البحث الأول:

تنمية مهارات التفكير العليا للطالب العماني باستخدام استراتيجيات تعلم فعالة

(بحث ممول من جامعة السلطان قابوس)

إعداد :

أ. د. عادل محمد العدل أ. د. سعيد الظفري أ. د. على كاظم
قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس
أ. د. حسين الخروصي د. طلال عامر
قسم تكنولوجيا التعليم والتعلم، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس
د. سعاد الفورية
وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان

تنمية مهارات التفكير العليا للطالب العماني باستخدام استراتيجيات تعلم فعالة

(بحث ممول من جامعة السلطان قابوس)

أ. د. عادل محمد العدل أ. د. سعيد الظفري أ. د. على كاظم

قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس

أ. د. حسين الخروصي د. طلال عامر

قسم تكنولوجيا التعليم والتعلم، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس

د. سعاد الفورية

وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان

• **المستخلص** :

هدف البحث الحالي إلى دراسة فعالية استخدام استراتيجيات تعلم فعالة في تنمية مهارات التفكير العليا، وللتحقق من هذا الهدف تم بناء مقياس مهارات التفكير العليا يحتوي 31 موقفا لقياس (6) مهارات هي: تحديد السبب الرئيس في المشكلة، التنبؤ بالفرضيات، تحليل الاجراءات الخطأ، تقييم المناقشات، التوصل للاستنتاجات المناسبة، تقديم التفسيرات المنطقية، وكذلك مقياس استراتيجيات التعلم الفعالة على صورتين؛ تقدم الأولى للطلاب تحتوي على 37 مفردة موزعة على بعدين؛ البعد الأول: المهارات الشخصية، يحتوي 16 مفردة، والبعد الثاني: القدرات والمهارات المعرفية والأدائية ويحتوي 21 مفردة، والثانية تقدم للمعلمين وتحتوي 33 مفردة وبعد التحقق من صلاحية المقياس وحساب الصدق والثبات، بلغت عينة البحث 240 طالبا وطالبة، و14 معلما لتخصصات دراسية مختلفة بمحافظة مسقط، تم استخدام المنهج الوصفي، وانتهت النتائج إلى أن مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف العاشر بمدينة مسقط منخفضة ماعدا مهارة التنبؤ بالفرضيات، ووجود تأثير دال احصائيا لاستخدام المعلمين استراتيجيات تعلم فعالة على مهارات التفكير العليا لطلابهم، وعدم وجود فروق بين الطلاب والطالبات في مهارات: تحديد السبب الرئيس في المشكلة وتقييم المناقشات والوصول إلى استنتاجات مناسبة وتقديم تفسيرات منطقية والدرجة الكلية لمهارات التفكير، ووجود فروق دالة احصائيا بين الطلاب والطالبات في مهاراتي: التنبؤ بالفرضيات لصالح الطالبات، تحليل الإجراءات الخطأ لصالح الطلاب، ووجود تأثير دال إحصائيا لنوع المادة (لغة عربية - تربية إسلامية - رياضيات -علوم عامة - دراسات اجتماعية) على مهارات التفكير العليا للطلاب، وإمكانية التنبؤ بدرجات الطلاب في مهارات التفكير العليا من خلال استخدام معلميهم استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة. وقد أوصى البحث بمراجعة مناهج كليات التربية وتطويرها، لتقديم خريجين قادرين على التدريس وفق استراتيجيات التعلم الفعالة.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير العليا، استراتيجيات التعلم الفعالة، الطلاب العمانيون.

Developing Higher Thinking Skills for Omani Student by Using Effective Learning Strategies

Prof. Adel Mohamed Al-Adl , Prof. Saeed Al Dhafri, Prof. Ali Kazem Prof.Hussein Al-Kharousi , Dr. Talal Amer & Dr. Suad al fawria

Abstract:

The current research aims to study the effectiveness of using effective learning strategies in developing higher thinking skills, and to verify this goal, a measure of higher thinking skills was constructed that contains 31 situations to measure (6) skills, which are: identifying the main cause of the problem, predicting hypotheses, analyzing wrong actions, evaluating Discussions, reaching appropriate conclusions, providing logical explanations, and a measure of effective learning strategies in two forms: The first is presented to students containing 37 items divided into two dimensions; The first:

personality skills, it contains 16 items, and the second: abilities and skills of cognitive and performance; it contains 21 items, and the second is provided to teachers; contains 33 items, the validity and reliability were calculated, the research sample amounted to 240 male and female students, 14 teachers for different academic courses in Muscat Governorate. The descriptive approach was used, and the results ended with: The higher thinking skills of the tenth grade students in Muscat are low, except for the skill of predicting hypotheses, there is a statistically significant effect of teachers' use of effective learning strategies on the higher thinking skills of their students, There are no differences between male and female students in skills: identifying the main cause of the problem, evaluating discussions, reaching appropriate conclusions, providing logical explanations, and the overall degree of thinking skills, while there are statistically significant differences between male and female students in: prediction of hypotheses in favor of female, analysis of wrong actions in favor of male, there is a statistically significant effect of the subject type (Arabic language - Islamic education - mathematics - general sciences - social studies) on higher thinking skills, and Students 'scores in higher-order thinking skills can be predicted through the use of their teachers' use of effective learning strategies. The research recommended reviewing and developing the curricula of Faculties of Education, to provide graduates who are able to teach according to effective learning strategies.
Keywords: Higher-order thinking skills, effective learning strategies, Omani students.

• مقدمة

يتسم العصر الحالي بالعديد من التغيرات السريعة والمتلاحقة والتي من سماتها الثورة المعلوماتية وسهولة الوصول إليها وانتقالها وتضاعفها، وكان من نتاجها كم هائل من المعلومات ومصادر التعلم المتعددة، والوسائط والمستحدثات التكنولوجية التي غيرت كثيرا في أساليب التعليم والتعلم وانتقل محور الاهتمام في العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم، والتركيز على النمو المتكامل والشامل للمتعلم أمرا اساسيا، كما فرضت التغيرات المتسارعة والانفجار المعرفي المستمر على التربويين أن يتعاملوا مع التعليم كعملية ليست لها حدود زمنية أو مكانية، وأن تستمر مع الفرد لتسهل له التكيف والتوافق مع هذه المستجدات والمستحدثات.

وبالتالي أصبح من الضروري أن تستخدم الاستراتيجيات التعليمية المناسبة في تدريس المقررات المختلفة التي تستهدف تعليم الطالب كيف يتعلم، وكيف يفكر، وكيف يشارك بفاعلية من خلال استراتيجيات التعلم الفعال التي تجعل المتعلمين أكثر فاعلية وتنمى لديهم المهارات الجديدة التي تساعدهم على التكيف مع المستجدات والمستحدثات، ومن خلالها يتحولون من الحالة السلبية إلى الحركة، والنشاط، والتحدث، والقراءة، والكتابة، وطرح الأسئلة، وممارسة الأنشطة وعمليات التفكير، واستخلاص الأفكار وعرضها، والتعبير عن وجهات النظر مما يساعد على اكتساب الخبرات التعليمية بطريقة فعالة وتكوين الشخصية المتكاملة وتنمية مهارات التفكير العليا (Brookhart, 2010).

وأصبح التعليم من أجل تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومهارات التفكير العليا هدفا استراتيجيا للتعليم في الدول المتقدمة، إذ يمكن ذلك المتعلم من

التعامل بكفاءة وفاعلية مع تفجر المعرفة ومع متغيرات العالم المعاصر، حيث ظهر في هذا الصدد اتجاهان: الأول يطالب بتعليم وتنمية مهارات التفكير كماده أساسية من المواد المنهجية، والثاني يطالب باستخدام التفكير كاستراتيجية للتعليم والتعلم وتطوير مواد التعليم.

وتعد مهارات التفكير العليا Higher Order Thinking Skills (HOTS) أحد الأبعاد التربوية التي بدأ التربويون الاهتمام بها في السنوات الأخيرة كأحد المفاتيح المهمة لتحقيق الأهداف التربوية لعملية التعليم والتعلم، ولضمان التطور المعرفي الفعال الذي يسمح للفرد باستخدام أقصى طاقته العقلية لتحقيق النجاح والتكيف السليم في مجال التعلم أو الحياة العامة، ويُمكننا هذا النوع من التفكير في فهم العالم من حولنا وفهم كيفية حدوث الأشياء وأسباب حدوثها وما الذي جعلها تحدث بطريقه مختلفة (Sternberg & Spear-Swerling, 1996).

وتعد مهارات التفكير العليا (HOTS) بين الطلاب أمرًا بالغ الأهمية ليتم تطويرها في نظام التعليم لإعداد الطلاب لمواجهة مواقف القرن الحادي والعشرين بالإضافة إلى تطوير الطلاب للوصول إلى إمكاناتهم الكاملة، ويعد دمج نظام HOTS في التقييم المدرسي الجديد خطوة نحو تحقيق تطلعات الحكومة في تحقيق نظام تعليمي جيد (Wilson & Narasuman, 2020).

ويتفق الباحثون في جميع أنحاء العالم بالإجماع على فكرة أن تعليم الطلاب التفكير هو الهدف الأساسي لجميع مستويات التعليم. لاحظ الباحثون أنه في المدارس الاساسية الحكومية، يركز المعلمون بشكل مفرط على تغطية المحتوى من خلال نقل المعلومات الواقعية والحفظ عن ظهر قلب، وعلى سبيل المثال في تدريس اللغة الإنجليزية، يستخدم المعلمون طرق التدريب وأساليب الترجمة النحوية للتسهيل على الطلاب الذين لا يفعلون الكثير لتعزيز التفكير. إنهم لا يروجون لاستراتيجيات التدريس الأخرى مثل طرح الأسئلة، ولعب الأدوار، والمناظرة والعمل الثنائي التي تعتبر ضرورية لتطوير التفكير بين الطلاب. (Rashid & Qaisar, 2016).

ولقد أشار "أبو وريان" (Abbot & Ryan, 1999, p. 67) في مقالة بعنوان "بناء المعرفة وتكوين العقل" بأن هناك صداما أو تعارضا يقع بين الإجراءات التعليمية الحالية والتقدم في النمو العقلي الطبيعي، وأنه غالبا ما يعوق التعليم التقليدي عملية التعلم، فيؤدي إلى تثبيط وتجاهل العمليات التعليمية الطبيعية.

ويفرض منهج التطوير أنه يجب على المعلمين تطوير مهارات التفكير العليا للطلاب (HOTS). أحد أهداف التعلم من خلال HOTS هو التأكد من أن الطلاب يمكنهم تحليل وتقييم وإنشاء معارفهم. ومع ذلك، لا تزال الدراسات حول قضايا HOTS في تعلم كثير من المقررات، خاصة في مهارات القراءة، محدودة للغاية (Indriyana & Kuswandono, 2019). وهدفت دراسة ولسون ونارزيومان (Wilson & Narasuman, 2020) إلى التحقق من تحديات المعلمين واستراتيجياتهم

بشأن دمج مهارات التفكير العليا (HOTS) في التقييم القائم على المدرسة (SBA)، وباستخدام المنهج الوصفي والاستبيان، انتهت الدراسة إلى وجود العديد من التحديات التي يواجهها المعلمون أثناء دمج نظام HOTS في أدوات SBA. تسلط النتائج في هذه الدراسة الضوء أيضًا على الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلمون لدمج نظام HOTS في SBA.

كما هدفت دراسة زهاو وآخرون (Zhao et al., 2016) فحص تأثير ثلاث استراتيجيات للتدريس المدعومة بالبحث في تعزيز التفكير الناقد CT في فصول تعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. وهي وضوح التعليمات، واستراتيجيات التعلم النشط والتعاون، ووجد تأثير للتنوع في الاستراتيجيات التعليمية على الدرجة الكلية للتفكير الناقد.

كما أن التنويع في استراتيجيات التعليم التي يستخدمها المعلم مع طلبته من شأنه ان يكسر الروتين الممل في نظر الكثير من الطلبة بالمقارنة مع طريقة التعليم التقليدية، فالطريقة التقليدية ترتكز على دور نشط للمعلم وتغفل دور الطالب كعنصر فعال في عملية التعلم، في حين ان الاتجاهات التربوية الحديثة ترتكز على ان الطالب هو المحور الرئيس لعملية التعلم والتعليم، ويجب ان يكون له الدور الاكبر في هذه العملية، وعلى عكس المناهج العامة للتعلم، وجد أن منهج التفكير السببي يؤدي إلى بناء مشكلات لها أكثر من إجابة واحدة ممكنة. غير أن ذلك يتطلب استراتيجيات السقالات(Rokhmat et al., 2019) .

وتؤثر التغييرات السريعة في التعليم العالمي بشكل مباشر على كل جوانب التعليم بما في ذلك المهارات التي يجب أن يتقنها الطلاب واستراتيجية التدريس المستخدمة. علاوة على ذلك، أعطت تطورات التعليم في القرن الحادي والعشرين أهمية أكبر لمهارات التفكير العليا (HOTS) والتي تتضمن مهارات التفكير النقدي، والتفكير الإبداعي وحل المشكلات واتخاذ القرارات (Mustika et al., 2020).

إن القدرة على التفكير الناقد والإبداعي أمر ضروري للطلاب ليكونوا قادرين على مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، وعلى ذلك يجب تصميم المناهج واستراتيجيات لتعزيز مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب (Kardoyo et al., 2020).

- **مشكلة البحث وأسئلته**:

يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة في تنمية مهارات التفكير العليا طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان؟ حيث يتفرع من هذا السؤال مجموعة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مستوى مهارات التفكير العليا لدى طلبة المستوى العاشر بمحافظة مسقط بسلطنة عمان؟

- هل توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التي تدرس وفق استراتيجيات تعلم فعالة، ومتوسط درجات المجموعة التي لا تدرس وفق هذه الاستراتيجيات في مقياس مهارات التفكير العليا ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مقياس مهارات التفكير العليا ترجع إلى النوع (ذكور/ إناث)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مقياس مهارات التفكير العليا ترجع إلى نوع المادة (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية) ؟
- هل يمكن التنبؤ بدرجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مهارات التفكير العليا من خلال استخدام المعلم لاستراتيجيات تعلم فعالة ؟

- **أهداف البحث**:

يهدف البحث الحالي إلى:

- الكشف عن مستوى مهارات التفكير العليا لدى طلبة المستوى العاشر بمحافظة مسقط بسلطنة عمان.
- التعرف على الفروق في مهارات التفكير العليا لدى طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان تبعا لاستخدام المعلمين لاستراتيجيات تعلم فعالة وهي: التعلم المستند إلى الدماغ، والتعلم التعاوني، والتعلم القائم على حل المشكلات.
- التعرف على الفروق في مهارات التفكير العليا لدى طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان تبعا لمتغير النوع (ذكور/ إناث).
- التعرف على الفروق في مهارات التفكير العليا لدى طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان تبعا لمتغير نوع المادة (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية).
- دراسة امكانية التنبؤ بدرجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مهارات التفكير العليا من خلال استخدام المعلم لاستراتيجيات تعلم فعالة.

