المجلّة الدّوليّة للبحث والتّطوير التّربويّ
International Journal for Research and Educational Development
مجلّة علميّة – دوريّة – محكّمة – مصنّفة دوليّاً

استراتيجيات التدريس الذكية: الابتكارات والتحديات والتطبيقات في التعليم العربي.

أ. شيماء محمد علي هريدي
باحثة ماجستير- قسم أصول تربية- مديرة مدرسة ابتدائية – جمهورية مصر العربية.

Smart Teaching Strategies: Innovations, Challenges and Applications in Arab Education

Shaimaa Mohamed Ali Haridi
Master's Researcher - Department of Fundamentals of Education - Elementary School Principal- The Arab Republic of Egypt.

Email: **mody.body2003@gmail.com**

الكلمات المفتاحيّة:
استراتيجيات التدريس الذكية- التعلم المعكوس- التعلم المصغر

KEY WORDS:
Smart Teaching Strategies - Flipped Learning – Microlearning.

مستخلص البحث:

تناولت الورقة البحثية موضوع استراتيجيات التدريس الذكية كأحد الابتكارات الرائدة في مجال المناهج وطرق التدريس، حيث تدمج التكنولوجيا الحديثة كالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والواقع المعزز في العملية التعليمية، وتهدف هذه الاستراتيجيات إلى تجاوز الأساليب التقليدية في التعليم عبر تعزيز التفاعل وتخصيص المحتوى التعليمي بما يناسب احتياجات الطلاب الفردية، وقد تضمنت الورقة تعريفًا بماهية التدريس الذكي وأنواعه، مثل التعلم المعكوس الذي يعيد ترتيب أدوار المدرسة والمنزل، والتعلم المصغر الذي يقدم المحتوى التعليمي في وحدات صغيرة مركزة، كما سلطت الضوء على الفوائد التعليمية لهذه الاستراتيجيات، مثل تحفيز الطلاب على التفاعل، تحسين التفكير النقدي، وتوفير تجربة تعلم فعالة وشاملة، كذلك فقد أشارت الورقة إلى التحديات التي تواجه تطبيق هذه الاستراتيجيات في الوطن العربي، كضعف البنية التحتية التكنولوجية، نقص الكوادر المؤهلة، وارتفاع التكاليف، كما قدمت توصيات لتحسين تطبيقها، شملت تطوير البنية التحتية، تدريب المعلمين، تحديث المناهج، وإطلاق حملات توعية لدعم التحول نحو التعليم الذكي، وقد خلص البحث إلى أن استراتيجيات التدريس الذكية تمثل أداة قوية لتطوير التعليم في الوطن العربي، حيث تجمع بين التقنية والابتكار لتلبية متطلبات العصر الرقمي، مما يعزز جودة التعليم ويؤهل الطلاب لمستقبل أكثر تنافسية.

ABSTRACT:

The research paper addressed the topic of smart teaching strategies as one of the pioneering innovations in the field of curricula and teaching methods, as it integrates modern technology such as artificial intelligence, machine learning, and augmented reality into the educational process. These strategies aim to go beyond traditional methods of education by enhancing interaction and customizing educational content to suit the individual needs of students. The paper included a definition of what smart teaching is and its types, such as flipped learning that rearranges the roles of school and home, and micro-learning that presents educational content in small, focused units. It also highlighted the educational benefits of these strategies, such as motivating students to interact, improving critical thinking, and providing an effective and comprehensive learning experience. The paper also pointed out the challenges facing the implementation of these strategies in the Arab world, such as weak technological infrastructure, lack of qualified personnel, and high costs. It also provided recommendations to improve their implementation, including developing infrastructure, training teachers, updating curricula, and launching awareness campaigns to support the shift towards smart education. The research concluded that smart teaching strategies represent a powerful tool for developing education in the Arab world, as they combine technology and innovation to meet the requirements of the digital age, which enhances the quality of education and qualifies students for a more competitive future.

مقدمة:

تعاني الاستراتيجيات التقليدية في الوقت الحالي من مشكلات كبيرة مثل الملل وعدم القدرة على الإيفاء بالأغراض المرجوة منها، كما نال موضوع الفروق الفردية بين المتعلمين اهتمام التربويين، فقد أكدت الاتجاهات التربوية المعاصرة إلى ضرورة توفير فرص تربوية متكافئة لجميع المتعلمين، واتجاه التفاعل بين الاستعداد والمعالجة من أقوى الاتجاهات في معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك من خلال التوصل إلى طرق تعليم تتوافق مع قدرات المتعلم، واستعداداته، وأسلوبه في تلقي المعلومة.

ففي العصر الرقمي الذي نعيشه اليوم، أصبح التعليم أكثر تفاعلية وتطورًا بفضل التقدم التكنولوجي السريع، ومن بين الأساليب المبتكرة التي تمثل مستقبل التعليم الحديث، يبرز التدريس الذكي كأحد الاستراتيجيات التي تجمع بين التقنية والابتكار في بناء بيئات تعليمية جديدة، ويُعتبر التدريس الذكي بمثابة تحول جذري في الطريقة التي يتم بها تقديم المحتوى التعليمي؛ حيث يتجاوز الأساليب التقليدية من خلال دمج أدوات وتقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، الواقع المعزز والافتراضي، ووسائل التواصل الرقمية.

وتعد استراتيجيات التدريس الذكية من أبرز التوجهات البحثية الحديثة في مجال المناهج وطرق التدريس، حيث تركز على دمج التكنولوجيا في التعليم، وقد ساهمت هذه الاستراتيجيات في إحداث نقلة نوعية في طرق التدريس، مما يعكس قدرة التعليم على مواكبة تحديات العصر ومتطلباته المتغيرة باستمرار، وفي هذا السياق، تسعى هذه الورقة إلى استعراض بعض من أهم استراتيجيات التدريس الذكية، مثل استراتيجية **التعلم المعكوس** التي غيرت دور كل من المدرسة والمنزل، حيث يتعلم الطلاب المحتوى التعليمي في المنزل باستخدام الأدوات التكنولوجية، فيما يخصص وقت الحصة المدرسية للأنشطة وممارسة التدريبات على ما تم تعلمه.

