ثالثاً: تكنولوجيا التعليم Educational Technology

كان أول ظهور رسمي لمصطلح تكنولوجيا التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1963م وهو التعريف الذي وضعته جمعية التربية الوطنية في مشروعها للتطوير التكنولوجي.

ثم أعقب هذا التعريف عدة تعريفات أبرزها : تعريف لجنة الرئيس الأمريكي لعام 1970م وتعريف كينيث سلبر Silber Kennet لعام 1970م وتعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا Association for Educational Communications and Technology لعامي 1972 و 1977م حيث ذكرت أن تكنولوجيا التربية هي عملية معقدة تتضمن الناس، والإجراءات، والأفكار، والأدوات، والتنظيم من أجل تحليل المشاكل المتعلقة بجميع التعلم الإنساني، وتدبير حلول لها وتنفيذها وتقويمها.

وقد حددت جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) الأمريكية (1985) مفهوم تكنولوجيا التعليم Educational Technology على أنها: عملية مركبة متكاملة يشترك فيها الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع جوانب التعلم الإنساني، وإيجاد الحلول المناسبة لها ثم تنفيذها وتقويمها وإدارة جميع هذه العمليات.

كما عرفت هذه الجمعية أيضًا تكنولوجيا التعليم عام 1994 على أنها النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم العمليات والمصادر من أجل التعلم.

ويذكر **عبدالعظيم الفرجاني** أن جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية (AECT) أبانت أن مفهوم تكنولوجيا التعليم يعتمد على خمسة مجالات هي:

1- **التصميم:** وهو مجال يهتم بتصميم البرامج والمواد والاستراتيجيات التعليمية.
2- **التطوير:** وهو يهتم بقضايا الإنتاج وتطويرها مثل المواد المطبوعة وإنتاج البرامج السمعية والبصرية وتكنولوجيا الكمبيوتر.

3- **الاستخدام:** وفي هذا المجال يتم نشر التجديدات التربوية ومتابعتها وتأسيس النظم والسياسات اللازمة للتطبيق والممارسة التعليمية.

4- **الإدارة:** ويعتني هذا المجال بإدارة المشروعات والمصادر الإدارية وإدارة المعلومات والمعارف وتنظيمها.

5- **التقويم:** ويهتم بتحليل المشكلات التعليمية وعلاجها.

والجدير بالذكر أن كل مجال من المجالات الخمسة السابقة يؤدي دوره على المستويين؛ مستوى النظرية ومستوى الممارسة أو التطبيق.

وتوصل كمال عبدالحميد زيتون إلى أن تكنولوجيا التعليم:

- هي التطبيق المنظم للمفاهيم السلوكية والفيزيقية لحل المشكلات.
- هي منظومة تصمم لتؤكد سيطرة الإنسان على الطبيعة الفيزيقية من خلال تطبيق القوانين العلمية.
- إنها لا تتضمن بالضرورة استخدام أجهزة كما يدعى البعض ولا تشكل الأجهزة إلا جزءًا من التكنولوجيا والتي تشير إلى الأجهزة.

كما عرفها **محمد السيد على** أنها «منظومة فرعية من منظومة التعليم تتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة تبادليًا والمتكاملة وظيفيًا والتي جميعها في إطار طرق التطبيق العلمي المنظم لمجموعة القرارات التي تتخذ بشأن الإجراءات والعمليات التي يتم من خلالها تنمية المعلومات والمهارات والاتجاهات عند الفرد أو مجموعة من الأفراد، سواء كان ذلك بشكل مقصود أو غير مقصود بواسطة الفرد نفسه أو غيره بغية تحقق الأهداف المرجوة بأقصى درجة ممكنة من الفعالية والكفاءة».

