كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي وعلاقتها بالتفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة

إعـــــداد الباحثة

د/ هاله سعيد أحمد باقادر العمودي

أستاذ التربية العلمية المشارك

عميدة الدراسات الجامعية شطر الطالبات

المملكة العربية السعودية – جامعة أم القرى

كلية التربية

﴿ المجلد الخامس والثلاثون – العدد السابع – يوليو ٢٠١٩م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

الملخص :

هدف البحث إلى التعرف على درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي، وقياس مستوى التفكير التأملي لديهن، وتحديد طبيعة العلاقة بين ممارسة نموذج نيدهام البنائي ومستوى التفكير التأملي لديهن، وذلك عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة، والتحقق من صحة الفروض التالية : مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية يقل عن حد الكفاية ٧٥%، ولا يوجد علاقة ارتباطية بين درجة ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن ، ولتحقيق ذلك أستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن اسئلته والتحقق من صحة فروضه، طبق البحث على عينة من معلمات الكيمياء بمدينة مكة المكرمة والبالغ عددها (٣٠) معلمة من معلمات الكيمياء بمدينة مكة المكرمة، كما أعدت الباحثة بطاقة ملاحظة شملت مراحل نموذج نيدهام الخمس وهي: التوجيه ،وتوليد الافكار ، وإعادة بناء الأفكار، وتطبيق الأفكار والتأمل، والممارسات التدريسية في كل مرحلة ، كما اعدت الباحثة مقياس التفكير التأملي للمهارات التالية : الرؤية البصرية الكشف عن المغالطات الوصول إلى استنتاجات: إعطاء تفسيرات مقنعة وضع حلول مقترحة، تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ، وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي متوسطة، حيث تراوحت بين ٤٣% –٧١% ، وبمتوسط بلغ ٥٣.١ %، كما أن مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث" متوسطة، حيث تراوح ما بين٣٦ % إلى ٦٨%، بمتوسط ٤٧.٧٣%، ووجود علاقة ارتباطية بين ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نبدهام البنائي ومستوى التفكير التأملي لديهن، وخرج البحث بعدد من التوصيات منها ، تدريب معلمات العلوم بوجه عام ومعلمات الكيمياء بوجه خاص على توظيف نيدهام البنائي في التدريس، من خلال إعداد برامج تدريبية قائمة على أفكار نظرية التعلم البنائية.

Abstruct:

The aim of the research was; to identify the degree of practice of the chemistry teachers of needham's five phases constructivism model, to measure the level of their reflective thinking, and to determine the nature of the relationship between the practice of needham's five phases constructivism model and the level of their reflective thinking when teaching chemistry course for the secondary stage in the city of Mecca, And to check the validity of the following hypotheses: the level of reflective thinking among the chemistry teachers in the secondary level is less than 75%, and there is no correlation between the degree of the practice of chemistry teachers of the stages of needham's five phases constructivism model when teaching the chemistry course for the secondary level and level of reflective thinking among them.

In order to achieve this, the research used the analytical descriptive method to answer its questions and verify the validity of its hypotheses. The research was carried out on a sample of chemistry teachers in the city of Mecca and the number was (30) teachers from the chemistry teachers in the city of Mecca. The researcher also prepared a note taking card that included the five stages of needham's five phases constructivism model: orientation, generation of Idea, restructuring of Idea, application of Idea and reflection, and teaching practices at each stage, the researcher also prepared a reflective thinking scale for the following skills: Visual Vision, Detecting fallacies, Reaching conclusions, Providing persuasive explanations, Developing proposed solutions.

The research was applied in the first semester of the academic year 1439/1440 H. The results showed that the degree of practice of the chemistry teachers of needham's five phases constructivism model was moderate, ranging from 43% to 71%, with an average of 53.1%. In addition, the level of reflective thinking of the chemistry teachers "the research sample" was close to the average ranging between 36% to 68%, an average of 47.73%, and the existence of a correlation between the practice of the chemistry teachers of needham's five phases constructivism model and the level of reflective thinking among them.

The research has led to a number of recommendations, including the training of science teachers in general and the chemistry teachers in particular on the use of needham's five phases constructivism model in teaching.

المقدمة

يشهد العصر الحالي تسارعًا معرفيًا جعل المعرفة الجديدة تتسم بالتقادم في وقت قصير من اكتشافها، ولا يمكن تحقيق استيعاب هذا المعرفة المتجددة إلا من خلال تطبيق نماذج واستراتيجيات جديدة ومعاصرة، وذلك لمواكبة هذا التسارع من جهة والتحول النوعي من التعليم الكمي إلى التعليم الكيفي من جهة أخرى، تماشيًا مع تعلم تلك المعلومات والخبرات والمهارات بطريقة وظيفية، تضمن استخدامها في الحياة العملية بشكل يتسق مع طبيعة العلم وأغراضه.

مما فرض على التربية إعداد متعلم يمتلك من الإمكانات التي تؤهله للعيش داخل مجتمعه، ويكون وسيلة لتطوير هذا المجتمع، مطبقًا أفكاره في المستقبل، وهذا التطبيق يعد الأداة لتقدم البشرية من جميع جوانبها. (اللقاني ومحمد، ٢٠٠١)

ويعني ذلك أننا بحاجة إلى إفساح المجال لإعمال عقول الطلاب لتوليد معلومات جديدة وعمل روابط بين ما لديهم في ابنيتهم من معارف سابقة، وبين المعارف الجديدة التي يتوصلون اليها. (بدر ، ٢٠١٨)

وذلك من خلال إعطاء المتعلم الدور النشط والفعال في المواقف التعليمية، والابتعاد عن تلقين المعلومات، وتقديم الحلول الجاهزة والتطبيقات المعدة سلفًا للمشكلات والموضوعات ذات الصلة بالموضوعات التدريسية. (البكر، ٢٠٠٠)

وتعد البنائية بأنها الطريقة التي جعلت المتعلم فاعلًا وحجر الزاوية في العملية التعليمية، ولهذا فللمواد التجريبية ومواد العلوم نصيب الأسد من هذه النظرية، اذ أن لمواد العلوم خاصية التفكير والتجريب، فبيئة التعلم البنائي بيئة مرنة تهتم بالتعلم ذي المعنى والذي يحدث من خلال الأنشطة الحقيقية. (المنيع ، ٢٠١٣)

ونموذج نيدهام أحد النماذج المطبقة لأسس النظرية البنائية، والتي تتيح فرصة للمتعلمين لتكوين المعرفة الجديدة وربطها بالمعارف السابقة بروابط منطقية بين المعرفة القبلية والحالية لديهم، فمن خلال هذا النموذج يكون للمتعلم دورًا نشطًا وحيويًا، يمتلك الدور الإيجابي في تحصيل المعرفة العلمية بنفسه من خلال المراحل الخمس للنموذج وهي: (التوجيه، توليد الأفكار، إعادة بناء الأفكار، تطبيق الأفكار، التأمل) مما يسمح بتنمية مهارات التفكير وهو أحد أهم الأهداف لعملية التعليم والتعلم . (البعلي، ٢٠١٢)

ويتطلب ذلك أن يكون للمعلم في هذا النموذج دورًا في غاية الأهمية، والتي تتجلى في إعداد البيئة التعليمية الملائمة لأن يتعلم المتعلم من خلالها، محفزًا للمتعلمين قبل القيام بعملية التعليم والتعلم، ومستخدمًا للوسائط خ٩(الصور والفيديوهات التوضيحية) المختلفة لتقديم الموضوعات بصورة دقيقة، ومقدمًا موضوعات المادة الدراسية في صورة مشكلات، ومتحسسًا للمشكلات التي توجد في البيئة ،مما يسهل على المتعلمين تكوين أفكار عنها، كما أنه يقوم باستقبال أفكار المتعلمين وآرائهم وتصوراتهم عن المحتوى العلمي المقدم، ويعمل على تنشيط البيئة المعرفية السابقة للمتعلمين لبناء أفكار جديدة. (Mohamed, 2012) (جليهم، ٢٠١٨)

الأمر الذي يتطلب أن يكون المعلم على درجة من التفكير التأملي، تؤهله على أن يفكر متأملًا في ممارساته، التي يقوم بها من تخطيط وتنفيذ وتقويم، مما يزيد من وعيه بممارساته التدريسية، الأمر الذي يولد لديه القدرة على النقد الذاتي لممارسته التدريسية، مما يزيد من قناعاته بأهمية إجراء التعديلات على ممارساته غير المرغوبة، وتطوير السلوك التدريسي لديه والذي من شأنه المساهمة في تنمية تعلم طلابه. (Schon ,1983)

وقد أظهرت عدد من الدراسات السابقة فعالية التدريس باستخدام نموذج نيدهام البنائي في تنمية قدرات المتعلمين كدراسة: جليهم (٢٠١٨) وأبو شامة (٢٠١٧)، وكذلك فعالية تدريب المعلم على استخدام نموذج نيدهام البنائي في تحسين مستوى تعلم الطلاب، كدراسة Hashim & Kasbola(2012)

الأمر الذي دفع الباحثة الى التعرف على درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي وعلاقتها بالتفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة.

