخدامها كذلك في العديد من المجالات الطبية، كطباعة الأعضاء البشرية، وحتى تصنيع الهياكل الميكروسكوبية والأجهزة الدقيقة بطريقة قابلة للبرمجة وسهلة ومرنة، وهناك العديد من المواد المقابلة للطباعه الثلاثية الابعاد مثل للدائن والمعادن الصلبة والمعادن السائلة والهلاميات المائية والزجاج و البوليمرات الكريستالية السائلة.

مميزات الطباعة ثلاثية الأبعاد

تمتلك هذه التقنية العديد من المزايا المتقدمة، من أهمها:

- يصنع النموذج ثلاثي الأبعاد مهما كان معقداً بأقل كلفة مالية.
- تصنع الطابعة الواحدة أشكالاً متعددة.
- تنتج قطعًا متداخلة ومتطابقة، فلا حاجة للتجميع.
- تنتج حسب الطلب، فلا تضع على الشركة تكلفة فترة التخزين.
- تمتلك الطابعة الثلاثية الأبعاد قدرة تصنيعية كبيرة، إذ تصنع نماذج كبيرة بحجم سرير.
- تعد الطابعة الثلاثية الأبعاد صديقة للبيئة، فمخلفاتها أقل من التقليدية.
- تنتج الطباعة الثلاثية نماذج عالية الدقة، طبق الأصل.



شكل يوضح الطابعات ثلاثية الأبعاد

تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد في حياتنا

تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D Printing) تعتبر تقنيةً متقدمة ومثيرة للاهتمام لها تطبيقات متعددة في حياتنا. إليك بعض الأمثلة على كيفية استخدام التطبيقات ثلاثية الأبعاد في مجموعة متنوعة من المجالات:

١. **الطب والصحة**

- تصنيع الأجزاء الجسدية: يمكن استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنتاج أجزاء جسمية مخصصة مثل الأطراف الاصطناعية والسماعات الطبية.
- تصنيع الأنسجة: تُستخدم تقنيات الطباعة الحيوية لإنشاء أنسجة بشرية صناعية لأغراض البحث والاختبارات السريرية.

٢. **الصناعة والتصميم**:

- تصميم السيارات والطائرات: يتيح للمهندسين والمصممين إنشاء نماذج تجريبية وأجزاء مخصصة بشكل سريع وبتكلفة منخفضة.
- تصنيع الأدوات والمكونات: يمكن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنتاج أدوات خاصة وقطع غيار مخصصة.

٣. التعليم:

- تعزيز التعلم التجريبي: يمكن للمدارس والجامعات استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنشاء نماذج تفاعلية لشرح المفاهيم العلمية.
- توفير تجارب عملية: يسهل استخدام التصميم والطباعة ثلاثية الأبعاد إنشاء مشاريع تفاعلية للطلاب.

٤. الفنون والأعمال الإبداعية

- الفنون التجريبية: يستخدم الفنانون التقنية لإنتاج قطع فنية مبتكرة وملهمة.
- تصميم المجوهرات: يمكن إنتاج مجوهرات فريدة ومخصصة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد.

٥. العلوم البيئية:

- تصميم الأدوات البيئية: يُستخدم التكنولوجيا لإنشاء أجهزة تراقب البيئة وتحليل البيانات.

٦. صناعة الأغذية:

- الطعام المخصص: يمكن استخدام التطبيقات الثلاثية الأبعاد لإنتاج أطعمة مخصصة بناءً على احتياجات الأفراد.

٧. **البنية التحتية والبناء**:

- تصنيع الأجزاء المعقدة: تقدم التقنية فرصًا لإنشاء أجزاء معمارية وبنية تحتية معقدة.

٨. **الألعاب وصناعة الترفيه**:

- تصميم شخصيات الألعاب: يُستخدم في صناعة الألعاب لإنشاء شخصيات وأدوات مخصصة.

٩. **صناعة الموضة:**

- تصميم الملابس والاكسسوارات: يمكن استخدام التصميم ثلاثي الأبعاد لإنتاج تصاميم فريدة في صناعة الموضة.

دور المعرفة في النمو الاقتصادي

المعرفة تلعب دورًا حاسمًا في النمو الاقتصادي، ويُشير العديد من الاقتصاديين إلى أنها تُعتبر العنصر الأساسي لتعزيز التنمية الاقتصادية وزيادة معدلات النمو الاقتصادي. إليك بعض الأشكال التي يؤثر بها المعرفة على النمو الاقتصادي:

١. **زيادة الإنتاجية** :المعرفة تسهم في تعزيز الإنتاجية من خلال تحسين عمليات الإنتاج وتطوير التكنولوجيا وتعزيز كفاءة استخدام

الموارد. المزيد من المعرفة يمكن أن يؤدي إلى توليد مزيد من السلع والخدمات بكلفة أقل.

٢. **تطوير البنية التحتية** :المعرفة تمكن الدول من بناء بنية تحتية أفضل، مثل البنية التحتية للنقل والاتصالات والصحة والتعليم. هذه البنية تسهم في تعزيز النمو الاقتصادي وتحسين جودة حياة السكان.

٣. **تطوير الموارد البشرية** :المعرفة تسهم في تطوير مهارات وقدرات العمالة. العمالة المدربة والمؤهلة بشكل جيد تكون أكثر إنتاجية وتسهم في تحسين أداء القوى العاملة.

٤. **توجيه الاستثمار** :المعرفة تسهم في توجيه الاستثمار نحو القطاعات ذات القيمة المضافة العالية والأنشطة التي تسهم في تعزيز النمو الاقتصادي.

٥. **تحسين إدارة الاقتصاد** :المعرفة تساعد في تحسين إدارة السياسات الاقتصادية وتطوير استراتيجيات فعّالة لتحقيق النمو المستدام.

٦. **تعزيز الرأسمال البشري** :المعرفة تسهم في تعزيز تعليم وصحة السكان، وهذا يعزز من إمكانية المشاركة في النمو الاقتصادي.

٧. **توجيه الاستثمار الأجنبي المباشر** :البلدان ذات المعرفة العالية تصبح جاذبة للاستثمارات الأجنبية المباشرة، مما يؤدي إلى زيادة الاستثمارات وخلق فرص عمل.

٨. **تعزيز التجارة الخارجية** :المعرفة تساعد في تطوير منتجات وخدمات يمكن تصديرها بنجاح، مما يزيد من فرص التجارة الدولية.

المعرفة تمثل محورًا أساسيًا في تحقيق النمو الاقتصادي ورفاهية الأمم، وتأثيرها يمتد عبر مختلف القطاعات والأنشطة الاقتصادية. تعزز المعرفة القدرة على التكيف مع التحديات الاقتصادية وتحسين الجودة والكفاءة في الإنتاج والخدمات.

أمثلة على دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي

اقتصاد المعرفة هو نموذج اقتصادي يعتمد بشكل أساسي على إنتاج واستخدام المعرفة والمعلومات لتحقيق النمو الاقتصادي وزيادة الاستدامة الاقتصادية. إليك بعض الأمثلة التي توضح دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي:

١. **البحث والتطوير (R&D)**: الاستثمار في البحث والتطوير يسهم في تطوير التكنولوجيا والابتكارات، وهذا يمكن أن يؤدي إلى إنشاء منتجات وخدمات جديدة تزيد من إنتاجية الاقتصاد وتعزز من قدرته على التنافس على الصعيدين الوطني والعالمي.

٢. **التعليم والتدريب** :توجيه الاستثمار في التعليم والتدريب نحو تطوير مهارات القوى العاملة يسهم في زيادة الإنتاجية وتحسين فرص العمل، وهذا يعزز من نمو الاقتصاد.
٣. **الابتكار وريادة الأعمال** :تشجيع ريادة الأعمال ودعم الشركات الناشئة والمبتكرة يمكن أن يساهم في إنشاء وظائف جديدة وتقديم منتجات وخدمات مبتكرة تعزز من النمو الاقتصادي.
٤. **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)**: تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف القطاعات يمكن أن يزيد من كفاءة الإنتاج ويسهم في تحسين الخدمات وتوسيع الفرص التجارية.
٥. **الصادرات والتجارة العالمية** :تزيد المعرفة والتكنولوجيا المتقدمة من قدرة الدول على تصدير منتجات وخدمات عالية القيمة مما يساهم في تحقيق التوازن التجاري وزيادة النمو.
٦. **التكنولوجيا البيئية** :تطبيق التكنولوجيا في مجال حماية البيئة واستدامتها يمكن أن يفتح أبوابًا لصناعات جديدة ويساهم في تحقيق النمو الأخضر.
٧. **القطاعات الخدمية المعرفية** :تطوير القطاعات الخدمية المعرفية مثل التعليم العالي والأبحاث العلمية يمكن أن يكون له تأثير كبير على تطوير المجتمعات والاقتصادات.

٨. **اقتصاد المعرفة الرقمي** :الانتقال إلى اقتصاد مبني على البيانات والمعرفة الرقمية يمكن أن يؤدي إلى تحسين الإنتاجية وزيادة القيمة المضافة.
٩. **الابتكار في الخدمات الحكومية** :استخدام التكنولوجيا لتحسين خدمات الحكومة يمكن أن يزيد من فعالية الحكومة ويحسن من مناخ الأعمال.
١٠. **تنمية المهارات الشخصية** :توجيه الاستثمار في تطوير المهارات الشخصية يزيد من إمكانية الأفراد للمساهمة في نمو الاقتصاد.

هذه أمثلة عامة توضح كيف يمكن أن تسهم المعرفة والمعلومات في تعزيز النمو الاقتصادي. تحتل المعرفة مكانة مركزية في الاقتصادات الحديثة وتمثل القوة الدافعة وراء التقدم والازدهار الاقتصادي.

