مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الإبتدائية

Extended thinking skills among elementary school science teachers

م. م. ميعاد علي خيري
مديرية تربية ذي قار

Miad Ali Khairi
ghddjj6544@gmail.com

ملخص البحث:

هـدف البحـث الحـالي إلى التعـرف عـلى مسـتوى التفكـير الممتـد لـدى معلمـي العلـوم في المرحلـة الابتدائيـة. ولتحقيـق هـدف البحـث، أعـدت الباحثـة اسـتبانة لقيـاس التفكـير الممتـد، تتكـون مـن 32 فقـرة موزعـة عـلى أربعـة أبعـاد: التحليل، الاسـتنتاج، التطبيـق، والتقديـم. وبعـد التحقـق مـن صـدق الاسـتبانة وثباتهـا باسـتخدام إعـادة الاختبـار ومعامـل ألفـا كرونبـاخ، تـم تطبيقهـا عـلى عينـة ممثلـة مـن معلمـي العلـوم بلـغ عددهـا 240 معلـمًا ومعلمـة مـن مديريـة تربيـة محافظـة ذي قـار. أظهـرت نتائـج البحـث أن مسـتوى التفكـير الممتـد لـدى المعلمين جـاء مرتفعًـا، كـما أظهـرت النتائـج وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائيـة تبعًـا لمتغـير الجنـس لصالـح الذكـور، وأن جميـع أبعاد التفكـير الممتـد جـاءت بمسـتوى مرتفـع.

الكلـمات المفتاحيـة: معلمـي العلـوم، التفكـير الممتـد.

Abstract :

The aim of the current research is to identify the level of extended thinking among elementary science teachers. To

achieve this goal, the researcher prepared an extended thinking questionnaire consisting of 32 items distributed across four dimensions: analysis, inference, application, and presentation. After verifying the validity and reliability of the questionnaire using test-retest and Cronbach's alpha, it was applied to a representative sample of 240 male and female teachers from the Thi-Qar Education Directorate. The results indicated that science teachers possess a high level of extended thinking. The results also showed statistically significant differences according to gender in favor of males, and that all dimensions of extended thinking were at a high level.

Keywords: Science teachers, extended thinking.

أولًا: مشكلة البحث Research problem:

يشهد التعليم المعاصر تحولات متسارعة تفرض التركيز على تنمية أنماط التفكير العليا لدى المتعلمين، بوصفها مدخلًا لتحقيق التعلم العميق ومواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين. ويُمثّل التفكير الممتد أحد هذه الأنماط، إذ يتجاوز حدود استرجاع المعرفة إلى تحليلها وتفسيرها وتوظيفها في مواقف جديدة، بما يسهم في بناء فهم متكامل (العتوم وآخرون، 2009: 201).

على الرغم من أهمية التفكير الممتد في تنمية الفهم العميق، إلا أن الممارسات التدريسية لا تزال تميل إلى التركيز على المستويات الدنيا من التفكير، مما يحد من تنمية قدرات المتعلمين (Boyles, 2016: 22).

وتُعد مادة العلوم من المجالات التي تتطلب توظيف هذا النوع من التفكير، إلا أن ذلك يعتمد على مدى امتلاك المعلم لمهارات التفكير الممتد، الأمر الذي يجعل دوره محوريًا في تحقيق التعلم العميق (القيسي، 2019: 95) (Robert et al., 2020: 9).

ومع ذلك، يظل مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية غير واضح، مما يستدعي دراسته للكشف عن مستواه.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:

ما مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية؟

ثانيًا: أهمية البحث (The Importance of the Research):

يُعد التفكير الممتد أحد مستويات التفكير العليا ذات الأهمية البالغة في تعليم العلوم، إذ يتجاوز استرجاع الحقائق إلى الربط بين المعارف، والتحليل، والتفسير، والتطبيق في مواقف جديدة (سليمان، 2021: 35؛ Higher-Order Thinking in Science Education, Smith & Johnson, 2022). وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن القدرة على التفكير الممتد تسهم بشكل

مباشر في تحقيق نتائج تعلم أعمق، وتعزيز مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي لدى المتعلمين (الحمادي، 2020: 72؛ Thinking Skills and Creativity, Sun et al., 2022).

وتبرز أهمية التفكير الممتد في السياق التربوي المعاصر، خاصة في مادة العلوم التي تتطلب من الطلبة والمعلم استخدام عمليات عقلية متقدمة مثل التحليل والتفسير والاستنتاج، إذ تمكّن هذه العمليات المتعلم من فهم الظواهر العلمية وتطبيقها في مواقف حياتية متنوعة (الخطيب، 2019: 48كما أظهرت الأدبيات أن مستوى التفكير لدى المعلمين يُعد أحد أهم العوامل المؤثرة في ممارسات التعليم وفي إثراء بيئة التعلم، إذ أن المعلم الذي يمتلك تفكيرًا ممتدًا يكون أكثر قدرة على تنظيم الخبرات التعليمية، وتصميم أنشطة تفاعلية، وتحفيز الطلبة نحو التفكير النقدي والاستقصائي (النجار، 2022: 89؛ Journal of Education and Learning, Lee & Kim, 2023).

وانطلاقًا من ذلك، يكتسب هذا البحث أهميته من كونه يسعى إلى قياس مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، وهي نقطة محورية في تطوير جودة التعليم، خصوصًا وأن المرحلة الابتدائية تُعد الأساس الذي يُبنى عليه التفكير العلمي لدى المتعلمين Afikah) etal.,2022)

الأهمية النظرية والتطبيقية وفئة المعلمين

الأهمية النظرية:

يسهم البحث في إثراء المعرفة التربوية من خلال تقديم فهم أعمق لمفهوم التفكير الممتد وأبعاده النفسية والتربوية، ويوفر إطارًا معرفيًا يمكن الاستفادة منه في الدراسات المستقبلية في مجال تعليم العلوم.

الأهمية التطبيقية:

يوفر البحث أداة قياس دقيقة لمستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم، مما يمكّن صانعي القرار والمشرفين التربويين من تصميم برامج تدريبية وأساليب تدريس تنمّي التفكير العلمي لدى المعلمين والطلبة.

أهمية فئة المعلمين:

يركز البحث على المعلمين باعتبارهم محور العملية التعليمية، إذ يؤثر مستوى تفكيرهم على جودة التعليم، وقدرة الطلبة على التعلم المتعمق، واكتساب مهارات التفكير النقدي والتطبيق العملي للمفاهيم العلمية.