مشكلة الدراسة

إن تنوع مستويات المفاهيم المطروحة في محتوى الكيمياء والتباين في قدرات المتعلمين وما يحدثه من اختلاف في سرعة استيعابهم واتقانهم، يدفعنا إلى استخدام طرائق ومداخل تدريس تزيد من قدرة المتعلم و استعداده وسرعته في التعلم و اكتسابه المعلومات، وتعد بيئة التعلم الصفية المبنية على نموذج نيدهام البنائي نموذجًا فعالًا في تحسين تحصيل الطلبة في العلوم واكتسابهم العديد من المهارات والاتجاهات، حيث أثبتت ذلك العديد من الدراسات السابقة كدراسة بدر (٢٠١٨)، وأبو شامة (٢٠١٧)، والبعلي(٢٠١٤)، إلا أن الباحثة وجدت من خلال خبرتها في مجال التربية العملية للطالبة المعلمة تخصص العلوم بكلية التربية أثناء قيامها بالتدريب الميداني بالمرحلة الثانوية، واقع تدريس العلوم في مدارسنا الثانوية مازال يُظهر اهتمامًا كبيرًا باعتمادهم على طرائق وأساليب لا تشجع عرض المادة بطريقة تجعل الطالبة متفاعله نشطة في الموقف التعليمي، كما أن عرض الموضوعات في الكتاب لا يثير اهتمام الطالبة، إذ أنه في معظم الأحيان تقدم الموضوعات بطرق جافه ومملة دون مراعات لحاجات المتعلمين و مداركهم وقدراتهم العقلية المختلفة، حيث اشارت دراسة كل من الزعانين(٢٠١٥)، والحزبي(٢٠٠٤)، ودراسة (2010) Uzuntrryaki,etal، ودراسة Savasci & Berlin (2102) إلى انخفاض ممارسة المعلمين لأساليب البنائية بشكل عام ونموذج نيدهام على وجه الخصوص، كما أن ممارسة معلمين العلوم والطلاب المعلمين لمهارات التفكير التأملي، لاتصل إلى مستوى التمكن، كدراسة عفانة واللولو (٢٠٠٢)، والمرشد (٢٠١٤)، وتوافقًا مع رؤية المملكة، ٢٠٣٠، والتي تعزز التعليم وإعداد الموارد البشرية كمحرك أساسي في رفعة وازدهار المملكة العربية السعودية في القرن الحادي والعشرين.

ومن هنا جاءت الحاجة إلى التعرف على درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي وعلاقته بالتفكير التأملي لديهن وذلك مدينة مكة المكرمة

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة؟
- ما مستوى التفكير التأملي لمعلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة؟
- ما طبيعة العلاقة بين ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة؟

أهداف البحث

تحددت أهداف البحث فيما يلي:

- التعرف على درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة
- التعرف على مستوى التفكير التأملي لمعلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة.
- التعرف على طبيعة العلاقة بين ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث من خلال الجوانب الاتية:

- توعية معلمات الكيمياء بشكل خاص ومعلمات العلوم بوجه عام، بأهمية توظيف نموذج نيدهام البنائي الذي يجعل التعلم عملية نشطة ومتمركزة حول المتعلم، كما يتيح للمتعلم فرصة التوصل لمعرفة جديدة من معرفة سابقة وعمل روابط بينها، وتطبيق تلك المعارف في مواقف جديدة.
- بيان أهمية توظيف التفكير التأملي في التدريسي والذي ينعكس على أداء المعلم وفق نموذج نيدهام وفعالية الطالبة في الموقف التعليمي .
- الاهتمام بمراحل واجراءات التدريس المتبعة في نموذج نيدهام البنائي التي تعني بالربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي، ويدعم التعلم النشط لدى الطالبات ويدفعهن للتعلم.
- الاستفادة من أداة البحث (بطاقة الملاحظة) في تطوير الممارسات التدريسية لمعلمات الكيمياء واتخاذ الإجراءات اللازمة لتدريب معلمات العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص على الممارسة التدريسية وفق نموذج نيدهام البنائي، والذي يوفر فرص التعاون الفعال بين المتعلمين للتوصل إلى المعرفة الجديدة، وإلى تحقيق نشاط المتعلم وفاعليته ومشاركته داخل المجموعة، وقيام المتعلم بالأنشطة وتطبيق ما تعلمه في مواقف حياتية محيطة به، متأملًا في النتائج التي توصل اليها.

حدود البحث

اقتصرت البحث على الحدود التالية:

- معلمات الكيمياء والتابعين لجميع إدارات التعليم بمدينة مكة المكرمة (٥) إدارات.
- الممارسات التدريسية لنموذج نيدهام البنائي، والتابعة للمراحل الخمس للنموذج وهي التوجيه، توليد الأفكار، إعادة بناء الأفكار، تطبيق الأفكار، التأمل، وتقاس باستخدام بطاقة الملاحظة " من اعداد الباحثة.
- التفكير التأملي في المهارات التالية: الرؤية البصرية الكشف عن المغالطات الوصول إلى استنتاجات: إعطاء تفسيرات مقنعة وضع حلول مقترحة، باستخدام مقياس التفكير التأملي " من إعداد الباحثة "
- الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٣٩-١٤٤٠هـ

مصطلحات البحث

نموذج نيدهام البنائي Needham's Constructivist Model

هو نموذج يستخدم من أجل تعزيز تعلم الطلاب وتشجيعهم لكي يشاركوا بأنفسهم بشكل فعال داخل الصف الدراسي من خلال خمس خطوات (إثارة الانتباه وتوليد الأفكار وتنظيم الأفكار وتطبيق الأفكار والتأمل) . (Hashim & Kasbolah,2012)

ويعرف نموذج نيدهام البنائي إجرائيًا بأنه:أداء معلمة المرحلة الثانوية في تدريس مقرر الكيمياء، والذي يقوم على إيجابية الطالبة وتوظيف المعرفة السابقة في بناء المعرفة الجديدة من خلال مراحل متتابعة تبدأ بمرحلة التوجيه ثم توليد الأفكار، وإعادة بناء الأفكار، وتطبيق تلك الأفكار في حل مشكلات قائمة ثم التأمل وتقييم تلك الأفكار.

التفكير التأملي Reflective Thinking

هو عملية عقلية مقصودة يوجه نحو أهداف محددة، ويستخدم عندما يتصدى التفكير لحل مشكلة تواجه الفرد، أو تشكل تحديًا له . (عطية ، ٢٠١٥)

ويعرف التفكير التأملي اجرائيًا بأنه: نشاط عقلي تقوم به معلمة الكيمياء، من خلال التأمل للموقف التعليمي بدرجة واعية متعمقة من أجل تحليله إلى عناصره، محاولة فهمه واستيعابه، ثم المراجعة الفاحصة الناقدة لهذا الموقف، بهدف اتخاذ قرارات جدية تتعلق بتحقيق الأهداف المنشودة من قبل المعلمة، وتشمل على مجموعة من المهارات : الرؤية البصرية، الكشف عن المغالطات، التوصل إلى الاستنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، تقديم حلول مقترحة، ويعبر عنها بالدرجة التي تحصل عليها المعلمة عند الإجابة على مقياس التفكير التأملي والمعد من قبل الباحثة.

أدوات البحث:

تحددت أدوات البحث في الآتي

- بطاقة ملاحظة " إعداد الباحثة " من اعداد الباحثة
- مقياس التفكير التأملي " إعداد الباحثة " من اعداد الباحثة

منهج البحث

أستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن اسئلته وللوصول الى نتائجه، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع، ويعبر عنها كيفيًا أو كميًا، وفق محددات علمية يمكن الرجوع اليها والتعبير عنها باستخدام الأساليب الإحصائية.

مجتمع وعينة البحث

تمثل مجتمع البحث من جميع معلمات الكيمياء للمرحلة الثانوية بجميع ادارات التعليم بمدينة مكة المكرمة، والبالغ عددهن (١٤٣) معلمة حتى إحصائية العام الدراسي ١٤٣٩-١٤٤٠هـ، وتكونت عينة البحث من عينة عشوائية ممثلة لمجتمع البحث، والبالغ عددها (٣٠) معلمة والتي تتناسب مع طبيعة البحث.