متطلبات بناء مجتمع المعرفة

يتطلب بناء مجتمع المعرفة ما يلي:

١. وضع سياسي تتسم بالشفافية وتشجع المنافسة في المجالات المهمة مثل التعليم والتدريب والحكومة الإلكترونية، وإقامة مشروعات ثقافية تهدف إلى إنتاج وابتكار أفكار جديدة.

٢. إطلاق حريات الرأي والتعبير والتنظيم والانفتاح على الثقافات من خلال تشجيع وتحفيز جهود الترجمة.
٣. توطين العلم ووضع أهداف طموحة لسياستها للتقوية ودعم التماسك والتجانس في المجتمع بحيث يؤهل أفراد المجتمع للقيام بالمهام الصعبة التي سوف تستخدم فيها المعرفة.
٤. الاستخدام الأمثل لأجهزة الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت وإتاحتها للأفراد والمؤسسات والأجهزة الحكومية بتكاليف معقولة واستغلالها في مجالات اقتصاديات المعرفة والتجارة الإلكترونية العالمية والحكومة الإلكترونية.
٥. مواجهة جرائم القرصنة وانتشار فيروسات الكمبيوتروإساءة استخدامه واستغلال المعلومات الشخصية التي تشكل تهديدا خطيرا للاقتصاديات القائمة على المعلومات في مجتمع المعرفة، بالإضافة إلى حماية الخصوصية وضمان وجود بنية تحتية آمنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

سمات وخصائص اقتصاد المعرفة

اقتصاد المعرفة هو نموذج اقتصادي يتسم بعدة سمات وخصائص تميزه عن النماذج الاقتصادية الأخرى. إليك بعض سمات وخصائص اقتصاد المعرفة:

١. **الاعتماد على المعرفة والمعلومات** :هذا النموذج الاقتصادي يعتمد بشكل أساسي على إنتاج واستخدام المعرفة والمعلومات كمصدر رئيسي للثروة والقيمة الاقتصادية. المعرفة تصبح أهم من الموارد التقليدية مثل العمالة والأراضي.
٢. **الاقتصاد القائم على البيانات** :في عصر المعرفة، تكون البيانات والمعلومات ذات أهمية كبيرة. يتم جمع وتحليل البيانات بشكل مكثف لاتخاذ قرارات أفضل وتحقيق تحسينات في الأداء.
٣. **التعليم وتطوير المهارات** :يُعتبر التعليم وتطوير المهارات أساسيًا في اقتصاد المعرفة. يتطلب هذا النموذج الاقتصادي القوى العاملة المدربة والمؤهلة بشكل جيد لتوظيف المعرفة والمهارات في مجموعة متنوعة من القطاعات.
٤. **المؤسسات التعليمية والبحثية** :الجامعات والمؤسسات التعليمية العالية تلعب دورًا مهمًا في توليد المعرفة والبحث والابتكار. توفر هذه المؤسسات بيئة لتطوير الفكر والابتكار.

٥. **التحول الرقمي** :يتضمن اقتصاد المعرفة التحول الرقمي واستخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل مكثف في جميع القطاعات الاقتصادية. هذا يسهم في تحسين الكفاءة وزيادة الإنتاجية.
٦. **الاستدامة والنمو الأخضر** :اقتصاد المعرفة يولي اهتمامًا كبيرًا للحفاظ على البيئة وتطوير التكنولوجيا البيئية والاستدامة.
٧. **التواصل والتواصل العالمي** :يتيح العولمة والتواصل العالمي استفادة أكبر من المعرفة والفرص الاقتصادية العالمية.
٨. **الاقتصاد القائم على الخدمات** :يشهد اقتصاد المعرفة انتقالًا نحو القطاعات الخدمية المعرفية مثل التعليم عبر الإنترنت والاستشارات والبرمجة والمزيد.

هذه السمات والخصائص تجسد تحولًا هامًا في الاقتصاد العالمي نحو الاقتصاد المعرفي، حيث يتم التركيز على توليد واستخدام المعرفة كأساس للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

العلاقة بين الاقتصاد المعرفي وجودة التعليم.

العلاقة بين الاقتصاد المعرفي وجودة التعليم هي علاقة تبادلية وتؤثر كلا الجوانب بشكل مباشر على الآخر. إليك شرح لهذه العلاقة:

١. **تأثير جودة التعليم على الاقتصاد المعرفي:**

- **إعداد القوى العاملة** :جودة التعليم تؤثر على مهارات ومعرفة القوى العاملة. عندما يكون التعليم عالي الجودة ويزود الطلاب بالمهارات والمعرفة اللازمة، يمكنهم تحقيق أداء أفضل في السوق العمل وزيادة إنتاجيتهم.
- **مؤسسات التعليم العالي** :الجامعات والمؤسسات التعليمية العالية تلعب دورًا مهمًا في تطوير البحث والابتكار ونقل المعرفة إلى القطاع الاقتصادي.

٢. **تأثير الاقتصاد المعرفي على جودة التعليم:**

- **الاستثمار في التعليم** :الاقتصاد المعرفي يتيح فرصًا اقتصادية أكبر للحكومات والمؤسسات لزيادة الاستثمار في التعليم. يمكن استخدام الموارد الاقتصادية الإضافية لتحسين بنية التعليم وتوفير تجهيزات أفضل وتحسين أجور المعلمين.

- **تحسين المناهج والمعلمين** :الاقتصاد المعرفي يعزز من اهتمام الحكومات بتطوير مناهج تعليمية متطورة وتحسين تدريب المعلمين وتوفير الموارد اللازمة لتحقيق جودة عالية في التعليم.
- **دعم البحث والتطوير التعليمي** :الاقتصاد المعرفي يسمح بزيادة الاستثمار في البحث والتطوير في مجال التعليم، مما يسهم في تطوير تقنيات وأساليب تعليمية مبتكرة.

الاقتصاد المعرفي وجودة التعليم هما عاملان مترابطان ومتبادلان في تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي. الاستثمار في التعليم الجيد يسهم في تعزيز الاقتصاد المعرفي، وبالمقابل، النمو الاقتصادي والازدهار يمكن أن يساهمان في تحسين نوعية التعليم. هذه العلاقة تعكس الأهمية الكبيرة للتعليم والمعرفة في تطوير الاقتصادات ورفاهية الشعوب.

الفصل السادس

التحول الرقمي في التعليم

عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية

عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية تمثل عملية تبني التكنولوجيا والتحول من النماذج التقليدية للتعليم إلى نماذج أكثر تفعيلًا وتكنولوجيًا. تشمل هذه العملية العديد من الجوانب والخطوات المهمة، وإليك تفاصيل أكثر عن عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية:

١. تحليل الاحتياجات والاستراتيجية:

تبدأ عملية التحول بتحليل الاحتياجات وتقدير مدى استعداد المؤسسة لتبني التكنولوجيا. يتضمن ذلك تحديد الأهداف التعليمية والتنظيمية ووضع استراتيجية تحقيقها.

٢. التخطيط وإعداد الميزانية:

يتطلب التحول تخطيطًا جيدًا وإعداد ميزانية تغطي تكاليف شراء وصيانة التكنولوجيا، وتدريب المعلمين والموظفين، وتحديث المناهج، وتوفير الدعم الفني.

٣. اختيار وتكوين التكنولوجيا:

يجب اختيار التكنولوجيا المناسبة للأهداف التعليمية والميزانية المتاحة، ومن ثم تكوينها وضبطها بحيث تلبي احتياجات المؤسسة.

٤. تدريب المعلمين والموظفين:

يجب تزويد المعلمين والموظفين بالتدريب اللازم لفهم كيفية استخدام التكنولوجيا في التعليم وكيفية دمجها في العمليات التعليمية.

٥. تطوير المناهج والمواد التعليمية:

يتوجب تحديث وتطوير المناهج والمواد التعليمية لتضمين التكنولوجيا وتمكين الطلاب من التعلم الفعّال.

٦. تقديم الدعم الفني:

يجب توفير دعم فني فعّال للمعلمين والطلاب لمعالجة المشكلات التقنية والاستفسارات.

٧. قياس الأثر وتقييم الجودة:

يجب قياس تأثير التحول الرقمي على جودة التعليم وأداء الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية. يمكن استخدام البيانات والمؤشرات لتقديم تقييم دوري.

٨. توسيع الاستخدام والاستدامة:

يتعين العمل على توسيع استخدام التكنولوجيا وضمان استدامة العملية عبر الإبقاء على التكنولوجيا حديثة ومواكبة التطورات.

٩. التفاعل والتطور المستمر:

يجب أن تكون عملية التحول ديناميكية ومستمرة، ويجب التفاعل مع تطور التكنولوجيا واحتياجات المؤسسة والطلاب.

١٠. تعزيز التعلم الذاتي والبحث:

تشجع عملية التحول الرقمي على تعزيز مهارات التعلم الذاتي والبحث لدى الطلاب والمعلمين، حيث يتعلمون كيفية البحث والاستفادة من المصادر الرقمية.

عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية تتطلب تخطيطًا وتنظيمًا جيدين واهتمامًا بتدريب المعلمين وتوفير الدعم الفني. إذا تم تنفيذها بشكل فعّال، يمكن أن تكون لها تأثير إيجابي كبير على جودة التعليم وتحسين تجربة التعلم.