ثالثاً: أهداف البحث (Aims of the Research)

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

1.مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية.

2.الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى

التفكير الممتد لدى معلمي العلوم وفق متغير الجنس (ذكور - إناث).

رابعاً: حدود البحث (Limitation of the Research)

يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

1.**الحد البشري:** معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في المدارس التابعة لمديرية تربية محافظة ذي قار.

2.**الحد المكاني:** مديرية تربية محافظة ذي قار.

3.**الحد الزماني:** العام الدراسي (2025-2026م).

4.**الحد الموضوعي:** إعداد أداة للبحث الحالي، وهي مقياس مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم.

خامساً : تحديد المصطلحات Definition of the terms

أولاً : التفكير الممتد Extended Thinking

عرفه (Webb 2007): «هو التفكير الذي يصف مستوى المهام المعرفية المرتفعة والمعقدة التي تتطلب التوسع في استعمال عمليات التفكير العليا الأكثر تقدماً كالتحليل والتركيب والتأمل والتقويم حيث أن المتطلبات المعرفية تكون مرتفعة جداً، كما أن عمليات الحل تتسم بدرجة كبيرة من التعقيد « Webb,2007.35))

التعريف النظري: Theoretical definition

اعتمدت الباحثة تعريف نورمان ويب (Webb, 2007) بوصفه تعريفاً نظريًا للبحث كون الباحثة اعتمدت نظريته في بناء مقياس التفكير الممتد.

التعريف الإجرائي:

يُعرَّف التفكير الممتد إجرائيًا في هذا البحث بأنه الدرجة التي يحصل عليها معلمو العلوم في المرحلة الابتدائية في أداة البحث المعدّة لقياس مستوى التفكير الممتد.

ثانيًا: معلمو العلوم:

التعريف الإجرائي:

هم المعلمون والمعلمات القائمون بتدريس مادة العلوم في المرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية.

الفصل الثاني: إطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول: إطار نظري

التفكير الممتد Extended Thinking

مقدمة:

ميز الله جل وعلا الإنسان عن غيره من المخلوقات، بقدرته العقلية الاعجازية في التفكير والتطوير وعمارة الأرض، فالقدرة على التفكير تعد من خصائص الإنسان التي كرمه الله بها فإذا أحسن استعمالها ارتقى في سلم النجاح، وإذا عطل التفكير كان من أبرز أسباب الفشل في الحياة ويعد التفكير أرقى العمليات العقلية، وهو نشاط عقلي كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة ولكن يستدل عليه من أثره، فالتفكير هو عملية معالجة المعلومات

ابتداء من التصنيف والمقارنة والتنظيم وانتهاء بصياغة استراتيجية ينتج عنها تعبير لغوي أو سلوكي، وبمعنى أدق إن التفكير هو دالة الشخصية الانسانية، فالتفكير هو جزء عضوي وظيفي من بنية الشخصية كلها
(ابراهيم ،٢٠٠٧ :١١٢).

أن التفكير عملية معرفية وعنصراً أساسياً في البناء المعرفي الذي يمتلكه الإنسان، ويتميز بطابعه الاجتماعي، وبعمله المنظومي الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها، أي يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى مثل: (الإدراك التصور، التعلم الذاكرة)، ويمكن القول أن التفكير يشمل على ثلاثة أفكار أو جوانب رئيسة، إذ يشير الجانب الأول: إلى إن التفكير عملية معرفية يستدل عليه من السلوك الظاهر إذ يحدث داخلياً في عقل الإنسان، وينبغي أن يستدل عليه بطريقة غير مباشرة، أما الجانب الثاني فيشير إلى أن التفكير عملية معرفية تشتمل على مجموعة عمليات تحدث في عقل الإنسان، فيما يشير الجانب الثالث إلى أن التفكير موجه ويؤدي إلى السلوك الذي يحل المشكلة أو هو موجه نحو الحل
(الغريري ، ٢٠٠٧ ، ١٤).

يعد الاهتمام بالتفكير هدفاً اساسياً، اذ يساعد الافراد على توجيه حياتهم وحل مشكلاتهم ويجنبهم الكثير من التحديات والاخطار (عباس، ٢٠٢١:٢٢٢)، ومن المعروف أن العوامل التي تؤدي الى تقدم المجتمعات ليست ما تملكه من ثروات طبيعية ولكن ما تملكه من ثروات عقلية وفكرية لدى افراد المجتمع (عبد الصاحب واحمد، ٢٠١٤:١١٣).

اذ ان امكانية استعمال التفكير في المجالات كافة، وزيادة حب البحث والتقصي عن المعلومات والبحث عن المعرفة ومحاولة حل المشكلات بمختلف الطرائق، التي لها الأثر الكبير في تخليص الافراد مما يعانون منه من عراقيل ومشكلات
(مكي وكريم، 2016: 242) (الدليمي، ٢٠١٨:٢١٧)

يعد التفكير الممتد من المفاهيم الأساسية في علم النفس بوجه عام وعلم النفس المعرفي بشكل خاص، إذ أنه يعمل على حدوث تقدم وتطور طبيعي من الأشكال الدنيا إلى العليا والتي تتقدم بتقدم العمر والخبرة، لكن يستلزم هذا التقدم التطوري للفرد مقداراً معيناً من التعلم والممارسة وهذا ما أكده العالم "بلوم" في تصنيفه لمهارات التفكير الأساسية والعليا، والذي طوره العالم "نورمان ويب" في انموذجه(أبو رياش وعبد الحق، ٢٠٠٧:٦٠٨)، وقد بين أنه يتطلب القدرة على استخدام عمليات التفكير العليا مثل التركيب والتأمل وتقييم وتعديل الخطط مع مرور الوقت
(آل فرحان، ٢٠٢٠:١٢٢).