كما سيتم تناول **استراتيجية التعلم المصغر**، التي تعتمد على تقديم المحتوى التعليمي في شكل كبسولات صغيرة تتضمن أجزاء مفصلة من المحتوى تتبعها أنشطة وتدريبات، وهو ما يعزز قدرة الطلاب على اتقان المعلومات بشكل تدريجي، وتساهم هذه الاستراتيجية في التكيف مع قدرات الطلاب، حيث تتوافق مع فترات تركيزهم وانتباههم، مما ينعكس بشكل إيجابي على تحصيلهم الدراسي.

ومن ثم تسعى الورقة إلى تسليط الضوء على أهمية هذه الاستراتيجيات في تعزيز فعالية التعلم وتنمية مهارات الطلاب، وتقديم مقترحات لتطبيقها بشكل أمثل في السياقات التعليمية المختلفة.

حيث يجب أن تتبنى النظم التربوية أشكالًا جديدة، تفتح أبوابًا جديدة لاستراتيجيات التدريس، وذلك لمواجهة التحديات التي تواجهها، فالمعرفة لم تعد قاصرة على المدرسة، أو الجامعة، ولا على المعلم، والكتاب المدرسي، وأن جيل عصر المعرفة يجب أن يكون قادرًا على دارة المعرفة، وألا يقتصر الأمر على المعرفة فقط، بل المهارات والقدرات والكفايات، والتعلم مدى الحياة بحيث يصبح قادرًا على أن يعلم نفسه، وقد أتاحت التكنولوجيا الحديث له ذلك، فأوجدت أشكالًا جديدة لاستراتيجيات التدريس والتعلم (خميس، ٢٠١٣، ٥٩).

أولًا: ماهية استراتيجيات التدريس الذكية.

التدريس الذكي يشير إلى استخدام تقنيات التكنولوجيا المتقدمة والذكاء الاصطناعي في تصميم وتنفيذ العملية التعليمية، بهدف تحسين جودتها وزيادة فعاليتها، ويتضمن التدريس الذكي دمج أدوات مثل منصات التعليم الإلكترونية، الذكاء الاصطناعي، البيانات الكبيرة، والواقع المعزز والافتراضي في بيئة التعلم، وهذه الأدوات لا تعمل فقط على تحسين المحتوى التعليمي، ولكنها أيضًا تسهم في تحسين طرق تقييم أداء الطلاب وتقديم التعليم المخصص لهم.

ويسعى التدريس الذكي إلى تحويل دور المعلم من مجرد "مُعلم" إلى "مُيسر" يسهل على الطلاب اكتساب المعرفة والتفاعل معها باستخدام تقنيات متطورة، من خلال ذلك، يُمكن الوصول إلى تعليم مخصص يناسب احتياجات كل طالب، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم بشكل عام.

وتتسم استراتيجيات التعلم والتدريس الذكية بقدرتها على التكيف مع احتياجات التعلم المستخدم، وهو أمر يحدث عادة من خلال نمذجة المستخدم أو تتبع تقدمه، ولقد أصبح هذا السلوك المتكيف مع المتعلم من القضايا الساخنة التي باتت تشغل حيزًا متناميًا من الاهتمام في مجال التعلم الإلكتروني واستراتيجيات التدريس (Beckmann, et al, 2015, 3)، حيث ترى الجمعية الأمريكية لمعلومات التعليم العالي (Pugliese, 2016, 1) أن استراتيجيات التعلم الذكية تتكيف ديناميكيًا مع مستوى أو نوع المحتوى التعليمي بناءً على قدرات الفرد أو اكتسابه للمهارات بطرق تسرع أداء المتعلم من خلال تدخلات تلقائية وتدخلات المعلم.

وعرفها Carbonaro (2020, 73) بأنها استراتيجية تعليمية تكيفية تقوم على نظام جدولة المواد التعليمية الخاصة بكل متعلم بشكل فردي وفقًا لأساليب وأنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب، وتعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والويب الدلالي وتخصيص المحتويات، والاستجابة لاحتياجات الطلاب المتغيرة.

ولاستراتيجيات التدريس الذكية أهمية كبيرة في تحسين التعلم وزيادة التفاعل بين المعلم والطلاب؛ حيث تسهم بشكل كبير في رفع فعالية العملية التعليمية من خلال عدة جوانب رئيسية، وهي:

- **تحسين التفاعل:** توظيف التكنولوجيا يساعد على توفير بيئة تفاعلية تسهم في تحفيز الطلاب على المشاركة في العملية التعليمية بشكل أكبر، حيث إن أدوات مثل المنصات التفاعلية، المنتديات الإلكترونية، والواقع الافتراضي تُمكن الطلاب من التفاعل مع المحتوى في أوقات وأماكن مرنة.
- **تخصيص التعليم:** استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم التكيفي يتيح للمعلمين تخصيص المناهج لتتناسب مع قدرات كل طالب، مما يعزز مستوى استيعابهم ويشجعهم على تحقيق نتائج أفضل.
- **تحفيز الطلاب:** التقنيات الحديثة تزيد من تفاعل الطلاب مع المحتوى عن طريق الألعاب التعليمية، والمحتوى المرئي، وبيئات التعلم التفاعلية، مما يجعل عملية التعلم أكثر جذبًا وفعالية.
- **تحليل البيانات:** التقنيات الذكية تسهم في تحليل أداء الطلاب من خلال جمع البيانات وتحليلها بشكل دقيق، مما يتيح للمعلمين اتخاذ قرارات مدروسة لتحسين استراتيجيات التعليم.