<u>الادوات والممارسات الرقمية المستخدمة في التعليم:</u>

هناك العديد من الأدوات والممارسات الرقمية التي يمكن استخدامها في مجال التعليم لتعزيز التفاعل وجعل عملية التعلم أكثر فاعلية. إليك بعض الأمثلة على الأدوات والممارسات الرقمية المشهورة في مجال التعليم:

١. منصات التعلم الإلكتروني:

منصات مثلMoodle ، Blackboard ، Canva تسمح للمعلمين بإنشاء بيئات تعليمية عبر الإنترنت حيث يمكن تحميل المواد التعليمية وإعطاء الواجبات وإدارة الاختبارات.

٢. منصات التعلم عن بُعد:

منصات مثلZoom ، Google Meet ، Microsoft Teamsتسمح للمعلمين بإجراء دروس عبر الإنترنت بالوقت الحقيقي والتفاعل مع الطلاب.

٣. تطبيقات التعلم المحمولة:

تطبيقات مثلDuolingo ، Khan Academy ، Quizletتوفر محتوى تعليمي متنوع وتمارين تفاعلية يمكن الوصول إليها من الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

٤. المنصات التعليمية عبر الإنترنت:

مواقع مثلCoursera ، edX ، Udemy توفر دورات تعليمية عبر الإنترنت من مؤسسات تعليمية عالمية.

٥. الألعاب التعليمية:

الألعاب التعليمية مثل Minecraft Education و Kahootتستخدم لتعزيز التعلم من خلال اللعب والتفاعل.

٦. التعلم الذكي والتحليلات التعليمية:

استخدام البيانات والتحليلات لفهم أداء الطلاب وضبط التعليم بناءً على النتائج.

٧. محتوى تعليمي مفتوح المصدر:

الاعتماد على مصادر تعليمية مفتوحة المصدر مثل Khan Academy و MIT Open Coursewareلتوفير المواد التعليمية للطلاب.

٨. التعليم الافتراضي والواقع الافتراضي:

استخدام التكنولوجيا لإنشاء تجارب تعليمية ثلاثية الأبعاد تساعد في تفهم المفاهيم بشكل أفضل.

٩. تقنيات التقييم الرقمي:

استخدام أدوات تقييم رقمية مثل Turnitin لفحص التشابه في الأوراق والمشاريع.

١٠. توجيه النقاش عبر الإنترنت:

استخدام منصات النقاش مثل Discourse والمنتديات الإلكترونية لتشجيع النقاش بين الطلاب حول المواضيع التعليمية.

١١. تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي:

استخدام التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات تعليمية مخصصة للطلاب.

١٢. الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

توظيف التكنولوجيا لتوفير تجارب تعليمية واقعية تعزز من فهم الطلاب.

هذه مجرد أمثلة قليلة من الأدوات والممارسات الرقمية المتاحة في مجال التعليم. يمكن تكييف هذه الأدوات والممارسات بشكل فعّال مع أهداف التعليم واحتياجات الطلاب والمعلمين.

<u>أمثلة على نماذج ناجحة للتحول الرقمي:</u>

هناك العديد من الأمثلة على نماذج ناجحة للتحول الرقمي في مختلف القطاعات والصناعات. إليك بعض الأمثلة:

- **شركة أمازون :(Amazon)** أمازون هي واحدة من أكبر الشركات الرقمية في العالم وتعتبر نموذجًا ناجحًا للتحول الرقمي في مجال التجارة الإلكترونية. بدأت كشركة لبيع الكتب عبر الإنترنت وتطورت بسرعة لتقديم

مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات عبر الإنترنت بما في ذلك خدمات البث وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

– **شركة أبل :(Apple)** أبل تُعد نموذجًا للتحول الرقمي في صناعة التكنولوجيا والهواتف الذكية. قامت أبل بتحويل الصناعة بإطلاق منتجات مبتكرة مثل الآيفون والآيباد وتقديم خدمات مثل آبل ميوزيك وآيكلاود.

– **شركة تسلا :(Tesla)** تسلا هي شركة مختصة في صناعة السيارات الكهربائية والتحول الرقمي في صناعة السيارات. قامت تسلا بتطوير تقنيات متقدمة مثل القيادة الذاتية والاتصالات المتكاملة في السيارات.

مؤسسة التعليم العالي الرقمي :(edX) تمثل منصة edX نموذجًا ناجحًا للتحول الرقمي في مجال التعليم العالي. توفر منصة edX دورات تعليمية عبر الإنترنت من جامعات رائدة حول العالم وتمكن الطلاب من الوصول إلى التعليم بسهولة وبتكلفة منخفضة.

الحكومة الرقمية في إستونيا: إستونيا تُعد نموذجًا للحكومة الرقمية الناجحة. توفر إستونيا العديد من الخدمات الحكومية عبر الإنترنت بشكل مريح وآمن، مما يوفر الوقت والجهد للمواطنين.

شركة أديداس :(Adidas) أديداس هي شركة صناعة الملابس والأحذية الرياضية التي قامت بالتحول الرقمي عبر تطوير تقنيات مثل تصميم الأحذية بواسطة الكمبيوتر واستخدام التسويق الرقمي بشكل فعّال.

الرعاية الصحية الرقمية :(Digital Healthcare) العديد من الشركات والمؤسسات في مجال الرعاية الصحية تعتمد على التكنولوجيا الرقمية لتقديم خدمات صحية أفضل وتحسين الرعاية الصحية عبر الإنترنت.

هذه الأمثلة تظهر كيف يمكن للشركات والمؤسسات والحكومات تحقيق التحول الرقمي بنجاح لتحقيق التطور والازدهار في مختلف الصناعات والقطاعات.

أمثلة على نماذج ناجحة للتحول الرقمي في التعليم

هناك العديد من النماذج الناجحة للتحول الرقمي في التعليم حول العالم. إليك بعض الأمثلة:

١. نموذج جامعة ستانفورد:

- جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة تُعَد واحدة من الجامعات الرائدة في التحول الرقمي. قدمت جامعة ستانفورد العديد من الدورات عبر الإنترنت المفتوحة المصدر وموارد التعلم عبر الإنترنت المجانية. كما قدمت دورات مشهورة على منصات التعلم عبر الإنترنت مثل Coursera وedX.

٢. نموذج مدرسة كهارتايون الثانوية:

- تقع مدرسة كهارتايون الثانوية في فنلندا، وهي واحدة من أكثر المدارس تقدمًا في التعلم الرقمي. تستخدم المدرسة تكنولوجيا اللوحات التفاعلية والأجهزة اللوحية في التعليم اليومي. تمكن هذه التكنولوجيا الطلاب من التعلم بطرق تفاعلية ومبتكرة.

٣. نموذج مدرسة كولومبيا الثانوية:

- مدرسة كولومبيا الثانوية في السويد تعتمد بشكل كامل على التعلم الإلكتروني والأجهزة اللوحية. يتعلم الطلاب من خلال التطبيقات والبرمجيات التعليمية والمحتوى الرقمي. تساهم هذه النموذج في تعزيز التفاعل والمشاركة.

٤. نموذج مدرسة كارولينا الثانوية:

- مدرسة كارولينا الثانوية في الولايات المتحدة قامت بتجهيز كل طالب بجهاز كمبيوتر محمول وتوفير وصول إلى الإنترنت عبر شبكة Wi-Fi في الصفوف. يتم استخدام التكنولوجيا لتعزيز التعلم والتفاعل في الفصول الدراسية.

٥. نموذج جامعة MIT OpenCourseWare:

- جامعة MIT قدمت مبادرةMIT OpenCourseWare ، حيث قامت بنشر مواد المقررات الدراسية الخاصة بها على الإنترنت

مجانًا للجمهور. هذا يتيح للأفراد من جميع أنحاء العالم الوصول إلى المواد التعليمية على مستوى الجامعة.

٦. **نموذج مدرسة كانساس سيتي الابتدائية**:

- قامت مدرسة كانساس سيتي الابتدائية بتوزيع أجهزة iPad على الطلاب للمساعدة في التعلم الرقمي. كما وفرت المدرسة تطبيقات تعليمية ومحتوى رقمي مخصص لمساعدة الطلاب في تطوير مهاراتهم.

هذه أمثلة على بعض النماذج الناجحة للتحول الرقمي في التعليم. توجد العديد من الأمثلة الأخرى حول العالم تُظهر كيف يمكن تكييف التكنولوجيا لتحسين جودة التعليم والوصول إلى فرص تعليمية أوسع.

الفصل السابع

التنمية الاقتصادية والتعليم

التنمية الاقتصادية

إن التنمية ظاهرة نشأت مع نشأت البشرية إلا أنها لم تأخذ أهمية كبيرة من حيث البحث الا بعد الحرب العالمية الثانية بعدما تمحورت إشكاليتها في سؤال إنساني بسيط هو لماذا هناك شعوب أصبحت غنية وأخرى لا تزال فقيرة، ومن هنا أصبح موضوع التنمية من المواضيع الهامة التي لقيت اهتماما من الباحثين في مختلف الميادين الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية والبيئية واعتبرته المنظمات العالمية وعلى رأسها منظمة الأمم المتحدة للتنمية حقا لكل الشعوب خاصة الشعوب والدول النامية حتى تستطيع اللحاق بالدول المتقدمة.

ولقد كانت اهتمامات التنمية في كل الدول في بادئ الأمر هي تحقيق التنمية الاقتصادية، وجعلت منها هدفا تسعى إليه من خلال العمل على الاحتفاظ بمعدل مناسب من التنمية في شتى الأصعدة وذلك حتى يتحقق للمجتمع على المدى البعيد زيادة معدلات النمو في الدخل القومي الحقيقي وإن أبرز ما تنطوي عليه عملية التنمية هي إحداث تغيير جذري في المجتمع يقضي به على مسببات التخلف والفقر إلا أن هذا المفهوم للتنمية تغير بمرور الوقت فعندما كان الحديث عن التنمية الاقتصادية الشاملة أصبح اليوم الحديث عن التنمية البشرية المستدامة ومقاييسها،

وأصبح مع الاستثمار في المورد البشري هو غاية كل المجتمعات التواقة إلى الخروج من دائرة التخلف واللحاق بركب الدول المتقدمة.