نماذج واتجاهات فسرت مفهوم التفكير الممتد

أولا: أنموذج تورمان ويب Norman Webb Model

طرح العالم نورمان ويب ٢٠٠٢ انموذجه المفسر لمفهوم التفكير الممتد في ضوء النظر اليه بالمهام المعرفية المرتفعة والمعقدة التي تتطلب التوسع في استعمال عمليات التفكير العليا الأكثر تقدماً ، كالتحليل والتركيب والتأمل والتقويم، ويتمثل مستوى التفكير الممتد في التفكير المنطقي المعقد، والتخطيط والتفكير الذي يتم غالباً في فترة عمل ممتدة ، وفترة العمل الممتدة لا تعد عاملاً مميزاً إذا كان العمل المطلوب متكرراً ولا يتطلب تطبيقها إدراكا كبيراً للمفاهيم (Webb, 1997:70)، لذا تكون المتطلبات المعرفية مرتفعة جداً في هذه المرحلة، كذلك أن عمليات الحل تتسم بدرجة كبيرة من التعقيد، بعمل العديد من الارتباطات - وربط الأفكار بالمحتوى داخل نطاق المحتوى -واختيار مداخل أو طرائق بعينها من بين العديد من البدائل المتاحة عن كيفية حل المشكلات ، ويتحدد دور المعلم في طرح أسئلة توسع دائرة التفكير ووجهات النظر وتسهل التعاون بين المتعلمين(Webb, 2005, 42).

يتطلب التفكير الممتد (شرحاً) معقداً مع إضافة التخطيط أو الاستقصاء أو التطوير الذي سيتطلب على الأرجح فترة طويلة من الوقت، لا تعد الفترة الزمنية الطويلة عاملاً مميزاً اذا كان العمل المطلوب متكرراً فقط، ولا يتطلب تطبيق فهم مفاهيمي كبير وتفكير عالي المستوى، فيجب أن تكون المتطلبات المعرفية عالية والعمل يجب أن يكون معقداً، فيجب أن يتطلب من المتعلمين توصيل الأفكار والمفاهيم وربطها داخل منطقة المحتوى أو بين مناطق المحتوى حتى يكونوا في المستوى الأعلى (Webb,2007,13).

أبعاد التفكير الممتد عند العالم تورمان ويب:

- **البعد الأول: التحليل (Analysis)**

وهو قدرة الفرد على التجزئة الدقيقة لعناصر الموقف، أو تحليل المعلومات من الكل إلى الجزء، والإشارة إلى القدرة على التجزئة للمادة التعليمية، أو تقسيم الفكرة الواحدة إلى المكونات والأجزاء الرئيسة لها، والإدراك للعلاقات.

- **البعد الثاني : التركيب (Synthesis)**

وهو القدرة على جمع العناصر أو الأجزاء لتكوين كل متكامل، أو تكوين أنماط وتراكيب غير موجودة أصلاً، ويظهر ذلك من خلال القدرة على التأليف بين الوحدات والعناصر الجديدة.

- **البعد الثالث: التأمل (Meditation)**

هو السيطرة الذاتية العقلية على الأفكار والمواقف وعلى تدفق الصور الذهنية أو منع تدفقها وتغير اتجاهها.

- **البعد الرابع: التقويم (Evaluation)**

هـو القـدرة عـلى إصـدار أحـكام كميـة وكيفيـة عـلى الأعـمال أو الأفـكار وفـق المعايـير المتعـارف

عليهـا مـن التعـرف عـلى مديـات بلـوغ الأهـداف وأصالتهـا(Webb,2007.36-37).

ثانياً: اتجاه بلوم Bloom's Approach

بعـد اتجـاه " بلـوم - الاتجـاه الأكـثر شـهرة لـدى التربويـين والمهتمـين بالمجـال التربـوي، كـما أصبـح اتجـاه "بلـوم" وتصنيفـه للأهـداف التعليميـة نظريـة مهمـة في التعلـم والمعرفـة، وكان لـه الأثـر العميـق عـلى العمليـة التعليميـة، إذ حـدد "بلـوم" الأهـداف التعليميـة عـلى شـكل تسلسـل هرمـي يحـدد المعلـم في ضـوء مسـتوياته هدفـاً تعليميـاً يسـعى بتلامذتـه إلى إتقانـه، إذ لا يمكـن للفـرد الوصـول إلى المسـتويات العليـا منـه مـالم يتـم إتقـان المسـتويات الدنيا(الكعبـي، 2018: 15)، والتـي تشـكل الأسـاس أو القاعـدة التـي تسـتند عليهـا المسـتويات الدنيـا، ونجـد بـأن هـذا الاتجـاه مشـابه لمـا جـاء بـه " بياجيـه " و " فيجوتسـكي " في افتراضهـما حـول الأشـكال المعقـدة أو المتقدمـة مـن التفكـير التـي لا يمكـن تحقيقهـا إلا بعـد إتقـان الأشـكال الأبسـط، ومـن المعـروف أن تصنيـف بلـوم يتكـون مـن سـت مسـتويات مـن الأهـداف المعرفيـة، تشـكل الثـلاث الأولى المسـتويات الدنيـا، أمـا الثـلاث مسـتويات الأخـرى تشـكل المسـتويات العليـا (الفـارس، ٢٠٢٢: ١٨) ، وهـذه المسـتويات هـي كالتـالي:

1.**المعرفـة (Knowledge)**: معرفـة المعلومـات الـواردة بشـكل آلي وهـي المسـتوى الأدنى أو القاعـدة الأساسـية لتصنيـف "بلـوم" ، والتـي تعتمـد عـلى تذكـر المـواد المتعلمـة بشـكل سـابق.

2.**الفهـم (Comprehension)**: يتمثـل بمعرفـة الفكـرة الأساسـية في الفقـرة

3.**التطبيـق (Application)**: وهـو قـدرة الفـرد عـلى اسـتعمال المـادة المتعلمـة في المواقـف الحياتيـة المختلفـة

4.**التحليـل (Analysis)**: تحليـل المعلومـات الرئيسـة والمعقـدة إلى عناصرهـا المكونـة لهـا ومعرفـة كيفيـة تفاعـل تلـك العنـاصر مـع بعضهـا البعـض ومـدى تأثـير بعضهـا عـلى البعـض الآخـر.

5. **التركيـب (Synthesis)**: هـو إمكانيـة المتعلـم مـن صياغـة تراكيـب جديـدة بالاسـتناد عـلى كل مـن المعرفـة السـابقة والفهـم والتطبيـق والتحليـل أو إمكانيـة الفـرد مـن وضـع أجـزاء معينـة لتشـكيل شيء جديـد والتأكـد مـن صحـة صياغتـه ومـدى ملاءمتـه.

6.**التقويـم ((Evaluation**: إمكانيـة الفـرد مـن الحكـم عـلى النتائـج المسـتنتجة وفقـاً لمعيـار معـين ومـدى قيمتهـا عـلى وفـق الغـرض المعطـى (Anderson & Krath-wohl, 2001, ص. 25–37; علاونـة,2016, ص. 15–40).