وتهدف استراتيجيات التدريس الذكية إلى تقديم إطار تعليمي يدعم الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال تعدد مسارات واستراتيجيات التعليم، بما يسمح بتوصيل المحتوى التعليمي المناسب للمتعلم المناسب في الوقت المناسب، مما يقلل من مخاطر فشل المتعلمين، ويساعد على سرعة وجودة تعلمهم في ظل جو من الديناميكية والتفاعلية (خميس، ٢٠١٨، ٤٦٨).

وفي السنوات الأخيرة، بدأ التعليم في الوطن العربي يشهد تحولًا تدريجيًا نحو استراتيجيات التدريس الذكية، مع التركيز على استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم، وفي هذا السياق، يمكن ملاحظة عدة توجهات حديثة:

- **التحول الرقمي في التعليم:** العديد من الدول العربية بدأت في تطبيق خطط تحويل التعليم إلى رقمي، مثل استخدام الأنظمة الإلكترونية لإدارة الفصول الدراسية، والمنصات التعليمية التي تتيح للطلاب متابعة الدروس عبر الإنترنت.
- **التعلم المدمج:** يجمع هذا النوع من التعليم بين التعلم التقليدي (التعليم الوجاهي) والتعلم الإلكتروني، ويتيح للطلاب الوصول إلى الموارد التعليمية عبر الإنترنت والمشاركة في الأنشطة الصفية داخل الفصول الدراسية، وقد بدأت العديد من الجامعات والمدارس في استخدام هذا النظام لتوسيع نطاق التعليم وتحقيق أكبر قدر من التفاعل.
- **التعلم التكيفي:** بعض المؤسسات التعليمية في الوطن العربي بدأت في تبني أدوات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في تكييف المحتوى التعليمي بناءً على مستوى الطلاب وأداءهم، مما يعزز من تعلمهم وتفاعلهم مع المحتوى.
- **الواقع المعزز والافتراضي:** بعض المدارس والجامعات بدأت في إدخال تقنيات الواقع المعزز والافتراضي في المناهج الدراسية، لتوفير بيئات تعلم غامرة تساعد الطلاب على التفاعل مع المواد الدراسية بطريقة أكثر تفاعلية وممتعة.

بناءً على ذلك يتضح أن الهدف من استراتيجيات التدريس والتعلم الذكية هو تقديم استراتيجيات تعليمية ذكية تتماشى مع حاجات المتعلمين وفقًا لأساليب تعلمهم، مما يساعد في حل المشكلات التي يواجهها المتعلمون، وتقديم المساعدة والدعم اللازم لهم عن طريق نظام التعلم الذكي، فالتعلم الذكي يعترف بالاختلافات بين المتعلمين، وينشئ بيئات التعليم والتعلم على أساس هذه الاختلافات.

ويمثل توظيف استراتيجيات التدريس والتعلم الذكية في العملية أهمية كبيرة، وهذه الأهمية تتمثل فيما يلي (خليل، ٢٠١٨، ٣٤):

- مناسبتها لخصائص كل متعلم على حدة وفقًا للفروق الفردية، مع تطبيقها لمعايير موحدة على جميع المتعلمين دون تدخل للعنصر البشري، مما يدعم الموضوعية وعدم التحيز.
- تقوم على توصيل المحتوى التعليمي المناسب للشخص المناسب في الوقت المناسب، وتقديم إطار لتلبية الفروق الفردية بين المتعلمين واختلاف أساليب تدربهم وأساليبهم المعرفية.
- تقديم المحتوى التعليمي بشكل مبسط لمساعدة المتعلمين على إنجاز مهمة التعلم المطلوبة، مع توفير المرونة للمتعلم فلا يتقيد بمكان أو زمان محدد.
- إذابة الفوارق الثقافية بين المعلمين وتعزيز تفاعلهم ومشاركتهم معًا.
- ديناميكية وتفاعلية المحتوى الذي يوظف الوسائط المتعددة لتلبية احتياجات الطلاب، مع المساعدة في تكوين رؤية متعمقة حول احتياجات المتعلم، وتوجيه عملية التعليم، وتقديم الرجع بشكل قوي وبطريقة فاعلة.
- توفر فرص متعددة لتحقيق التعامل بين الجوانب المعرفية والممارسة العملية للمهارات.

فاستراتيجيات التدريس والتعلم الذكية لديها القدرة على التعامل مع نوعيات كثيرة من المتعلمين باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم، وتلبية احتياجات المتعلمين المتفوقين والموهوبين، وكذلك ذوي صعوبات التعلم، وتقديم المحتوى التعليمي بطرق تدريس ذكية، والتأقلم بشكل سريع مع البيئات التعليمية المحيطة والمختلفة، وتوفير الكثير من الوقت سواء في تحديد هوية نمط المتعلم، أو في عملية استيعاب المتعلم للمحتوى، والتقليل من معدلات الرسوب والتسرب في العملية التعليمية، والقدرة على تحقيق أفضل النتائج بمقارنته بغيره من النظم التعليمية الأخرى، وتقديم

المساعدات للمتعلمين، حيث تستخدم فيه جميع الوسائط لتحقيق كافة احتياجات المتعلمين.

إجمالًا، تؤثر هذه التوجهات بشكل إيجابي على التعليم في الوطن العربي، ومن المتوقع أن تتسارع وتيرة هذه التحولات في المستقبل القريب مع الدعم المستمر لتطوير البنية التحتية التعليمية وزيادة تدريب المعلمين على تقنيات التدريس الذكية.

ثانيًا: أنواع استراتيجيات التدريس الذكية.