إجراءات البحث

أتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

١. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث .
٢. إعداد بطاقة ملاحظة أداء المعلمة وفق نموذج نيدهام البنائي، بهدف التعرف على درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي.
٣. إعداد مقياس التفكير التأملي لمعلمات الكيمياء وفق الابعاد التالية: (الرؤية البصرية، إعطاء تفسيرات مقنعة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، وضع حلول مقترحة)
٤. إجراء الضبط العلمي لأداتي البحث والذي أشتمل على:

- عرض أداتي البحث على السادة المحكمون، للتأكد من صدقها ومدى ملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه.
- تعديل أداتي البحث في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين.
- تطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية غير عينة البحث لحساب الثبات وتحديد الزمن اللازم للإجابة على مقياس التفكير التأملي.

٥. تطبيق أدوات البحث على عينة البحث، في الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٣٩-١٤٤٠هـ، وقد تم الاستعانة بالمشرفات التربويات، وذلك لملاحظة الممارسات التدريسية لمعلمات الكيمياء وفق مراحل نموذج نيدهام البنائي.
٦. رصد الدرجات وتحليلها ومناقشة النتائج والتوصل الى التوصيات والمقترحات.

أدبيات البحث

الإطار النظري

نموذج نيدهام البنائي Needham's five phases constructivism model

أقترح ريتشارد نيدهام ١٩٨٧ هذا النموذج أثناء عمله في مشروع تعليمي " تعلم العلوم لدى الأطفال " بالمملكة العربية السعودية، والذي يرتكز على تعزيز فهم الأطفال لمفهوم العلم وتحفيزهم على المشاركة بشكل نشط وفعال داخل حجرات الدراسة . Umar, & Abidin, 2007

ويستند هذا النموذج إلى مبادئ وأفكار النظرية البنائية، التي تعني بدراسة الكيفية التي يتم من خلالها التعلم، وذلك من خلال تهيئة بيئة التعلم التي تساعد المتعلم لبناء معرفته ذاتيًا من خلال مروره بخبرات متنوعة ومقصودة تؤدي إلى بناء المعرفة ذاتيًا. (Panasuk&Lewis,2012)

أهمية نموذج نيدهام في العملية التعليمية:

تشير عدد من الادبيات (Ayob, 2012)، (الأشقر،٢٠١٨) (Mat & Halim, 2002) إلى جملة من خصائص هذا النموذج وهي كالتالي :

- الاهتمام بأفكار وآراء المتعلمين وتوظيف خبراتهم السابقة في اكتشاف الجديد من المعرفة.
- اتاحة الفرصة للمتعلمين لاكتشاف الجديد من المعرفة من خلال اجراء التجارب والأنشطة.
- يتيح فرصة العمل التشاركي بين المتعلمين وتحقيق إيجابية المتعلمين للوصول إلى الأهداف المراد تحقيقها .
- تهيئة الفرصة أمام الطلاب للتأمل الذاتي والتأمل الجماعي لمراجعة المفاهيم التي تم تغيرها أو بنائها من جديد في ابنيتهم المعرفية
- جذب واثارة انتباه واهتمام المتعلمين نحو عملية التعلم.
- اتاحة الفرصة للمتعلمين للقيام بالمناقشات الجماعية والفردية وتبادل الآراء فيما بينهم.
- تهيئة البيئة التي تتحدى تفكير المتعلمين من خلال تقديم المحتوى في صورة موضوعات ومشكلات وقضايا.

مراحل نموذج نيدهام البنائي

يتضمن نموذج نيدهام البنائي خمس مراحل تعكس التسلسل المنطقي للتعلم وفقًا للبنائية، وذلك بتحقيق إيجابية المتعلم في مواقف التعليم والتعلم، من خلال توظيف خبرات المتعلم ومعارفه السابقة في اكتشاف معارف ومعلومات جديدة، تعيد تشكيل المعاني السابقة لديه. (Mat & Halim, 2002,) وتتلخص هذه المراحل في الاتي : (جليهم،٢٠١٨) ((Mohammad, 2012) Hashim & Kasbolah, 2012)

المرحلة الأولى: التوجيه. Orientation

تهدف هذه المرحلة إلى التمهيد للطلاب والتهيئة عقليا ونفسيا نحو موضوع الدرس، وذلك من خلال:

- استخدام المعلم مواد تعليمية مختلفة (الصور والأشكال ومقاطع الفيديو أو العروض العملية)، أو أسئلة تحفز وتثير عقل الطالب للتفكير حول موضوع ما أو مشكلات واقعية للتفكير في حلها.
- اتاحة المعلم الفرصة للطلاب لكي يتنبؤوا بأسباب أو نتائج الظاهر أو الحلول الممكنة للمشكلة المقترحة بشكل فردى، وتقديم التبرير لتلك التفسيرات قبل القيام بالأنشطة.

المرحلة الثانية: توليد الأفكار Generation of Idea

تركز هذه المرحلة على استدعاء البنية السابقة للطلاب من أفكار ومعلومات ذات علاقة بموضوع الدرس، وذلك بتدوين تلك التنبؤات المقدمة في المرحلة السابقة، وعلى المعلم إتباع الإجراءات التالية:

- اتاحة الفرصة للمتعلمين بمشاركة الأفكار وتبادلها مع بعضهم البعض من خلال الحوار والمناقشة.
- توفير المواد اللازمة لتسجيل أفكارهم وتلخيصها في صورة خريطة ذهنية او نقاط أو جدول

المرحلة الثالثة: إعادة بناء الأفكار Restructuring of Idea

تهدف هذه المرحلة الى تعديل الأفكار السابقة الخطأ لدى الطلاب، ويتطلب من المعلم في هذه المرحلة عدة إجراءات مختلفة:

- تقسيم المتعلمين إلى مجاميع وحثهن على التعاون لإجراء الأنشطة أو التجارب.
- حث المتعلمين على تسجيل الملاحظات وتقديم التفسيرات والاستنتاجات المتوصل إليها بعد إجراء التجربة أو النشاط.

- السماح للمتعلمين في كل مجموعة لإجراء حوار مفتوح بين ما تم التوصل إليه من نتائج وما تم التنبؤ به في خطوة التوجيه
- السماح لكل مجموعة بعرض ما تم التوصل اليه من خبرات علمية صحيحة على باقي مجاميع الفصل
- تصويب المعلم للتصورات الخطأ للمفاهيم العلمية التي تم طرحها على الطلاب بهدف احداث تغيير مفاهيمي وإعادة بلورة تلك المفاهيم في صورتها الصحيحة

المرحلة الرابعة : تطبيق الأفكار Application of Idea

تهدف هذه المرحلة إلى تطبيق الطلاب للأفكار والمفاهيم الجديدة في مواقف جديدة وتتطلب هذه المرحلة من المعلم الإجراءات التالية:

- يطرح المعلم على الطلاب مشكلات جديدة لها علاقة بالمشكلات التي مروا بها أو بمفاهيم الدرس.
- حث المتعلمين على عمل ارتباطات بين مفاهيم الدرس ومواقف الحياة ومشكلاتها

المرحلة الخامسة: التأمل Reflection

تهدف هذه المرحلة الى اتاحة الفرصة للطلاب للتأمل الذاتي والتأمل الجماعي من خلال مراجعة المعلومات التي تم تعديلها في اذهانهم، وينبغي على المعلم أن يقم بما يلي :

- تشجيع المتعلمين على طرح أسئلة او استفسارات إضافية متعلقة بموضوع الدرس .
- يكلف المعلم الطلاب بكتابة تقرير يتضمن ملاحظاتهم الشخصية وملخص مناقشة المجموعات .
- تشجيع الطلاب على طرح استفسارات جديدة إضافية متعلقة بموضوع الدرس، للتأكد من تصحيح للتأكد من تصحيح الأفكار لديهم والوقوف على الأجزاء التي مازالت غامضة.

وهذه الممارسات هي التي أعتمد عليها البحث في بناء بطاقة الملاحظة .

ونظرًا إلى أهمية نموذج نيدهام وما يقدمه من فرص تحقق إيجابية المتعلم وفاعليته في الموقف التعليمي، فقد تناولته عدد من الدراسات السابقة لتنمية أهداف تدريس العلوم، والتي أجمعت نتائجها على فعالية نموذج نيدهام البنائي في تنمية عدد من المتغيرات، ومنها:

دراسة Lee& Osman (2011) والتي استهدفت التعرف على فعالية استخدام نموذج نيدهام مع الوسائط المتعددة والتفاعلية على التحصيل الدراسي في الكيمياء الكهربائية والدافعية نحو تعلم العلوم لدى (٣٥) طالبا من طلاب الصف العاشر بالمرحلة الثانوية بماليزيا، وأظهرت النتائج فاعلية نموذج نيدهام البنائي مع الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية التحصيل والدافعية نحو تعلم الكيمياء.

كما هدفت دراسة Hashim & Kasbolah (2012) إلى تدريب معلمي المدارس الفنية على استخدام نموذج نيدهام البنائي، وتكونت العينة من (٤٠) معلمًا وتم تطبيق أداة الدراسة استبيان تضمن (٢٧) سؤال شمل المراحل الخمس للنموذج، وأظهرت النتائج فعالية توظيف المعلمين لهذا النموذج في تحسين تعلم الطلاب.