يمكـن النظـر إلى التفكـير الممتـد عـلى

أنه مستوى متقدّم من التفكير يتجاوز مجرد الحفظ أو الاسترجاع، حيث يقوم الفرد بـ تحليل المعلومات وربطها بسياقات متعددة، واستكشاف العلاقات بين المفاهيم والأنماط الكامنة وراء الظواهر. في هذا المستوى، يصبح التعلم أداة لإنتاج أفكار مبتكرة وحلول جديدة، ويتيح للمتعلم فهم الأسباب والنتائج وراء الأحداث وكيفية تأثيرها على البيئة المحيطة، واتخاذ قرارات واعية ومدروسة بناءً على هذا الفهم.

ثالثاً :اتجاه أوزبل (Ausubel's Approach)

يعد هذا الاتجاه من النماذج والأساليب المنظمة والمهمة والفاعلة لتفسير التفكير الممتد، ويفترض هذا الاتجاه إن لدى الافراد عقولاً منظمة ولديهم الاستعداد لتعلم مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الممتد بشكل خاص (العتوم وآخرون ، ٢٠١١ :٢١٠)، ويؤكد "أوزبل" أيضاً على أن التفكير الممتد يحقق ثلاثة أهداف، هي:

1.استعمال الفرد للتراكيب التجريدية والبنية المعرفية:

يركّز أوزوبل على أن تنظيم البنية المعرفية للفرد يسهم في استيعاب المعلومات الجديدة ودمجها مع المعرفة السابقة؛ فالبنية المعرفية المنظمة تسهّل فهم المعلومات، بينما البنية غير المنظمة تحدّ من التعلم. وتأتي فكرة المنظمات المتقدمة (Advance Organizers) كأداة تربط بين ما يعرفه المتعلّم مسبقًا وما سيتعلمه لاحقًا، لتيسير عملية التعلم ذا المعنى وجعلها أكثر فعالية، خاصة للطلبة ذوي صعوبات التعلم، حيث تساعدهم على تنظيم تفكيرهم والاستفادة القصوى من المفاهيم الجديدة (2023: 22, Cottingham).

2. **تنظيم الفرد للمعلومات في نظام متكامل ومتدرّج:** يفترض أوزوبل أن تنظيم المعرفة داخل بنية معرفية متدرجة وهرمية يسهل عملية التعلم؛ حيث تكون المفاهيم العامة والشاملة في القمة، بينما تتواجد الأفكار الأقل تعقيدًا أو التفاصيل الدقيقة في قاعدة الهرم. ويؤكد هذا البناء الهرمي على أن التعلم الحقيقي يحدث عند إدخال المعلومات والمفاهيم الجديدة والمعقدة ضمن البنية المعرفية للفرد، بما يتيح له ربط الجديد بالقديم وتعزيز استدامة المعرفة(Bransford, Brown, & Cocking, 2018:89).

3.التطبيق الفعّال لقواعد المنطق وربط المحتوى بذهن المتعلم:

يشدد أوزوبل على أن المواد التعليمية يجب أن تكون مترابطة ومنطقية، بما يمكن المتعلّم من ربط المعرفة الجديدة بالبنية المعرفية السابقة لديه. ويعتبر هذا الشرط الأساسي لتحقيق التعلم ذو المعنى، حيث يساعد في ترسيخ المعلومات في الذاكرة وتمكين المتعلّم من استيعابها بطريقة علمية ومنهجية

(سرايا، 2007 : 110).

توصّلت الباحثة إلى أن التفكير الممتد وفق أوزوبل يظهر في المفاهيم العليا ضمن الهيكل الهرمي للبنية المعرفية للمتعلّم، حيث تتميز هذه المفاهيم بكونها شاملة وعميقة وطويلة الأمد، وتشكل قاعدة أساسية لفهم واستيعاب المعلومات المعقدة وربطها بالمعرفة السابقة.

يتضح من العرض السابق أن مفهوم التفكير الممتد لم يُفسَّر من خلال اتجاه واحد، بل تعددت النماذج والاتجاهات التي تناولته، حيث ركّز كل منها على جانب معيّن من جوانبه؛ فبعضها اهتم بطبيعة المهام المعرفية ومستوى تعقيدها، بينما ركّز البعض الآخر على تصنيف مستويات التفكير أو على تنظيم المعرفة داخل البنية المعرفية للمتعلم. ويعكس هذا التعدد في الطروحات النظرية أهمية هذا المفهوم وتشعب أبعاده، الأمر الذي يتطلب تحديد الإطار النظري الأكثر انسجامًا مع طبيعة متغيرات البحث الحالي وأهدافه.

في ضوء استعراض النماذج والاتجاهات التي فسّرت مفهوم التفكير الممتد، ترى الباحثة أن أنموذج ويب (Webb) يُعدّ الأكثر ملاءمة لتفسير هذا النوع من التفكير، كونه يركّز بصورة مباشرة على المهام المعرفية المعقدة ومستويات التفكير العليا التي تتطلب تحليلاً معمقًا، وربطًا بين المفاهيم، وتخطيطًا لحل المشكلات ضمن سياقات زمنية ممتدة، وهو ما يتوافق بشكل واضح مع طبيعة متغير البحث الحالي. كما تستفيد الباحثة من اتجاه بلوم بوصفه إطارًا تصنيفيًا يدعم فهم المستويات العليا للتفكير، ولا سيما التحليل والتركيب والتقويم، التي تمثل الأساس الذي يقوم عليه التفكير الممتد. في حين يُعد اتجاه أوزوبل مكمّلًا من الناحية النظرية، إذ يفسّر كيفية تنظيم المعرفة داخل البنية المعرفية للمتعلم وربطها بالخبرات السابقة، الأمر الذي يسهم في تعزيز حدوث هذا النوع من التفكير، وإن لم يتناوله بصورة مباشرة. وبناءً على ذلك، تعتمد الباحثة أنموذج ويب إطارًا رئيسًا لتفسير التفكير الممتد، مع الإفادة من الاتجاهات الأخرى بوصفها دعائم نظرية مساندة.