تتنوع استراتيجيات التدريس الذكية إلى ما يلي:

(١)استراتيجية التعلم المعكوس (Flipped Learning)

تعد استراتيجية التعلم المعكوس من الاستراتيجيات الحديثة التي تهدف إلى تفعيل بيئة تعليمية مدمجة؛ بتقديمها حلولًا تقنية حديثة لعلاج قصور التعلم التقليدي وتنمية مستويات التفكير عند المتعلمين؛ لأنها النهج التربوي الذي ينقل التدريس المباشر من مكان تعلم المجموعة إلى مكان تعلم الفرد، مما أدى إلى تحويل مكان المجموعة إلى بيئة تعليمية تفاعلية ديناميكية يقوم فيها المعلم، في وقت كان فيه التعليم التقليدي يستند على نقل المعلومة من المعلم إلى المتعلم وجهًا لوجه في وقت محدد، دون مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين الذين تتفاوت سرعة متابعتهم لسيل المعلومات المتدفق؛ حيث التركيز على تقديم المحتوى العلمي بالطريقة التقليدية لا يمنح الطالب خبرة عملية لكيفية تنفيذها، ولا المعلم الوقت الكافي للتركيز على الأنشطة التي تنمي هذه المهارات، ونظرًا لأهمية التعليم المدمج وضرورة التكامل ما بين التعليم في شكله التقليدي، والإلكتروني لتوفير بيئة تعليمية مشوقة تزيد من دافعية المتعلمين للتعلم، وترفع من مستوي تحصيلهم وأدائهم كانت الحاجة إلى أن يكون المتعلم مندمجًا في صف مقلوب (شريف الأتربي، ٢٠١٩، ١٩٩) (*).

وفي هذا الصدد، أصدر مجلس الإدارة لشبكة التعلم المعكوس (Flipped Learning Network) عام 2014 تعريفًا لمفهوم التعلم المعكوس على أنه استراتيجية تعليمية لنقل مجال التدريس من حيز التعلم الجماعي إلى التعلم الفردي أولًا، ثم تحويل بيئة الصف إلى بيئة تفاعلية بعد ذلك لتطبيقات المفاهيم الجديدة تحت إشراف المعلم وتوجيهاته مع إشراف المتعلمين بشكل إبداعي (فؤاد الدوسري، أحمد آل مسعد، ٢٠١٧، ١٤٤).

كذلك فإن التعلم المعكوس عبارة عن استراتيجية تقوم على توظيف تقنية التعليم في عملية إيصال المادة العلمية للطالب قبل دخوله للحصة الدراسية، مما يتيح توظيف وقت الحصة لممارسة الأنشطة المختلفة وأداء الواجبات الدراسية.

كما تعرف استراتيجية التعلم المعكوس بأنها استراتيجية تعتمد على تغيير طبيعة التدريس، وجعل الطالب يشاهد الدروس خارج الفصل الدراسي عبر موقع يوتيوب في أي زمان ومكان، وجعل الفصل الدراسي للنقاش والحوار وحل الواجبات (علي سليمان، ٢٠١٧، ٦١).

ويعد التعلم المعكوس أحد الحلول التقنية الحديثة لعلاج ضعف التعلم التقليدي وتنمية مستوى مهارات التفكير عند الطلاب، فالتعلم المعكوس استراتيجية تدريس تشتمل على استخدام التقنية للاستفادة من التعلم في العملية التعليمية، بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل والتحاور والمناقشة مع الطلاب في الفصل بدلًا من إلقاء الدرس، بأن يقوم الطلاب بمشاهدة عروض فيديو قصيرة للدروس في المنزل، ويبقى الوقت الأكبر لمناقشة المحتوى في الفصل تحت إشراف المعلم. فوفقًا لتصنيف بلوم المعدل، فإن الطلاب يحققون في التعلم المقلوب المستوى الأدنى من المجال المعرفي (الحصول على المعرفة واستيعابها) في المنزل، والتركيز على المستوى الأعلى من المجال المعرفي (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في وقت الحصة (حنان الزين، ٢٠١٥، ١٨٠).

ومن أهم ما تتميز به استراتيجية التعلم المعكوس تلبية احتياجات المتعلمين؛ فهي تستثمر التكنولوجيا الحديثة في دمج نمطين من أنماط التعليم الإلكتروني والتقليدي في نمط ثالث يسمى التعليم المدمج، فتسمح للمتعلم بأنه يتعلم بشكل فردي في الوقت والمكان الذي يناسبه، ومن ثم توفر له بيئة تعلم تكون متمركزة عليه داخل الصف بناء على نشاطه وإيجابيته؛ كما أن التعلم المعكوس يتميز بالعديد من المميزات التي جعلت منه استراتيجية تراعي المتعلم واحتياجاته وإمكاناته من أجل تحقيق تعلم أفضل له، ومن أهم هذه المميزات: أنها تتماشى مع متطلبات ومعطيات العصر الرقمي والمرونة والفاعلية والشفافية (حنان الزين، ٢٠١٥، ١٧٣).

وللتعلم باستراتيجية التعلم المعكوس فوائد تربوية ومميزات تعليمية كثيرة من أهمها: تنمية المتعلمين مدى الحياة، واستثمار وقت الفصل الدراسي بشكل أكثر فاعلية ونشاط، مع بناء علاقة قوية بين الطالب والمعلم، وتحسين تحصيل الطلاب وتطوير استيعابهم، بالإضافة إلى التشجيع على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في التعليم، ومنح الطلاب الفرصة للاطلاع الأولى على المحتوى قبل وقت الفصل، كذلك منح الطلاب حافز للتحضير والاستعداد قبل وقت الفصل، وذلك عن طريق إجراءات اختبارات قصيرة أو كتابة واجبات قصيرة عبر شبكة الإنترنت، وتوفير آلية لتقييم استيعاب الطلاب، فالاختبارات والواجبات القصيرة التي

(*) سوف يتم التوثيق من خلال الاسم الأول، وأسم العائلة أو اللقب، وسنة النشر، ورقم الصفحة

يجربها الطلاب هي مؤشر على نقاط الضعف والقوة في استيعابهم للمحتوى، مما يساعد المعلم على التعامل معها وتكوين رؤية حول زيادة مستويات الطلاب في الإنجاز والاهتمام والمشاركة (عاطف الشرمان، 2015، 19).