وهناك دراسة البعلي (٢٠١٤) والتي هدفت إلى استقصاء فعالية نموذج نيدهام البنائي في تنمية مهارات اتخاذ القرار، والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، وأشارت النتائج إلى فعالية النموذج في تنمية مهارات اتخاذ القرار، والتحصيل الدراسي في وحدة القوى والطاقة.

أما دراسة أبو شامة (٢٠١٧) هدفت الى استقصاء فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي، وبعض أبعاد الحس العلمي لطلاب الصف الأول الثانوي في الفيزياء، طبقت على (٧٢) طالبًا، وأوضحت النتائج فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التفكير التأملي والتحصيل وبعض أبعاد الحس العلمي.

كما استهدفت دراسة الأشقر (٢٠١٨) التعرف على أثر استخدام نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية التفكير التحليلي، وتقدير الذات لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي، ولتحقيق اهداف الدراسة، طبقت اداتي الدراسة اختبار التفكير التحليلي ومقياس تقدير الذات على عينة الدراسة البالغ عددها (٩٧) تلميذًا بمحافظة دمياط ، وأثبتت نتائج الدراسة فاعلية النموذج في تنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات.

ودراسة بدر (٢٠١٨) فقد هدفت إلى استقصاء فعالية استخدام نموذج نيدهام البنائي في تصويب التصورات الخطأ في مادة الاحياء وتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب الصف الثاني ثانوي، وطبقت الدراسة على (٦٠) طالبًا، كما شملت أدوات الدراسة على اختبار مهارات التفكير التوليدي، واختبار التصورات الخطأ، وأظهرت النتائج فعالية النموذج في تنمية التفكير التوليدي، وتصويب التصورات الخطأ، وإلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التصورات الخطأ للطالبات وتنمية مهارات التفكير التوليدي لديهم .

كما استهدفت دراسة جليهم (٢٠١٨) البحث حول فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي على التحصيل الدراسي ، والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي بالمدارس الثانوية والاعدادية، طبق البحث على أفراد العينة البالغ عددها (٦٩) طالبا، كما تم تطبيق أدوات الدراسة المتضمنة اختبار تحصيلي واختبار التفكير التأملي، وأوضحت نتائج الدراسة فاعلية النموذج في رفع مستوى التحصيل الدراسة وتنمية التفكير التأملي.

واستمرارا لتنمية التفكير التأملي هدفت دراسة حسين وعبد (٢٠١٨) التعرف على فاعلية انموذج نيدهام البنائي لتنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي، لتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق البحث على عينة من (٧٥) طالبًا، واسفرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي.

من العرض السابق للدراسات السابقة والتي بحثت فعالية نموذج نيدهام البنائي في تنمية العديد من أهداف التعلم، نجد فعالية نموذج نيدهام البنائي في تحقيق عدد من أهداف التعلم وفي مراحل دراسية مختلفة، كالتحصيل الدراسي كدراسة Lee &Osman (2011) ودراسة البعلي (٢٠١٤) ودراسة أبو شامة (٢٠١٧) وجليهم (٢٠١٨)، وتنمية الدافعية نحو تعلم الكيمياء، كدراسة Lee &Osman (2011)، وفي تحسين تعلم الطلاب كدراسة Hashim & Kasbolah (2012)، وتنمية مهارات اتخاذ القرار كدراسة البعلي (٢٠١٤) وفي تصويب التصورات البديلة كدراسة بدر (٢٠١٨) وتنمية مهارات التفكير التأملي كدراسة أبو شامة (٢٠١٧) ودراسة جليهم (٢٠١٨) وحسين وعبد (٢٠١٨)، وتنمية الحس العلمي كدراسة أبو شامة (٢٠١٧)، وتنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات كدراسة الأشقر (٢٠١٨)، وتنمية التفكير التوليدي كدراسة بدر (٢٠١٨) .

إلا أن هناك عدد من الدراسات والتي بحثت في استقصاء درجة ممارسة معلمي العلوم للبنائية، حيث هدفت دراسة Abbott & Fouts (2003) التعرف على مدى استخدام المعلمين لأنشطة التدريس البنائي وعلاقتها بتحصيل الطلبة، ولتحقيق ذلك شوهدت (٦٦٩) حصة صفية في مختلف المراحل الدراسية، وأظهرت النتائج أن (١٧%) من الحصص الدراسية التي شوهدت في مباحث العلوم والرياضيات واللغة والآداب والاجتماعيات تم تطبيق التدريس البنائي فيها بشكل مرتفع، في حين تضمنت بقية الدروس بعض عناصر البنائية، وبعضها كانت الممارسة البنائية فيها منخفضة، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ايجابية دالة احصائيًا بين درجات الممارسات البنائية ومستوى تحصيل الطلبة.

بينما أجرى الحربي (٢٠٠٤) دراسة هدفت إلى معرفة درجة استخدام معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية في التدريس بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) معلمًا ومعلمة تخصص العلوم بالمرحلة الثانوية، وصمم الباحث أداة الملاحظة لملاحظة أداء المعلم أثناء التدريس وفق أفكار النظرية البنائية ، وقد أشارت النتائج إلى انخفاض توظيف معلمي العلوم لأفكار النظرية البنائية أثناء تدريسهم، كما لا توجد فروقًا دالة إحصائيا بين أفراد العينة تعزى لتخصص معلم العلوم فيزياء ، كيمياء ، أحياء .

كما أجرى Uzuntrryaki , etal (2010) دراسة هدفت إلى فحص معتقدات معلمي الكيمياء قبل الخدمة حول البنائية وأثرها على أنشطتهم التدريسية ، ولتحقيق هدف الدراسة تم إجراء مقابلات مع ثمانية من معلمي الكيمياء قبل الخدمة، وأظهرت النتائج عن تصنيف موقف معلمي الكيمياء حول البنائية في ثلاث فئات : ضعيفة ، متوسطة ، وقوية ، ثم طبقت الدراسة على نطاق واسع من المعلمين ، وأفادت النتائج إلى تدني مستوى معرفة المعلمين قبل الخدمة للنظرية البنائية، وكذلك تدني مستوى العلاقة بين معرفتهم بالبنائية وممارستهم الصفية .

وأجرى Lew (2010) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى توظيف البنائية في التدريس من قبل عدة فئات من معلمي العلوم وهي : فئة المعلمين الجدد في أربعة مدارس ثانوية خاصة، وفئة المعلمين الجدد في المدارس الحكومية، وفئة المعلمين ذوي الخبرة الطويلة في تدريس العلوم، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لجميع هذه الفئات، وأظهرت النتائج أن فئة المعلمين ذوي الخبرة الطويلة أفضل من غيرهم في توظيف التدريس البنائي، كما أشارت إلى أن كل من : فئة المعلمين الجدد في المدارس الخاصة ، والمعلمين الجدد في المدارس الحكومية متساوون إلى حد ما في استخدامهم لمراحل التدريس البنائي، حيث استخدموا ثلاث مراحل فقط من المراحل الواردة في البطاقة، في حين أشارت النتائج أن فئة المعلمين الجدد في المدارس الخاصة أفضل من أقرانهم في المدارس الحكومية من حيث معتقداتهم وأفكارهم النظرية حول البنائية.

كما هدفت دراسة الشبلي وآخرون (٢٠١١) التعرف على درجة ممارسة معلمي العلوم لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم مقررات العلوم بسلطنة عمان، طبقت الدراسة على (٩٢) معلما ومعلمة من التعليم الأساسي، وتمثلت عينة الدراسة في استبانة حول مبادئ النظرية البنائية، وأظهرت النتائج أن معلمي العلوم يوظفون البنائية بدرجة مقبولة، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على مبادئ النظرية البنائية.

وهناك دراسة Tafrova–Grigorova , et al (2012) التي هدفت إلى معرفة مواقف معلمي العلوم تجاه بيئة التعلم البنائية في المدارس الثانوية ببلغاريا، وقد تم جمع المعلومات من معلمي العلوم باستخدام المقابلة اعتمادًا على نوع الأسئلة المفتوحة، وأظهرت النتائج أن معظم المعلمين كان موقفهم في نطاق المتوسط بين مزيج من التعلم المتمحور حول المعلم، والتعلم المتمحور حول الطالب، كما أظهرت النتائج أن المعلمين يظهرون مواقف ورغبة التغيير في طرق التدريس والممارسات الصفية نحو منهج البنائية.