المحور الثاني: الدراسات السابقة: Previous Studies

تُشكل الدراسات السابقة مَصدرًا غنيًا وتُراثًا مُهمًا لابدَّ من الإطلاع عليه من قبل الباحث قبل البِدء بالبحث، وهذا يؤكد أن البحوث والدراسات السابقة لا تَنطلق من فراغ، وتَقوم فِكرة مُراجعة البحوث السابقة على أساس أن المَعرفة عملية تراكمية، والبحث العلمي يؤدي إلى تَجميع جهود الباحثين ومُشاركة كل منهم بما قام به الآخرين ولأنَّه من الأفضل الإطلاع على الدراسات السابقة قبل تَنفيذ البحث وجمع البيانات (عبد

المجيد، 2018 :76)، وتُعدّ الدراسات التي تناولت التفكير الممتد ضمن إطار عمق المعرفة (Depth of Knowledge – DOK) من الدراسات الحديثة التي ركّزت على تحليل العمليات المعرفية المعقدة في العملية التعليمية.

جدول (1): الدراسات السابقة المتعلقة بمستوى التفكير الممتد.

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة ومكان اجرائها.	هدف الدراسة.	المرحلة الدراسية.	حجم وجنس العينة.	المادة الدراسية.	أدوات البحث.	الوسائل الاحصائية.	أهم النتائج.
1	Orakcı, Ş. (2018)، تركيا	تقويم مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين	المرحلة الثانوية	27 معلمًا ومعلمة	اللغة الإنجليزية	مذكرات تأملية	التحليل الوصفي	أظهرت أن المعلمين يمتلكون مستويات متفاوتة من التفكير التأملي
2	Surma, T. وآخرون (2022)، بلجيكا	التعرف على مستوى معرفة المعلمين باستراتيجيات التدريس الداعمة للتفكير العميق	المرحلة الثانوية	180 معلمًا ومعلمة	عامة	استبانة وسيناريوهات تعليمية	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية	أظهرت النتائج وجود ضعف نسبي في معرفة المعلمين باستراتيجيات التفكير العميق
3	سراج (2025)، اليمن	تحليل مدى تضمين مستويات عمق المعرفة (DOK) في منهج العلوم	المرحلة الأساسية	وثائق منهج (لا توجد عينة بشرية)	العلوم	تحليل محتوى	التكرارات والنسب المئوية	ضعف تضمين مستوى التفكير الممتد مقارنة ببقية المستويات

أولًا: تحليل ومقارنة الدراسات السابقة

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة وجود اهتمام متزايد بدراسة أنماط التفكير العليا لدى المعلمين، ولاسيما التفكير العميق والممتد، حيث هدفت دراسة(Surma, T,2022:45.) إلى التعرف على مستوى معرفة المعلمين باستراتيجيات التدريس الداعمة للتفكير العميق، وأظهرت نتائجها وجود ضعف نسبي في معرفة المعلمين بهذه الاستراتيجيات، مما يعكس الحاجة إلى تطوير برامج إعدادهم وتدريبهم.

في حين ركزت دراسة (Orakcı, Ş. 2018)) على تقويم مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين، والذي يعد أحد أبعاد التفكير الممتد، وأظهرت النتائج أن المعلمين يمتلكون مستويات متفاوتة من هذا النوع من التفكير، تتراوح بين المستوى السطحي والعميق.

أما دراسة سراج (2025) فقد تناولت جانبًا مختلفًا، إذ ركزت على تحليل محتوى منهج العلوم في ضوء مستويات عمق المعرفة (DOK)، وأظهرت ضعف تمثيل مستوى التفكير الممتد مقارنة ببقية المستويات، مما يشير إلى محدودية الفرص المتاحة لتنمية هذا النوع من التفكير في المناهج الدراسية.

ومن حيث المنهج، تباينت الدراسات بين المنهج الوصفي المسحي كما في دراسة (Surma)، والمنهج الوصفي التحليلي كما في دراسة (سراج)، والمنهج الوصفي التأملي كما في دراسة (Orakcı)، مما يعكس تنوعًا في تناول موضوع التفكير الممتد. كما اختلفت من حيث حجم العينة، حيث تراوحت بين عينات كبيرة (180 معلمًا) ودراسات بدون عينة بشرية (تحليل محتوى)، وهو ما يتناسب مع طبيعة كل دراسة.

وعلى الرغم من أهمية هذه الدراسات، إلا أنها لم تتناول مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بشكل مباشر، وإنما ركزت على جوانب قريبة منه، مما يبرز الحاجة إلى إجراء دراسات متخصصة في هذا المجال.

ثانيًا: أوجه الإفادة من الدراسات السابقة

استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في عدد من الجوانب المهمة، منها:

1. تحديد الإطار النظري للتفكير الممتد، من خلال التعرف على ارتباطه بالتفكير العميق والتأملي، كما ورد في الدراسات السابقة.
2. بناء أداة البحث، حيث تم الاستفادة من طبيعة الأدوات المستخدمة مثل الاستبانة والتحليل، في تصميم أداة تقيس مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم.
3. تحديد مؤشرات التفكير الممتد، من خلال ما أشارت إليه الدراسات من مهارات مثل التحليل العميق، الربط بين

المفاهيم، والتطبيق في مواقف جديدة.
4. اختيار المنهج المناسب، إذ دعمت الدراسات استخدام المنهج الوصفي لملاءمته لمثل هذا النوع من البحوث.
5. تفسير النتائج، حيث سيتم مقارنة نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة، خاصة فيما يتعلق بمستوى امتلاك المعلمين للتفكير الممتد.
6. تحديد الفجوة البحثية، إذ أظهرت الدراسات قلة البحوث التي تناولت التفكير الممتد كمتغير مستقل لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، وهو ما يسعى البحث الحالي إلى معالجته.

الفصل الثالث

(منهجية البحث وإجراءاته)

لتحقيق أهداف البحث الحالي، يعرض هذا الفصل الإجراءات العلمية التي اتبعتها الباحثة، بدءًا من تحديد منهج الدراسة، مرورًا بتعريف مجتمع البحث واختيار العينة، وبناء أدوات البحث وتطبيقها، وصولًا إلى تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات. وتأتي تفاصيل الإجراءات على النحو التالي:

أولاً: منهج البحث -Research Method ology

يشكل المنهج البحثي الإطار الذي ينظم خطوات الدراسة كافة، إذ يحدد الطريقة المثلى لجمع
البيانات وتحليلها وربط النتائج بأهداف البحث. ويتيح المنهج الوصفي تقويم الأداء للباحث رصد الظواهر التعليمية كما هي، مع تحليلها بدقة وموضوعية دون تدخل مباشر في سلوك المعلمين (النجّار، 2020: 63).