إلا أن استراتيجية التعلم المعكوس تواجه العديد من الصعوبات التي تعيق تنفيذها، ومنها:

١. صعوبات تكنولوجيَّة: فتوفير المتطلبات اللازمة من المستحدثات التكنولوجية التي يتم الاستعانة بها - سواء من الأجهزة والمعدات أو البرامج المناسبة - عامل أساس لنجاح هذا النمط من التعليم (Findlay, 2012, 12-17).

٢. صعوبات متعلقة بتخوُّف المعلمين من استخدام وتوظيف التكنولوجيا: فالبعض من المعلمين والمدربين يعتقدون أن توظيف المستحدَثات التكنولوجية في التعليم يجعل من الممكن الاستغناء عن دور المعلم، وبالأخص أنهم يعتقدون أنهم المصدر الوحيد للمعلومة، مع أن نمط التعلم المقلوب يسهم في تعزيز دور المعلم الذي يتخذ القرارات المتعلقة باختيار البدائل والمصادر التعليميَّة المختلفة وإعداداها.

٣. صعوبات متعلقة بضرورة تدريب المعلمين والمتعلمين على استراتيجية تنفيذ نمط التعلم المقلوب: لكي يتمكن المعلم من إعداد وتطوير المحتوى التعليمي، والقدرة على البث الرقمي للفيديوهات والعروض المرئية الأخرى، فلابد من التدريب على تلك المهارات، كما أن المتعلم في حاجة للتدريب على كيفية التعامل مع تلك المواد والمصادر الإلكترونية.

٤. صعوبات متعلقة بتعديل فكرة المتعلم أو المتدرب عن مسؤوليته تجاه المحتوى التعليمي: فالمتعلم يجب أنْ يتحمل المسؤوليَّة مع المعلم في اختيار البدائل التي تساعده في تحقيق الأهداف التربويَّة، والتخلي عن فكرة أنَّ المعلم هو المصدر الرئيس للمعلومات (Frydenberg, 2012, 2).

غير أن هذه المعوقات السابق ذِكرُها يمكن التغلب عليها، إذا كانت هناك رغبة حقيقيَّة في ذلك، من خلال تغير ثقافة المعلم ورؤيته لتجارب ناجحة في هذا المجال وتقديم الدعم والتدريب الكافي للمعلمين، سواء بالنسبة للتقنيات الإلكترونيَّة التي تُستخدم في إعداد المواد التعليميَّة مع التأكيد على توافُر تلك البرامج التي لا تحتاج إلى متخصصين أو في تصميم الأنشطة ومهام التعلم النشطة التي يتمُّ تنفيذها داخل الفصل، كذلك يمكن التغلب على عدم توافُر الإنترنت من خلال تسجيل توزيع الفيديوهات أو العروض أو الكتب الإلكترونيَّة على أسطوانات وإعطائها للطلاب، مع الحرص على وجود نوع من التحفيز والتعزيز للطلاب لكي يحرصوا على الدراسة والمشاهدة خارج الصفِّ من خلال تكامُل ما يحدث في الفصل، مع التعلم الذي يتمُّ مسبقًا.

إذًا التعلم المعكوس هو أسلوب تربوي يعتمد على استخدام التكنولوجيا لتغيير أدوار التعليم التقليدية، حيث يقوم الطلاب بدراسة المحتوى التعليمي في المنزل باستخدام الوسائط الرقمية (مثل الفيديوهات التعليمية والمحاضرات المسجلة)، بينما يخصص وقت الحصة المدرسية للأنشطة العملية والمناقشات والتدريبات.

ومن ثم يتحول دور المعلم من ناقل للمعلومات إلى ميسر للعملية التعليمية، وهذا التعلم يتيح للمعلم فرصة التركيز على تعزيز مهارات التفكير النقدي، الإبداعي، وحل المشكلات لدى الطلاب، يعزز التواصل الشخصي بين المعلم والطلاب أثناء الأنشطة الصفية، مما يسهم في فهم احتياجاتهم بشكل أفضل.

إن استراتيجية التعلم المعكوس تحول العملية التعليمية إلى دورات تفاعلية وديناميكية، أدت إلى سهولة التوجيه في الجانب الإلكتروني، والاستخدام والاستغلال الفعال للجانب التقليدي، فغيرت من دور العلم والمتعلم معًا في الداخل والخارج، كما يتحدد دور المعلم في مهتمتين أساسيتين؛ وهما: خلق المحتوى التعليمي الذي يحتاج الطلاب لتعلمه، وذلك باستخدام عديد من الوسائط (نصوص، صور، فيديو، رسوم، روابط، عروض تقديمية، وفي هذه المهمة يجب على المعلمين أن يحددوا المحتوى الأكثر أهمية، والذي سيستفيد منه الطلاب، بينما تكمن المهمة الثانية في تحديد المهام التي سوف يقوم بها داخل اللقاءات المباشرة في المدرسة.

(٢)استراتيجية التعلم المصغر (Microlearning)

ومن مستحدثات العصر الحالي التي يمكن توظيفها في البيئات الإلكترونية التفاعلية لتطويرها والاستفادة منها بشكل أكبر التعلم المصغر، فيعتبر التعلم المصغر من الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم، والتي ظهر نتيجة زيادة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريب، وهو تعلم يحدث في وقت قصير من الزمن، ويستخدم نهجًا تعليميًّا مركزًا (١٠ دقائق على الأكثر)، ومحتواه دقيق وغني بالفيديو مع النص والصوت والصورة؛ حيث إن التعلم المصغر وسيلة جديدة وفعالة لضرورة التعلم القائم على العمل، والتعلم الشخصي، ويعتبر أكثر نجاحًا لأنه مزيج مثالي من قطع مصغرة من المحتوى مع التكنولوجيا المتاحة. كما يعد التعلم المصغر Micro Learning مدخلًا تعليميًا جديدًا يعتمد على تجزئة المحتوى التعليمي والمعلومات المقعدة والوحدات الضخمة إلى وحدات تعليمية صغيرة (دروس مصغرة) ومتعددة تقدم مفهومًا تعليميًّا أو مهارة واحدة في وقت زمني قصير محالة تسهيلة على الطلاب قدر الإمكان، وارتبطت فكرة التعلم المصغر بالتعلم النقال لقدرته على جذب عدد كبير من المستخدمين لمرونته واتاحة المعلومات في أي وقت وأي مكان، بالإضافة إلى تقديم

المعلومات في وقت مصغر جدًّا يناسب طبيعة التعلم النقال ويناسب احتياجات الطلاب المتجددة في العصر الحالي من حيث رغبتهم القوية في الحصول على المعلومات في وقت قصير وعند الحاجة إليها وليس من خلال مشاركتهم في تعلم مقررات كاملة تستغرق ساعات طويلة لتعلمها بزمان ومكان محدد وتحملهم أعباء إضافية مما يجعلهم لا ينخرطون في تعلمهم وتقل دافعيتهم للتعلم.