- **أهمية البحث**:

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي:

أ- الأهمية النظرية:

- تناول البحث متغيرات بحثية ذات قيمة علمية وبحثية لدي العديد من الباحثين في العالم، وتلك المتغيرات؛ مهارات التفكير العليا، استراتيجيات التعلم الفعال.
- أهمية إعادة صياغة وتعليم المقررات الدراسية وفق استراتيجيات التعلم الفعال، وتأتي تلك الأهمية من قلة البحوث العربية والأجنبية – في حدود علم فريق البحث - التي قامت بهكذا إجراءات في إطار العلم الحديث.

ب- الأهمية التطبيقية:

- اعتماد مهارات التفكير العليا كأحد الأبعاد التربوية التي بدأ التربويون الاهتمام بها في السنوات الأخيرة كأحد المفاتيح المهمة لتحقيق الأهداف التربوية لعملية التعلم والتعليم ولضمان التطور المعرفي الفعال.

- تشير الأبحاث الحديثة إلى أن البشرية على عتبة ثورة جديدة في تطبيق الأبحاث المنبثقة عن تأثير التعلم الفعال في العملية التعليمية – التعلمية في مجالات مثل استراتيجيات التعلم، وأساليبه، وتنظيم البيئة المدرسية، وأساليب التقويم.
- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية للاهتمام باستراتيجيات التعلم الفعال، وكذلك مهارات التفكير العليا؛ لأنه مجال مهم في التعلم والتعليم وكذلك التدريس وخاصة في مؤسسات التعليم الأساسي.
- تعليم الطلبة مستويات التفكير العليا، وذلك من خلال استراتيجيات التعلم الفعال، فهذا بدوره يحقق التعلم المستقل، وحل المشكلات بنشاط وفعالية لدى المتعلمين.

- **مصطلحات البحث**:

- **مهارات التفكير العليا** Higher Order Thinking Skills:

وتعرف بأنها "التفكير الجيد الذي يجمع مكونات: حل المشكلات واتخاذ القرار والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي، أي أنه مكافئ؛ لاندماج عدد من أنماط التفكير" (Lipman,1991, p.103).

وتم تعريف مهارات التفكير العليا إجرائياً: بأنها مهارات التفكير الجيد الذي يجمع في مكوناته: التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، التفكير التأملي، أي أنه مكافئ لاندماج عدد من أنماط التفكير ذات المستويات العالية في هرمية بلوم من التفكير الإبداعي والناقد بالإضافة إلي التفكير التأملي، حيث يتضمن التفكير الناقد المحاكمة المنطقية، في حين يتضمن التفكير الإبداعي المحاكمة العقلية، أما التفكير التأملي فهو المرتبط بالوعي الذاتي، والتأمل الذاتي، والتبصر في المواقف التعليمية، وتحديد نقاط القوة والضعف.

- **استراتيجيات التعلم الفعال**:

وهي كل الإجراءات والأساليب التدريسية التي تركز على أن يكون للمتعلم دورًا إيجابيًا في تعلمه، وتهدف إلى حث المتعلمين على التفكير فيما يتعلمونه، وتنمية مهاراتهم المختلفة، وتشجيعهم على استمرارية التعلم، في التعلم الفعال يكون المتعلم مشاركا نشطا في العملية التعليمية، حيث يقوم المتعلمون بأنشطة عدة تتصل بالمادة المتعلمة، مثل: طرح الأسئلة، وفرض الفروض، والاشتراك في مناقشات، والبحث والقراءة، والكتابة والتجريب، وفي التعلم الفعال يكون دور المعلم هو: الموجه والمرشد والمسهل للتعلم، فهو لا يسيطر على الموقف التعليمي، ولكنه يدير الموقف التعليمي إدارة ذكية بحيث يوجه المتعلمين نحو الهدف منه، وهذا يتطلب منه الإلمام بمهارات مهمة تتصل بطرح الأسئلة وإدارة المناقشات، وتصميم المواقف التعليمية المشوقة والمثيرة وغيرها (Diaz et al., 2017). والاستراتيجيات المستخدمة في هذا البحث هي: التعلم المستند إلى الدماغ، والتعلم التعاوني، والتعلم القائم على حل المشكلات.

- **حدود البحث**:

يلتزم البحث الحالي بالحدود الآتية:

- الحدود المكانية: عدد من مدارس التعليم الأساسي (داخل محافظة مسقط . سلطنة عمان)، الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق هذا البحث في العام الدراسي *2020/2019*.
- الحدود البشرية:
  - ✓ عينة من المعلمين الذين يقوم بتدريس المواد الأساسية (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية). الذين تم التحقق من استخدامهم استراتيجيات التعلم الفعال، بمحافظة مسقط، سلطنة عمان.
  - ✓ عينة من طلاب هؤلاء المعلمين بالمستوى العاشر بمحافظة مسقط، سلطنة عمان.

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

- **مهارات التفكير العليا**:

تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين في مجال علم النفس المعرفي حول تعريف مهارات التفكير العليا، ومنها ما يلي:

ترى "ريسنيك" (Resnick, 1987, p. 47) أن مهارات التفكير العليا هو مجموعة من الأنشطة العقلية المفضلة التي تتطلب تفصيلا عقليا، وتحليلا لأوضاع معقدة، ويتضمن حلولا متعددة، ويتجنب الحلول أو الصياغات البسيطة، ومهمة المفكر إنشاء واكتشاف معنى فيما لا يكون له معنى بالرغم من عدم وضوح الخبرة أو الموقف.

ويعرف "ليبمان" (Lipman, 1991, p. 103) مهارات التفكير العليا بأنها التفكير الجيد الذي يجمع فيه مكونين هما: التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، أي أنه مكافئ، لاندماج كلا النمطين من التفكير.

ويعرفه "نيومان" (Newmann, 1991, p. 328) بأنه القدرة على الاستخدام الواسع للعمليات العقلية، بهدف الإجابة على سؤالٍ أو حل مشكلة ما من خلال الاستخدام الروتيني للمعلومات التي تم تعلمها سابقا.

ويذكر "ليبمان" (Lipman, 1991, p. 103) أن مهارات التفكير العليا نمط من التفكير يتطلب جهدا ذهنيا خاصا وصبرا على الشك والغموض والاستقلاليةٍ وتوسيع حدود المعرفة لما تم اكتشافه وهو غنى بالمفاهيم.، والذي يتضمن تنظيما لعملية التفكير، ويسعى إلى الاستكشاف باستمرار والتساؤل خلال البحث والدراسة أو التعامل مع مواقف الحياة المختلفة. وهي نوع من التفكير المتسق والذي يتكون من كلٍ من التفكير الابتكاري والتفكير الناقد.

وبالتالي فإن تنمية مهارات التفكير العليا يتمشى مع طبيعة وفلسفة نظرية التعلم، حيث إنه نوع من التفكير المميز الذي يجمع فيما بين مكوناته التفكير

الناقد، والتفكير الإبداعي، والتفكير التأملي، فهو تفكير استدلالي ومنتج وتأملي وتقييمي، وبذلك تتضح العلاقة المنطقية العلمية بين متغيرات البحث.

وعليه فإن مهارات التفكير العليا نمط تفكيري مستقل يتميز عن غيره من أنماط التفكير العادي، ويتضمن التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، والتفكير التأملي، ويتطلب جهدا ذهنيا خاصا واستقلالية في ممارسة المحاكمة العقلية وتوسيع حدود المعرفة (Ersoy & Başerb, 2014).

وقد أشار العدل (2012) إلى أن مهارات التفكير العليا تقوم على عدة افتراضات منها:

- مهارات التفكير قابله للتعلم ولذا يجب أن تُعلَم.
- جميع الموضوعات مناسبة للتفكير إذا ما قدمت ضمن سياق مناسب
- جميع الأطفال بعد عمر (13) عاما لديهم القدرة على التفكير في مستويات تجريدية مع وجود فارق في مقدار التفكير.

ويمكن تلخيص مهارات التفكير العليا على الرغم من وجود أكثر من تصور لها إلى (العدل، 2015):

- الوصف: القدرة على تحديد مميزات الموضوع أو الفكرة بهدف تمكن الآخرين من الحصول على فكرة جيدة للشيء الذي تقوم بوصفه *(King et al., 2016)*.
- التنظيم: القدرة على وضوح المفاهيم والأشياء أو الأحداث التي ترتبط فيما بينها بصورة أو بأخرى في سياق متتابع لمعيار معين.
- التساؤل الناقد: القدرة على إيجاد الأسئلة بهدف إجراء فحص دقيق للموضوع أو القضية واكتشاف مواطن القوة والضعف بالاستناد إلى معايير مقبولة.
- حل الأسئلة مفتوحة النهاية: القدرة على إيجاد العديد من الحلول والأفكار للمشكلات التي تتطلب حلولاً متعددة *(Nor'ain & Mohan, 2016)*.
- تحليل البيانات وهدفها: القدرة على تجزئة البيانات والمعلومات المعقدة إلى مكوناتها وعناصرها الفرعية وتمثيلها بصيغ مختلفة كالمعادلات والمخططات المفاهيمية وإقامة علاقات مناسبة بين هذه المكونات باستخدام أدوات الربط.
- صياغة التنبؤات: القدرة على قراءة البيانات والمعطيات والذهاب إلى ما هو أبعد من ذلك أي تجاوز حدود المعلومات المعطاة *(Wirawani & Wirawahida, 2016)*.
- التحليل: القدرة على تجزئة المعلومات المركبة والمعقدة إلى أجزاء صغيرة مع تحديد مسمياتها وأصنافها وإقامة علاقات مناسبة بين الأجزاء.
- التركيب: القدرة على وضع العناصر أو الأجزاء معا في صورة جديدة لإنتاج شيء مبتكر ومنفرد.
- التطبيق: القدرة على استخدام المفاهيم والقوانين والحقائق والمعلومات التي سبق تعلمها في حل مشكلة تعرض في موقف جديد غير مألوف *(Marlow & Inman, 2002)*.

- **التقويم**: القدرة على إصدار حكم على شيء حسب معيار معين ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار مهارات التفكير العليا.
- **الإبداع**: وتتضمن هذه المهارة تركيب الأشياء مع بعضها لإيجاد شيء جديد. ولإنجاز عمل المهام، يقوم المتعلمون بالإنشاء والتخطيط والإنتاج.

ومن البحوث التي اهتمت بمتغير مهارات التفكير وخاصة مهارات التفكير العليا (Chamberlain et al., 2004; Manley, 2013; Newmann, 1991; Ramos et al., 2013; Scott et al., 2013; Sivapakkiam et al., 2016).

- **استراتيجيات التعلم الفعال**:
- **مفهوم الاستراتيجية**:

هي خطة عمل تُصمم لتحقيق أهدافاً تربوية محددة، وعادة ما تُصمم الاستراتيجية في صورة خطوات محددة، وطرائق تدريسية معينة تتضمن كل طريقة منها ثمة بدائل تتسم بالمرونة، وتتسم استراتيجيات التعلم الفعال بعدة سمات منها أنها شاملة ومرتبطة ارتباطا كاملا بالأهداف التربوية المستهدفة. ويتخوف بعض المعلمين من تطبيق استراتيجيات التعلم الفعال.

وقد توصلت الدراسات الى ان اساليب التعليم التقليدية التي تعطي اهتمامها للمعرفة العلمية لا ينشأ عنها تغيرات سلوكية لها دلالتها الواضحة في ما يتصل بتنمية قدرة الطالب على ممارسة مهارات التفكير وتحسين مستوى الطالب، يعرف التعلم الفعال بأنه نمط تعلم يعتمد على النشاط الذاتي والمشاركة الإيجابية للمتعلم والتي من خلالها يقوم بالبحث مستخدما مجموعة من الأنشطة والعمليات العلمية المختلفة كالملاحظة والاستنتاج من أجل التوصل إلى المعلومات المطلوبة بنفسه وتحت إشراف المعلم وتوجيهه وتقويمه، فهو عبارة عن طريقة تعلم وتعليم يشارك الطلاب فيها في الأنشطة والتمارين والمشاريع بفعالية كبيرة من خلال بيئة تعليمية غنية ومتنوعة تسمح لهم بممارسة الحوار البناء، والمناقشة، والتفكير الواعي، والتأمل العميق لكل ما يقرأ ويكتب ويطرح في وجود معلم يساعدهم ويشجعهم على تحمل مسؤولية تعلم أنفسهم تحت إشرافه.

وتتنوع استراتيجيات التعلم الفعال التي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق أهداف التربية السامية، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية التعلم التعاوني، واستراتيجية التعلم التشاركي، واستراتيجية التعلم التبادلي، واستراتيجية الصف المقلوب، واستراتيجية خرائط المفاهيم، واستراتيجية حل المشكلات، واستراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية الاستقصاء، واستراتيجية لعب الأدوار، واستراتيجية المشروعات، واستراتيجية المناقشة والحوار، واستراتيجية التعلم النقدي، واستراتيجية التعلم الإبداعي، ومن بين الاستراتيجيات الحديثة في التعليم استراتيجيات ما وراء المعرفة حيث يرى التربويون ان التفكير ما وراء المعرفة يشمل ارقى انواع عمليات التفكير اذ ان عمليات التفكير المختلفة تشمل

عمليات التفكير الاساسية (المعرفة، الاستدعاء، الاستيعاب، الملاحظة، التطبيق، المقارنة، التصنيف)، إذ أن التعلم باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة يشتمل على المعرفة الخاصة بالمهمة المراد القيام بها والمهارات المعرفية التي يقتضيها القيام بتلك المهمة واختيار الاستراتيجية الملائمة لإنجاز المهمة ووعي الدارس بما يريد تحقيقه او ما يسعى اليه ثم يليها عمليات تفكير مركبة مثل حل المشكلات واتخاذ القرارات. ومن هذه الاستراتيجيات: (Jailani et al., 2017; (Hashim, 2004) .(Chinedu & Kamin, 2015;

- طريقة المناقشة: تعتبر طريقة المناقشة إحدى الطرق الشائعة التي تعزز التعلم الفعال. وهي أفضل من طريقة المحاضرة المعدلة إذا كان الدرس يهدف إلى تذكر المعلومات لفترة أطول، حث المتعلمين على مواصلة التعلم، تطبيق المعارف المتعلمة في مواقف جديدة، وتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين. وعلى الرغم من أن طريقة المناقشة ناجحة في المجموعات التي تتراوح ما بين *20 -30* متعلما، إلا أنه تبين أيضا أنها مفيدة وذات جدوى في المجاميع الكبيرة. وهنا يطرح المعلم أسئلة محورية تدور حول الأفكار الرئيسية للمادة المتعلمة. وتتطلب طريقة المناقشة أن يكون لدى المعلمين معارف ومهارات كافية بالطرق المناسبة لطرح الأسئلة وإدارة المناقشات، فضلا عن معرفة ومهارة تساعد على خلق بيئة مناقشة (عقلية ومعنوية) تشجع المتعلمين على طرق أفكارهم وتساؤلاتهم بطلاقة وشجاعة *(Johnson & Christensen, 2014)*.
- التعلم التعاوني: وفيه يقسم المتعلمين إلى مجموعات غير متجانسة، وتشجع هذه المجموعات على أن تستخدم كافة أساليب التواصل بينها. وتكلف المجموعة في التواصل داخل قاعة الدرس وخارجها في عمل مهمة معينة مثل: وضع أسئلة لمناقشة وإدارتها، تقديم مفاهيم مهمة، كتابة تقرير.
- العصف الذهني: هو استراتيجية من استراتيجيات التعلم الفعال ويقصد به استخدام العقل للتصدي النشط للمشكلة الهدف منه : توليد مجموعة من الأفكار والآراء قد تؤدي إلى حل للمشكلة أو تفسيرها ويقوم الطلبة بتقديم سلسلة من التفكير اللفظي التي يتم جمعها وتسجيلها على السبورة شجع كل الطلبة على المشاركة بأي فكرة أو رأي يرد إلى ذهنه وله علاقة بالموضوع شجع الطلبة على إعطاء اكبر عدد ممكن من الأفكار، فالكمية تولد النوعية عدم إصدار الحكم أو أي انتقاد أو أي سخرية لأي فكرة مطروحة احرص على كون الأفكار جميعها ملك للجميع وبإمكان أي شخص تطويرها أو الإضافة عليها.
- استراتيجية حل المشكلات: إن تعلم حل المشكلات يعني القدرة على استخدام المبادئ والقواعد التي تؤدي بالفرد إلى الحل المطلوب وعندما يقوم الفرد بحل مشكله ما فانه يكون قد تعلم أكثر. والفرد الذي يعمل على حل مشكلته لديه دافع لمواجهة المشكلة بحيث يحقق أهدافه ويتعلم الحل بما يتفق مع قانون الأثر أو التعزيز وحل المشكلات عبارة عن بحث عن بيانات عن مشكله ليتوافر حلها، وإعادة ترتيبها، وتقويمها وهو يستلزم استبصارا أي اكتشافا للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تستلزم إشكال أخرى من التعلم.