كما هدفت دراسة Savasci,&Berlin (2012) التعرف على معتقدات معلمي العلوم وممارساتهم التدريسية المرتبطة بالبنائية، والعوامل التي يمكن أن تؤثر في ممارساتهم التدريسية، ولتحقيق ذلك تم جمع البيانات حول أربعة معلمين من معلمي العلوم في مدرستين في الولايات المتحدة الأمريكية، طبقت المقابلات الشخصية والاستبيانات، ومسح البيئة الصفية التعليمية، وأشارت النتائج إلى إن المعلمين يعرفون بعض المعلومات حول البنائية، في حين أن الملاحظات الصفية لهم لم تعكس تطبيقا لهذه المعرفة، كما أوضحت النتائج إلى أن كل من نوع المدرسة والمستوى الدراسي وسلوك المتعلمين، وطبيعة مناهج العلوم، وانواع الاختبارات، كلها عوامل تؤثر في الممارسات التدريسية الصفية.

كما هدفت دراسة المنيع (٢٠١٣) الكشف عن مدى توظيف معلمي العلوم لمبادئ النظرية البنائية أثناء التدريس بمدينة الدمام، وكذلك التعرف على درجة التباين في الممارسة تبعًا لمتغيري الخبرة والتخصص، وقد تم اعداد مقياس لقياس ممارسة معلمي العلوم للبنائية، ولتحقيق اهداف الدراسة طبق المنهج الوصفي التحليلي على (٧٧) معلم، وكشفت نتائج الدراسة أن ممارسة معلمي العلوم لمبادئ النظرية البنائية ممارسة متقدمة .

وهدفت دراسة الزعانين (٢٠١٥) معرفة درجة توظيف معلمي العلوم للتدريس البنائي في حصص العلوم بمحافظة غزة، وعلاقته بكل من المرحلة الدراسية، النوع الاجتماعي للمعلمين، سنوات الخبرة في التدريس، الجهة المشرفة على المدارس، والمؤهل العلمي، اختيرت عينة عشوائية عددها (٧٠) معلمًا ومعلمة، ولتحقيق هدف الدراسة تم اعداد بطاقة ملاحظة الموقف التعليمي وفق مجالات التدريس البنائي في العلوم، وأظهرت الدراسة عدد من النتائج أهمها انخفاض توظيف مبادئ التدريس البنائي بشكل عام.

كما هدفت دراسة حبيب (٢٠١٥) إلى التعرف على واقع استخدام معلمي مرحلة التعليم الأساسي لممارسات التعلم البنائي بمحافظة غزة، واختبار دلالة الفروق بين المتوسطات درجة الممارسة وفقا لمتغير الجهة المشرفة، والجنس، والمؤهل العلمي والخبرة الوظيفية ونظام التشغيل، طبقت الدراسة على (٣٥٠) معلما ومعلمة، كما تم تطبيق استبانة ممارسة التعلم البنائي المتضمنة أربعة مجالات، وأظهرت اهم النتائج أن الدرجة الكلية لممارسة التعلم البنائي لدى معلمي المرحلة الأساسية كانت بدرجة كبيرة.

من العرض السابق للدراسات التي تناولت معرفة وممارسة المعلمين للتدريس البنائي، نجد هناك تباين في معرفة وتوظيف معلمي العلوم للبنائية من درجة منخفضة كدراسة Uzuntrryaki , etal (٢٠١٠) ، والزعانين (٢٠١٥)، Savasci & Berlin (2012)، والحربي (٢٠٠٤)، Abbott & Fouts (2003) ، إلى متوسطة ومرتفعة كدراسة الشبلي وآخرون(٢٠١١) ودراسة،Tafrova – Grigorova etal(2012)، ودراسة Lew (2010) ودراسة المنيع (٢٠١٣) وحبيب(٢٠١٥) ، الا انه لم توجد دراسة – على حد علم الباحثة – بحثت في درجة ممارسة معلمي العلوم لنموذج نيدهام البنائي.

التفكير التأملي

يعد التفكير التأملي أحد أدوات التنمية المستدامة للفرد، حيث يمثل قمة العمليات العقلية، لذا يجب على التربويين بذل الجهود من أجل تنميته، إذ أنه يجعل الفرد يخطط ويقيم أسلوبه للخطوات والإجراءات التي يتبعها لاتخاذ القرار، حيث يعتمد التفكير التأملي على كيفية مواجهة المشكلات، والشخص المتأمل لديه القدرة على إدراك العلاقات وعمل الملخصات والاستفادة من المعلومات في تبرير وجهة نظره، وتحليل المقدمات ومراجعة البدائل والبحث عنها، وبذلك يكون الفرد أكثر قدرة على توجيه حياته، وأقل انسياقًا للآخرين، مما يعطي الفرد شعورًا بالسيطرة على تفكيره واستخدامه بنجاح ، والشعور بالثقة بالنفس عند مواجهة المهمات . (عبدالوهاب، ٢٠٠٥)

وقد أوضح التربويون إلى أن هناك غياب لدور المعلم في تطوير ذواتهم وحل مشكلات تلاميذهم والسبب في عدم امتلاكهم للتفكير التأملي وعدم متابعتهم للجديد في مجال المهنة. (حيدر ، ٢٠٠٤)

وتؤكد العديد من هيئات الاعتماد والجودة الأكاديمية بكليات التربية على أهمية ممارسة المعلم للتفكير التأملي، واعتباره معيارًا مهمًا من معايير إعداده، لما له من دور في النمو المهني للمعلم من جهة وتحقيق فهم أفضل لأنماط تعلم الطلبة من جهة أخرى، وما يترتب عليه من تنوع أساليب التعليم والتقويم وتحسين طرائق التدريس ومن ثم ممارسة المعلم لمسؤولياته بمهنية عالية. (الأستاذ، ٢٠١١)

ويعد التفكير التأملي سمة من سمة أساسية للمعلم المهني، وفي ذلك يعرف جون دوي John Deweyالتفكير التأملي بأنه: عملية إمعان النظر والتدبر الواعي لأي ممارسة تربوية، يستجيب من خلالها الفرد لحل المشكلات من وجهات نظر متعددة ويضع كافة الاحتمالات في الاعتبار. (Zeichner&Liston,1996)

والتفكير التأملي هو استقصاء ذهني نشط واعٍ ومتأنٍ لمعلم العلوم حول معتقداته، وخبراته ومعرفته المفاهيمية والاجرائية في ضوء الواقع الذي يعيش فيه، يمكنه من حل المشكلات التعليمية والتعلمية التي تواجهه، وإظهار المعرفة الضمنية بمعنى جديد تساعد في اشتقاق استدلالات لخبراته الحسية تقوده إلى الممارسات الرغوب تحقيقها في المستقبل. (الأستاذ، ٢٠١١)

لذلك يعتبر التفكير التأملي من أهم أنماط التفكير، إذ يقلل من التسرع في إصدار الأحكام، حيث أنه يزيد من قدرة الفرد على التبصر في جوانب الأمور والعمل بطريقة مدروسة لتحقيق أغراض محددة عن طريق وضع النتائج المترتبة بناء على إعمال العقل، مما يعني أن ممارسة التفكير التأملي يحول الشخص من مستهلك إلى منتج للمعرفة عن طريق الانخراط في الجهد العقلي. (Lyons, 2010)

وهناك مجموعة من المهارات الأساسية لهذا التفكير والتي اتفقت عليها الكثير من الدراسات السابقة، كدراسة AL–Tarawneh(2015)، وأصلان (٢٠١٥)، وفلاته(٢٠١٤) والمتمثلة فيما يلي:

١. **الرؤية البصرية:** وتتضمن قدرة الفرد على إيجاد العلاقة الموجودة بصريا لأبعاد الموضوع، والاجزاء المكونة له، أو الرسم أو الشكل التوضيحي لعرض جوانب الموضوع والتعرف على مكوناته.
٢. **الكشف عن المغالطات:** وفيه يستطيع المتعلم تحديد الفجوات في الموضوع المقدم له من خلال تمييز العلاقات غير الصائبة أو غير المنطقية، أو غير المشتركة.
٣. **الوصول إلى استنتاجات:** وتتضمن قدرة المتعلم للوصول إلى الاستنتاجات المناسبة لتلك المشكلة من خلال إيجاد العلاقة الصائبة وامعان النظر في مضمون الموضوع.
٤. **إعطاء تفسيرات مقنعة:** وتتضمن قابلية الفرد على التوصل إلى حل للمشكلة الموجودة، من خلال إعطاء تصور منطقي للنتائج بالاعتماد على الخبرات السابقة ونوعية المشكلة وخصائصها.
٥. **وضع حلول مقترحة:** وتتضمن قدرة المتعلم على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المقدمة، وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة

ومسؤولية توفر بيئة تعليمية مشجعة على التفكير التأملي، تقع على المعلم وهذه المسؤولية تتضمن من المعلم القيام بالاتي : (أبو شامة ، ٢٠١٧)

- حث الطلاب على التأمل أثناء قيامهم بالاستقصاءات للأنشطة المختلفة للإجابة عن الأسئلة المطروحة، من خلال اعطاءهم الفرصة الكافية من الوقت للتفكير قبل التوصل إلى الإجابة.
- تصميم بيئة داعمة لتشجيع إعادة تقويم الاستنتاجات.
- تهيئة البيئة لقيام الطلاب بمهام حقيقة أثناء ممارسة أنشطة التعلم تتضمن بيانات غير منظمة مما يشجع على التفكير التأملي .
- طرح الأسئلة على الطلاب للإجابة عليها، وتوضيح المبررات والأدلة لتلك الإجابات، مما يشجعهم على التأمل في تلك الإجابات والمبررات لها.
- توفير بيئة تعلم غير مكتملة مما يشجع الطلاب لاكتشاف ما هو المهم في تفكيرهم.
- تصميم بيئات تعلم اجتماعية تتيح للمتعلمين تبادل وجهات النظر.
- تدريب المتعلمين على التحليل العلمي للمشكلة لاتخاذ القرار.