ويعرف التعلم المصغر بأنه تعلم قائم على وحدات رقمية صغيرة تقدم للطلبة كمية صغيرة من المعلومات في أشكال متنوعة: صورة أو نص، أو مقطع فيديو، أو رسوم، يتم تقديمها في فترة زمنية قصيرة في أي وقت ومكان، بالاعتماد على تطبيق الهاتف النقال لإكسابهم معارف أو مهارات متعلقة بموضوع معين (رحاب فؤاد وغادة عبد العاطي، ٢٠٢١).

كما يعرفه خميس (٢٠٢٠) بأنه عملية تعلم قصيرة يتفاعل فيها المتعلم مع محتوى تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة وقصيرة وغير قابلة للتجزئة إلى وحدات أصغر، في فترة زمنية قصيرة من ٣-٥ دقائق لكل وحدة، التي تركز على هدف أدائي واحد متنوعًا بنشاط واحد أو نشاطين قصيرين.

وهناك مجموعة من الخصائص يتسم بها التعلم المصغر، وهذه الخصائص هي (سارة الشهراني، ٢٠٢٢، ٤١٧):

- **التركيز على المعلومات؛** حيث إنه يقدم موضوعًا واحدًا (بضع ثواني إلى ١٥ دقيقة).
- **غير قابل للتجزئة؛** حيث إنه يعتمد على تجزئة المعرفة، لخفض الحمل المعرفي.
- **البِنية؛** يصمم في شكل وحدات صغيرة، لها بنية محددة، يسهل إدراكها ومعالجتها.
- **الاحتواء الذاتي؛** فهي وحدة تعلم مكتفية بذاتها لا تحتاج إلى معلومات إضافية أخرى.
- **قابل للعنونة؛** لها عنوان فريد وذلك ليسهل الوصول والرجوع إليها.
- **قابلية الدمج مع سياقات وبيئات مختلفة؛** فنظرًا لخصائصه؛ فقد أتاح إمكانية دمجه في أنشطة الحياة اليومية، وأيضًا دمجه مع بيانات التعلم المختلفة؛ مثل: التعلم المدمج.
- **الخطو الذاتي؛** فالمتعلم يسير في تعلمه حسب سرعته الذاتية وقدراته الخاصة.
- **إمكانية التشارك وسعة الانتشار؛** حيث يوفر تعلمًا متنقلًا في أي مكان، وفي أي وقت.
- **تكرار التعلم والأنشطة؛** حيث يمكن للمتعلم تكرار تعلم محتوى الوحدات، وأيضًا تكرار تنفيذ الأنشطة نظرًا لصغرها وقصرها، وذلك كما يريد، وعند الحاجة.
- **تنظيم المحتوى في شكل هرمي؛** حيث يتكون التعلم المصغر من وحدات محتوى مصغرة، ثم تنظيمها في شكل هرمي؛ لتحقيق أهداف التعلم.

ولكي يتم تصميم استراتيجية التعلم المصغر لا بد من إجراء عدة عمليات، وهي (Chong, Chua and Lim, 2021, 15) (Lin, 2020, 385):

- **عملية التجزئة:** وهي الخطوة الأولى؛ حيث توفر محتوى كبير عن موضوع التعلم، وكذلك وجود أدوات كثيرة يمكن من خلالها تقديم المحتوى، فيتم في هذه المرحلة انتقاء المحتوى وتنقيته من الحشو الزائد، ومن ثم تجزئته إلى كائنات صغيرة يمكن تعلمها بشكل مستقل.
- **عملية الشرح:** وفيها يتم توضيح البيانات الوصفية لكائنات ووحدات التعلم، وتوضيح خطط التعلم وكيفية تقديم المحتوى، وتفاعلات الطلاب داخل الاستراتيجية.
- **عملية التوصية:** وتركز على كيفية نقل المحتوى التعليمي المصغر إلى الطلاب بسرعة ودقة، وتعتمد بشكل كبير على قدرة الاستراتيجية على حفظ سلوكيات الطلاب وتحديد مساراتهم.

ويجب أن تمر عملية استخدام استراتيجية التعلم المصغر وفقًا لعدد من الخطوات والمراحل، وإلا سوف يلجأ إليه الجميع مع تكدس المحتويات بشكل غير صحيح، وهذه المراحل هي (Fang, 2018, 237):

- **معاينة قبل التعلم المصغر:** يجب التعرف على المشكلات التي تواجه المعلمين في عمليات التدريس المختلفة، ووضع تعليمات واضحة ومفصلة للطلاب قبل التعلم المصغر، وتنبه الطلاب إلى تصفح الإنترنت والبحث عن المعلومات حول موضوع التعلم.
- **التعلم المصغر:** يتم عرض المحتوى التعليمي في شكل أجزاء صغيرة باستخدام النصوص والفيديوهات والرسوم والصور والأشكال البصرية، وتوظيف كافة الوسائط التفاعلية في المحتوى التعليمي مع مراعاة أن تكون كائنات ووحدات مصغرة.
- **أنشطة التعلم المصغر:** حيث يجب أن يتبع كل جزئية من المحتوى نشاط تعليمي يعمل على اتقان ما تم تعلمه، وتقديم تغذية راجعة فورية، إضافة إلى اتقان كل مرحلة أو جزئية قبل الانتقال إلى التي تليها.
- **ما بعد التعلم المصغر:** تكليف الطلاب ببعض المهام المنزلية أو وقت الفراغ، مع مراعاة أن تكون هذه المهام عملية وأدائية أكثر من كونها مجرد أسئلة وأجوبة يمكن البحث عنها من خلال الإنترنت، كما يمكن في هذه المرحلة تكرار التعلم على المحتوى نظرًا لكونه متاح داخل استراتيجية التعلم المصغر طوال الوقت.