ونظرًا لأن هذا البحث يسعى إلى تحديد مدى امتلاك معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية لمهارات التفكير الممتد، فقد كان المنهج الوصفي تقويم الأداء مناسبًا لقياس الواقع التعليمي بدقة، وتحليل نقاط القوة والضعف في مهارات التفكير، بما يساعد على تقديم توصيات عملية لتطوير قدرات المعلمين وتعزيز تطبيق التفكير الممتد في العملية التعليمية.

ثانياً: مجتمع البحث-Research Com munity :

ويقصد به مفردات الظاهرة التي يقوم الباحث بدراستها، فهو يمثل المفردات والقيم جميعها التي يمكن أن يأخذها المتغير والتي يرغب الباحث بالحصول على استنتاجات حولها.(الأسدي وفارس، 2015: 35)، و يعرف مجتمع البحث على أنه مجموعة كبيرة من الأفراد أو العناصر المحددة التي تشترك في واحدة أو أكثر من الخصائص المشتركة كما تحددها معايير أخذ العينات التي يحددها الباحث لغرض الحصول على المعرفة أو المعلومات التي يسعى الباحث على أساسها للحصول على المعرفة أو المعلومات. الحصول على الاستنتاج, يجب على الباحث تحديد مجتمع الدراسة.

(احمـد،2011: 342) المرحلـة الابتدائيـة تخصـص العلـوم التابعـين تضمـن مجتمـع البحـث كل مـن معلمـي لمديريـة تربيـة ذي قـار.

جدول (2)

مجتمع البحث

المجتمع	القسم												
	قسم تربية الناصرية	قسم تربية سوق الشيوخ	قسم تربية الشطرة	قسم تربية الرفاعي	قسم تربية قلعة سكر	قسم تربية الدواية	قسم تربية الغراف	قسم تربية النصر	قسم تربية الفهود	قسم تربية الجبايش	قسم تربية الإصلاح	قسم تربية الفجر	قسم تربية سيد دخيل
مديرية تربية ذي قار	300	150	140	120	100	90	80	70	50	50	40	30	30
المجموع	1200												

رابعاً: عينة البحث :

العينـة هـي جـزء مـن مجتمـع البحـث، والتـي تكـون ممثلـة لعنـاصر المجتمـع أفضـل تمثيـل، إذ يمكـن تعميـم نتائـج تلـك العنـاصر عـلى المجتمـع بأكملـهِ، وعمـل استدلالات حـول مجتمـع البحـث (التميمي، 2018 : 96)، تـم تحديـد مجتمـع البحـث مـن معلمـي العلـوم للمرحلـة الابتدائيـة في مديريـة تربيـة محافظـة ذي قـار، والبالـغ عددهـم الـكلي 1200 معلم/معلمـة. وبهـدف قيـاس المتغـيرات المدروسـة، تـم اختيـار عينـة ممثلـة بنسـبة 15% تقريبًـا مـن كل قضـاء، حيـث بلـغ عدد المشـاركين في ملـء اسـتبانة المقيـاس 240 معلـمًا ومعلمـة. وقـد وزّعـت العينـة عـلى الأقضيـة بشـكل نسـبي وفـق حجـم كل قضـاء كـما يـلي:

جدول (3)

عينة البحث

المجتمع	القسم												
	قسم تربية الناصرية	قسم تربية سوق الشيوخ	قسم تربية الشطرة	قسم تربية الرفاعي	قسم تربية قلعة سكر	قسم تربية الدواية	قسم تربية الغراف	قسم تربية النصر	قسم تربية الفهود	قسم تربية الجبايش	قسم تربية الإصلاح	قسم تربية الفجر	قسم تربية سيد دخيل
مديرية تربية ذي قار	٤٥	٢٣	٢١	١٨	١٥	١٤	١٢	١١	٨	٨	٦	٥	٥
المجموع	٢٤٠												

ثالثاً: اداة البحث :

أداة البحث هي الوسيلة التي يستخدمها الباحث في جمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة بغرض الوصول إلى نتائج صحيحة والتحقق من الفرضيات المطروحة(الزهراني، 2021: 85).

وللتعرف على مدى تحقيق أهداف البحث وفرضياته، تم إعداد أداة لقياس التفكير الممتد لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية.

رابعًا: أداة البحث وخصائصها السيكومترية

اعتمدت الباحثة استبانة التفكير الممتد أداةً لجمع البيانات، وتهدف إلى قياس مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، وفق أربعة أبعاد رئيسة: التحليل، الاستنتاج، التطبيق، والتقديم، حيث يتكون المقياس من 32 فقرة.

تصحيح المقياس

تم اعتماد تدرج ليكرت الخماسي للدرجات على النحو التالي:

دائمًا = 5 ، غالبًا = 4، أحيانًا = 3، نادرًا = 2، نادرًا جدًا = 1

بالنسبة للفقرات السلبية، تم عكس الدرجات، ليكون أعلى درجة للمقياس 160 وأدنى درجة 32.

المتوسط الفرضي للمقياس = 96، ويستخدم لمقارنة نتائج العينة مع المستوى المتوقع ((Creswell, 2014:58).

صدق المقياس

الصدق هو مدى قدرة الاختبار على قياس ما صُمم من أجله، ويُعد من أهم الخصائص التي يجب توافرها في أي مقياس نفسي أو تربوي. فالاختبار الصادق هو الذي يقيس الظاهرة أو السمة المستهدفة بدقة، ويمكن الاعتماد على نتائجه في اتخاذ القرارات التربوية أو البحثية (الجابر، 2020: 45). وقد اقتصرت الباحثة على التحقق من الصدق الظاهري للمقياس.

الصدق الظاهري: يشير الصدق الظاهري إلى مظهر المقياس الخارجي من حيث وضوح الفقرات، وسلاسة صياغتها، ومدى ملاءمتها لقياس التفكير الممتد، تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء في مناهج وطرائق تدريس العلوم لتقييم وضوح الفقرات ومدى ملاءمتها، واعتمدت الباحثة نسبة قبول ≤ 80% من المحكمين لكل فقرة، وتم اعتماد الاستبانة كاملة كأداة موثوقة لبحثنا .

ثبات المقياس

يشير الثبات إلى مدى اتساق المقياس واستقراره عند تكرار القياس، أي إذا حصل الشخص على درجات مشابهة عند إعادة تطبيق المقياس عدة مرات (الصفدي، 2019: 112).

للتحقق من ثبات المقياس، اعتمدت الباحثة على طريقتين:

1.**إعادة الاختبار (Test-Retest):**

تعد طريقة إعادة الاختبار إحدى الطرق الشائعة لقياس درجة ثبات المقياس، إذ تعتمد على تطبيق المقياس على عينة محددة من مجتمع البحث، ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة بعد فترة زمنية محددة (عادة أسبوعين أو أكثر)، ومن ثم حساب معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين.