- استراتيجية الاكتشاف: تعتمد هذه الاستراتيجية على تنمية الاكتشاف من أجل أن يصل التلميذ إلي شيء جديد بنفسه. وينقسم التعلم بالاكتشاف إلى ثلاثة أنواع *(Lithner, 2008)*:
  - ✓ الاكتشاف الموجه: وفيه يزوّد المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة، وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، ويشترط أن يدرك المتعلمون الغرض من كل خطوة من خطوات الاكتشاف ويناسب هذا الأسلوب طلاب المرحلة التأسيسية ويمثل أسلوبا تعليميا يسمح للطلاب بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة.
  - ✓ الاكتشاف شبه الموجه: وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي، ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات.
  - ✓ الاكتشاف الحر: وهو أرقى أنواع الاكتشاف، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها.
- استراتيجيات التعلم الذاتي: ويعد التعلم الذاتي من أهم أساليب التعلم، التي تتيح توظيف مهارات التعلم بفاعلية عالية، مما يسهم في تطوير الطالب سلوكيا ومعرفيا ووجدانيا، وتزويده بقدرات تمكنه من استيعاب معطيات العصر القادم، وهو نمط من أنماط التعلم الذي نعلم فيه الطالب كيف يتعلم ما يريد بنفسه، وأن يتعلم أن امتلاك وإتقان مهارات التعلم الذاتي، تمكنه من التعلم في كل الأوقات وطول العمر وهو ما يعرف بالتربية المستمر وإتاحة الفرصة لأن يتعلم التلميذ بدافع من ذاته وفقا لقدراته وميوله ورغباته، ومن أساليب العلم الذاتي التعلم بالبر مجة، وحقائب التعلم، والمديولات وأوراق العمل.
- استراتيجيات الأنشطة التعليمية: الألعاب – المسابقات – والخرائط المعرفية.
- استراتيجية تعلم الأقران: في هذه الاستراتيجية يساعد المتعلمون بعضهم البعض، وهي أقرب إلى صورة التعلم التعاوني تحت الإشراف المباشر للمعلم. وثمة فوائد لهذا النمط التدريسي منها المساعدة على تحمل المسئولية واكتساب مداخل تقويم الذات وفرصة جيدة لتكوين علاقات اجتماعية بين التلاميذ. كما تزيد هذه الاستراتيجية من دافعية التعلم والتفاعل الايجابي بين التلاميذ والمعلم.
- استراتيجية التدريس التبادلي: والتي تشمل تدريس المعلم مع مجموعات تعاونية من قبل الطلاب حيث يتبادلون الادوار في ادارة النقاش والمحاورة فيما يتصل بالموضوع موضع الدرس، وتعد نشاط تعليمي يقوم على الحوار وتبادل الادوار في العملية التعليمية بين الطلبة انفسهم او بين الطلبة والمعلمين لذلك فان استراتيجية التدريس التبادلي تتأسس على الحوار وبموجبها يتم توزيع

الطلبة بين مجموعات صغيرة توزع الادوار فيما بين افرادها ويحدد قائد او مرشد لكل مجموعة مهمته توجيه افراد المجموعة ويتم تقسيم الموضوع او المحتوى على فقرات او اجزاء او افكار تجري مناقشتها من افراد المجموعة كلا على حدة واذا ما انتهى افراد المجموعة من مناقشة الجزء أو الفقرة واستيعاب محتواها والتعمق فيه يتم اختيار قائد أو مرشد اخر من بين افراد المجموعة يتولى قيادة المجموعة في معالجة الجزء التالي ومناقشته وهكذا يتم تبادل الادوار بين افراد المجموعة.

- طرق التدريس غير المباشرة: تقوم هذه الطريقة على الدمج بين مهارات التفكير والمواد الدراسية المختلفة، أو تدريس مهارات التفكير وفق سياق تعليم المواد الدراسية وتتكون هذه الطريقة من عدة خطوات وهي:
  - ✓ يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذي يدرسه، ويبدأ بذكر وكتابة اسم المهارة كهدف للمحاضرة، ثم يعطى كلمات مرادفة لها في المعنى، ويعرف المهارة بصورة مبسطة وعملية، وينهى تقديمه بأن يستعرض المجالات التي يمكن أن تستخدم المهارة فيها وأهمية تعلمها.
  - ✓ يستعرض المعلم بشيء من التفصيل الخطوات الرئيسة التي تتبع في تطبيق المهارة والقواعد أو المعلومات المفيدة للطالب عند استخدامها.
  - ✓ يقوم المعلم بمساعدة الطلاب في تطبيق المهارة خطوة خطوة، مشيرا إلى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة، ويفضل أن يستخدم المعلم مثالا من الموضوع الذي يدرسه.
  - ✓ يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلبة بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي اتبعت في تنفيذ المهارة.
  - ✓ يقوم الطلاب بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة وإشراف المعلم للتأكد من إتقانهم للمهارة، ويمكن أن يعمل الطلبة فرادى، أو على شكل مجموعات صغيرة. ويجرى المعلم نقاشا عاما بهدف كشف وجلاء الخبرات الشخصية للطلاب حول كيفية تنفيذهم للمهارة، ومحاولة استخدامها داخل الكلية وخارجها.
- طريقة تمثيل الأدوار: عملية يقوم الطلاب من خلالها بتمثيل بعض المواقف وتقمص بعض الشخصيات من أجل اكتساب الخبرة في الموقف التعليمي.
- الحقائب التعليمية : *Learning packages* وتقترب من الموديولات التعليمية في الشكل والطريقة، ولكنها أعم وأشمل، وتعد الحقيبة التعليمية من أهم اساليب التعلم الفردي حيث تنتقل فيها العملية التعليمية من الاهتمام بالمعلم والمادة الدراسية إلي الاهتمام بالطالب نفسه، حيث يتم تقديم المادة الدراسية للدارسين بشكل يتناسب مع استعداداتهم وقدراتهم وسماتهم الشخصية فالحقيبة التعليمية توفر لكل متعلم الفرصة في تعلم الجزء المحدد من المادة الدراسية حسب قدراته وسرعته في التعلم، بالإضافة إلي أساليبه في التعلم، ولا ينتقل الطالب إلي دراسة جزء من المادة الدراسية إلا بعد إتقان الجزء السابق.

- التعلم الالكتروني: يتسم العصر الحالي بالتوسع في جميع المجالات المختلفة، ولضمان مسايرة هذا التوسع المعرفي والتطور العلمي والتوظيف التقني، يصبح دور التربية هو تنمية الطالب في الجانب المعرفي والمهاري، وذلك بأساليب وطرق تدريسية متعددة، تغرس فيه توظيف التكنولوجيا في الحياة اليومية وتمثل الوسائل التعليمية مجموعة من الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم، كما أن تقنيات التعليم عبارة عن عملية منهجية منظمة للعمل، وتقوم علي إدارة تفاعل بشري منظم مع مصادر التعلم المتنوعة من المواد التعليمية والأجهزة أو الآلات التعليمية، لتحقيق أهداف محددة. ولا ينكر أحد أن التكنولوجيا قد نقلت التدريس نقلة نوعية نحو الأفضل، ومن بين الأجهزة التي ساعدت في ذلك الكمبيوتر الذي ساهم بأشكال متعددة في التعليم.

وقد هدفت دراسة أندراين وكوسواندن (Indriyana & Kuswandono, 2019) إلى وصف استراتيجيات المعلمين في تطوير مهارات التفكير العليا HOTS، تم استخدام منهج المختلط، كان المشاركون 22 معلما للغة الإنجليزية في المدارس الإعدادية. تم جمع البيانات من خلال الاستبيانات والملاحظات والمقابلات. أشارت النتائج إلى أن الاستراتيجيات التي اتبعها المعلمون لتطوير HOTS كانت على النحو التالي: (1) طرح أسئلة متباينة على الطلاب (2) استخدام المناقشات الجماعية (3) تحديد أهداف التعلم للطلاب (4) إعطاء التغذية الراجعة (5) استثارة دافعية الطلاب للتفكير بشكل نقدي.

ولقد اهتم التعلم الفعال بالمعلم وجعل له أدواراً بارزه يؤديها من أجل الحصول على نتائج ومخرجات إيجابية ومن تلك الأدوار المهمة للمعلم في التعلم الفعال ما يلي:

- تشجيع الطلاب ومساعدتهم على التعلم، وتحقيق التوازن بين الأنشطة التعليمية الفردية والجماعية.
- إثارة دافعية الطلاب والمحافظة على استمرارية الدافعية الداخلية في عملية التعلم.
- تدريب الطلاب على التعلم الفعال مع طرح التمرينات عليهم، وإثراء البيئة التعليمية المحيطة بالطلاب.
- يقوم بدور الباحث وموثق للمعلومات، ويشارك في بناء المعرفة.
- يصغي للطلبة، ويعمل على إثارتهم والتفاوض معهم بشأن المعاني والأفكار، وتحديد مكامن القوة وتشخيص ومعالجة مواطن ضعف الطلاب.
- يطور المنهج الدراسي، ويعمل على الانتقال بالطلاب من التعلم التقليدي إلى التعلم الفعال، باختيار الاستراتيجيات وأساليب التعلم الملائمة للتعلم الفعال.
- يخصص الوقت الكافي لفحص المبادئ والمفاهيم التي يستند عليها التعلم الفعال، وفهم نظريات التعلم التي تشكل الأساس في ممارسة هذا النوع من التعلم.

- يوفر المصادر المادية وغير المادية التي تساعد على التعلم الفعال بما في ذلك توفير الوقت والمكان الملائمين لتسهيله.
- يشجع الطلاب ويحفزهم على التأمل في ممارستهم وأعمالهم، والتحدث معهم حول ما يقومون به وكيف يفكرون.
- يطور اتجاهات إيجابية تقوم على تفهم آراء الطلاب ورغباتهم ويوفر لهم فرصاً لاختيار الأنشطة التعليمية، والواجبات المنزلية، ويجعل الطالب مكتشفاً وفعالاً في العملية التعليمية.
- يوفر المناخ الودي الآمن والداعم، وتهيئة البيئة التعليمية الغنية وتزويدها بالخبرات المثيرة للتعلم الفعال .
- يضع الطالب دائماً في مواقف يشعر فيها بالتحدي والإثارة لما لذلك من أثر في عملية التعلم.

- **الدراسات السابقة**:

هدف بحث "كيلي" (Kelly, 2001) إلي الكشف عن الفروق بين الذكور والإناث بخصوص تصوراتهم وإدراكاتهم للتفكير عالي المستوى، وذلك من خلال المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة البحث من (17) معلماً ومعلمة، والمسجلين في مساق أساليب تدريس العلوم والرياضيات، و(102) طلاب وطالبة من المرحلة الابتدائية، وتم استخدام مقياس التقدير حسب مقياس ليكرت، وإجراء المقابلات، والملاحظات كأساليب بحث نوعية، وأظهرت النتائج أن معلمي ما قبل الخدمة قدروا إجابات الطلاب (تقديراتهم) بأنها متشابهة لكلا الجنسين فيما يتعلق بقدراتهم على فهم التفكير عالي المستوى.

وهدف بحث "أوليفر وهانافين" (Oliver & Hannafin, 2004) إلى استقصاء أثر استخدام أدوات الكمبيوتر والوسائط المتعددة والمعتمدة على الإنترنت في تنمية مهارات التفكير العليا، والتي بدورها تساعد الطلبة على حل المشكلات ذات النهاية المفتوحة، وتكونت عينة البحث من (12) طالباً من الصف الثامن الأساسي، تم تقسيمهم إلى ستة أزواج حسب قدراتهم ومعارفهم، واشترك في البحث معلم واحد، وتم تطبيق اختبار ايوا للمهارات الأساسية (ITBS)، كما تم استخدام أسلوب دراسة الحالة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا لمثل هذه الأدوات والوسائل في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب عينة البحث.

وهدف بحث "اكيهيكو" (Akihiko, 2007) إلى تقديم تقرير لخص فيه البحوث التجريبية التي قامت بها كلية "كانازاوا" التقنية بطرح مساق عبر المناهج المتكاملة، وكان الهدف منها معرفة أثر النشاطات العملية المعتمدة على الحاسوب في تنمية مهارات التفكير العليا، وتم استخدام الحاسوب الراسم (Ti-84)، والمختبر المعتمد على الحاسوب (CBL)، وتكونت عينة البحث من طلاب السنة الأولى والثانية المسجلين في مساقي الرياضيات والفيزياء، وقد أظهرت النتائج أن هناك أثراً دالاً إحصائيا للنشاطات العملية في تنمية مهارات التفكير العليا (تحليل البيانات ونمذجتها، وصياغة التنبؤات).