مقارنة بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية

يوجد عِدة فروقات بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية، والجدول الآتي يوضح البعض منها:

وجه المقارنة	النمو الاقتصادي	التنمية الاقتصادية
المفهوم	النمو الاقتصادي مفهوم أضيق من التنمية الاقتصادية	التنمية الاقتصادية مفهوم أوسع من النمو الاقتصادي التنمية الاقتصادية = النمو + مستوى المعيشة
الاتجاه	النمو الاقتصادي أحادي الاتجاه بطبيعة الحال، لأنه يركّز	تعتبر التنمية الاقتصادية ظاهرة متعددة الاتجاهات

	على الدخل الفردي والقومي.	لأنها تركز على دخل الناس، والتحسين من مستوى معيشة الناس في الدولة.
المدة	عملية قصيرة المدى/ محددة	عملية طويلة المدى/ مستمرة
القياس	مؤشرات كميّة: زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.	مؤشرات نوعيّة وكميّة: مؤشر التنمية البشرية، ومؤشرات الفقر، ووفيات الأطفال حديثي الولادة، ومحو الأمية، وغيرها
متعلق بـ	النمو الاقتصادي متعلق بالدول المتطورة في العالم.	التنمية الاقتصادية متعلقة بالدول المتطورة وغير المتطورة في العالم.
الاثر	تأثير كمّي على الاقتصاد، مثل زيادة	تأثير نوعي وكمّي على الاقتصاد، مثل

	دخل الفرد، والناتج المحلي الإجمالي، وغيرها.	التحسين في معدل العمر المتوقع، ومحو الأمية، وخفض معدل الوفيات.

الفرق بين مفهوم النمو الاقتصادي ومفهوم التنمية الاقتصادية

النمو الاقتصادي يتضمن زيادة في الانتاج، بينما تتضمن التنمية الاقتصادية زيادة في الانتاج فضلاً عن التغيرات الهيكلية والمؤسسية، فالزيادة الكبيرة في الدخل القومي التي حصلت في نيجيريا على سبيل المثال، تمت عن طريق الشركات الاجنبية التي أنتجت كميات كبيرة من البترول في حين لم يبذل النيجيريون سوى جهد قليل في انتاج ذلك الدخل، وكذا الحال بالنسبة للعديد من البلدان النامية المنتجة للنفط، فزيادة الدخل القومي في هذه البلدان تمثل نمواً اقتصادياً ولا توصف بأنها تنمية اقتصادية فزيادة الدخل هنا ليست سوى نتيجة لبيع ثروة ، أما التنمية الاقتصادية فتتضمن تغيرات أساسية في هيكل الاقتصاد الوطني أو هيكله البنيوي فضلاً عن الارتفاع في الدخل وأهم التغيرات البنيوية في هيكل الاقتصاد الوطني ارتفاع نسبة مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الاجمالي ، وارتفاع نسبة العاملين في الصناعة الى مجموع قوة العمل في الاقتصاد.

اضافة الى ان هناك عاملاُ آخر مهماً يميز عملية التنمية الاقتصادية يتمثل في مشاركة أبناء البلد مباشرة في اجراء التغيرات الهيكلية والتمتع بفوائدها.

كما يمكن التمييز بين النمو والتنمية استناداً الى مفهوم بيولوجي مستعار من علم الأحياء، فلفظ النمو يعني تزايداً في الابعاد أو المقاييس كالتزايد في الطول والوزن والحجم، في حين ان لفظ التنمية يوحي بشيء من التغير في الكيف، فالزيادة في طول الطفل ووزنه يعد نمواً، بينما يعد اكتسابه للتعليم ومؤهلات أفضل في الادراك تنمية، وبعبارة أخرى يعد النمو ظاهرة كمية تتمخض عن تغيرات تخضع للقياس المباشر بمقاييس كمية، بينما تشتمل التنمية على النمو بهذا المعنى، لكنها تتضمن بالإضافة الى ذلك تغييراً في الكيف لا يخضع للقياس المباشر بمقاييس كمية.

التعليم والتنمية الاقتصادية:

النمو الاقتصادي والتعليم هما جانبان مترابطان ومتبادلان في التنمية الشاملة للدول والمجتمعات. دور النمو الاقتصادي في التعليم وعكسيًا يمكن تلخيصها كما يلي:

دور النمو الاقتصادي في التعليم:

١- **توفير الموارد المالية** :النمو الاقتصادي يمكن أن يزيد من إمكانية الحكومات والمؤسسات في تخصيص مزيد من الموارد المالية لقطاع التعليم. هذا يتيح تحسين بنية التعليم وزيادة الإنفاق على التعليم وتوفير المزيد من الفرص للطلاب.

٢- **زيادة فرص التوظيف** :النمو الاقتصادي يمكن أن يزيد من فرص التوظيف وبالتالي يمكن أن يشجع الأفراد على الاستثمار في التعليم. عندما يكون هناك وظائف متاحة، يتم تحفيز الأشخاص للحصول على التعليم وتطوير مهاراتهم.

٣- **تحسين جودة التعليم** :النمو الاقتصادي يمكن أن يسهم في تحسين جودة التعليم من خلال توفير موارد إضافية لتطوير المناهج وتحسين بنية المدارس وتدريب المعلمين.

٤- **زيادة الوصول للتعليم** :الازدهار الاقتصادي يمكن أن يزيد من إمكانية الوصول للتعليم، وذلك من خلال توفير المزيد من المدارس والجامعات ووسائل التعليم عبر الإنترنت.

دور التعليم في النمو الاقتصادي:

١- **تطوير المهارات والقوى العاملة** :التعليم يلعب دورًا حاسمًا في تطوير مهارات وقدرات القوى العاملة. يمكن للأفراد الذين يمتلكون تعليمًا جيدًا أن يكونوا أكثر إنتاجية وفعالية في السوق العمل.

٢- **تعزيز البحث والابتكار** :التعليم العالي يشجع على البحث والابتكار. الجامعات والمؤسسات التعليمية تلعب دورًا مهمًا في توليد المعرفة وتطوير التكنولوجيا والابتكار.

٣- **تعزيز الوعي الاجتماعي** :التعليم يمكن أن يسهم في تعزيز الوعي الاجتماعي حول قضايا مثل الصحة والبيئة والمساواة، مما يمكن أن يؤدي إلى تحسين السياسات الحكومية وتعزيز التنمية المستدامة.

باختصار، النمو الاقتصادي والتعليم يشكلان دائرة تفاعلية حيث يتعزز أحدهما الآخر. يعتبر التعليم استثمارًا أساسيًا لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام وزيادة الرخاء الاقتصادي للمجتمعات.

أبرز العوامل التي دفعت الاقتصاديين إلى الاهتمام بالتعليم هي الآتي:

الاهتمام بالتعليم من قبل الاقتصاديين يعود إلى عدة عوامل وتحديدًا عوامل اقتصادية واجتماعية تجعل التعليم عاملاً حاسمًا في تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية الشاملة.

إليك بعض العوامل التي دفعت الاقتصاديين إلى الاهتمام بالتعليم:

الإنتاجية والعمالة الماهرة :يعتبر التعليم وتطوير المهارات جزءًا أساسيًا من تحسين إنتاجية القوى العاملة. العمالة الماهرة تزيد من كفاءة الإنتاج وتحسن الجودة.

١- **توظيف العمالة** :لتحقيق نمو اقتصادي مستدام، يجب توفير فرص العمل. التعليم يمكن أن يزيد من فرص التوظيف ويساعد في تلبية احتياجات سوق العمل.
٢- **تحقيق التنمية البشرية** :يعتبر التعليم عنصرًا أساسيًا لتحقيق التنمية البشرية وزيادة مستوى المعيشة. يساهم في تمكين الأفراد وزيادة قدرتهم على تحقيق أهدافهم.
٣- **تحسين الإدارة والمؤسسات** :التعليم يلعب دورًا في تحسين القيادة والإدارة وزيادة كفاءة المؤسسات الاقتصادية والحكومية.
٤- **التنافسية الدولية** :الدول التي تستثمر في التعليم تكون أكثر تنافسية على الساحة الدولية. تقديم تعليم ذي جودة عالية يجذب الاستثمارات والمواهب.
٥- **الاستثمار في المستقبل** :التعليم يعد استثمارًا في المستقبل، حيث يتيح للأجيال القادمة تحقيق إمكانياتها الكاملة ومشاركة في تطوير المجتمع والاقتصاد.

٦- **التنمية المستدامة** :التعليم يلعب دورًا هامًا في تعزيز التنمية المستدامة من خلال زيادة الوعي بالقضايا البيئية والاجتماعية وتطوير التكنولوجيا البيئية.
٧- **تقليل الفقر** :التعليم يمكن أن يساهم في تقليل معدلات الفقر من خلال توفير فرص اقتصادية أفضل للفرد والأسرة.

التحسينات في الصحة والسلامة :التعليم يمكن أن يسهم في تحسين الوعي بالصحة والسلامة الشخصية والعامة، مما يقلل من تكاليف الرعاية الصحية.

مبررات الإنفاق على التعليم

إن الإنفاق على التعليم يعد استثمارًا أساسيًا في تنمية المجتمع وتحقيق الرخاء الاقتصادي. هناك عدة مبررات للإنفاق على التعليم:

١. **زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي** :التعليم يزيد من مستوى المعرفة والمهارات لدى القوى العاملة، مما يجعلهم أكثر إنتاجية في سوق العمل. وبالتالي، يمكن أن يسهم التعليم في زيادة الإنتاج والنمو الاقتصادي.