إذا كانت قيمة معامل الارتباط عالية، فهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بثبات مرتفع ويمكن الاعتماد على نتائجه، أما إذا كان المعامل منخفضًا، فإن ذلك يشير إلى أن المقياس يعاني من ضعف الثبات (الحميدي، 2022: 34).

استنادًا إلى ذلك، قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير الممتد على عينة مكونة من (20) معلمًا ومعلمة من مجتمع البحث، وأُعيد تطبيق المقياس بعد مرور (14) يومًا من التطبيق الأول، واستخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لحساب درجة العلاقة بين نتائج التطبيقين، فبلغت قيمة معامل الارتباط (0.84)، وهي قيمة عالية تدل على أن المقياس يتمتع بثبات جيد.

2.**طريقة الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)**

تُعد طريقة الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ وسيلة دقيقة لقياس مدى اتساق البنود الداخلية للمقياس، أي مدى توافقها جميعًا في قياس المتغير المستهدف.

ويتم حسابه رياضيًا على أساس تباين كل بند من بنود المقياس مقارنة بتباين المجموع الكلي للبنود، مما يضمن تقييم دقيق لمستوى الثبات الداخلي للمقياس (الشريف، 2021: 57).

لتطبيق هذه الطريقة، قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير الممتد على نفس عينة المعلمين والمعلمات، وحُسب معامل ألفا كرونباخ فبلغ (0.82)، وهو معامل ثبات جيد ومقبول، مما يعكس اتساق البنود الداخلية للمقياس ويؤكد صلاحية استخدامه في البحث الحالي.

خامساً – الوسائل الإحصائية

تم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات وتحليلها للوصول إلى النتائج المطلوبة، وتشمل:

1.الوسط الحسابي لتحديد المعدل العام للإجابات.

2.الانحراف المعياري لقياس مدى تشتت الدرجات حول المتوسط.

3.اختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسطات عند الحاجة

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها في ضوء أهدافه، وذلك بالاعتماد علىالوسائل الإحصائية المناسبة،

مع تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري، وصولاً إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

أولاً: عرض نتائج الهدف الأول وتفسيره

الهدف الأول: التعرف على مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية

لتحقيق هذا الهدف، قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير الممتد على عينة البحث، ومن ثم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري، ومقارنة الوسط الحسابي بالمتوسط الفرضي باستخدام الاختبار التائي لعينة واحدة.

إذ بلغ الوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة (108.36)، والانحراف المعياري (12.47)، في حين بلغ المتوسط الفرضي للمقياس (96) درجة. وبعد استخدام الاختبار التائي لعينة واحدة، تبين أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (15.42)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (239).

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) والدلالة الإحصائية لدرجات عينة البحث في مقياس التفكير الممتد

عدد الأفراد	المتوسِط الحسابي	المتوسط الفرضي	الإنحِراف المِعيارَي	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة 0,05
				المحسوبة	الجدولية		
240	**108.36**	**96**	**12.47**	**15.42**	**1.96**	**239**	**دالة إحصائياً**

تفسير النتائج

تشير هذه النتيجة إلى أن مستوى التفكير الممتد لدى معلمي العلوم جاء مرتفعًا، إذ تجاوز المتوسط الحسابي المتوسط الفرضي بفارق دال إحصائيًا، مما يدل على امتلاك أفراد العينة مهارات تفكير متقدمة.

وتُعزى هذه النتيجة إلى طبيعة مادة العلوم التي تعتمد على مهارات التفكير العليا، مثل التحليل والاستنتاج والتطبيق، فضلاً عن طبيعة المواقف الصفية التي تتطلب من المعلم اتخاذ قرارات تعليمية مستمرة، وتحليل استجابات التلاميذ، وتفسير الظواهر العلمية.

كما أن الخبرة المهنية للمعلمين، واستخدامهم لبعض الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، قد أسهم في تعزيز مستوى التفكير الممتد لديهم.

وعلى الرغم من هذا الارتفاع، إلا أنه لم يصل إلى المستوى المثالي، مما يشير إلى ضرورة

العمل على تطوير هذه المهارات من خلال برامج تدريبية متخصصة.

ثانياً: عرض نتائج الهدف الثاني وتفسيره

الهدف الثاني: التعرف على دلالة الفروق في التفكير الممتد تبعاً لمتغير الجنس (ذكور / إناث)

لتحقيق هذا الهدف، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والإناث، ثم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بينهما.

إذ بلغ المتوسط الحسابي للذكور (110.85) بانحراف معياري (11.90)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للإناث (105.12) بانحراف معياري (12.80).

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية والدلالة الإحصائية لدرجات أفراد العينة تبعاً لمتغير الجنس

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسِط الحسابي	الإنحِراف المِعيارَي	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة 0,05
				المحسوبة	الجدولية		
ذكور	130	110.85	11.90	3.21	1.98	238	دالة إحصائياً
اناث	110	105.12	12.80				

تفسير النتائج

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الممتد تبعاً لمتغير الجنس، ولصالح الذكور.

وقد يُعزى ذلك إلى اختلاف الخبرات التدريسية أو طبيعة الممارسات الصفية، فضلاً عن التباين في توظيف استراتيجيات التفكير العليا، إضافة إلى اختلاف مستويات التفاعل مع المواقف التعليمية التي تتطلب التحليل والتفسير والتطبيق

ثالثاً: عرض نتائج أبعاد التفكير الممتد وتفسيرها

1. بعد التحليل بلغ الوسط الحسابي (27.80)، والانحراف المعياري (3.85)، مقارنة بالمتوسط الفرضي (24)، وبلغت القيمة التائية (14.92)، وهي دالة إحصائياً.

التفسير: يدل ذلك على ارتفاع قدرة المعلمين على تحليل المفاهيم العلمية وتفكيكها

2. بعد الاستنتاج

بلغ الوسط الحسابي (26.95)، والانحراف المعياري (4.10)، وبلغت القيمة التائية (11.83)، وهي دالة إحصائياً.

التفسير: يشير إلى قدرة المعلمين على استنتاج العلاقات بين المفاهيم العلمية.

3. بعد التطبيق

بلغ الوسط الحسابي (27.10)، والانحراف

المعيـاري (4.25)، وبلغـت القيمـة التائيـة (12.15)، وهـي دالـة إحصائيـاً.