فاستراتيجية التعلم المصغر ليست مجرد طريقة سريعة وسهلة للتطوير المهني للمعلمين؛ حيث يمكن أن تستغرق عملية التخطيط لاستراتيجية التعلم المصغر وقتًا طويلًا، وتحتاج إلى دراسة دقيقة لاعتبارات ومبادئ التصميم ذات الصلة، والخاصة بالمحتوى وعلم أصول التعلم والتكنولوجيا (Arnab, Walaszczyk, Lewis, and Kernaghan, 2021, 46).

إذًا استراتيجية التعلم المصغر من استراتيجيات التدريس الذكية؛ حيث تعتبر أسلوبًا تعليميًّا يقدم المحتوى في شكل "كبسولات تعليمية" صغيرة الحجم ومحددة المدة، تحتوي على معلومات مركزة تركز على هدف تعليمي معين، ويمكن تقديم هذه الكبسولات عبر الفيديوهات القصيرة، العروض التفاعلية، أو النصوص المصورة، وهي تلائم فترات الانتباه القصيرة لدى الطلاب وتسمح لهم بالتعلم في أوقات مرنة.

من خلال استعراض ما سبق من أنواع استراتيجيات التدريس الذكية، والتي تكمن في التعلم المعكوس، والتعلم التكيفي، يمكن القول إن استراتيجيات التدريس الذكية تساعد في تقديم محتوى دراسي متنوع وشيق للطلاب وتحفيزهم للمشاركة والتفاعل بصورة أفضل في الصف، وبشكل أكثر تحديدًا، يمكن للاستراتيجيات الذكية أن تساعد في تحقيق الأهداف التالية:

١. تحفيز الطلاب للتفاعل والمشاركة في الصف، مع تعزيز فهم الطلاب للمواد الدراسية وزيادة مستوى تطبيقهم العملي للمفاهيم العلمية.

٢. تحسين مهارات الطلاب في التفكير النقدي وحل المشكلات وتعزيز التعاون والتفاعل بين الطلاب في الصف.

٣. توفير تجربة تعلم شامل وفعالة للطلاب، حيث تمكن الطلاب من التعلم حسب مستواهم الشخصي من خلال الأدوات التكيفية التي تتيح لكل طالب تلقي التعليم بما يناسب احتياجاته الخاصة.

ثالثًا: التحديات التي تواجه استراتيجيات التدريس الذكية في الوطن العربي.

على الرغم من الإمكانات الهائلة التي تقدمها استراتيجيات التدريس الذكية لتحسين العملية التعليمية، فإن تطبيقها في الوطن العربي يواجه العديد من التحديات التي قد تعوق تحقيق الأهداف المرجوة، وفيما يلي أبرز هذه التحديات:

(١)نقص البنية التحتية التكنولوجية؛ حيث لا تزال العديد من المؤسسات التعليمية في الوطن العربي تعاني من ضعف البنية التحتية التكنولوجية، مثل قلة أجهزة الحاسوب، ضعف شبكات الإنترنت، وعدم توفر الأدوات الذكية اللازمة لدعم التعلم الذكي، ويتركز هذا التحدي بشكل أكبر في المناطق الريفية والنائية التي تعاني من محدودية الوصول إلى التكنولوجيا.

(٢)محدودية الكوادر المؤهلة؛ حيث قلة عدد المعلمين المدربين على استخدام استراتيجيات التدريس الذكية والتعامل مع الأدوات التقنية الحديثة، بالإضافة إلى نقص البرامج التدريبية التي تركز على دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، مما يؤدي إلى تردد بعض المعلمين في تبني هذه الاستراتيجيات.

(٣)مقاومة التغيير من قبل المعلمين والإدارات؛ حيث تمسك بعض المعلمين والإدارات التعليمية بالأساليب التقليدية في التدريس؛ نتيجة للثقافة التربوية السائدة أو نقص المعرفة بأهمية التدريس الذكي، وأيضًا الخوف من فقدان السيطرة داخل الصف أو تعقيد العملية التعليمية قد يؤدي إلى مقاومة استخدام التكنولوجيا.

(٤)التكاليف المرتفعة؛ حيث تتطلب استراتيجيات التدريس الذكية استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والبنية التحتية، مثل شراء الأجهزة الذكية، تطوير البرمجيات التعليمية، وصيانة المعدات، وقد تشكل التكاليف المرتفعة عبئًا على ميزانيات العديد من المؤسسات التعليمية، خاصة في الدول ذات الموارد المحدودة.

(٥)نقص المناهج التكنولوجية المناسبة؛ وذلك نتيجة غياب المناهج التعليمية المصممة خصيصًا للاستفادة من استراتيجيات التدريس الذكية، مع الاعتماد على مناهج تقليدية لا تتناسب مع أساليب التعليم الحديثة، مما يقلل من فعالية تطبيق هذه الاستراتيجيات.

(٦)ضعف الثقافة التكنولوجية لدى الطلاب وأولياء الأمور؛ حيث محدودية معرفة الطلاب وأولياء الأمور بأهمية التكنولوجيا في التعليم، مما يؤدي إلى قلة التفاعل والدعم لتطبيق هذه الاستراتيجيات، بالإضافة إلى أن بعض الأسر قد تفضل الأساليب التقليدية وتشكك في فعالية التدريس الذكي.