كما هدف بحث "أكسيلا" (Aksela, 2011) إلى تنمية مهارات التفكير العليا، والتعلم ذو المعنى في لدى طلة الصف التاسع بالمرحلة الثانوية باستخدام الاستقصاء بمساعدة الكمبيوتر، واعتبرت أن مهارات التفكير العليا تتمثل في التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم استنادا إلى تصنيف بلوم للجانب المعرفي، حيث تم استخدام بيئة التعلم المحفزة للتعلم ذو المعنى، والتي تم فيها استخدام مواقع الإنترنت، والمعمل الميكروكمبيوترى – Microcomputer based laboratory (MBL)، والتعلم التعاوني، ودورة التعلم، وخريطة المفاهيم، وطبق البحث على (88) طالبا من طلاب قسم الكيمياء بجامعة فنلندا، وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام الاستقصاء بمساعدة الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير العليا، والتعلم ذو المعنى.

وهدف بحث "سيمون" (Simon, 2013) إلى اختبار استخدام محاكاة الكمبيوتر التفاعلية في إجراء تجارب معمل العلوم في مقرر العلوم العامة، وتأثيرها على التفكير الناقد، ومهارات التفكير العليا في التعلم، وتبنى البحث نموذج "بلوم" لمهارات التفكير العليا في مستويات التحليل، والتركيب، والتقويم، وتكونت عينة البحث من (150) طالبا في السنة الثانية في كلية العلوم بجامعة نيويورك، تم تقسيمهم إلى: مجموعة ضابطة، ومجموعة تجريبية، وتوصل البحث إلى أن محاكاة تجارب العلوم باستخدام الكمبيوتر عملت على تنمية كل من مهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير العليا لدى عينة البحث.

وبحثت دراسة "سرونجشاي وآخرين" (Sriwongchai et al., 2015) مشكلات طلاب المرحلة الثانوية المرتبطة بتطوير نموذج إدارة تعلم الرياضيات لتحسين التفكير الإبداعي بمقارنات الاختبار القبلي والبعدي في التفكير الإبداعي والتحصيل ومقارنة التفكير الإبداعي والإنجاز بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. كانت نتائج البحث: لم يركز معظم المعلمين في تعلم الرياضيات لتحسين التفكير الإبداعي، وافتقروا إلى استخدام الاستراتيجيات الفعالة، كما أشارت النتائج إلى أن فاعلية النموذج المعتمد على درجة الإنجاز كانت 76.25٪، والقائم على التفكير الإبداعي 61.67٪. كان متوسط الاختبار البعدي في التحصيل وقدرات التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية أعلى من الاختبار القبلي، كذلك وجدت فروق دالة عند مستوى دلالة 0.01 بين المجموعة التجريبية والضابطة في التفكير الإبداعي لصالح التجريبية.

وكان محور بحث "راشد وكايزر" (Rashid & Qaisar, 2016) هو دراسة فعالية "طرح الأسئلة" كاستراتيجية تدريس في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الابتدائية، استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة وتصميم تجريبي، تم جمع الأدلة باستخدام الملاحظة من خلال تسجيل فيديو واستبيان وملاحظات ميدانية. تشير النتائج إلى أن طرح الأسئلة هو مدخل تعليمي يفيد في تعزيز التفكير الناقد.

وهدفت دراسة "ريان" (Raiyn, 2016) تم تقديم مفاهيم مختلفة لتحسين مهارات التفكير التحليلي للطلاب بناءً على التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) بناءً على إستراتيجية التعلم البصري؛ حيث أظهرت العديد من الدراسات أن الطلاب يتعلمون بصورة أفضل من خلال توفير المعلومات في شكل بصري، مثل الصور والرسوم البيانية والمخططات الانسيابية والمحاكاة التفاعلية، وقد تم مقارنة المتعلمين البصريين والتقليديين في مهارات التفكير العليا، والتي تم تقييمها باستخدام نموذج SWOT وأظهر تحليل الأداء أن أدوات التعلم البصري زادت من مهارات الطلاب المعرفية.

وهدف بحث "جينسين وآخرين" (Jensen et al., 2017) إلى اختبار تأثير مستوى أسئلة الاختبارات التي تقيس كلا من مهارات التفكير العليا على تنمية الاستيعاب المفاهيمى لطلاب المرحلة الجامعية، وتم ذلك بتدريب الطلاب على استخدام الاختبارات القصيرة في التفكير عالي المستوى، والتفكير منخفض المستوى، وكل جزء تم التدريب عليه باستخدام الاستقصاء والتقييم لمهارات التفكير الدنيا (المعتمدة على الذاكرة)، ومهارات التفكير العليا والمعتمدة على نموذج بلوم وهى: التحليل، والتركيب، والتقويم، وتوصل البحث إلى أن الأسئلة الخاصة بالتفكير عالي المستوى عملت على تنمية الاستيعاب المفاهيمى، كما عملت على تشكيل ذاكرة أفضل للحصول على المعلومات الأساسية.

بحث "داميـنوس وآخرون" (Damianus et al., 2017) تطوير نموذج تعليمي للتفكير الرياضي السياقي يكون صالحا وعمليًا وفعالا في تعزيز قدرات التفكير العليا، تكونت العينة من ٧٨ طالبا وطالبة في المرحلة الإعدادية تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. اشتمل نموذج تعلم التفكير الرياضي: (1) عرض المشاكل السياقية. (2) طرح الأسئلة النقدية والتحليلية (3) التحقيق الفردي والجماعي (4) العرض والمناقشة. (5) التأمل و (6) اختبار تفكير عالي المستوى. انتهت النتائج إلى أن نموذج تعلم التفكير الرياضي فعال في تعزيز قدرات التفكير العليا لدى الطلاب، يوصى البحث باستخدام هذا النموذج لأنشطة تعلم الرياضيات في الفصل الدراسي لدعم تحسين قدرات التفكير العليا.

وهدفت دراسة "تامبونان" (Tambunan, 2018) تحديد تأثير استراتيجية التعلم بالاكتشاف على قدرات الطلاب الرياضية في التفكير عالي المستوى، تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، بلغت العينة 257 من طلاب الصف الثاني الثانوي العام والخاص يمثلون مدارس من ثماني مناطق في مقاطعة شمال سومطرة، وتم أخذ العينات بشكل عشوائي، وباستخدام تحليل الانحدار الخطي من خلال تحليل التباين (ANOVA)، انتهت النتائج إلى أن الإستراتيجية المقترحة لها تأثير كبير على قدرات الطلاب الرياضية في التفكير عالي المستوى، كما أنها تؤثر على قدرات الطلاب في (1) تعلم المفاهيم (2) الإبداع (3) الاتصال الرياضي (4) حل المشكلات (5) القدرة على التفكير.

وفي دراسة "إردوجان" (Erdoogan, 2019) تم تطبيق نموذج شبه تجريبي ذي قياس قبلي وبعدي لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وتم تطبيق أسلوب التعلم التعاوني المدعوم بأنشطة التفكير التأملي للمجموعة التجريبية، وفي المجموعة الضابطة تم تدريس الرياضيات وفقا لمنهج دورة الرياضيات. تكونت مجموعة الدراسة من ٧٠ طالبًا في الصف السابع، وجدت النتائج: فرق كبير بين متوسط الدرجات لصالح المجموعة التجريبية. بناءً على هذه النتيجة، يمكن القول إن التعلم التعاوني المدعوم بأنشطة التفكير التأملي له تأثير إيجابي على مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب.

وهدفت دراسة "روخمات وآخرين" (Rokhmat et al., 2019) إلى التحقق من استراتيجية تطوير السقالاتscaffolding strategies في التعلم باستخدام مدخل التفكير السببيCausalitic-Thinking Approach لزيادة قدرات الطلاب على حل المشكلات؛ وهي الفهم والاختيار والتمييز والتحديد والتطبيق والتحقق، استخدم تصميم تجريبي مُدمج على مرحلتين مع عينة من 33 طالبًا ثانويًا (21 إناثًا و12 ذكورًا). أظهرت النتائج أن السقالات التي تم تنفيذها كانت فعالة في زيادة قدرات حل المشكلات.

وهدفت دراسة "تامبونان" (Tambunan, 2019). الكشف عن أكثر طرق تدريس فاعلية في تنمية مهارات التفكير عالية المستوى، استخدمت المنهج شبه التجريبي تصميم مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية تم تعليمهم باستخدام استراتيجية حل المشكلات، بلغت العينة في المجموعة التجريبية 138، وللمجموعة الضابطة 139 من الصف العاشر من المدارس الثانوية العامة في إندونيسيا، أظهرت النتائج أن التعلم من خلال استراتيجية حل المشكلات كان أكثر فاعلية في تنمية قدرات الطلاب في الرياضيات والاتصال والإبداع وحل المشكلات والتفكير الرياضي.

وهدفت دراسة "السولمين وآخرين" (Al-Swelmyeen et al., 2020) إلى بحث فاعلية إستراتيجية التساؤل الذاتي self- questioning strategy في تنمية التفكير المستقل independent thinking تم تطبيق اختبار التفكير المستقل على عينة قوامها (46) طالبا وطالبة من الصف الأول الثانوي العلمي في مدارس عمان في الأردن، تم استخدام منهج شبه تجريبي أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التفكير المستقل لصالح المجموعة التجريبية.

ويهدف بحث "موستكا وآخرون" (Mustika et al., 2020) إلى فحص مستوى عمق الأسئلة التي يستخدمها المعلم في التفكير النقدي للطلاب. تم استخدام تصميم دراسة الحالة في المدرسة الثانوية العليا في جاوة الشرقية، والحصول على البيانات باستخدام الملاحظات الصفية والملاحظات الميدانية والمقابلات، أظهرت النتائج أن استخدام أسئلة التفكير ذات المستوى الأدنى لا يمكن أن تدعم قدرة الطلاب على التفكير الناقد، غير أنها تساعد الطلاب على تعلم المفاهيم، وعلى

ذلك تم اقتراح تعظيم استخدام أسئلة المستويات العليا لتدريب الطلاب على التفكير النقدي.

وهدفت دراسة "كونك وأرسلان" (Kuuk & Arslan, 2020) الكشف عن تأثير التعلم التعاوني على اتجاهات ومهارات التفكير التأملي لدى الطلاب في مقرر اللغة الإنجليزية، تم إجراء الدراسة لمدة 5 أسابيع مع 66 طالبًا يدرسون في الصف العاشر في مدرسة ثانوية الأناضول خلال فصل الخريف 2015 -2016، وباستخدام المنهج شبه التجريبي، واستخدام مقياس الموقف تجاه دورة اللغة الإنجليزية ومقياس التفكير التأملي كأدوات للدراسة، وفقا للنتائج تم التوصل إلى أن التعلم التعاوني أكثر فعالية بشكل ملحوظ وإيجابي في اتجاهات ومهارات التفكير التأملي من الطريقة التقليدية.

تهدف دراسة "كاردوي وآخرين" (Kardoyo et al., 2020) إلى بحث تأثير التعلم القائم على حل المشكلات في تعلم تحسين مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب، تم أخذ بيانات البحث من خلال الملاحظة والمقابلة، واستخدام المنهج الوصفي الكمي والنوعي، أوضحت النتائج أن يمكن أنه يؤدي تطبيق طريقة التعلم القائم على حل المشكلات إلى تحسين مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب، وأعرب الطلاب أن عملية التعلم كانت أكثر إثارة وتحديًا، حيث تمكن الطلاب من التعبير عن آرائهم جيدًا أمام الفصل، ويعد المعنى الضمني لهذا البحث هو أنه يمكن للمعلمين تطبيق التعلم القائم على المشروعات (PBL) مع مجموعات مختلفة من استراتيجيات التعلم لتحسين مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب.

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة، التي أجريت في بيئات أجنبية أنه يمكن تنمية مهارات التفكير العليا أو مهارات التفكير عالي الرتبة باستخدام استراتيجيات تعلم فعالة تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، إضافة إلى إشراك الطلاب في العملية التعليمية ليكونوا مشاركين فاعلين في الحصول على المعلومات ومعالجتها بل والابداع فيها، فضلا عن أن هذه الاستراتيجيات تعمل على تنشيط الطلاب أثناء موقف التعلم نظرا لتوظيفها أكثر من حاسة من حواس الطلاب إضافة إلى جعل البيئة الصفية أكثر ثراء ووظيفية.

• منهجية البحث وإجراءاته

• منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي لدراسة العلاقة بين استخدام المعلمين لاستراتيجيات تعلم فعالة ومستوى مهارات التفكير العليا لطلابهم.

• مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمين مرحلة التعليم الأساسي، وجميع طلبة المستوى العاشر بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عمان. والذي يبلغ عددهم ١٥٧٣١ وفق إحصاء وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

- **عينة البحث**:

- **أولاً: عينة الطلاب**:

بلغت عينة البحث من الطلاب 240 طالبًا وطالبة بالصف العاشر من مدينة مسقط بسلطنة عمان من أربع مدارس، أمامة بنت العاص، الشيخ ناصر بن راشد الخروصي، أم ورقة الانصارية، كعب بن زيد، وهي العينة المتاحة حيث أن البحث تم تطبيقه في الفصل الثاني من العام الأكاديمي ٢٠١٩/٢٠٢٠، يتباين معلموهم في استخدام استراتيجيات تعلم فعالة، وفق الجدول (1) التالي:

جدول (1) عينة الدراسة موزعة وفقا لمتغيري الجنس ودرجة استخدام استراتيجيات تعلم فعالة (ن=240)

المتغير	المستويات	العدد	٪
الجنس	ذكور	100	41.7
	إناث	140	58.3
درجة الاستخدام	لا يستخدم	50	20.8
	إلى حد ما	75	31.3
	يستخدم	115	47.9

- **ثانياً: عينة المعلمين**:

بلغت عينة المعلمين 14 معلما ومعلمة ومعلمة (8 معلمات، 6 معلمين)، موزعة على 5 مواد (لغة عربية، تربية اسلامية، رياضيات، علوم، دراسات اجتماعية)، مختلفي عدد سنوات الخبرة بداية من عامين حتى 28 عاما، موزعة إلى ثلاث مجموعات، مجموعة تستخدم استراتيجيات التعلم الفعال تماما، ومجموعة تستخدم استراتيجيات التعلم الفعال إلى حد ما، ومجموعة لا تستخدم استراتيجيات تعلم فعالة

- **أدوات البحث**:

لتحقيق أهداف البحث أعدَّ الباحثون أدوات الدراسة وتحققوا من خصائصها السيكومترية، كما يلي:

١- **مقياس استراتيجيات التعلم الفعالة**:

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على مدى استخدام المعلم إلى استراتيجيات التعلم الفعالة وهو على صورتين صورة تقدم للمعلمين وأخرى تقدم للطلاب، وتتكون كل صورة من مجموعة من المفردات يجاب عنها وفق تدريج ليكرت الرباعي تصحح وفق التدريج 4، 3، 2، 1 للمفردات الإيجابية، والعكس للعبارات السلبية.