٢. **تطوير البشرية** :التعليم يساهم في تطوير البشرية وزيادة مستوى المعيشة للأفراد. إن الأفراد الذين يحصلون على تعليم جيد يكونون أكثر صحة وسعادة وإنتاجية في حياتهم.
٣. **تحقيق العدالة الاجتماعية** :من خلال توفير فرص التعليم للجميع، يمكن تقليل فجوة التفاوت الاقتصادي والاجتماعي. يمكن للتعليم أن يكون وسيلة للمساهمة في تحقيق العدالة الاجتماعية.
٤. **تعزيز الابتكار والبحث والتطوير** :التعليم يشجع على الابتكار والبحث العلمي، مما يسهم في تطوير تكنولوجيا جديدة وزيادة التنافسية.
٥. **تحسين السياسات والمؤسسات** :التعليم يمكن أن يسهم في تحسين القيادة والإدارة وتعزيز الديمقراطية والمشاركة المجتمعية.
٦. **تعزيز الثقافة والفنون** :التعليم يشجع على تطوير الثقافة والفنون ويساهم في الحفاظ على التراث الثقافي.
٧. **تحسين الصحة والسلامة** :التعليم يزيد من الوعي الصحي ويساهم في تحسين الصحة العامة والسلامة الشخصية.
٨. **تطوير مهارات الحياة** :التعليم يساعد الأفراد على تطوير مهارات الحياة مثل التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ القرارات.
٩. **زيادة القدرة على التكيف** :في عالم متغير بسرعة، يمكن للتعليم أن يساعد الأفراد على التكيف مع التغيرات ومواجهة التحديات.

١٠. **تحقيق أهداف التنمية المستدامة** :يعتبر التعليم هو الهدف الرابع عشر من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، وهو عامل أساسي في تحقيق باقي الأهداف.

الإنفاق على التعليم يمكن أن يحقق فوائد اقتصادية واجتماعية هائلة، ويساهم في تحسين جودة حياة الأفراد وتنمية المجتمعات.

إجراء الدراسات الاقتصادية والتقييم الاقتصادي لمشروع تعليمي

إجراء دراسات اقتصادية وتقييم اقتصادي لمشروع تعليمي هو خطوة حاسمة لفهم تأثيرات هذا المشروع على الاقتصاد وتحقيق أقصى قيمة من الاستثمار التعليمي. إليك خطوات عامة يمكن أن تساعدك في إجراء هذه الدراسات:

١. **تحديد أهداف المشروع** :ابدأ بتحديد أهداف المشروع التعليمي بشكل واضح. ما هي الفوائد المتوقعة من المشروع؟ هل سيؤدي إلى تحسين مستوى التعليم أو زيادة معدلات التحصيل أو تطوير مهارات محددة؟
٢. **تحليل التكاليف** :قم بتقدير تكاليف تنفيذ المشروع بدقة، بما في ذلك تكاليف البنية التحتية والمواد التعليمية والتكنولوجيا وتدريب المعلمين والمصاريف الإدارية والصيانة.

٣. **تقييم العائد المالي** :حدد كيفية قياس العائد المالي على المشروع. هل سيتم قياسه من خلال زيادة الإيرادات (مثل زيادة عدد الطلاب) أو توفير التكاليف (مثل تقليل استخدام الموارد التعليمية التقليدية) أو تحسين مؤشرات أخرى؟

٤. **تقدير الفوائد** :حدد كيفية تقدير الفوائد غير المالية للمشروع. هذه الفوائد يمكن أن تشمل تحسين جودة التعليم، وزيادة فرص التوظيف، وتعزيز التنمية المستدامة.

٥. **تحليل التكلفة–الفائدة (Cost–Benefit Analysis)**: قم بإجراء تحليل تكلفة–فائدة لتقييم ما إذا كانت الفوائد المتوقعة للمشروع تتفوق على التكاليف. هذا يتطلب تقدير القيمة الحالية الصافية للمشروع.

٦. **تقدير العوائد على المدى الطويل** :لا تقتصر الدراسة على التقييم الفوري فقط، بل قدم تقدير للعوائد المتوقعة على المدى الطويل. هل سيؤدي المشروع إلى تحقيق مزيد من الفوائد مع مرور الوقت؟

٧. **تقييم المخاطر** :حدد المخاطر المحتملة التي يمكن أن تؤثر على تنفيذ المشروع وتحقيق الأهداف. ثم طور استراتيجيات للتعامل مع هذه المخاطر.

٨. **تقديم التوصيات** :قدم تقريرًا مفصلًا يحتوي على التحليل الاقتصادي والتوصيات. يجب أن تكون التوصيات قائمة على البيانات والأدلة وتشير إلى ما إذا كان يجب تنفيذ المشروع أم لا.

٩. **التواصل مع الجهات المعنية** :شارك النتائج والتوصيات مع الجهات المعنية مثل الممولين والمسؤولين والأطراف المعنية الأخرى للحصول على دعم لتنفيذ المشروع.
١٠. **متابعة وتقييم** :بمجرد تنفيذ المشروع، قم بمتابعة وتقييم أدائه بانتظام لضمان تحقيق الأهداف المستدامة وتحسينه إذا كان ذلك ضروريًا.

إجراء دراسات اقتصادية وتقييم اقتصادي لمشروع تعليمي يمكن أن يساعد في اتخاذ قرارات أكثر توجيهًا وفهمًا للتأثيرات الاقتصادية لهذا المشروع.

الفصل الثامن

الاستثمار ورأس المال البشري

مفهوم الاستثمار:

الاستثمار هو عملية وضع الأموال أو الموارد في مشروع أو نشاط معين بهدف تحقيق عوائد مالية أو اقتصادية مستقبلية. يمكن أن يكون الاستثمار في مجموعة متنوعة من المجالات بما في ذلك الأعمال التجارية، العقارات، الأوراق المالية، التعليم، والصناعة، والزراعة، وغيرها.

هنا بعض النقاط الرئيسية حول الاستثمار:

١. **أنواع الاستثمار** :يمكن تصنيف الاستثمار إلى عدة أنواع، منها الاستثمار في الأسهم والسندات والعقارات والاستثمار في الأعمال التجارية الخاصة أو العامة.
٢. **أهداف الاستثمار** :تتنوع أهداف الاستثمار من شخص لآخر، وتشمل تحقيق عوائد مالية، تحقيق الأمان المالي، تحقيق نمو مالي، وتحقيق أهداف شخصية مثل تقديم التعليم للأطفال أو تحقيق أهداف خيرية.
٣. **عوائد الاستثمار** :تشمل العوائد مكاسب مالية مستقبلية تأتي من الاستثمار. يمكن أن تكون هذه العوائد على شكل أرباح من الأعمال التجارية، أو أرباح من الاستثمار في الأسواق المالية، أو تقديم خدمات تعليمية تجلب إيرادات.

٤. **مخاطر الاستثمار** :يتعرض الاستثمار للمخاطر، حيث قد تتغير الأسواق والظروف الاقتصادية. من المهم فهم هذه المخاطر وتقييمها قبل اتخاذ قرارات الاستثمار.
٥. **الاستراتيجية الاستثمارية** :تشمل استراتيجية الاستثمار خطة محكمة لتحقيق الأهداف المالية. يمكن أن تشمل هذه الاستراتيجية توزيع الأموال على أصول مختلفة بناءً على المخاطر والأهداف.
٦. **الاستشارة المالية** :في بعض الأحيان، يكون من الضروري الاستعانة بمستشار مالي محترف لتقديم نصائح حول كيفية إدارة الاستثمار وتحقيق الأهداف المالية.

فهم مفهوم الاستثمار وكيفية إدارته يعتبر أمرًا مهمًا لتحقيق الأهداف المالية والاقتصادية الشخصية.

أهمية الاستثمار في تحقيق التنمية الاقتصادية

- رفع مستويات الإنتاج، وبالتالي التأثير إيجابياً بالدخل القومي، وزيادة نسبة متوسط نصيب كل فرد.
- تحقيق الرفاهية للأفراد ورفع مستوى معيشتهم.
- تقديم ما يحتاجه المواطن والمستثمر من خدمات أساسية.

- فتح الآفاق أمام العاطلين عن العمل للانخراط في سوق العمل، وبالتالي تخفيض مستويات البطالة.
- رفع نسبة التكوين الرأسمالي الخاص بالدولة.
- إمداد سوق العمل بالأيدي العاملة الماهرة والفنييّن والإداريّن من شتى التخصصات.
- إشباع حاجات المواطنين من خلال وضع السلع والخدمات المنتجة محلياً التي تتماشى مع رغباتهم.
- فتح أبواب تصدير السلع إلى الخارج، وبالتالي توفير عملات أجنبية ضرورية لاستغلالها في شراء الآلات والمعدات.

أنواع الاستثمار في التعليم

هناك عدة أنواع من الاستثمار في مجال التعليم، ويمكن تقسيمها إلى الأنواع التالية:

١. **استثمارات حكومية** :تشمل الإنفاق الحكومي على التعليم في مختلف مستوياته بما في ذلك التعليم الابتدائي والثانوي والتعليم العالي. تهدف هذه الاستثمارات إلى توفير فرص التعليم للجميع وتطوير البنية التحتية التعليمية.