(٧)مشكلات اللغة والمحتوى المحلي؛ حيث قلة المحتوى الرقمي عالي الجودة باللغة العربية مقارنة باللغات الأخرى، مما يجعل من الصعب تقديم تجارب تعلم متكاملة للطلاب العرب، وبعض الأدوات التكنولوجية قد لا تكون متاحة أو مهيأة للاستخدام باللغة العربية.

(٨)ضعف التشريعات والسياسات الداعمة؛ حيث غياب التشريعات والسياسات التعليمية التي تدعم التوجه نحو التدريس الذكي في بعض الدول العربية، بالإضافة إلى نقص التمويل الحكومي المخصص لدعم الابتكار في التعليم واستخدام التكنولوجيا.

(٩)ضعف إدارة الوقت والموازنة بين الاستراتيجيات الحديثة والتقليدية؛ حيث يجد بعض المعلمين صعوبة في تحقيق التوازن بين تطبيق استراتيجيات التدريس الذكية والأساليب التقليدية، مما قد يؤدي إلى زيادة الأعباء الوظيفية عليهم.

رابعًا: توصيات لتطبيق استراتيجيات التدريس الذكية

تُعد استراتيجيات التدريس الذكية أحد المحاور الرئيسة التي تسهم في تطوير العملية التعليمية، ولضمان تطبيقها بفعالية في الوطن العربي، يمكن اتباع مجموعة من التوصيات التي

تستهدف تحسين البنية التحتية، تأهيل المعلمين، وإشراك جميع الأطراف ذات الصلة، وهذه التوصيات هي:

١. تطوير البنية التحتية التكنولوجية بحيث يتم تعزيز الاستثمار في التكنولوجيا التعليمية من خلال توفير أجهزة ذكية، وشبكات إنترنت قوية ومستقرة في المؤسسات التعليمية، مع التركيز على المناطق النائية.

٢. تأهيل وتدريب المعلمين من خلال تنظيم برامج تدريبية دورية للمعلمين تركز على استخدام استراتيجيات التدريس الذكية والتقنيات الحديثة لضمان تطبيق فعال ومؤثر.

٣. تحديث المناهج التعليمية بتصميم مناهج تعليمية تتكامل مع استراتيجيات التدريس الذكية، مع مراعاة التنوع في أساليب التعليم وتلبية احتياجات الطلاب الفردية.

٤. تشجيع الابتكار في العملية التعليمية وتحفيز المعلمين والطلاب على تبني الابتكار من خلال تقديم حوافز وتشجيع البحث عن حلول تعليمية قائمة على التكنولوجيا.

٥. إطلاق حملات توعوية بهدف زيادة وعي الطلاب وأولياء الأمور بأهمية التدريس الذكي وفوائده عبر منصات التواصل الاجتماعي ووسائل الإعلام.

٦. تعزيز الشراكات مع القطاع الخاص والتعاون مع الشركات التكنولوجية لتوفير الموارد اللازمة ودعم تطوير أدوات تعليمية حديثة.

٧. متابعة وتقييم الأداء بوضع آليات لقياس فاعلية استراتيجيات التدريس الذكية بشكل دوري، مع تحسين وتطوير التطبيقات بناءً على نتائج التقييم.

وفي الختام يمكن القول إن تحقيق نقلة نوعية في التعليم العربي يتطلب جهودًا متكاملة من جميع الجهات ذات الصلة لتطبيق استراتيجيات التدريس الذكية بفعالية، حيث يجب الاستثمار في التكنولوجيا والبشر، وإعداد سياسات داعمة، وزيادة الوعي بأهمية هذا التحول سيؤدي إلى بناء منظومة تعليمية تواكب تطورات العصر الرقمي وتساهم في إعداد أجيال قادرة على المنافسة عالميًا.

المراجع والمصادر:

١. رحاب السيد أحمد فؤاد، غادة عبد العاطي علي عبد العاطي (٢٠٢١). مستويان لكثافة التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال وأثرهما في تنمية مهارات التعلم الرقمي والاحتفاظ المعرفي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية، المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، ٢(١)، ص١١-١٣٩.

٢. سارة زايد سعيد الشهراني (٢٠٢٢): فاعلية بيئة تعلم مصغر إلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية بجامعة بيشة، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية، مج٣٠, ع٣، يوليو، ص٤٠٣ – ٤٣٦.

٣. ابتسام سعود الكحيلي (٢٠١٥): فاعلية الفصول المقلوبة في التعليم، المدينة المنورة: مكتبة دار الزمان.

٤. شريف الأتربي (٢٠١٩): التعليم بالتخيل: إستراتيجية التعليم الإلكتروني وأدوات التعلم، القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

٥. عاطف الشرمان (٢٠١٥): التعلم المدمج والتعلم المعكوس، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع

٦. حنان أسعد الزين (٢٠١٥): أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد ٤، العدد الأول، ص١٧١-١٨٦.

٧. فؤاد فهيد الدوسري، أحمد زيد آل مسعد (٢٠١٧): فاعلية تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالب الصف الأول الثانوي، المجلة الدولية للبحوث التربوية جامعة الأمارات، المجلد ٤١، العدد ٣، يونيو، ١٣٨-١٦٤.

٨. حنان حسن علي خليل (٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة (إعلامية- تصحيحية- تفسيرية) في نظام لإدارة التعلم التكيفي على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية، تكنولوجية التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٣٧).

٩. محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعلم، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

١٠. محمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

11. Fulton Findlay, K. (2012). Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. Learning & Leading with Technology, June/July, pp.12-17

12. Chong, S. Y., Chua, F. F., & Lim, T. Y. (2021). Personalized Microlearning Resources Generation and Delivery: A Framework Design.

13. Fang, Q. (2018, April). A study of college English teaching mode in the context of microlearning. In 2018 International conference on management and education, humanities and social sciences (MEHSS 2018). Advances in Social Science,

14. Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 189.