- **مقياس استراتيجيات التعليم للطلبة**:

يهدف المقياس إلى قياس الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم في تعليم الطلاب، من وجهة نظر الطلاب، يتكون المقياس من 37 مفردة موزعة على بعدين؛ البعد الأول: المهارات الشخصية، يحتوي 16 مفردة، والبعد الثاني: القدرات والمهارات المعرفية والأدائية، ويحتوي 21 مفردة، أمام كل مفردة أربعة اختيارات؛ توجد بدرجة كبيرة، توجد بدرجة قليلة، نادرا ما توجد، لا توجد، تصحح وفق

التدريج 4، 3، 2، 1 للعبارات الإيجابية، والعكس للعبارات السلبية، على أن تدل الدرجة العالية على استخدام المعلم إلى استراتيجيات التعلم الفعالة، وقد تم التحقق من الخصائص السيكومترية كما يلي:

- **الصدق**:

للتحقق من صدق المقياس الحالي تم الاعتماد على طريقتين الأولى وهي الصدق الظاهري (Face Validity)، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المتخصصين في مجال علم النفس التربوي والقياس النفسي، أما الثانية فهي طريقة صدق المفردات كما يأتي:

- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): *Face Validity* تم عرض المقياس على عدد (*10*) من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي والقياس النفسي من أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، حيثُ تم الطلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول المقياس من حيث التحقق من مدى ارتباط كل مفردة من عبارات المقياس بالبعد المنتمية إليه، ومن مدى وضوح العبارات وسلامة صياغتها اللغوية، وإبداء أية اقتراحات لطرق تعديلها من خلال الحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد أفاد المحكمون المقياس بملاحظات ساعدت على إظهاره بصورة جيدة.
- صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات مقياس مهارات استراتيجيات التعليم للطلبة عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة في حالة حذف درجة المفردةٍ من الدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه، باعتبار أن بقية مفردات البعد محكا للمفردة، وجدول (*2*) يوضح معاملات صدق مفردات مقياس مهارات التفكير العليا (مع ملاحظة أن: معامل صدق المفردات هنا هو قيمة معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي اليه المفردة في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة).

يتضح من الجدول (٢) صدق مفردات مقياس استراتيجيات التعليم للطلاب.

- **الاتساق الداخلي** Internal Consistency:

تم كذلك التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة مع الدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه المفردة، وذلك للتأكد من مدى تماسك وتجانس عبارات كل بعد فيما بينها، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول (3): ويتضح من الجدول أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه المفردة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيا عند مستويي 0.05، 0.01 وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات مقياس استراتيجيات التعلم للطلبة. كذلك تم التأكد من تجانس واتساق أبعاد المقياس بحساب معاملات الارتباط بين درجات بعدي المقياس والدرجة الكلية للمقياس فكانت معاملات الارتباط، **0.752، **0.771، وهما دالتان عند مستوى 0.01.

جدول (2): صدق مفردات مقياس استراتيجيات التعليم للطلبة

البعد / المفردة	معامل الارتباط	البعد/ المفردة	معامل الارتباط	البعد/ المفردة	معامل الارتباط
البعد الأول		14	0.592**	27	0.651**
1	0.369*	15	0.739**	28	0.573**
2	0.671**	16	0.589**	29	0.462**
3	0.463**	البعد الثاني		30	0.683**
4	0.572**	17	0.376*	31	0.619**
5	0.378*	18	0.552**	32	0.406**
6	0.501**	19	0.573**	33	0.683**
7	0.527**	20	0.774**	34	0.481**
8	0.633**	21	0.669**	35	0.711**
9	0.712**	22	0.528**	36	0.378*
10	0.365*	23	0.634**	37	0.686**
11	0.479**	24	0.728**		
12	0.381**	25	0.462**		
13	0.351*	26	0.636**		

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <١,٠٠

جدول (3): يوضح معاملات الارتباط بين عبارات كل بعد من أبعاد مقياس استراتيجيات التعلم للطلبة

البعد / المفردة	معامل الارتباط	البعد/ المفردة	معامل الارتباط	البعد/ المفردة	معامل الارتباط
البعد الأول		14	0.601**	27	0.664**
1	0.376*	15	0.770**	28	0.598**
2	0.690**	16	0.608**	29	0.475**
3	0.475**	البعد الثاني		30	0.696**
4	0.580**	17	0.383*	31	0.627**
5	0.389*	18	0.560**	32	0.415**
6	0.510**	19	0.581**	33	0.695**
7	0.549**	20	0.784**	34	0.493**
8	0.641**	21	0.681**	35	0.724**
9	0.725**	22	0.537**	36	0.386*
10	0.377*	23	0.649**	37	0.693**
11	0.494**	24	0.742**		
12	0.398**	25	0.475**		
13	0.355*	26	0.645**		

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <١,٠٠

• **الثبات**:

تم التحقق من ثبات درجات المقياس وأبعاده باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ، ومعامل ثبات التجزئة النصفية فكانت معاملات الثبات كما هو موضح بالجدول (4) الآتي:

جدول (4) يوضح معاملات ثبات مقياس استراتيجيات التعلم للطلبة وأبعاده الفرعية بطريقتى ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية

المقياس	معامل الفا	التجزئة النصفية
المهارات الشخصية	0.61	0.68
القدرات والمهارات المعرفية والأدائية	0.66	0.62
الدرجة الكلية	0.71	0.79

يتضح من الجدول السابق أن للمقياس وأبعاده الفرعية معاملات ثبات جيدة ومقبولة؛ ومما سبق يتضح أن للمقياس مؤشرات سيكومترية جيدة ويتأكد من ذلك صلاحية استخدامه في الدراسة الحالية.

١-٢- مقياس استراتيجيات التعليم للمعلمين:

يهدف المقياس إلى قياس الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم في التدريس لطلابه، من وجهة نظر المعلمين، يتكون المقياس من 37 مفردة، أمام كل مفردة أربعة اختيارات؛ تنطبق تماما، تنطبق غالبا، تنطبق أحيانا، لا تنطبق تماما، تصحح وفق التدريج 4، 3، 2، 1 للعبارات الإيجابية، والعكس للعبارات السلبية، على أن تدل الدرجة العالية على استخدام المعلم إلى استراتيجيات التعلم الفعالة، وقد تم التحقق من الخصائص السيكومترية كما يلي:

• **الصدق**:

للتحقق من صدق المقياس الحالي تم الاعتماد على طريقتين الأولى وهي الصدق الظاهري (Face Validity)، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المتخصصين في مجال علم النفس التربوي والقياس النفسي، أما الثانية فهي صدق المفردات والتي تقوم على حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للمقياس في حالة استبعاد المفردة وهو ما يتضح كالآتي:

- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): *Face Validity* تم عرض المقياس على عدد (*10*) من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي والقياس النفس من أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، حيثُ تم الطلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول المقياس من حيث التحقق من ارتباط كل مفردة من مفردات المقياس بما يهدف لقياسه، ومن مدى وضوح المفردات وسلامة صياغتها اللغوية، وإبداء أية اقتراحات لطرق تعديلها من خلال الحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد أفاد المحكمون المقياس بملاحظات ساعدت على إظهاره بصورة جيدة.
- صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات مقياس مهارات التفكير العليا عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد التي

تنتمي إليه، باعتبار أن بقية مفردات البعد محكًا للمفردة، والجدول (٥) التالي يوضح معاملات صدق مفردات مقياس استراتيجيات التعليم للمعلمين.

جدول (٥) صدق مفردات مقياس استراتيجيات التعليم للمعلمين

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.487**	12	0.473**	23	0.511**
٢	0.446**	13	0.544**	24	0.482**
3	0.541**	14	0.529**	25	0.678**
4	0.401**	15	0.551**	26	0.397**
5	0.743**	16	0.365*	27	0.309*
6	0.528**	17	0.449**	28	0.505**
7	0.537**	18	0.459**	29	0.576**
8	0.619**	19	0.564**	30	0.568**
9	0.708**	20	0.558**	31	0.583**
10	0.585**	21	0.582**	32	0.476**
11	0.557**	22	0.629**	33	0.668**

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <٠,٠١.

يتضح من الجدو ل صدق مفردات مقياس استراتيجيات التعليم للمعلمين

- **الاتساق الداخلي** Internal Consistency:

تم كذلك التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة مع بالدرجة الكلية للمقياس، وذلك للتأكد من مدى تماسك وتجانس المفردات مع المقياس، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول (6): ويتضح من الجدول أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه المفردة معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيا عند مستويي 0.05، 0.01 وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات المقياس.

- **الثبات**:

تم التحقق من ثبات درجات المقياس باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ فكان معامل الثبات 0.78، كما تم حساب معامل ثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية فكان معامل الثبات 0.81، وهي نتائج تدل على صدق وثبات المقياس وصلاحيته للاستخدام في البحث الحالي.

- **٢ـ مقياس مهارات التفكير العليا**:

يهدف هذا المقياس إلى قياس وتقدير مجموعة من مهارات التفكير العليا لدى طلاب المستوى العاشر بمحافظة مسقط، سلطنة عمان، وتم صياغة هذا المقياس

في صورة مواقف صفية وحياتية ومجتمعية، مع الابتعاد عن مفردات التقرير الذاتي إذ ان معظمها يميل إلى التأثر بذاتية الطالب التي يرغب ويتمنى تحقيقها وقد لا يمتلكها بالفعل، كذلك فإن مفردات التقرير الذاتي هي الأكثر عرضة إلى وجود نوع أو أكثر من أنواع التحيز غير المرغوب فيه أثناء القياسات التربوية والنفسية، ويحتوي المقياس على ست مهارات، تشمل 31 مفردة، وقد تم تعريف المهارات إجرائيا كما يلي:

جدول (6) يوضح معاملات الارتباط بين عبارات كل بعد والدرجة الكلية لمقياس استراتيجيات التعليم للمعلمين

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.496**	12	0.482**	23	0.519**
2	0.459**	13	0.553**	24	0.489**
3	0.552**	14	0.538**	25	0.683**
4	0.407**	15	0.560**	26	0.405**
5	0.757**	16	0.375*	27	0.316*
6	0.534**	17	0.457**	28	0.511**
7	0.547**	18	0.468**	29	0.583**
8	0.627**	19	0.571**	30	0.579**
9	0.716**	20	0.564**	31	0.591**
10	0.597**	21	0.590**	32	0.482**
11	0.561**	22	0.637**	33	0.676**

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <٠,٠١.

- تحديد السبب الرئيس في المشكلة *Identifying main reason of problem*: ويعني قدرة الفرد علي فحص أبعاد الموقف أو المشكلة، عن طريق الملاحظة و الوصف بدقة، وذلك لتحديد السبب الجوهري الذي يؤدي الي حدوث تلك المشكلة أو ذلك الموقف، وتمثله العبارات من *1 – 5*.
- التنبؤ بالفرضيات *Prediction of Hypotheses*: ويعني التعرف علي صدق المعلومات، أو المغالطات وذلك بتفحص الحوادث والوقائع، ووصفها في عبارات ذات مدلول. وتمثله العبارات من *6 – 10*.
- تحليل الاجراءات الخطأ *Analysis of Error Procedures*: ويحدد من خلال قدرة الطالب علي معرفة وتحديد الخطوات الخطأ، التي يتم تنفيذها في حل مشكلة ما أو تناول موقف ما، والقدرة على تحديد الفجوات في المشكلة. وتمثله العبارات من *11 – 15*.
- تقييم المناقشات *Valuation of Discussions*: وتعني قدرة الفرد على فهم وتحليل القضايا المطروحة، وإبداء رأيه بطريقة علمية عميقة. وتمثله العبارات من *16 – 21*.

- التوصل للاستنتاجات المناسبة *Appropriate Conclusions*: وهو قدرة الفرد علي استخلاص نتيجة معينة من خلال معلومات وبيانات تتضمنها المشكلة أو الموقف، بحيث يمكن أن يميز بين الاستنتاجات الصحيحة المترتبة والاستنتاجات الخطأ. وتمثله العبارات من *22 – 26*.
- تقديم التفسيرات المنطقية *Logical interpretations*: وتعني قدرة الفرد على معرفة العلاقات والروابط بين مجموعة أحداث تنظيمية في الموقف الشكل والرابط بين الأسباب والنتائج المتعلقة به، واعطائها معني منطقيا. وتمثله العبارات من *27 – 31*.

- **صدق المقياس**:

تم التحقق من صدق المقياس كما يلي:

- **صدق المحكمين**:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على (10) محكمين من أعضاء هيئة التدريس تخصص علم النفس، وقد طلب منهم إبداء أراءهم حول: مدى انتماء المواقف لكل مهارة من الأبعاد المهارات للمقياس بناء على تعريف كل مهارة، مدى مناسبة المواقف لعينة البحث، ومدى صحة صياغة المواقف والبدائل لغوياً، واختيار بديل واحد فقط يعبر عن الإجابة الصحيحة للموقف في مواقف الاختيار من متعدد، وإعطاء أي ملاحظات يرونها، واقتراح أي تعديل أو إضافة.

وقد تم مراعاة ملاحظات المحكمين في الصورة الأولية للمقياس، وتم تقدير الدرجات وذلك بواقع (درجة واحدة) للموقف إذا كانت الإجابة صواب، (صفر) إذا كانت الإجابة خطأ، وللمقياس درجة كلية، وتم التصحيح بناءً على مفتاح التصحيح وتقدير الدرجات الخاص، وتشير الدرجة المرتفعة على المقياس إلى قدرة الطالب على التفكير في المستويات العليا بدرجة مرتفعة، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى قدرة الطالب على التفكير في المستويات العليا بدرجة منخفضة.

- **صدق المفردات**:

تم حساب صدق مفردات مقياس مهارات التفكير العليا عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه، باعتبار أن بقية مفردات البعد محكا للمفردة، والجدول (7) يوضح معاملات صدق مفردات مقياس مهارات التفكير العليا.

ويتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه) دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) أو عند مستوى (0.05)، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس مهارات التفكير العليا.

جدول (7) معاملات صدق مفردات مقياس مهارات التفكير العليا.

تحديد السبب الرئيس في المشكلة.		التنبؤ بالافتراضات.		تحليل الإجـراءات الخطأ.	
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.593◆◆	6	0.662◆◆	11	0.477◆◆
2	0.469◆◆	7	0.459◆◆	12	0.508**
3	0.479**	8	0.416*	13	0.497**
4	0.424◆◆	9	0.351◆◆	14	0.569**
5	0.530**	10	0.351*	15	0.377*
تقييم المناقشات		التوصل للاستنتاجات المناسبة		تقديم التفسيرات المنطقية	
16	0.462**	22	0.407**	27	0.426**
17	0.392*	23	0.427◆◆	28	0.486**
18	0.455**	24	0.466◆◆	29	0.423**
19	0.413*	25	0.324*	30	0.445**
20	0.359*	26	0.471◆◆	31	0.394◆
21	0.327*				

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <٠,٠١.

- **الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير العليا**:

كما تم حساب الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير العليا عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات المفردات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (8) معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي له المفردة.