وعرف **زاهر أحمد** تكنولوجيا التعليم على أنها: «عملية معقدة ومتكاملة تشمل الناس والطرق والأفكار والآلات والمؤسسات التعليمية بغرض تحليل المشكلات وتطبيق الحلول وتقييم الحلول في كل وأي مجال يتعلق بتعليم الإنسان، وفي مجال تكنولوجيا التعليم لابد من الاستفادة من كل الإمكانيات المتاحة التي

يمكن استخدامها في عملية التصميم والاختبار والاستخدام، وتشمل هذه الإمكانيات وجود نظام إداري في المؤسسة التعليمية متعاون ومتفاهم بشرط أن ينعكس بالدرجة الأولى على المتعلم».

وذكر **ممدوح عبدالهادي** أن التكنولوجيا هي «منظومة متكاملة من الأجهزة (Hardware) والبرمجيات (Software) والإجراءات والعمليات، التي تؤدي إلى تخفيف الأهداف المنشودة بفاعلية وكفاءة».

وأشار **محمد عبدالرحمن** أن تكنولوجيا التعليم وتقنياته هي «أسلوب مبرمج في التربية يهدف إلى زيادة فعالية محاور العملية التربوية، ورفع كفايتها الإنتاجية وتحديدها خلال إعادة تخطيطها وتنظيمها وتنفيذها».

ويتفق «فن» مع «ستلر» في «أن التكنولوجيا في التعليم تشير إلى الأجهزة، والعمليات، والنظم، والإدارة، وآليات التحكم البشرية وغير البشرية، إنها الطريقة التي تبحث في المشكلات، وتسعى إلى حلول ثم تدريس إمكانية تطبيق تلك الحلول».

وفي ضوء التعريفات السابقة يتضح أن مفهوم تكنولوجيا التعليم هو:

- التطبيق المنظم للمفاهيم السلوكية والفيزيقية لحل المشكلات.
- منظومة تصميم لتؤكد سيطرة الإنسان على الطبيعة الفيزيقية من خلال تطبيق القوانين العلمية.
- منظومة فرعية من منظومة التعليم تتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة تبادليًا والمتكاملة وظيفيًا والتي جميعها في إطار طرق التطبيق العلمي المنظم.
- عملية معقدة ومتكاملة تشمل الناس والطرق والأفكار والآلات والمؤسسات التعليمية بغرض تحليل المشكلات وتطبيق الحلول وتقييم الحلول في كل وأي مجال يتعلق بتعليم الإنسان.
- الاستفادة من كل الإمكانيات المتاحة التي يمكن استخدامها في عملية التصميم والاختبار والاستخدام.

- تصميم البرامج والمواد والاستراتيجيات التعليمية.
- تطوير المواد المطبوعة وإنتاج البرامج السمعية والبصرية وتطبيقات تكنولوجيا الكمبيوتر.
- إدارة المشروعات والمصادر الإدارية وإدارة المعلومات والمعارف وتنظيمها.
- تحليل المشكلات التعليمية وعلاجها.
- عملية معقدة ومتكاملة تشمل الناس والطرق والأفكار والآلات والمؤسسات التعليمية بغرض تحليل المشكلات وتطبيق الحلول وتقييم الحلول.
- منظومة فرعية من منظومة التعليم تتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة تبادليًا ومتكاملة ووظيفيًا.
- إن تكنولوجيا التعليم تعتمد على خمسة عناصر هي: التصميم، التطوير، الاستخدام، الإدارة، التقويم.
- منظومة متكاملة من الأجهزة (Hardware) والبرمجيات (Software)، والإجراءات والعمليات، التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية.

اتفقت معظم التعريفات على أن تكنولوجيا التعليم تعتمد على:

- السيطرة الإنسانية على منظومة التعليم.
- استخدام المستحدثات في العملية التدريسية.
- عملية تتضمن المزج بين العنصر البشري والآلات وتوظيفها في التعلم.
- تعتمد تكنولوجيا التعليم على مراحل من التصميم حتى التقويم.

ويمكن التوصل إلى التعريف التالي لتكنولوجيا التعليم:

تكنولوجيا التعليم هي: «عملية متكاملة تعتمد على المزج بين العنصر البشري والأجهزة وفق خطوات وإجراءات علمية تستهدف توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية من أجل زيادة فاعليته وكفاءته».