٢. **استثمارات خاصة** :تشمل الاستثمارات التي تجريها الشركات والأفراد في مجال التعليم. يمكن أن تشمل هذه الاستثمارات إقامة مدارس خاصة، أو تقديم منح دراسية، أو تمويل برامج تعليمية.
٣. **استثمارات في تكنولوجيا التعليم** :تشمل الاستثمارات في تطوير واستخدام التكنولوجيا في مجال التعليم. يمكن أن تتضمن هذه الاستثمارات تطوير منصات تعليم عبر الإنترنت، وتطوير تطبيقات تعليمية، وتوفير أجهزة وبرامج تعليمية.
٤. **استثمارات في التعليم العالي** :تشمل الاستثمارات في المؤسسات التعليمية العالية مثل الجامعات والكليات. هذه الاستثمارات تشمل توفير التمويل للبحث العلمي وتطوير البنية التحتية التعليمية.
٥. **استثمارات في التدريب والتطوير المهني** :تشمل الاستثمارات في تطوير مهارات المعلمين والمدرسين وتقديم البرامج التدريبية لهم. هذه الاستثمارات تساهم في تحسين جودة التعليم.
٦. **استثمارات في التعليم ذوي الاحتياجات الخاصة** :تشمل الاستثمارات في توفير التعليم والدعم للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة. هذه الاستثمارات تهدف إلى توفير فرص التعليم لجميع الطلاب بما في ذلك الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة.

تجمع هذه الاستثمارات معًا لتحسين جودة التعليم وزيادة فرص الوصول إلى التعليم وتطوير المهارات والمعرفة في مجتمعاتنا.

دوافع الاستثمار يقف وراء الاستثمار عدد من العوامل هي:

- السعي لتحقيق الربح المادي. معايير التفاؤل والتشاؤم.
- الرغبة في تلبية حاجة السوق مما يطلبه من سلع وخدمات، وينبثق ذلك من الرغبة في الوقوف في وجه الاحتمالات التي قد تطرأ على السوق كتوسّع رقعة الأسواق، وارتفاع معدلات الطلب فيها.
- ارتفاع مستويات التطوّر العلمي والتكنولوجي، والرغبة في مواكبتها أولاً بأول.
- السعي لتحقيق التنمية الاقتصادية.
- وفرة الأيدي العاملة ذات الاختصاص.
- وجود عامل الاستقرار السياسي والاقتصادي معاً.

أهمية الاستثمار في رأس المال البشري

الاستثمار في رأس المال البشري، دعامة أساسية في خلق ميزة تنافسية للمنظمات، كما انه عامل أساسي لتحقيق النمو الاقتصادي للدول حيث تعتبر العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي من الاتجاهات

الجديدة في مجال نظريات ونماذج النمو الاقتصادي، خاصة بعد التوجه إلى اقتصاد المعرفة. وتكمن هذه الأهمية خاصة في العائد المحصل عليه من التعليم باعتباره المتغير الأساسي لقياس العائد من الاستثمار برأس المال البشري.

الاستثمار في رأس المال البشري، وهو المعرفة والمهارات والقدرات التي يمتلكها الأفراد، يعتبر أمرًا بالغ الأهمية والضروري في العصر الحديث والاقتصاد المعرفي. إليك أهمية الاستثمار في رأس المال البشري:

١. **زيادة الإنتاجية والإبداعية** :رأس المال البشري يزيد من إنتاجية العمل والإبداع في مختلف القطاعات. الأفراد الذين يمتلكون المهارات والمعرفة اللازمة يمكنهم إنتاج سلع وخدمات ذات جودة عالية وتطوير حلول جديدة.
٢. **تحسين الجودة والكفاءة** :تدريب وتطوير رأس المال البشري يساهم في تحسين جودة المنتجات والخدمات وزيادة كفاءة العمليات.
٣. **زيادة فرص التوظيف** :الأفراد الذين يمتلكون مهارات ومعرفة قوية يكونون أكثر جاهزية لسوق العمل ولديهم فرص أفضل للعثور على وظائف جيدة ومستدامة.

٤. **تطوير المؤسسات والمجتمعات** :رأس المال البشري يلعب دورًا حاسمًا في تطوير المؤسسات والمجتمعات. إذا كان هناك قوى عاملة مهرة ومؤهلة، يمكن أن تنمو المؤسسات وتزدهر الاقتصاد.
٥. **التكنولوجيا والابتكار** :الاستثمار في تطوير المهارات والمعرفة يسهم في تشجيع الابتكار وتطبيق التكنولوجيا في مختلف الصناعات.
٦. **زيادة القيمة المضافة** :الأفراد الذين يمتلكون مهارات خاصة يمكنهم إضافة قيمة إلى المنتجات والخدمات، مما يعزز التنافسية.
٧. **تحقيق التنمية المستدامة** :رأس المال البشري يسهم في تحقيق التنمية المستدامة عبر تعزيز الوعي بالقضايا البيئية والاجتماعية والتعاون في إيجاد حلول لها.
٨. **تحقيق التوازن الاقتصادي** :الاستثمار في رأس المال البشري يساعد في تحقيق توازن اقتصادي من خلال توفير فرص عمل وزيادة الدخل للأفراد.
٩. **التحسين في مستوى المعيشة** :يسهم رأس المال البشري في تحسين مستوى المعيشة من خلال زيادة الدخل وتوفير فرص أفضل للتعليم والصحة والسكن.
١٠. **تعزيز الثقافة والتنوع** :الأفراد الذين يمتلكون رأس المال البشري المتنوع يسهمون في إثراء الثقافة وتعزيز التنوع والتفاعل الاجتماعي.

الاستثمار في تكنولوجيا التعليم

لم تعد التكنولوجيا التعليمية مصدر للمعرفة فقط بل تعدى الأمر ذلك لتصبح مجال اقتصادي حيوي ومؤثر وغني بالاستثمارات الضخمة، ازدادت أهميته عقب جائحة كورونا، والتي صاحبها إغلاق عام للعديد من المؤسسات التعليمية والبحثية؛ لتحل تلك التقنيات محلها، ويصبح الاستثمار بتلك المشاريع يُدر أرباح وعوائد غير متوقعة، بالتوازي مع انتشار استعمال الإنترنت بمعظم مناطق العالم، وظهر الأمر بشكل أوضح في مصر التي تضم أكثر من ١٠٠ مليون مواطن، حوالي ٢٥% منهم من الشباب، وبلغ عدد مستخدمي الإنترنت بها ما يقرب من ٧٢% من عدد السكان، حيث لم تقتصر التقنيات التعليمية على الجانب التثقيفي فقط بل أصبح البحث العلمي جزء مُكمل لها، وهو ما رأيناه خلال السنوات القليلة الماضية بالبلاد من خلال إنشاء عدد من الشركات الناشئة التي استثمرت في ذلك المجال واستطاعت أن تحقق نجاح ملحوظ .

الاستثمار في تكنولوجيا التعليم يعتبر أمرًا حاسمًا في عصرنا الحالي، حيث يلعب التقدم التكنولوجي دورًا مهمًا في تحسين وتطوير عمليات التعليم والتعلم. إليك أهمية الاستثمار في تكنولوجيا التعليم:

١. **تحسين جودة التعليم** :يمكن **للتكنولوجيا** أن تسهم في تحسين جودة التعليم من خلال تقديم موارد تعليمية متقدمة ومتنوعة مثل مقاطع الفيديو التعليمية والمحتوى التفاعلي.

٢. **تمكين التعلم الذاتي** :تتيح التكنولوجيا للطلاب تعلم مهارات جديدة بشكل ذاتي وفقًا لوتيرتهم الشخصية، مما يزيد من فعالية التعلم.
٣. **تفعيل التفاعل والمشاركة** :توفر التكنولوجيا وسائل تفاعلية مثل منصات التعلم عبر الإنترنت والمنتجات الرقمية التي تشجع على المشاركة والتفاعل بين الطلاب.
٤. **تخصيص التعليم** :يمكن توجيه التعليم بشكل أفضل لاحتياجات كل طالب عبر تقديم محتوى مخصص ومسارات تعليمية مُصممة حسب الطلب.
٥. **تعزيز التعليم المهني والتقني** :يمكن استخدام التكنولوجيا لتطوير مهارات التعليم المهني والتدريب الفني والتقني.
٦. **زيادة مشاركة الطلاب** :يعزز استخدام التكنولوجيا مشاركة الطلاب وفعالية تفاعلهم مع المحتوى التعليمي.
٧. **تعزيز التعليم العالي** :يمكن للتكنولوجيا أن تسهم في تطوير التعليم العالي من خلال تقديم دورات عبر الإنترنت والبحث والتفاعل مع المجتمع العالمي للباحثين والطلاب.
٨. **توفير الوقت والتكاليف** :تساعد التكنولوجيا في توفير الوقت والتكاليف المتعلقة بالتعليم والتدريب.
٩. **تعزيز الابتكار والبحث** :يمكن أن تشجع التكنولوجيا على البحث والابتكار في مجال التعليم وتطوير أساليب تعليمية جديدة.

تحديات تواجه الاستثمار في تكنولوجيا التعليم

الاستثمار في تكنولوجيا التعليم يواجه تحديات وصعوبات التي يجب التغلب عليها من أجل تحقيق الفوائد المتوقعة ومن أهمها:

التكلفة :تكلفة تطوير وتنفيذ التكنولوجيا التعليمية قد تكون عالية، بما في ذلك تكلفة الأجهزة والبرامج والبنية التحتية وتدريب المعلمين. هذا يمكن أن يكون تحديًا خاصة للمؤسسات التعليمية ذات الموارد المحدودة.

الفصل التاسع

معلم العصر الرقمي

العصر الرقمي

يشهد العصر الحالي تطورًا تكنولوجيًا فرض نفسه على جميع مجالات الحياة، بما فيها مجال التعليم حيث تغيرت أهدافه و طرقه وأساليبه وظهرت مصطلحات ومسميات جديدة لطرق التعلم الحديثة منها التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد والتعلم الرقمي، وجميعها تبحث في توظيف التكنولوجيا الرقمية في عملية التعليم والتعلم.