تحديد السبب الرئيس في المشكلة		التنبؤ بالافتراضات		تحليل الإجـراءات الخطأ	
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.755◆◆	6	0.808◆◆	11	0.671◆◆
2	0.682◆◆	7	0.687◆◆	12	0.752**
3	0.686**	8	0.665**	13	0.718**
4	0.649◆◆	9	0.607◆◆	14	0.569**
5	0.720**	10	0.462**	15	0.377**
تقييم المناقشات		التوصل للاستنتاجات المناسبة		تقديم التفسيرات المنطقية	
16	0.685**	22	0.618**	27	0.617**
17	0.608**	23	0.661◆◆	28	0.731**
18	0.681**	24	0.683◆◆	29	0.662**
19	0.597**	25	0.615**	30	0.671**
20	0.499**	26	0.711◆◆	31	0.576◆◆
21	0.556**				

◆ دال عند مستوى <٠,٠٥، ◆◆ دال عند مستوى <٠,٠١.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع المفردات ارتبطت بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وكانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على أن الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير العليا.

- **ثبات المقياس**:

◀◀ حساب ثبات المفردات: تم حساب ثبات مفردات مقياس مهارات التفكير العليا عن طريق حساب معامل ألفا لـ كرونباخ *Cronbach's alpha* لمفردات المقياس (في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد)، ووجد أن معامل ألفا

للمفردات تراوح بين (0.713 -0.684) وذلك في حالة حذف كل مفردة وهو أقل من معامل ألفا العام للمقياس الذي بلغ (0.728)، أي أن جميع المفردات ثابتة.

- إعادة الاختبار: تم حساب ثبات المقياس بإعادة التطبيق على العينة الاستطلاعية بعد مرور ثلاثة أسابيع من التطبيق الأول ووجد أن معامل الثبات هو (0.709) وهو معامل ثبات مقبول احصائيا.

- **الإجراءات**:

- مراجعة الأطر النظرية والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث ومنهجه.
- بناء أدوات البحث وهي عبارة عن:
  - ✓ مقياس استراتيجيات التعلم الفعالة على صورتين الأولى للطلبة والثانية للمعلمين.
  - ✓ مقياس مهارات التفكير العليا: لقياس مهارات التفكير العليا التي سبق تحديدها.
- الحصول على الموافقات اللازمة لجمع البيانات وخطوات التطبيق للمقاييس.
- التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث.
- اختيار عينة البحث من المعلمين وتقسيمهم بحسب مدى استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة.
- اختيار عينة البحث من طلاب هؤلاء المعلمين
- تطبيق مقياس استراتيجيات التعلم الفعالة نسخة الطلبة على الطلبة، والأخرى على المعلمين
- تطبيق مقياس مهارات التفكير العليا على الطلاب التابعين لهؤلاء المعلمين.
- تصحيح المقاييس وتحليل النتائج للإجابة على تساؤلات البحث
- كتابة تقرير البحث وإعداده للنشر.

- **نتائج البحث**:

- **إجابة السؤال الأول**

ينص السؤال الأول على: ما مستوى مهارات التفكير العليا لدى طلاب المستوى العاشر بمحافظة مسقط بسلطنة عمان؟ وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة لمعرفة مستوى مهارات التفكير العليا لدى الطلبة عينة البحث، وجاءت النتائج كما بالجدول (٩):

ويتضح من الجدول أن مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف العاشر بحافظة مسقط منخفضة ماعدا مهارة التنبؤ بالفرضيات جاءت مرتفعة.

- **مناقشة نتائج السؤال الأول**:

تشير كثير من الدراسات ذات العلاقة بواقع التعليم الحالي إلى أن استراتيجيات التعلم الفعالة لا تحظى بالاهتمام اللازم، وأن أكثر من 85٪ من الأعمال التي تتم في المدارس تقوم على أساس تنافسي فردي بين الطلاب هذا من جانب، ومن جانب ثان تشير دراسات أخرى إلى أن أهم عنصر في فشل الأفراد في أداء

وظائفهم لا يعود إلى نقص في قدراتهم ومهاراتهم العلمية، ولكن إلى النقص في مهاراتهم الأكاديمية والاجتماعية، نتيجة التغيير الحاصل في بيئة الأسرة من حيث الانتقال من الأسرة الممتدة الكبيرة إلى الأسرة النووية الصغيرة التي أصبح لها أثر سلبي على مهارة الطلاب في التفكير.

جدول (9) نتائج اختبار "ت" لعينة واحدة لمعرفة مستوى مهارات التفكير العليا (ن=٢٤)

المهارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الاحتمال	المستوى
تحديد السبب الرئيس في المشكلة	0.43	0.19	-5.67	0.001>	منخفض
التنبؤ بالفرضيات	0.59	0.26	5.62	0.001>	مرتفع
تحليل الإجراءات الخطأ	0.35	0.18	-12.83	0.001>	منخفض
تقييم المناقشات	0.41	0.18	-7.82	0.001>	منخفض
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	0.38	0.17	-10.92	0.001>	منخفض
تقديم تفسيرات منطقية	0.41	0.21	-6.45	0.001>	منخفض
الدرجة الكلية	0.43	0.09	-12.86	0.001>	منخفض

وقد بينت نتائج كثير من الأبحاث أن طريقة التدريس التقليدية التي يقدم فيها المعلم المعارف وينصت المتعلمون خلالها إلى ما يقوله المعلم هي السائدة، كما تبين أن هذه الطريقة لا تسهم في خلق تعلم حقيقي. وظهرت دعوات متكررة إلى تطوير طرق تدريس تشرك المتعلم في تعلمه، وفي إطار استخدام معظم المعلمين استراتيجيات تعلم فعالة تساير ما يحدث في التعليم والتعلم على المستوى العالمي والتي تؤكد على زيادة فاعلية المتعلم وتجعله عنصرا أساسيا في عملية التعلم، ومن ضرورة التركيز على النشاط الذاتي والتفاعلي لتطوير التدريس، وتجعل تعلم المواد من مجرد مادة جافه سهلة للحفظ واستظهار المعلومات والحقائق والأحداث إلى النشاط والعمل من جانب المتعلم، مما يجعل من المادة الدراسية مادة حية وذات وظيفه في حياة المتعلم تكسبه العديد من المهارات الشخصية والاجتماعية والعقلية والأدائية وغيرها من مهارات التفكير وهو مالم تحققه الأساليب والاستراتيجيات التقليدية المستخدمة حاليا في مدارسنا.

حيث يعد استخدام التعلم الفعال في العملية التعليمية أحد الطرق التى تستخدم لاكتساب المعرفة والخبرة وتشجع التفاعل بين المعلم والمتعلمين، وتحفيزهم للتعلم، بل ويجعلهم يفكرون فيما يتعلمونه، وتشجع التعاون بين المتعلمين من خلال الأنشطة التعليمية المختلفة، والتعلم الفعال لا يقوم على التعلم من خلال الاستماع وكتابة المذكرات كما هو حاصل الآن، وإنما من خلال التحدث والكتابة عما يتعلمونه وربطها بخبراتهم السابقة، بل وبتطبيقها في حياتهم اليومية، فالمتعلمون بحاجة إلى أن يتأملوا فيما تعلموه، وما يجب أن يتعلموا وإلى تقييم ما تعلموا، كما أنه يعزز قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات وتنمية مهارات التفكير العليا مما يزيد من دافعية الطلاب للتعلم. فإن طبيعة التعلم الفعال تقوم على المشاركة الفعالة من قبل المتعلم في عملية

التعلم، واستخدام مهارات تفكير عليا كالتحليل والتركيب والتقويم، وقيام المتعلمون بأنشطة تفاعلية تتطلب منه الحركة والأداء والمناقشة وحل مشكلة تتعلق بما يتعلمونه أو عرض عملي، وتطبيق ما تعلموه في مواقف حياتية، واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة (Sriwongchai, 2015).

- **إجابة السؤال الثاني**

ينص السؤال الثاني على: هل توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التي تدرس وفق استراتيجيات تعلم فعالة، ومتوسط درجات المجموعة التي لا تدرس وفق هذه الاستراتيجيات في مقياس مهارات التفكير العليا؟ للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين لدراسة تأثير استخدام المعلمين لاستراتيجيات تعلم فعالة على مهارات التفكير العليا لطلابهم، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (10) تحليل التباين لتأثير استخدام المعلمين لاستراتيجيات تعلم فعالة على مهارات التفكير العليا لطلابهم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية
بين المجموعات	544.19	2	272.10	57.52	0.001>
الخطأ	1121.20	237	4.73		

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد تأثير دال احصائيا عند مستوى 0.01 لاستخدام المعلمين لاستراتيجيات تعلم فعالة على مهارات التفكير العليا لطلابهم، وللتعرف على الفروق بين المجموعات الثلاث (يستخدم، ويستخدم إلى حد ما، ولا يستخدم) تم استخدام اختبار ت لحساب هذه الفروق، وجاءت النتائج كما بالجداول التالية:

جدول (11) الفروق في مهارات التفكير العليا طلاب المعلمين الذين لا يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما

مهارات التفكير العليا	لا يستخدمون		يستخدمون إلى حد ما		قيمة ت	الدلالة الاحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
تحديد السبب الرئيس في المشكلة	2.12	1.10	2.28	0.81	2.68	0.008
التنبؤ بالفرضيات	2.48	1.34	2.72	1.23	1.03	0.304
تحليل الإجراءات الخطأ	1.46	0.86	1.65	0.88	1.22	0.227
تقييم المناقشات	1.86	1.05	2.18	1.10	1.59	0.113
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	1.46	0.82	1.80	0.89	2.14	0 034
تقديم تفسيرات منطقية	1.92	1. 89	1.96	1.12	0.22	0.827
الدرجة الكلية	10.96	2.204	12.59	2.23	4.02	0.001>

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين الذين لا يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما في مهارات: التنبؤ بالفرضيات وتحليل الإجراءات الخطأ وتقييم المناقشات والوصول إلى استنتاجات مناسبة وتقديم تفسيرات منطقية، فيما توجد فروق دالة احصائيا بين الذين لا

يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما في مهارات: تحديد السبب الرئيس في المشكلة والدرجة الكلية لمهارات التفكير.

جدول (12) الفروق في مهارات التفكير طلاب المعلمين الذين لا يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها

مهارات التفكير العليا	لا يستخدمون		يستخدمون		قيمة ت	الدلالة الاحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
تحديد السبب الرئيس في المشكلة	٢.١٢	١.١٠	٢.٢٣	٠.٩٠	٢.٤٩	0.014
التنبؤ بالفرضيات	٢.٤٨	١.٣٤	٣.٣٣	١.١٨	٤.٠٩	0.001>
تحليل الإجراءات الخطأ	١.٤٦	٠.٨٦	١.٩٧	٠.٨٧	٣.٤٤	0.001
تقييم المناقشات	١.٨٦	١.٠٥	٢.٩٠	٠.٨٨	٦.٦١	0.001>
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	١.٤٦	٠.٨٢	٢.١٤	٠.٧٩	٤.٩٤	0.001>
تقديم تفسيرات منطقية	١.٩٢	١.٨٩	٢.١٩	١.٠٩	١.٥٥	0.124
الدرجة الكلية	١٠.٩٦	٢.٢٠	١٤.٧٢	٢.١٣	١٠.٣٢	0.001>

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين الذين لا يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها في مهارة تقديم تفسيرات منطقية، فيما توجد فروق دالة احصائيا بين الذين لا يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها في بقية مهارات التفكير العليا والدرجة الكلية.

جدول (13) الفروق في مهارات التفكير طلاب المعلمين الذين يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما

مهارات التفكير العليا	يستخدم		يستخدم إلى حد ما		قيمة ت	الدلالة الاحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
تحديد السبب الرئيس في المشكلة	٢.١٢	٠.٩٦	٢.٢٨	٠.١٨	٠.٤٢	0.676
التنبؤ بالفرضيات	٣.٣٣	١.٣١	٢.٧٢	١.٢٣	٣.٤٤	0.001
تحليل الإجراءات الخطأ	١.٩٢	٠.٩٥	١.٦٥	٠.٨٨	٢.٤١	0.017
تقييم المناقشات	٢.٣٢	١.٠٨	٢.١٨	١.١٠	٥.٠٣	0.001>
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	٢.١٤	٠.٨٨	١.٨٠	٠.٨٩	٢.٧٥	0.007
تقديم تفسيرات منطقية	٢.١٩	١.١٠	١.٩٦	١.١٢	١.٤١	0.159
الدرجة الكلية	١٣.٣٠	٢.٦٤	١٢.٥٩	٢.٢٣	٦.٦٤	0.001>

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين الذين يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما في مهاراتي: تحديد السبب الرئيس في المشكلة وتقديم تفسيرات منطقية، فيما توجد فروق دالة احصائيا بين الذين يستخدمون استراتيجيات تعلم فعالة ومن يستخدمها إلى حد ما في بقية مهارات التفكير العليا والدرجة الكلية.

• **مناقشة نتائج السؤال الثاني**:

جاءت نتائج الاجابة على السؤال الثاني منطقية حيث أثبتت عديد من الدراسات أن التعلم الفعال يعزّز عمليّات التفكير، حيث يوضّح التلميذ أفكاره لكلّ فرد من مجموعته، ويتشارك الجميع بتفاعل للحصول على المعلومات"، كما أنّ التلميذ يجد في التعلم الفعال فرصة للتعبير عن رأيه بحرّيّة ودون خوف، وإلقاء الأسئلة، والإجابة عن بعض التساؤلات، وعرض أفكاره، ويحصل على فرصة آمنة للمحاولة والخطأ، والتعلم من خطئه، وتزداد دافعتيه ونشاطه للتعلم، وينمو تفكيره، ويكتسب القدرة على إدارة وقته، ويكتسب كثيرا من التفاعل الاجتماعيّ، كما يوفر التعلم الفعال الوقت والجهد المبذول من قبل المعلم في عرض المادّة العلميّة ومناقشتها.

كما أن التعلم الفعال يولّد الثقّة في نفس الطالب، وينمّي مهارات العمل ضمن فريق، ويبعد الطالب عن الفرديّة والأنانيّة، ويشعره بالانتماء إلى الجماعة، وينمّي لدى الطالب مهارات التفكير الناقد والابتكاريّ، ويخلّص الطالب من بعض مظاهر الانطواء والعزلة والخجل، ويمنح الطالب القدرة على تطبيق ما يتعلّمه التلاميذ في مواقف جديدة، ويبعد الطالب عن التعصّب للرأي، فيقبل على الآخرين ويتقبّل آراءهم، ويمنح المعلم الفرصة للانفتاح على الطلبة، وتعرّف حاجاتهم التعليميّة، ويؤدّي إلى تحسين المهارات اللغويّة والمهارات الاجتماعيّة، كما يؤدّي إلى حبّ المادّة الدراسيّة والمعلّم الذي يدرّسها.