وبالرجوع إلى مراحل نموذج نيدهام البنائي ومهارات التفكير التأملي، يمكن ايجاد العلاقة بين التفكير التأملي ونموذج نيدهام البنائي من خلال ما يلي : (حسين وعبد ، ٢٠١٨) (جليهم ، ٢٠١٨)

يُقدم المحتوى العلمي في نموذج نيدهام البنائي في صورة مشكلات، أو أسئلة محيرة تجعل الطالب في حالة عدم اتزان معرفي، مما يدفعه الى التأمل في المشكلة أو الموقف باحثًا عن الحل، واضعًا تأملاته بناء على الموقف أو المشكلة مستخدمًا مصادرًا متنوعة من قيامه بأنشطة لإثبات أو نفي صحة تنبؤاته ، الأمر الذي يكسبه مهارات التفكير التأملي من رؤية بصرية واكتشاف ما قد يكون في الموقف من مغالطات سعيًا لإيجاد أنسب الحلول والخروج باستنتاجات علمية وتقييم تلك الاستنتاجات من خلال مقارنتها بالتنبؤات المبدئية لتصحيح تلك الأخطاء في تنبؤاته، كما أن ممارسة الطالب لمهارات التفكير التأملي يجد له مساحة واسعة من خلال مراحل نموذج نيدهام البنائي، فمهارتي إعطاء التفسيرات المقنعة واقتراح حلول للمشكلات والمواقف المحيرة، يمكن أن تمارس من خلال مرحلة إعادة بناء الأفكار وتطبيق الأفكار، كما أن قيام الطالب بمهارة الرؤية البصرية من ملاحظة وتأمل وإيجاد العلاقات بين أجزاء المشكلة أو الموقف بارزًا في مرحلة التوجيه والتي تتضمن طرح المواقف على الطلاب بعدة اشكال ، كالصور والأشكال ومقاطع الفيديو أو العروض العملية، كما أن في مرحلة إعادة بناء الأفكار يستطيع الطالب اكتشاف العلاقات الغير صائبة والمغالطات بين أجزاء المشكلة المطروحة لإعطاء تفسيرات مقنعة، كما نجد أن نموذج نيدهام البنائي يتيح الفرصة إلى التأمل الذاتي والتأمل الجماعي في الموقف والمواضيع المطروحة ومراجعة الأفكار لإيجاد الحل مما يفسح المجال الى القيام بمهارة التأمل والملاحظة .

وهناك عدد من الدراسات التي بحثت في التفكير التأملي وعلاقته بعدد من المتغيرات

كدراسة Vieira&Marques (2002)، والتي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين التفكير التأملي وتطوير الممارسة المهنية، طبقت الدراسة على عينة من سبعة معلمين من المدارس الثانوية، وثلاثة أعضاء من هيئة التدريس، وخمسة مشرفيين جامعيين، كما طبقت المقابلات الفردية والجماعية، وأظهرت النتائج أن التفكير التأملي يرتبط بالممارسة التدريسية ويعمل على تحسينها، وأوصت الدراسة بأهمية توفير بيئة تعليمية تعزز ممارسة التفكير التأملي والحوار والتعلم والعمل الجماعي.

كما هدفت دراسة الأستاذ (٢٠١١) الكشف عن مستوى القدرة على التفكير التأملي في المشكلات التعليمية التي يواجهها معلمي العلوم، عند تنفيذهم للمهمات التعليمية في ضوء متغيرات الجنس والخبرة التعليمية والمؤهل العلمي والمؤسسة التعليمية، طبقت الدراسة على معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا بغزة ، تم تطبيق اختبار التفكير التأملي المكون من تسع مشكلات تعليمية يواجهها معلمو العلوم واسفرت النتائج إلى أن مستوى التفكير التأملي لدى عينة الدراسة يقل عن المعدل الافتراضي (٧٠%) كما أنه لاتوجد فروق دالة احصائيًا في مستوى التفكير التأملي في المشكلات العلمية يرجع إلى المؤهل الدراسي أو متغير الجنس، أو المؤسسة التعليمية التي يعملون بها، بينما توجد فروق دالة احصائيًا في مستوى التفكير التأملي في المشكلات التعليمية يرجع الى متغير الخبرة التعليمية ولصالح ذوى الخبرة الطويلة .

وهدفت دراسة Chee Choy & Pou San Oo (2012)، التحقق من وجود علاقة بين التفكير التأملي لدى المعلم وقدرته على تحفيز التفكير النقدي ، ولتحقيق ذلك تطوع ٦٠) مشاركا من مؤسسات التعليم العالي للإجابة على استبيان لتحديد مستوى التفكير التأملي لديهم والذي ينعكس على مستوى ممارساتهم التدريسية كمؤشر لمستوى تفكيرهم النقدي، وأظهرت النتائج أن معظم المعلمين الذين لم يتأملوا بعمق في ممارساتهم التدريسية، لم يمارسوا عمليات التعلم الأربعة: تحليل الفروض ، والوعي السياقي ، والمضاربة الخيالية ، والشكوك العاكسة التي تدل على التفكير التأملي، مما يوحي تدني ممارسة التفكير النقدي لديهم، وأوصت الدراسة إلى أن التفكير التأملي بين المعلمين ستعزز جودة الدروس من حيث التفكير النقدي.

كما هدفت دراسة المرشد (٢٠١٤) إلى استقصاء نمو مستويات التفكير التأملي لدى طلاب جامعة الجوف، والتعرف على الفروقات تبعًا لمتغير النوع ، والكشف عن العلاقة الارتباطية بين درجات اكتساب مستويات التفكير التأملي والمعدل التراكمي لدى عينة البحث، طبق البحث على عينة (١٦٤٨) طالبًا وطالبة من المستويات الدراسية الأربعة وأسفرت الدراسة عن عدد من النتائج أهمها أن مستويات التفكير التأملي لدى طلاب الجوف تقل عن حد الكفاية (٧٥%) لجميع المستويات الدراسية ، كما وجدت فروق دالة احصائيًا بين الذكور والاناث في جميع مستويات التفكير التأملي لصالح الذكور عدا مستوى الأداءات الاعتيادية ، كما وجدت معاملات ارتباطية موجبة ودالة احصائيًا بين المعدل التراكمي ومستويات التفكير التأملي .

هدفت دراسة Al– Tarawneh (2015) إلى التعرف على علاقة التفكير التأملي بحل المشكلات المستقبلية لدى الطلاب بجامعة مؤتة في الأردن. تضمنت العينة التي تم اختيارها عشوائياً ٣١٥ طالباً وطالبة، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة تميز التفكير التأملي لدى طلاب جامعة مؤتة بالمستوى المتوسط ، كما كان هناك اختلافات بين الذكور والإناث على مستوى التفكير التأملي لصالح الذكو، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة مباشرة بين التفكير التأملي وحل المشكلات في المستقبل.

كما استهدفت دراسة بوقحوص (٢٠١٧) التعرف على مستوى التفكير التأملي ، ومدى ارتباطه بكل من المعدل التراكمي والمستوى الدراسي والأداء التدريسي بصورة عامة والكفايات التدريسية بصورة خاصة، وطبيعة العلاقة بين الأداء التدريسي وكل من المعدل التراكمي والسنة الدراسية وذلك لدى الطلبة المعلمين تخصص علوم ورياضيات بكلية البحرين للمعلمين، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق اختبار ازنيك وولسون لتحديد مستوى التفكير التأملي، واستمارة تقويم الأداء التدريسي للطلبة المعلمين البالغ عددهم (٦٨) طالبًا ، وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج، وهي أن مستوى التفكير التأملي لدى عينة الدراسة متوسط بنسبة بلغت ٦٦,٢%.