وهذا التحول الرقمي في التعليم مع إيجاد حلول لجميع مشكلات التعليم وتطويره بشكل عام يتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠التي يتكاتف الجميع على تحقيقها. ويمكن اعتبار التعلم الرقمي أسلوبا جديدا من أساليب التعليم الذي يقدم المحتوى التعليمي وإيصال المهارات والمفاهيم للمتعلم من خلال تقنيات المعلومات والاتصالات ووسائطها المتعددة بشكل يتيح للمتعلم التفاعل النشيط مع المحتوى ومع المعلم.

تعريف التعليم الرقمي:

هو التعليم الذي يحدث في بيئة رقمية تعتمد على استخدام التكنولوجيا الرقمية بمختلف أنواعها في إحداث التعلم المطلوب وتقديم المحتوى التعليمي وما يتضمنه من أنشطة ومهارات واختبارات وغيرها بشكل

إلكتروني وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. مع وجود الاتصال المتزامن وغير المتزامن بين عناصر العملية التعليمية.

يساعد المتعلم على الفهم والتعمق أكثر بالدرس بحيث يستطيع الرجوع للدرس في أي وقت كما يساعده على القيام بواجباتها المدرسية بالرجوع إلى المادة الإلكترونية التي يزوده بها معلمه مدعمة بالصوت والصورة وغيرها من وسائل الإبهار والتشويق أو مصادر المعلومات المتنوعة على شبكة الإنترنت.

يعمل على تواصل المدرسة مع المؤسسات التربوية والحكومية بطريقة منظمة وسهلة.

إدخال الإنترنت في التعليم يؤدي إلى رفع المستوى الثقافي العلمي للمتعلمين، وزيادة الوعي باستغلال الوقت بما ينمي لديهم القدرة على الإبداع بدلا من إهداره على مواقع لا تؤدي إلا إلى تدني المستوى الأخلاقي والثقافي.

الوصول إلى مصادر المعلومات والحصول على الصور والفيديو وأوراق البحث عن طريق شبكة الإنترنت واستخدامها في شرح وإيضاح العملية التعليمية، وتوفير المادة التعليمية بصورتها الإلكترونية للطالب والمعلم.

يساعد على تحسين مستوى فاعلية المعلمين وزيادة الخبرة لديهم في إعداد المواد التعليمية.

وهذا يتطلب ضرورة إعداد وتدريب المعلمين على كيفية توظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية وامتلاك استراتيجيات التدريس والتقويم المناسبة للتعامل مع التعليم العصر الرقمي.

أدوار المعلم في العصر الرقمي

في ظل العصر الرقمي تحول دور المعلم مقدم المعلومات إلى موجه ومدرب وميسر للتعلم ومن المعلم الملقن إلى المرشد الأكاديمي لطلابه وتحول المعلم من العمل الفردي إلى عضو في فريق تعاوني، ومن مصدر للمعلومات إلى مستشار المعلوماتي. ويمكن تلخيص أدوار المعلم فيما يلي.

- دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية بحيث يستخدم شبكة الإنترنت والتقنيات المختلفة لعرض الدرس من ثم يعتمد الطلاب على هذه التكنولوجيا لحل الواجبات وعمل الأبحاث.

- دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية عن طريق تشجيع طرح الأسئلة. واتصال المتعلمين بغيرهم من الطلبة والمعلمين في مختلف الدول.

- دور المحفز على توليد المعرفة والإبداع فهو يحس الطلاب على استخدام الوسائل التقنية، وابتكار البرامج التعليمية التي يحتاجونها ويتيح لهم التحكم بالمادة الدراسية بطرح آرائهم ووجهات نظرهم.

- دور الوسيط التعليمي المنظم للتواصل، ويقتصر على الأعمال التي لا يمكن لغيرها من الوسائط أدائها بنفس الكفاءة، ومن ذلك سعيه لتنظيم التواصل الفعال بينه وبين تلاميذه.

- دور الموجه لتنمية المهارات العليا للتفكير لدى المتعلمين و إكسابهم المهارات الحياتية ودعم الاقتصاد المعرفي، واستخدام وإدارة تكنولوجيا التعليم والقدرة على التفكير الناقد.

ولكي يقوم المعلم بهذه الأدوار يلزمه أن يتحلى بعدة مهارات تناسب التعليم في العصر الرقمي و توجيهات مصر في ٢٠٣٠ منها:

١. **التكنولوجيا التعليمية:** يجب على المعلم أن يكون ملمًا بأحدث التقنيات والأدوات التعليمية الرقمية وأن يتمكن من استخدامها بفعالية في العملية التعليمية.

٢. **مهارات التخطيط والتصميم الدرسي:** يجب على المعلم أن يكون قادرًا على تصميم دروس تعليمية تستفيد من التكنولوجيا بشكل متكامل وتتناسب مع احتياجات الطلاب.
٣. **القدرة على تحليل البيانات:** يتطلب العصر الرقمي فهمًا عميقًا لتحليل البيانات التعليمية لقياس أداء الطلاب وتحسين العملية التعليمية.
٤. **مهارات التفكير النقدي والإبداع:** يجب على المعلم تشجيع التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب وتوجيههم نحو حل المشكلات بشكل مبتكر.
٥. **التواصل والتعاون:** يجب على المعلم أن يتمتع بمهارات التواصل الجيدة والقدرة على التعاون مع زملائه والعمل ضمن فرق تعليمية.
٦. **التعلم المستدام:** ينبغي للمعلم أن يكون ملتزمًا بالتعلم المستمر ومتابعة أحدث الأبحاث والتطورات في مجال التعليم والتكنولوجيا.
٧. **التعليم المخصص:** يجب على المعلم أن يكون قادرًا على تلبية احتياجات الطلاب بشكل فردي وتقديم الدعم والتوجيه اللازم لكل طالب.
٨. **الوعي بالتحديات الأخلاقية:** يجب على المعلم أن يكون على دراية بالقضايا الأخلاقية المتعلقة بالاستخدام الأمثل للتكنولوجيا التعليمية وحفظ خصوصية البيانات.

٩. **التفكير في التنوع والشمولية:** ينبغي للمعلم أن يكون حساسًا لاحتياجات وتنوع الطلاب وأن يضمن تقديم تجربة تعليمية شمولية للجميع.
١٠. **القيادة التعليمية:** يجب على المعلم أن يكون قائدًا تعليميًا يلهم ويوجه الطلاب نحو تحقيق أهداف التعلم.

هذه المهارات والميزات تمثل أساسًا لنجاح المعلم في التعليم الرقمي وتحقيق أهداف التعلم الحديثة.

التحديات التي يواجهها المعلم في العصر الرقمي

يواجه المعلم بعض التحديات التي قد تعوق أو تؤخر أو تحول دون إقبال المعلم التقليدي على التعليم الإلكتروني في بعض الأحيان. ومن تلك التحديات:

١. القلق بشأن عدم توافر المهارات الفنية الكبيرة أو الوقت لتعلم نظم وعمليات ومهارات جديدة.

٢. الجهد الإضافي المطلوب من المعلم للمتابعة المستمرة لأداء الطلبة، والاتصال المباشر معهم، وإصدار التقارير الدورية، ومتابعة البريد الإلكتروني، وتقديم المعلومات الفورية لعدد كبير ومتنوع من الطلبة،

فكل ذلك وغيره يمثل عبئاً إضـــافياً فوق عبء العمل الموكل إلى المعلم، وقد لا يتوافر لديه الوقت الكافي للقيام به.

٣. عـدم اقتنـاع بعض المعلمين التقليـديين بـأهميـة التعليم الإلكتروني وإيجابياته، مما يجعله يعزف عنه.

٤. عدم تقبل البعض لفكرة تقليص سلطة المعلم وسيطرته على مجريات العمليـة التعليميـة، وبروز دور المتعلم بشـــكل كبير، فضـــلاً عن مشاركة المعلم في فريق عمل لتجهيز البيئة التعليمية.

أساليب التغلب على التحديات التي تواجه المعلم

هنـاك بعض الأمور التي يمكن القيام بها للتغلب على معظم التحديات التي تواجه المعلم، والتي أشرنا إليها سابقاً، وبعض تلك الأساليب ينبغي أن يقوم بها المعلم نفســـه، في حين أن البعض الآخر تتولى القيام به المؤسسة التعليمية، ومن ذلك نذكر الآتي:

١. بـذل الجهود لإقنـاع المعلمين بـدعم التعليم الرقمي لهم ولتدريســـهم، وتغيير معتقداتهم وطريقة تفكيرهم تجاه التعليم الرقمي، وإيجاد الدافع الـذي يحفزهم على اســـتخدام تلـك النظم، ويمكن عقد ورش عمـل وحلقات نقاش ومحاضرات لهذا الغرض.

٢. تنظيم المعلم لوقته، وتقييد الوقت الذي يتفاعل فيه بشكل مباشر مع الطلبة، على أن يُعّرف الطلبة بذلك الوقت، ويتيح المجال لهم للتواصل معه عبر البريد الإلكتروني عند الحاجة، فبدلاً من أن يدخل المعلم إلى النظام أكثر من مرة في اليوم الواحد، فإنه من الممكن أن يقيد ذلك بحيث لا يتجاوز ٣-٤ مرات في الأسبوع فقط، الأمر الذي يوفر الكثير من الوقت والجهد على المعلم، ويتيح المجال لعمل الطالب باستقلالية أكبر.

٣. اكتساب الخبرات والمهارات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني من خلال المشاركة في فريق خاص بمعلم خبير، وتصفح جماعات النقاش الخاصة به، أي من خلال زيارة مواقع معلمين آخرين.