التفسـير: يعكـس قـدرة المعلمـين عـلى تطبيـق المعرفـة في مواقـف تعليميـة متنوعة.

4. بعد التقديم (العرض والتفسير)

بلـغ الوسـط الحسـابي (26.51)، والانحـراف المعيـاري (4.32)، وبلغـت القيمـة التائيـة (10.74)، وهـي دالـة إحصائيـاً.

التفسـير: يـدل على امتـلاك المعلمـين مهارات جيدة في عـرض المعلومات وتفسـيرها.

رابعاً: الاستنتاجات

في ضـوء نتائـج البحـث، توصلـت الباحثـة إلى مـا يـأتي:

1. يمتلـك معلمـو العلـوم مسـتوى مرتفعًـا مـن التفكـير الممتـد.
2. توجـد فـروق ذات دلالـة إحصائيـة في التفكـير الممتـد تبعـاً لمتغـير الجنـس ولصالـح الذكـور.
3. جميـع أبعـاد التفكـير الممتـد جـاءت بمسـتوى مرتفـع.
4. تسـهم طبيعـة مـادة العلـوم في تنميـة مهـارات التفكـير الممتـد.

خامساً: التوصيات

1. تدريـب معلمـي العلوم على اسـتراتيجيات تنميـة التفكـير الممتد.
2. تضمـين مهـارات التفكـير الممتـد في البرامـج التدريبيـة التربوية.
3. اعتـماد المقيـاس الحـالي في تقويـم الأداء التدريـسي.
4. تشـجيع اسـتخدام طرائـق تدريـس حديثـة قائمـة عـلى التفكـير.

سادساً: المقترحات

1. إجـراء دراسـات مماثلـة عـلى مراحـل دراسـية أخـرى.
2. دراسـة العلاقـة بـين التفكـير الممتـد والتحصيـل الـدراسي.
3. تقويـم أداء المعلمـين في ضـوء التفكـير الممتـد.
4. دراسـة أثـر البرامـج التدريبيـة في تنميـة التفكـير الممتـد.

المصادر

المصادر العربية

١. أحمد، سليمان عودة (٢٠١١). **القياس والتقويم في العملية التدريسية** (ط ٤). إربد: دار الأمل.

٢. الأسدي، سعيد جاسم وفارس، سندس عزيز (٢٠١٥). **الأساليب الإحصائية في البحوث للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والإدارية والعملية** (ط ١). الأردن: دار صفاء.

٣. العتوم، عدنا وآخرون (٢٠٠٩). **تنمية مهارات التفكير** (ط ٢). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٤. الجابر، عبد الله بن سعد (٢٠٢٠). **القياس والتقويم التربوي**. عمان: دار الفكر.

٥. الخطيب، نادية (٢٠١٩). **علم النفس التربوي وتطبيقاته في التعليم**. الرياض: دار الفكر.

٦. الحمادي، خلود (٢٠٢٠). **التفكير العلمي وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة**. القاهرة: مكتبة الحوار.

٧. الحميدي، خالد بن علي (٢٠٢٢). **القياس النفسي والتربوي: أسسه وتطبيقاته**. الرياض: مكتبة الرشد.

٨. الصفدي، محمد عبد الكريم (٢٠١٩). **مناهج البحث العلمي وتطبيقاته التربوية**. القاهرة: دار المعرفة.

٩. سراج، أ. (٢٠٢٥). **مدى تضمين مستويات العمق المعرفي (DOK) في وثيقة منهج العلوم في المرحلة الأساسية**. مجلة كليات التربية – جامعة عدن، ٣(١)، ٤٥-٦٢.

١٠. سرايا، عادل (٢٠٠٧). **التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى**. دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.

١١. سليمان، أحمد (٢٠٢١). **مهارات التفكير العليا في التعليم المعاصر**. عمان: دار العلم للنشر.

١٢. علاونة، عمر محمد يوسف (٢٠١٦). **تصنيف بلوم للمستويات المعرفية العليا في تطوير التفكير الناقد**. عمان: عماد الدين للنشر.

١٣. التميمي، محمود كاظم محمود (٢٠١٨). **منهجية كتابة البحوث والرسائل في العلوم التربوية والنفسية** (ط ٢). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٤. النجار، علي (٢٠٢٢). **أثر التفكير المعرفي لدى المعلمين في أداء العملية التعليمية**. مجلة البحوث التربوية، ١٤(٣)، ٨٢-١٠٣.

١٥. النجار، هدى (٢٠٢٠). **البحث العلمي وتطبيقاته في التربية والتعليم**. الإسكندرية: دار العلوم.

١٦. القيسي، حسين ثائر (٢٠١٩). **التعلم النشط ونظريات التعلم** (ط ٢). عمان، الأردن: مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

١٧. الزهراني، عبد الله بن علي (٢٠٢١). **منهجية البحث العلمي في التربية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

المصادر الأجنبية

18. Afikah, A., Astuti, S. R. D., Suyanta, S., Jumadi, J., & Rohaeti, E. (2022). Mobile learning in science education to improve higher-order thinking skills and communication skills: **Scoping review. Frontiers in Communication**.

19. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing**: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives.**

San Francisco.

26. Sun, H., Xie, Y., & Lavonen, J. (2022). **Exploring the structure of students' scientific higher-order thinking in science education.** Thinking Skills and Creativity.

27. Orakcı, Ş. (2018). **Exploring the reflective thinking skills of teachers.** International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 9(4), 1–12.

28. Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Van den Bergh, L., & Kirschner, P. A. (2022). **Uncovering student teachers' knowledge about effective teaching**: A vignette study. Frontiers in Education, 7, 996039.

29. Cottingham, S. (2023). **Ausubel's meaningful learning in action**. Hachette Learning.

New York: Longman.

20. Boyles, T. (2016). **Promoting higher-order thinking in science education**. New York: Routledge.

21. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2018). How people learn II: **Learners, contexts, and cultures**. **National Academies Press**.

22. Creswell, J. W. (2014). Research design: **Qualitative, quantitative,** and mixed methods approaches. Sage Publications.

23. Hattie, J. (2012). Visible learning for teachers**: Maximizing impact on learning**. Routledge.

24. Lee, S., & Kim, J. (2023). **Teachers' cognitive thinking levels and its impact on instructional practices**. Journal of Education and Learning.

25. Robert, J., et al. (2020). **Making science accessible to English learners**. WestEd,