وهدفت دراسة Sivaci (2017) قياس مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين قبل الخدمة والقدرة في حل المشاكلات وتحديد ما إذا كانت هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير التأملي والقدرة على حل المشكلات. طبقت الدراسة على عينة من ٤٣٨ معلماً قبل الخدمة يدرسون في جامعة كيرشهير أهي إيفران في العام الدراسي ٢٠١٥–٢٠١٦، كما تم تطبيق "مقياس التفكير التأملي (RTS)" و "مقياس حل المشكلات (PSI)"، وأسفرت النتائج وجود علاقة معتدلة وفوق الإيجابية بين التفكير التأملي ومهارات حل المشكلات لدى معلمي العلوم ما قبل الخدمة .

كما استهدفت دراسة Efe (2018) الكشف عن العلاقة بين المداخل الدراسية التي يستخدمها الطلاب المعلمين تخصص العلوم واتجاهاتهم نحو الممارسات التأملية، وقد طبقت الدراسة على عينة من (٣٤٥) معلمًا لتدريس العلوم خلال العام الدراسي ٢٠١٥–٢٠١٦، وتم جمع البيانات باستخدام استبانة لتحقيق أهداف الدراسة، وأوضحت النتائج أن للمداخل الدراسية لدى هؤلاء الطلاب المعلمين المشاركين في مادة العلوم تنبؤات مهمة بالنسبة لاتجاهاتهم نحو الممارسة التأملية، كما أن هذه النتائج لها تأثيرات مهمة على النمو المهني لدى الطلاب المعلمين اثناء تدريبهم لكي يصبحوا معلمين.

من خلال العرض السابق للدراسات التي تناولت قياس مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين والطلاب المعلمين، والتي أوضحت انخفاض مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين والطلاب المعلمين، كدراسة بوفحوص(٢٠١٧) والأستاذ(٢٠١١) ودراسة Pou San Oo & Chee Choy (2011) ، ودراسة المرشد(٢٠١٤)، كما أن التفكير التأملي يرتبط بالممارسة التدريسية ويعمل على تحسينها كدراسة Marques& Vieira (2002)، كما أن هناك علاقة إيجابية بين التفكير التأملي والقدرة على حل المشكلات كدراسة Al– Tarawneh (٢٠١٥)، ودراسة Sivaci (2017)، وهناك علاقة بين المداخل الدراسية والاتجاه نحو ممارسة التفكير التأملي كدراسة Efe. (2018)، **وقد تفرد البحث الحالي بالتعرف على مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء وتحديد نوع العلاقة بين ممارسة المعلمات لنموذج نيدهام البنائي والتفكير التأملي لديهن.**

فروض البحث :

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة للبحث أمكن صياغة الفروض التالية:

- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية يقل عن حد الكفاية ٧٥%.
- لا يوجد علاقة ارتباطية بين درجة ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة.

إجراءات البحث:

اعداد أدوات البحث والمتمثلة في الآتي :

أولا: بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية وفق نموذج نيدهام البنائي

من خلال الاطلاع على عدد من الدراسات التي تناولت نموذج نيدهام البنائي كدراسة (جليهم،٢٠١٨) (البعلي ،٢٠١٤) Hashim, M. & Kasbolah, M. (2012)، والاستعانة بآراء المتخصصين في هذا المجال من أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، اتبعت الباحثة الخطوات التالية في الاعداد :

أ. **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** والذي تمثل في قياس درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي.

ب. **تحديد أبعاد بطاقة الملاحظة:** تضمنت أبعاد البطاقة المراحل الخمس لنموذج نيدهام والممارسات التدريسية التي يجب أن تقوم بها معلمة الكيمياء في كل مرحلة .

ج. **صياغة عبارات بطاقة الملاحظة**

حيث تم صياغة عبارات البطاقة بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها اثناء التدريس وذلك في كل مرحلة من مراحل النموذج .

د. **إعداد الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة:**

بعد تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة وصياغة عباراتها، تم تحديد طريقة استخدام البطاقة، وكتابة التعليمات وتقدير الدرجات، وذلك من خلال تحديد الإطار العام الذي يجب الالتزام به عند استخدام البطاقة، لمعرفة الهدف من استخدامها ومحتواها ونظام الرصد، وقد تم ذلك من خلال تعليمات البطاقة، ملحق (١)، إضافة إلى عقد لقاء مع الزميلات المشرفات التربويات لمقرر الكيمياء قبل تطبيق تجربة البحث لتوضيح كيفية الرصد، وتكونت بطاقة الملاحظة من خمسة مراحل، المرحلة الأولى : التوجيه، المرحلة الثانية : توليد الأفكار، المرحلة الثالثة : إعادة بناء الأفكار ،المرحلة الرابعة: تطبيق الأفكار، المرحلة الخامسة: التأمل، ويندرج تحت كل مرحلة عدد من الممارسات التدريسية، وقد بلغ عدد الممارسات المراد قياسها لدى معلمات الكيمياء عينة البحث (١٤) ممارسة، واستخدمت الباحثة التدريج الثنائي (متوفر ، غير متوفر) وأعطيت الدرجات على النحو الاتي : (١-٠) .

هـ. **صدق بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية**

تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس بصفة عامة، والمناهج وطرق تدريس العلوم بصفة خاصة، وذلك لإبداء الرأي حول البطاقة ومدى مناسبتها لنموذج نيدهام البنائي، وفي ضوء ملاحظات السادة المحكمين تم مراجعة عبارات البطاقة وإجراء التعديلات وفق آراء السادة المحكمين.

ويوضح الجدول (١) توزيع عبارات بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية وفق مراحل نموذج نيدهام البنائي على أبعاد البطاقة.

جدول (١) توزيع عبارات بطاقة الملاحظة على مراحل نموذج نيدهام البنائي

مراحل نموذج نيدهام البنائي	توزيع الممارسات التدريسية لكل مرحلة
التوجيه	١. إثارة المعلمة انتباه الطالبات نحو موضوع الدرس من خلال مقطع فيديو – صور – مجسمات
	٢. تتيح المعلمة الفرصة للطالبات للتنبؤ بالحلول الممكنة تجاه المشكلة وتقدم تبريرات لتفسيراتهن قبل البدء بالأنشطة
توليد الأفكار	٣. حث الطالبات على المناقشة لتبادل الآراء حول المواضيع أو المشكلات المطروحة
	٤. مشاركة المعلمة للطالبات في النقاش وتسجل النتائج التي تمخضت من تلك المناقشات وتدونها على السبورة
إعادة بناء الأفكار	٥. تقسم الطالبات إلى مجاميع وحثهن على التعاون في إجراء الأنشطة العلمية .
	٦. حث الطالبات على تسجيل الملاحظات وتقديم التفسيرات والاستنتاجات المتوصل اليها بعد إجراء التجربة أو النشاط .
	٧. تهيئة الفرصة للطالبات لإجراء حوار مفتوح بين ما تم التوصل اليه من النتائج وبين ما تم التنبؤ به في مرحلة التوجيه .
	٨. السماح لكل مجموعة بعرض ما تم التوصل اليه من خبرات علمية صحيحة على باقي المجاميع داخل الفصل
	٩. تصحيح الأفكار الخاطئة لدى الطالبات والمرتبطة بموضوع الدرس
تطبيق الأفكار	١٠. تطرح المعلمة على الطالبات مشكلات جديدة لها علاقة بالمشكلات التي مررن بها أو بمفاهيم الدرس.
	١١. حث الطالبات إلى عمل ارتباطات بين مفاهيم الدرس ومواقف الحياة .
التأمل	١٢. تشجيع الطالبات إلى طرح أسئلة أو استفسارات جديدة إضافية متعلقة بموضوع الدرس
	١٣. حث الطالبات على مراجعة افكارهن الجديدة ومقارنتها بالمعلومات السابقة لديهن .
	١٤. تكلف المعلمة الطالبات بكتابة تقرير متضمن ملاحظاتهن الشخصية وملخص مناقشة المجموعة
المجموع	١٤

و. **التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة:** وذلك لحساب ثبات المقياس والاتساق الداخلي للبطاقة، فقد تم تطبيقه على عينة من معلمات الكيمياء من غير عينة البحث والبالغ عددها (٢٠) معلمة وقد تم حساب ما يلي:

١. الاتساق الداخلي

بتطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية، تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل مكون من مكونات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (٢)

جدول (٢) الاتساق الداخلي لبطاقة ملاحظة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي

المتغيرات	التوجيه	توليد الأفكار	تطبيق الأفكار	إعادة بناء الأفكار	التأمل
الارتباط بالدرجة الكلية	**٠.٥٦	**٠.٦٢	**٠.٦٥	**٠.٥٨	**٠.٧١

يتضح من الجدول (٢) وجود معاملات ارتباط دالة عند مستوى ٠.٠١ بين أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للبطاقة، مما يشير إلى الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة.