كذلك فإن استخدام استراتيجيات تعلم فعالة يجعل من عملية التعلم متعة يقبل عليها المتعلمون كبارا كانوا أم أطفالا، وتزيد من احتمال احتفاظ المتعلمين بالأفكار والمفاهيم والمبادئ التي تم تطويرها خلال العروض والمناقشات، وتساعد كل متعلم على اكتساب مهارات الإصغاء لزملائه والتعبير عن أفكاره وتطويرها، وتخلق روحا جماعية وتجعل الجميع يشعرون بمساهمتهم ويقدرون هذه المساهمات ويكتسبون الثقة بأنفسهم، وذلك يجعل المتعلمين أكثر احتراما للفروق الفردية وكيفية تثمينها لإغناء العمل الجماعي، ومن ثم فهي تكسب المتعلمين مهارات التفكير العليا وصولا إلى الحلول الابتكارية الجماعية، واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من: (Akihiko, 2007; Aksela, 2011; Al-Swelmyeen et al., 2020; Kardoyo et al., 2020; Kuuk & Arslan, 2020; Raiyn, 2016; Rashid & Qaisar, 2016; Rokhmat et al., 2019; Simon, 2013)، غير أنها تناقضت مع نتائج دراسة (Oliver & Hannafin, 2004) في تأثير التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة على تنمية مهارات التفكير العليا.

• **إجابة السؤال الثالث**:

ينص السؤال الثالث على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مقياس مهارات التفكير العليا ترجع إلى النوع (ذكور/ إناث)؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب قيمة ت

للفروق بين درجات العينة في مهارات التفكير وفق متغير الجنس (ذكور وإناث)، وجاءت النتائج كما بالجدول التالية:

جدول (14) الفروق في مهارات التفكير بين الطلاب والطالبات

مهارات التفكير العليا	طلاب		طالبات		قيمة ت	الدلالة الاحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
تحديد السبب الرئيس في المشكلة	٢.١٢	٠.٩٦	٢.١٩	٠.٩٢	٠.٥٤	0.592
التنبؤ بالفرضيات	٢.٧٧	١.٣١	٣.١٠	١.٢٤	١.٩٩	0.048
تحليل الإجراءات الخطأ	١.٩٢	٠.٩٥	١.٦٥	٠.٨٣	٢.٣٤	0.020
تقييم المناقشات	٢.٣٢	١.٠٨	٢.٥٦	١.٠٧	١.٦٦	0.099
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	١.٩٥	٠.٨٨	١.٨٦	٠.٨٦	٠.٨٣	0.406
تقديم تفسيرات منطقية	٢.١٩	١.١٠	١.٩٧	١.٠٤	١.٥٧	0.117
الدرجة الكلية	١٣.٣٠	٢.٦٤	١٣.٢٥	٢.٦٥	٠.١٤	0.885

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين الطلاب والطالبات في مهارات: تحديد السبب الرئيس في المشكلة وتقييم المناقشات والوصول إلى استنتاجات مناسبة وتقديم تفسيرات منطقية والدرجة الكلية لمهارات التفكير، فيما توجد فروق دالة احصائيا بين الطلاب والطالبات في مهاراتي: التنبؤ بالفرضيات لصالح الطالبات، تحليل الإجراءات الخطأ لصالح الطلاب.

- **مناقشة نتائج السؤال الثالث**:

في ضوء النتائج السابقة يتضح لنا أن استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة لم يحدث أي فروق جديدة تذكر بين أفراد العينة من الذكور والإناث، فكل من الجنسين قد استفاد من استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة، أو عدم استخدامها في الصفوف ولا نستطيع أن نقول أن الإناث قد استفدن أكثر من الذكور أو العكس. وقد يرجع ذلك إلى التأكيد على حق المرأة في التعليم وتحقيق تكافؤ الفرص والمساواة بين الجنسين، بما في ذلك التعليم العام والخاص. كما أن المنهج الدراسي موحد بالسلطنة للجنسين وفي جميع المراحل التعليمية (الأساسي والثانوي والعالي)، وحق اختيار المواد في الصفين ١١ و١٢ متاح للجنسين وبحسب رغبة كل طالبة أو طالب، ويستتبع توحيد المنهج توحيد الامتحانات للجنسين، وتتساوى المباني والتجهيزات المدرسية المخصصة للجنسين من حيث التصميم والجودة، كما أن عدد المعلمين لكل طالب يساوي عدد المعلمات لكل طالبة كما يكافئ معدل الإنفاق لكل طالبة معدل الإنفاق لكل طالب.

روجعت المناهج والكتب الدراسية بغرض عرض أدوار الذكور والإناث بشكل متبادل وعلى أساس المساواة في الحقوق والواجبات مرتين على الأقل، كان آخرها عند التحضير لتطبيق نظام التعليم الأساسي، وتباعا أزيلت الإشارات التي تميز بين الجنسين وتعرض تصنيفات نمطية، كما عقدت ورش عمل تدريبية للهيئات التدريسية لنفس الغرض، أيضا تتاح المنح والبعثات بشكل متكافئ للإناث والذكور، ولا يوجد برنامج مخصص لتشجيع الإناث على دراسة المجالات

المخصصة تقليديا للذكور، كما لا توجد منح وبرامج مخصصة للإناث دون الذكور.

يضمن التعليم الأساسي في سلطنة عمان التعادل في النوع الاجتماعي كما يشهد التعليم الأساسي والتعليم العالي زيادة في عدد الاناث الملتحقات بهذين المستويين من التعليم مع انخفاض معدلات التسرب بين الفتيات من مرحلتي التعليم الأساسي مما يشير الى اهتمام الاناث بإكمال تعليمهن اضافة الى التغيير المستمر في القناعات بدور المرأة المهم في المجتمع.

يقوم موجهون مختصون في المدارس ومؤسسات التعليم العالي بإرشاد الفتيات والفتيان حول فرص التدريب المهني والتأهيل الأكاديمي والتشغيل المناسبة، إما بشكل فردي، أو جماعي عبر عقد برامج تدريبية وندوات ولقاءات ومعارض متنقلة في جميع مناطق السلطنة وتوزيع الكتيبات والمطويات والملصقات، ويحرص الإعلام العماني على أن يلعب الدور الايجابي الذي يمكن المرأة من التطور والحصول على المعرفة اللازمة بقضاياها الملحة بهدف استثارة وعيها لزيادة مشاركتها في المجتمع، واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة (Kelly, 2001)

- **إجابة السؤال الرابع**:

ينص السؤال الرابع على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مقياس مهارات التفكير العليا ترجع إلى نوع المادة (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة - دراسات اجتماعية)؟ للإجابة على هذا السؤال تم استخدام تحليل التباين لدراسة تأثير نوع المادة (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية) على مهارات التفكير العليا للطلاب، وجاءت النتائج كما بالجدول الآتي:

جدول (15) تحليل التباين لتأثير نوع المادة على مهارات التفكير العليا للطلاب

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية
بين المجموعات	131.294	4	32.824	5.208	0.001
الخطأ	1534.102	235	6.528		

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد تأثير دال احصائيا عند مستوى 0.01 نوع المادة (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية) على الدرجة الكلية لمهارات التفكير العليا للطلاب، وللتعرف على الفروق بين المجموعات الخمس (لغة عربية - تربية اسلامية - رياضيات -علوم عامة -دراسات اجتماعية) تم استخدام اختبار ت لحساب هذه الفروق، وجاءت النتائج كما بالجدول (١٦): ويتضح من الجدول أنه توجد فروق دالة احصائيا في مهارات التفكير العليا لطلاب معلمي كل من: اللغة عربية والتربية الاسلامية لصالح التربية الاسلامية، اللغة عربية والرياضيات لصالح الرياضيات، اللغة العربية والعلوم العامة لصالح العلوم العامة، اللغة العربية والدراسات الاجتماعية لصالح الدراسات الاجتماعية، التربية الاسلامية والرياضيات لصالح الرياضيات،

الرياضيات والعلوم العامة لصالح الرياضيات، فيما لا توجد فروق دالة احصائيا في مهارات التفكير العليا لطلاب معلمي كل من: التربية الاسلامية والعلوم العامة، التربية الاسلامية والدراسات الاجتماعية، الرياضيات والدراسات الاجتماعية، العلوم العامة والدراسات الاجتماعية.

جدول (16) الفروق في الدرجة الكلية لمهارات التفكير وفقا لمتغير نوع المقرر الذي يدرسه المعلم

المقرر	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
لغة عربية	40	11.88	2.47	2.868	0.005
تربية اسلامية	25	13.14	1.70		
لغة عربية	40	11.88	2.47	4.444	0.000
رياضيات	50	14.60	2.29		
لغة عربية	40	11.88	2.47	2.850	0.005
علوم عامة	75	13.41	2.90		
لغة عربية	40	11.88	2.47	3.071	0.003
دراسات اجتماعية	50	13.64	2.88		
تربية اسلامية	25	13.14	1.70	3.111	0.003
رياضيات	50	14.60	2.29		
تربية اسلامية	25	13.14	1.70	0.601	0.549
علوم عامة	75	13.41	2.90		
تربية اسلامية	25	13.14	1.70	1.056	0.294
دراسات اجتماعية	50	13.64	2.88		
رياضيات	50	14.60	2.29	1.962	0.049
علوم عامة	75	13.41	2.895		
رياضيات	50	14.60	2.291	1.450	0.151
دراسات اجتماعية	50	13.64	2.884		
علوم عامة	75	13.41	2.895	0.430	0.668
دراسات اجتماعية	50	13.64	2.884		

- **مناقشة نتائج السؤال الرابع**:

قد يرجع ذلك التباين بين المقررات الدراسية المختلفة إلى أن بعض المناهج يتم فيها طرح المحتوى المراد تدريسه ومعالجته بطريقة تتكامل فيها المعرفة، من مواد أو حقول دراسية مختلفة سواء كان هذا المزج مخططا ومجدولا بشكل متكامل حول أفكار وقضايا وموضوعات متعددة الجوانب، وهو المنهج الذي يعتمد في تخطيطه وطريقة تنفيذه على إزالة الحواجز التقليدية التي تفصل بين جوانب المعرفة أم تم تنسيق زمني مؤقت بين المدرسين الذين يحتفظ كل منهم بتخصصه المستقل أم بدرجات بين ذلك.

وهناك بعض المقررات يسهل فيها تنويع طرائق التدريس وملاءمتها للطلاب، ويتوفر فيها فرص أكثر لاستخدام مصادر التعلم والوسائل التعليمية، ويسهل فيها صياغة أنشطة وتدريبات أصيلة وأكثر واقعية، وبالتالي يمكن تقديم المعلومات متكاملة، بمعنى أنها ترفض تفتيت هذه المادة الواحدة وتؤكد على تكامل المعرفة ووحدة العلم، وإزالة الحواجز بين فروع المادة الواحدة؛ لأن تجزئة المعرفة غير قابلة للتطبيق في مناحي الحياة. فلكل منهج من هذه طريقته التي

يتميز بها في تنظيم المعرفة وعرضها، وتركز مناهج المواد الدراسية على المعرفة بشتى فروعها وأنواعها وما تتضمنه من معلومات ومفاهيم وقواعد وقوانين، تمثل هذه المعرفة في واقع الأمر جزءا مهما من التراث الثقافي للبشرية وهي تدرس للتلاميذ في صورة مواد دراسية، فنجد أن بعض المقررات تراعي ميول التلاميذ وحاجتهم ومشكلاتهم، حيث أن التلميذ هو محور العملية التعليمية التربوية، وقد أثبتت التجارب أن الدراسة التي لا تبنى على الميول والحاجات والمشكلات كثيرا ما يصادفها الفشل. فهناك منهج يسمح للتلميذ بالتزويد بأساسيات المعرفة، دون الدخول في التفصيلات، وآخر لا يتيح الفرصة أمام التلاميذ للقيام بالأنشطة التربوية اللازمة؛ مما يؤدى إلى سلبيتهم في معظم المواقف، ولهذا أثره السيء على العملية التعليمية والتربوية، ومعنى ذلك الاهتمام بميوله وحاجات وقدراته واستعداداته وإتاحة الفرصة له للقيام بالأنشطة التي تتفق مع هذه الميول وتعمل على إشباع تلك الحاجات، ومن خلال هذه الأنشطة ينمو التلميذ ويكتسب المعلومات والمهارات وتتكون لديه العادات والاتجاهات.

ونلاحظ من خلال النتائج أن مقرر الرياضيات حصل على أعلى متوسط، لما للرياضيات من طبيعة خاصة في تنمية كثير من مهارات التفكير العليا بما تحتويه من تكميم للظواهر والاعتماد على المنطق وحل المشكلة ولذلك نجد أن معظم المقارنات مع الرياضيات جاءت دالة لصالح الرياضيات، واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من: (Damianus et al., 2017; Erdoogan, 2019; Tambunan, 2018; Tambunan, 2019)، فيما حصل مقرر اللغة العربية على أقل المتوسطات لاعتماده كثيرا على الحفظ والسرد القصصي؛ ولذلك نجد أن معظم المقارنات مع اللغة العربية جاءت دالة لصالح المقرر الآخر.

- **إجابة السؤال الخامس**:

ينص السؤال الخامس على: هل يمكن التنبؤ بدرجات طلبة المستوى العاشر بسلطنة عمان في مهارات التفكير العليا من خلال استخدام المعلم لاستراتيجيات تعلم فعالة؟ وللإجابة على هذا السؤال تم حساب تحليل الانحدار الخطي للتنبؤ بمهارات التفكير العليا من استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة، وجاءت النتائج كما بالجداول التالية:

جدول (17) الخطأ المعياري ومعاملات الارتباط

R معامل الارتباط	R Square مربع معامل الارتباط	Adjusted R Square مربع معامل الارتباط المعدل	الخطأ المعياري للبواقي
0.570	0.325	0.322	2.174

يتضح من الجدول أن نسبة التباين المفسر في المتغير التابع هي 32.2

جدول (18) نتائج تحليل التباين

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية
الانحدار	541.042	1	241.042	114.526	0.001>
البواقي	1124.753	238	4.724		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ف دالة احصائيا، أي أنه يوجد تأثير دال احصائيا لاستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة على مهارات التفكير العليا.

جدول (19) نتائج تحليل الانحدار التنبؤي لاستخدام استراتيجيات تعلم فعالة على مهارات التفكير العليا

النموذج	معامل الانحدار غير المعياري (B)		الوزن الانحداري المعياري (β)	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
	B	الخطأ المعياري	Beta		
الثابت	8.920	0.430		20.74	0.001>
مهارات التفكير العليا	1.918	0.179	0.570	10.70	0.001>

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت دالة احصائيا الأمر الذي يعني أنه يمكن التنبؤ بدرجات الطلاب في مهارات التفكير العليا من خلال استخدام معلميهم استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة، وتكون معادلة الانحدار: مهارات التفكير العليا = 8.920 + (1.918 × استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة).