٤. دراسة بعض المقررات بطريقة التعليم الإلكتروني، حيث يساعد ذلك على التعرف إلى الطرق المختلفة للتعليم، وانتقاء الأسلوب الجيد من خلال الممارسة، وبالتالي يكسبه المهارات التي يحتاج إليها.

٥. تنظيم ورش عمل لتمكين المعلمين من تطوير مهاراتهم في التعليم المباشر، وإكسابهم المهارات قبل الشروع في استخدام النظام.

٦. المشاركة في التعليم مع مدرسين آخرين، بحيث يتم تقسيم العمل بينهم، ويؤدي كل منهم مسؤوليات معينة، الأمر الذي يضيف للعملية

التعليمية ويحقق مميزات عديدة، مثل إضـــافة خبرات ومهارات متعددة للبرنـامج، وإنقاص عبء العمل، والتركيز بشـــكل أكبر وعمق أكثر على الطلبـة، وســـــد النقص الذي قد يحدث في حـالـة غياب أحد المعلمين.

٧. وضـع قائمة بالأسئلة المتكررة، بحيث يستطيع الطالب الحصول على قدر كبير من المعلومات دون الحاجة إلى التواصل مع المعلم وتوجيه استفسارات إليه، مما يتيح المجال لتوفير الوقت والجهد على المعلم.

المميزات التي يحققها التعليم الرقمي للمعلم

على الرغم من التحديات التي يواجهها المعلم في ظل التعليم الرقمي، والتي من بينها الجهد والوقت الإضافيان اللذان يتحملهما المعلم، إلا أنه في المقابل يحقق مميزات عدة، نذكر منها الآتي:

١. التعرف إلى مستوى كل طالب منذ بداية الفصل الدراسي، وهو الأمر الذي لا يتاح في الفصل التقليدي الذي لا يمكن فيه مشاركة جميع الطلبة بسبب محدودية الوقت المتاح للمحاضرة.

٢. تحقيق التفاعل بين المعلم والطلبة، وبين الطلبة بعضهم البعض من خلال النقاشات والدردشة والرسائل البريدية.

٣. إمكانية تقييم الطلبة، وبالتالي الحصول على تغذية مرتدة بصورة فورية ومستمرة.

٤. تقييم أداء الطلبة بصورة دقيقة.

٥. التنويع في المحتوى المقدم للطلبة (نصوص، صور، أصوات).

٦. تنظيم ندوات وحوارات تفاعلية تنمي المهارات المختلفة للطلبة.

٧. إتاحة الاختبارات الذاتية التي تسمح للطلبة بتقييم أدائهم وما اكتسبوه من خبرات بصورة ذاتية ومستمرة.

٨. توفير التواصل بين المعلم والطلبة، بحيث لا يقتصر الأمر على المعلومات التي تعطى للطالب عن طريق الحاسب الآلي فقط.

٩. المشاركة في التعليم مع مدرسين آخرين.

سمات المعلم الجيد

هناك بعض العناصر التي ينبغي أن تتوافر في المعلم الإلكتروني حتى يمكن أن نقول إنه يؤدي دوره بنجاح وفعالية، فالمعلم الناجح أو الجيد يتسم بالسمات التي نوردها فيما يأتي:

١. لديه الدافع القوي للعمل على نجاح الفصل المباشر، مما يجعله يبذل جهد في التعامل مع التقنية والبيئة التعليمية الجديدة.

٢. يشجع الطلبة على التفاعل معه، وذلك بكسر الحواجز التي تحول دون ذلك في البيئة الإلكترونية.

٣. له حضور متكرر في البيئة المباشرة لمساعدة الطلبة عند حاجتهم للتواصل معه بشكل مباشر.

٤. يقدم توجيهات مفصلة باستمرار عما يحتاج الطلبة لعمله أو القيام به، ويوضح محتوى المقررات، وما سوى ذلك من إرشادات.

٥. يدير الفصل دون السيطرة عليه، ويسهل عملية النقاش المباشر من خلال تشجيع الطلبة على طرح معظم التعليقات.

٦. يعرف متى يعلق على الأمور أمام العامة، ومتى يتحول إلى اتصال خاص مع طالب أو أكثر.

٧. يعرف الحالات التي ينبغي فيها استخدام جماعات النقاش على الخط المباشر أو البريد الإلكتروني في الرد على الطلبة، والحالات التي يفضل فيها الإجابة عليهم وجهاً لوجه أو عبر الهاتف مثلاً.

٨. متعاون ولديه الرغبة أو الاستعداد للعمل مع الموظفين أو المعلمين القائمين بالتعليم المباشر.

٩. لديه قدر من المعرفة التقنية ليستطيع التعامل بارتياح مع البيئة المباشرة.

١٠. موثوق فيه وفي مادته العلمية حتى يستطيع التفاعل بشكل مباشر مع الطلبة بكفاءة.

المراجع

- أحمد حسين العاني وعلي بن صالح الشايع (٢٠١٢). اقتصاديات التعليم الإلكتروني بين المفهوم ومؤشرات القياس، دراسات عربية في التربية وعلم النفس العدد ٢٧ الجزء الثاني.
- أسماء عبد الفتاح نصر (٢٠٢٠). تصور مقترح لاستثمار رأس المال الفكري في الجامعات المصرية في ظل التحول العالمي نحو اقتصاد المعرفةا، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج عدد يناير، ج٢.

- أفنان عبد الرحمن العيد (٢٠٢٠). تكنولوجيا *التعليم الأسس والتطبيقات* (ط ٣). مكتبة الرشد.
- باول باران (1971). الاقتصاد السياسي للتنمية، بيروت، دار الحقيقة.

- بغداد باي غالي، يعقوب محمد (٢٠١٧). تجارب رائدة في مجال اقتصاد المعرفة، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة العدد الثالث.

- تغريد قاسم (٢٠٢١). اقتصاديات التعليم وأثرها في النمو التنمية الاقتصادية والاجتماعية في دول الخليج العربي، مجلة اقتصاديات شمال أفريقيا. المجلد ١٧. العدد ٢٦.
- جمال داود سلمان (٢٠١٩). اقتصاد المعرفة والتنمية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة. العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن
- خلود عاصم (٢٠١٣). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية العدد الخاص بمؤتمر الكلية ،٢٠١٣ .
- رشدي إبراهيم رشدي (٢٠٢١). اقتصاديات التعليم في ضوء استراتيجيات تنمية المجتمع المصري، مجلة الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع. العدد ٥٤٤.
- زينب محمود أحمد علي (٢٠١٩). معلم العصر الرقمي. الطموحات والتحديات، المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج العدد الثامن والستون.

- سعيد بن صالح الوادعي (٢٠٢٠). تطور التعليم الإلكتروني في دعم اقتصاديات التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.
- سعيد صالح سعيد (٢٠٢١). دور التعليم الالكتروني في دعم اقتصاديات التعليم الجامعي في ظل جائحة كورونا، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.
- سعيد فخري الدهشان (٢٠١٧). التجربة الاقتصادية التنموية لكوريا الجنوبية دروس مستفادة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية – غزة.
- شادي ابراهيم حسن (٢٠٢١). دور اقتصاد المعرفة في تحقيق جودة التعليم في مصر، المؤتمر الدولي ٢٠٢١ حول ضمان جودة مؤسسات التعليم العالي
- صونيا قاسمي (٢٠١٩). مساهمة تكنولوجيا التعليم في تحسين العملية التعليمية: جامعة عبد الحميد مهري – مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية– قسنطينة، ٢(٢٥).
- عبد العزيز عبد الحميد عامر (٢٠١٦). أهمية التكنولوجيا الرقمية في التعلم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية

الآداب جامعة الزاوية: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم – المجلة العربية للمعلومات، (٢٦).

- عبد الرحمن المنصوري (٢٠١٣). تجربة كوريا الجنوبية: عوامل النجاح وتحديات المستقبل، مركز الجزيرة للدراسات، ٢٤، حزيران، قطر.
- محمد رشاد عبد الناصر (١٩٩٧). التعليم والتنمية الشاملة، دراسة في النموذج الكوري، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، مصر.
- محمد عبد السلام (٢٠١٥). سنغافورة العاصمة واجهة مشرقة لقارة أسيا، هوتكورسيس انترناشونال، ٢٥، اذار، واشنطن.
- محمود عبد الفضيل (٢٠٠٠). العرب والتجربة الآسيوية الدروس المستفادة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط١، بيروت.
- مصطفي عبد الرحمن (٢٠١٦). التجربة الماليزية صحيفة لوسيل، دار الشرق، ٢٢، ايلول، مصر.
- مصطفي عبد الرحمن (٢٠١٦). سنغافورة.. من جزيرة الفقر إلى أغنى دول العالم، بوابة الشرق الالكترونية، ٢٨، كانون ثاني، الدوحة، قطر.

- مناد أمحمد (٢٠٢١). اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الدول الناشئة، رسالة دكتوراه. من كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية. بجامعة مصطفى إسطمبولي بالجزائر
- الهام نايف الراجحي (٢٠١٨). رؤيا مستقبليه لتنمية المعلم مهنيا في ضوء اقتصاد المعرفة، المجلد الرابع عشر العدد ٥٤ السنة الثالثة عشرة.. مجلة كلية التربية جامعة أم القرى.
- وداد فرحان عبد الله (٢٠١٧). اقتصاديات التعليم في المملكة العربية السعودية الواقع المشكلات حلول مقترحة. المجلد الثالث والثلاثين. العدد العاشر. الجزء الثاني. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط.

الحمد لله رب العالمين