- **مناقشة نتائج السؤال الخامس**:

إن استخدام استراتيجيات تعلم فعالة يُعد بمثابة آلية لإنماء التفكير لدى المتعلم؛ وذلك عن طريق إدماج المتعلم في مجموعة متنوعة من التعلم والبحث، والتفاعل يتم من خلال القيام بالأنشطة والمهام في المادة التدريبية أو التعليمية، والتي تؤكد إيجابية المتعلم في مواقف التعلم، حيث يبني معارفه بنفسه وفق قدراته واستعداداته، مما يسهم في زيادة الدافعية وإظهار طاقته الكامنة لإيجاد حلول مناسبة لمواقف التعلم بما يتفق وطبيعة التعلم المستند إلى المخ، وبذلك يتحول من حدود التذكر والحفظ والاستظهار إلى حدود الإدراك والفهم ومهارات التفكير العليا.

كما أن استخدام استراتيجيات تعلم فعالة وفر بيئة صفية داعمة تسودها اتجاهات ومشاعر إيجابية، وتعتمد على المثيرات التعليمية التي تسهم في تحسين القدرة على التعلم، واتخاذ القرارات الصحيحة، وهذا يساعد على تفاعل المتعلم مع المواقف التعليمية المتنوعة، وإحداث تعلم أفضل من خلال وضع المتعلم في مشكلة حقيقية وثيقة الصلة بحياته، مما يسهم في توسيع مدارك الطلاب لاستقبال المعارف والأفكار الجديدة، وهذا ربما يكون له تأثير إيجابي على مهارات التفكير عالي الرتبة، هذا ما أكده بحث (Akyurek & Afacan, 2013) ، حيث أشار البحث إلى أن الطالب يتعلم بشكل أفضل وأعمق من خلال تهيئة بيئة تعليمية غنية بالمثيرات والانفعالات الإيجابية.

كما أن التنوع في استخدام استراتيجيات تعلم فعالة يعمل على توفير مناخ جيد من الاسترخاء، والأمان النفسي، وحرية الحركة والنشاط، كما انها تتميز بتوفير بيئة غنية تكثر فيها التحديات من خلال عرض مشكلات حقيقية والتي تثير العمليات المعرفية بالمخ، وتحقق اليقظة لدى المتعلمين، وتبدد خوف الطلابٍ من الفشل وتطرد الملل، فكل هذه المواصفات لبيئة التعلم والتدريب تشكل مناخا محفزا للتفكير والإبداع، ويسهم في تحقيق تعلم أفضل، مما يساعد في تنمية مهارات تفكير عاليا.

كذلك فإن تنوع الانشطة المرتبطة بهذه الاستراتيجيات يدل على أهمية الدور الذي تلعبه هكذا استراتيجيات في تشكيل وعي وفهم الطلاب والتأكيد على ضرورة تطبيقها على كل المراحل واتخاذها كمنهج للمعلمين، مهما كانت المرحلة العمرية التي ينتمي إليها الطلاب، وأن الفائدة تكون أكبر إذا ما حاولنا استخدامها منذ المراحل الأولى وحتى المراحل العمرية الأكبر سنًا، وقد تم اختيار العينة من الحلقة الثانية لمرحلة الاساسي للتأكد من فهم الطلاب لآليات هذه الاستراتيجيات.

- **التوصيات**:

بُناءً على ما أسفرت عنه نتائج البحث، نقدم التوصيات التالية:

- ينبغي استخدام استراتيجيات التعلم الفعالة في جميع مراحل التعليم حيث أن:
  - ✓ استراتيجيات التعلم الفعالة يُعد بمثابة آلية لإنماء التفكير لدى المتعلم أو المتدرب; وذلك عن طريق إدماج المتعلم في مجموعة متنوعة من التعلم والبحث، والتفاعل يتم من خلال القيام بالأنشطة والمهام في المادة التدريبية أو التعليمية.
  - ✓ استراتيجيات التعلم الفعالة توفر بيئة صفية داعمة تسودها اتجاهات ومشاعر إيجابية، وتعتمد على المثيرات التعليمية التي تسهم في تحسين القدرة على التعلم، واتخاذ القرارات الصحيحة.
  - ✓ استراتيجيات التعلم الفعالة تساعد على تفاعل الطالب مع المواقف التعليمية المتنوعة، وإحداث تعلم أفضل من خلال وضع المتعلم في مشكلة حقيقية وثيقة الصلة بحياته، مما يسهم في توسيع مدارك الطلاب لاستقبال المعارف والأفكار الجديدة.
  - ✓ استراتيجيات التعلم الفعالة تتميز بتوفير مناخ جيد من الاسترخاء، والأمان النفسي، وحرية الحركة والنشاط، كما انها يتميز بتوفير بيئة غنية تكثر فيها التحديات من خلال عرض مشكلات حقيقية والتي تثير العمليات المعرفية، وتحقق اليقظة لدى المتعلمين، وتبدد خوف الطلاب من الفشلٍ وتطرد الملل، فكل هذه المواصفات لبيئة التعلم والتدريب تشكل مناخاً محفزا للتفكير والإبداع، وتسهم في تحقيق تعلم أفضل.
- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب في جميع مراحل التعليم، من خلال مناهج التعليم المصممة من قبل المختصين وتحت إشراف وزارة التربية والتعليم، وتدريب المعلمين على كيفية استخدام الطرق التعليمية المختلفة لتنمية تلك المهارات.
- حث المسؤولين على عقد ندوات وورش عمل تدريبية لطلاب الجامعات بصفة عامة وطلاب كليات التربية بصفة خاصة لتعريفهم بالبرامج الخاصة بتعليم التفكير.
- ضرورة اهتمام كليات التربية بإعداد المعلم القادر على التفكير وحل المشكلات واتخاذ القرار المناسب عند مواجهة المواقف المختلفة مما ينعكس بدوره على المتعلم.

- ضرورة توفير بيئة تعلم صفية مناسبة للطلاب لممارسة مهارات التفكير العليا المختلفة وإكسابهم أساليب التفكير السليمة.
- الاهتمام بإعداد كتب وأنشطة منفصلة لمهارات التفكير وتضمين استراتيجيات تعليمية وطرق تقويم مختلفة، وكذلك استخدام أنشطة توضيحيه شيقة تساعد على إثارة تفكير المتعلمين.

- **بحوث مقترحة**:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم البحوث المقترحة التالية:

- دراسة فعالية برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات التعلم الفعالة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات لدى مراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة فعالية برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات التعلم الفعالة في تنمية في تنمية ما وراء الذاكرة لدى مراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة فعالية برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات التعلم الفعالة في تنمية عادات العقل والتفكير فوق المعرفي لدى مراحل تعليمية مختلفة.
- دراسة فعالية برامج تدريبية قائمة على استراتيجيات التعلم الفعالة في اثارة الدافعية ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي.
- دراسة علاقة مهارات التفكير العليا أو بعضها بمفهوم الذات والدافع للإنجاز وسمات شخصية أخرى.

- **المراجع**:

- العدل، عادل محمد (2012). *العمليات المعرفية وتجهيز المعلومات*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- العدل، عادل محمد (2015). *اتجاهات معاصرة في علم النفس*. القاهرة: عالم الكتب.
- Abbot, J., & Ryan, T. (1999). Constructing Knowledge, Reconstructing schooling. *Educational Leadership, 57*(3), 66-69.
- Akihiko, S. (2007). A cross -Curricular integrated learning Experience in Mathematics and Physics. *Community College Journal of Research & Practice, 25*(5/6), 417 – 425.
- Aksela, M. (2011). Supporting meaningful chemistry learning and higher-order thinking through computer-assisted inquiry: A design research approach. Academic dissertation, to be presented, with the permission of the faculty of Science of the University of Helsinki.
- Akyurek, E., & Afacan, O. (2013). Effects of brain-based learning approach on students' motivation and attitudes levels in science class. *Mevlana International Journal of Education (MIJE), 3*(1), 104- 119.
- Al-Swelmyeen, M., Abed Sakarneh, M. & Al zaben, G. (2020). The effect of self- questioning strategy in developing independent thinking in teaching physics. *Cypriot Journal of Educational Sciences. 15*(3), 502-510.

- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess higher-order thinking skills in your classroom.* Alexandria: ASCD.
- Chamberlain, C.; Button, A.; Dison, L.; Granville, S., & Delmont, E. (2004). The Role of Short Answer questions in Developing Higher Order Thinking. *Journal for Language Learning, 20*(2), 28-45.
- Chinedu, C., & Kamin, Y. (2015). Strategies for improving higher order thinking skills in teaching and learning of design and technology education. *Journal of Technical Education and Training (JTET), 7*(2), 35-43.
- Damianus, D., Darhim, S., & Kartasasmita, B. (2017). Developing contextual mathematical thinking learning model to enhance higher-order thinking ability for middle school students. *International Education Studies, 10*(12), 17 - 29
- Diaz, J. P., Felmer, P., Randolph, V., & Gonzalez. (2017). Problem solving as a professional development strategy for teachers: A case study with fractions. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education, 13*(3), 987-999.
- Erdoogan, F. (2019). Effect of cooperative learning supported by reflective thinking activities on students' critical thinking skills. *Eurasian Journal of Educational Research, 80*, 89-112.
- Ersoy, E., & Başerb, N. (2014). The effects of problem-based learning method in higher education on creative thinking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 116*, 3494-3498.
- Hashim, R. (2004). Investigation on the teaching of critical and creative thinking in Malaysia. *Jurnal Pendidikan Islam, 10*(1),54- 63.
- Indriyana, B. S., & Kuswandono, P. (2019). Developing students' higher order thinking skills (HOTS) in reading: English teachers' strategies in selected junior high schools. *Journal of English Teaching, 5* (3), 204-216.
- Jailani, J., Sugiman, S., & Apino, E. (2017). Implementing the problem-based learning in order to improve the students' HOTS and characters. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4*(2), 247-259.
- Jensen, J. L., McDaniel, M. A., Woodard, S. M., & Kummer, T. A. (2017). Teaching to the test … or testing to teach: exams requiring higher order thinking skills encourage greater conceptual understanding. *Educational Psychology Review, 26*(2), 307-329 .
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (2014). *Education research. Quantitatif, qualitatif and mixed approaches*. USA: SAGE Publications
- Kardoyo, L., Nurkhin, A., Muhsin, S., & Pramusinto, H. (2020). Problem-based learning strategy: Its impact on students' critical and creative thinking skills. *European Journal of Educational Research, 9*(3), 1141 - 1150.

- Kelly, C. (2001). Gender and Inquiry in investigation into identifying and defining the role inquiry in Higher – Order thinking. *European Journal of Teacher Education, 22*(1), 101-115 .
- King, F., Goodson, L., & Rohani, F. (2016). *Higher order thinking skills*. Center for Advancement of Learning and Assessment.
- Kuuk, O., & Arslan, A. (2020). Cooperative learning in developing positive attitudes and reflective thinking skills of high school's students' in English course. *International Journal of Psycho-Educational Sciences, 9*(1), 83- 96.
- Lithner, J. (2008). A Research framework for creative and imitative reasoning. *Education Studies in Mathematics*, *67*(3), 255-276.
- Manley, L. C. (2013). An Analysis of Higher-Order Thinking: Examining a Secondary Physics I Web-Enhanced Instructional Design. *Issues and Trends in Educational Technology*, *1*(1), 25-52.
- Marlow, L., & Inman, D. (2002). *Higher order thinking skills*: Teachers' perceptions. EBSCO.
- Mustika, N., Nurkamto, J., & Suparno, S. (2020). Influence of questioning techniques in EFL classes on developing students' critical thinking skills. *International Online Journal of Education and Teaching, 7*(1). 278-287.
- Newman, F. (1991). Promoting Higher Order Thinking skills in social studies: overview of A study of 16 high school departments. *Theory and Research in Social Education, 19* (4), 324-340.
- Nor'ain, M. T., & Mohan, C. (2016). The link between higher order thinking skills, representation and concepts in enhancing TIMSS tasks. *International Journal of Instruction, 9*(2), 199-214.
- Oliver, K., & Hannafin, M. J. (2004). Student management of web-based hypermedia resources during open-ended problem solving. *The Journal of Educational Research, 94*(2), 75-92.
- Raiyn, J. (2016). The role of visual learning in improving students' high-order thinking skills. *Journal of Education and Practice, 7*(24),115-121.
- Ramos, J. L., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. (2013). Higher Order Thinking skills and Academic performance in Physics or college students: A Regression analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4, 48-60.
- Rashid, S., & Qaisar, S. (2016). Developing critical thinking through questioning strategy among fourth grade students. *Bulletin of Education and Research December, 38*(2), 153-168
- Resnick, L. (1987). *Education and learning to think*. Washington Dc, National Academy press.
- Rokhmat, J., Marzuki, Wahyudi, & Putrie, S. D. (2019). A strategy of scaffolding development to increase students' problem-solving

abilities: The case of physics learning with causalitic-thinking approach. *Journal of Turkish Science Education, 16*(4), 569-579.

- Scott, K. M., Barbarian, O. A., & Brown, J. M. (2013). From Higher order thinking to Higher Order Behavior: Exploring the relationship between Early cognitive skills and social competence in Black boys. *American Journal of Orthopsychiatry* B3, (2, 3), 185-193.
- Simon, N. (2013). Simulated and Virtual Science Laboratory Experiments: Improving Critical Thinking and Higher-Order Learning Skills. In: *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 453-459).
- Sivapakkiam, R., Fadzilah, A. R., Habsah, I., Umi, K. A. M., & Rozita, R. S. (2016). Teachers' levels of knowledge and interest on higher order thinking skills (HOTS) according to the field taught and category of schools. *Journal of Modern Education Review, 6*(9), 611-621.
- Sriwongchai, A., Jantharajit, N. & Chookhampaeng, S. (2015). Developing the mathematics learning management model for improving creative thinking in Thailand. *International Education Studies, 8*(11), 77-87.
- Sternberg, R. J., & Spear-Swerling, L. (1996). *Teaching for thinking: Psychology in the classroom*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Tambunan, H. (2018). Impact of heuristic strategy on students' mathematics ability in high order thinking. *International Electronic Journal of Mathematics Education. 13*(3), 321-328.
- Tambunan, H. (2019). The effectiveness of the problem solving strategy and the scientific approach to students' mathematical capabilities in high order thinking skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education, 14*(2), 293-302.
- Wilson, D. & Narasuman, S. (2020). Investigating teachers' implementation and strategies on higher order thinking skills in school based assessment instruments. *Asian Journal of University Education (AJUE), 16*(1), 70 – 84.
- Wirawani, K., & Wirawahida, K. (2016). The promotion of critical thinking skills in school-based assessment (SBA). *IPSR Institute of Postgraduate Research* (UTAR), 2-11.
- Zhao, C., Pandian, A., & Singh, M. (2016). Instructional strategies for developing critical thinking in EFL classrooms. *English Language Teaching, 9*(10), 14-21.

❋❋❋❋❋❋❋