٢. ثبات بطاقة الملاحظة

بتطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية، تم حساب معامل ألفا كرونباخ بين درجات كل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (٣) :

جدول (٣) ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب ألفا كروباخ

البعد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الفا كرونباخ للبطاقة ككل
التوجيه	**٠.٥٦	**٠.٨٢
توليد الأفكار	**٠.٧١	
تطبيق الأفكار	**٠.٦٤	
إعادة بناء الأفكار	**٠.٦٣	
التأمل	**٠.٨١	

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد بطاقة الملاحظة تراوحت ما بين ٠.٥٦ و، ٠.٨١ وللبطاقة ككل ٠.٨٢، وهي قيم مقبولة مما يشير إلى ثبات بطاقة الملاحظة.

ثانيًا : مقياس التفكير التأملي

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة التي أهتمت بقياس التفكير التأملي كدراسة: فلاته (٢٠١٤)، وحسين وعبد (٢٠١٨) استطاعت الباحثة إعداد مقياس التفكير التأملي وفق الخطوات التالية :

أ. **تحديد الهدف من المقياس:** استهدف المقياس قياس مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة.

ب. **تحديد مهارات التفكير التأملي للمقياس:** تم تحديد مهارات التفكير التأملي الآتية : الرؤية البصرية الكشف عن المغالطات ، الوصول إلى استنتاجات ، إعطاء تفسيرات مقنعة ، وضع حلول مقترحة .

ج. **صياغة المقياس:** تمت صياغة المقياس بناء على نوعية المهارات المزمع قياسها لدى معلمة الكيمياء بالمرحلة الثانوية، من نوع الاختيار من متعدد، وتكون المقياس من مواقف ومشكلات تليها مجموعة من الأسئلة، تتم الإجابة على كل سؤال من خلال اختيار البديل المرتبط أو الصحيح لهذا السؤال، وقد تم مراعاة شروط وأسس إعداد الأسئلة الموضوعية في ذلك.

د. **إعداد الصورة المبدئية للمقياس:** بعد تحديد الهدف من المقياس، ونوعية مفرداته، وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة، تم صياغة الصورة المبدئية للمقياس وتكونت من (٥) مشكلات ومواقف تعليمية، كل منها يتبعها (٥) أسئلة، وكل سؤال يقيس مهارة واحدة فقط من مهارات التفكير التأملي، ويتبع كل سؤال (٤) بدائل، واحدة منها صحيحة، وقدرت الدرجة العظمى للمقياس ككل بـ (٢٥) درجة ، والدرجة الدنيا (صفرًا) .

هـ. **صدق المقياس:** تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وذلك للتأكد من وضوح تعليمات المقياس، وملاءمة مستواه للمستوى العقلي للمعلمة، وارتباط كل سؤال بالمهارة التي يقيسها، وقد أجريت بعض التعديلات في صياغة بعض المشكلات والمواقف، وذلك وفق آراء ومقترحات المحكمين، وجدول (٤) يوضح مواصفات مقياس التفكير التأملي

جدول (٤) مواصفات مقياس التفكير التأملي

مهارات مقياس التفكير التأملي	عدد الفقرات لكل مهارة	الوزن النسبي لكل مهارة
الرؤية البصرية	٥	%٢٠
الكشف عن المغالطات	٥	%٢٠
الوصول إلى استنتاجات	٥	%٢٠
إعطاء تفسيرات مقنعة	٥	%٢٠
وضع حلول مقترحة	٥	%٢٠
المجموع	٢٥	%١٠٠

و. **التجربة الاستطلاعية للمقياس:** وذلك لحساب ثبات المقياس والاتساق الداخلي وحساب الزمن المناسب للإجابة على المقياس، فقد تم تطبيقه على عينة من معلمات الكيمياء من غير عينة البحث والبالغ عددها (٢٠) معلمة وقد تم حساب ما يلي:

١. **الاتساق الداخلي للمقياس**

بتطبيق بطاقة الملاحظة على (٢٠) معلمة نفس العينة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة، وحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل بعد من أبعاد مقياس التفكير التأملي والدرجة الكلية، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (٥) :

جدول(٥) الاتساق الداخلي لمقياس التفكير التأملي ومهاراته

المتغيرات	الرؤية البصرية	الكشف عن المغالطات	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة
الارتباط بالدرجة الكلية	**٠.٥٩	**٠.٨١	**٠.٧١	**٠.٧٦	**٠.٨٨

يتضح من الجدول(٥) وجود معاملات ارتباط دالة عند مستوى ٠.٠١ بين أبعاد مقياس التفكير التأملي والدرجة الكلية، مما يشير إلى الاتساق الداخلي لمقياس التفكير التأملي.

٢. **تحديد الزمن المناسب للمقياس:** من خلال التطبيق على العينة الاستطلاعية وجد أن متوسط الزمن اللازم للإجابة على المقياس يساوي ٥٠ دقيقة .

٣. **ثبات مقياس التفكير التأملي**

بتطبيق المقياس على نفس العينة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة، تم حساب معامل ألفا كرونباخ بين درجات كل مهارة من مهارات المقياس، أسفر ذلك عن بيانات الجدول(٦):

جدول (٦) ثبات مقياس التفكير التأملي بأسلوب ألفا كروباخ

الابعاد (مهارات التفكير التأملي)	معامل ألفا كرونباخ	معامل الفا كرونباخ
الرؤية البصرية	**٠.٦١	**٠.٨٤
الكشف عن المغالطات	**٠.٦٤	
الوصول إلى استنتاجات	**٠.٥٩	
إعطاء تفسيرات مقنعة	**٠.٥٦	
وضع حلول مقترحة	**٠.٧١	

يتضح من الجدول (٦) أن معاملات ألفا كرونباخ بين أبعاد المقياس والمقياس ككل تراوحت ما بين ٠.٥٦و ٠.٧١، كما أن معامل الفا كرونباح للمقياس ككل بلغ ٠.٨٤وجميعها معاملات مقبولة، مما يشير إلى ثبات مقياس التفكير التأملي .

تطبيق أدوات البحث:

تم تطبيق أدوات البحث على عينة البحث، في الفصل الدراسي الأول ١٤٣٩-١٤٤٠هـ ، وتم إجراء التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ومن ثم عرض النتائج ومناقشتها.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

أولا: الإجابة على السؤال الأول للبحث

للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث : والذي ينص على :**ما درجة ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة؟**تم استخدام النسب المئوية لملاحظة ممارسة كل معلمة من معلمات عينة البحث على أبعاد بطاقة الملاحظة(مراحل نموذج نيدهام)(التوجيه، توليد الأفكار، إعادة بناء الأفكار، تطبيق الأفكار، التأمل، والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة)، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (٧):

جدول (٧) النسب المئوية لممارسات معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي

الأبعاد / المعلمات	التوجيه	توليد الأفكار	إعادة بناء الأفكار	تطبيق الأفكار	التأمل	الدرجة الكلية
١	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
٢	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
٣	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
٤	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	٣٣	٦٤
٥	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
٦	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
٧	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
٨	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
٩	١٠٠	١٠٠	٨٠	٥٠	صفر	٦٤
١٠	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
١١	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
١٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	صفر	صفر	٦٤
١٣	١٠٠	٥٠	٨٠	صفر	صفر	٥٠
١٤	٥٠	١٠٠	١٠٠	صفر	صفر	٦٤
١٥	٥٠	١٠٠	٦٠	صفر	٣٣	٥٧
١٦	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
١٧	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
١٨	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
١٩	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
٢٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
٢١	٥٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
٢٢	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
٢٣	١٠٠	٥٠	٦٠	صفر	صفر	٤٣
٢٤	١٠٠	١٠٠	٨٠	صفر	صفر	٥٧
٢٥	١٠٠	٥٠	٦٠	صفر	صفر	٤٣
٢٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٠	صفر	٧١
٢٧	١٠٠	١٠٠	٦٠	١٠٠	صفر	٦٤
٢٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٠	صفر	٧١
٢٩	١٠٠	١٠٠	٤٠	صفر	صفر	٤٣
٣٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	صفر	صفر	٥٠
المتوسط	٩٥	٩٥	٦٨	١١.٦	٠.٠٠٠١	٥٣.١

يتضح من الجدول (٧) ما يلي:

- درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لمرحلة التوجيه تراوحت ما بين ٥٠% –١٠٠% ، وبمتوسط بلغ ٩٥%.
- درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لمرحلة توليد الأفكار تراوح ما بين ٥٠% –١٠٠% ، وبمتوسط بلغ ٩٥ %.
- درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لمرحلة إعادة بناء الأفكار تراوح ما بين ٤٠ – ١٠٠%، وبمتوسط بلغ ٦٨%.
- درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لمرحلة تطبيق الأفكار تراوح ما بين صفر – ١٠٠%، وبمتوسط بلغ ١١.٦%.

– درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لمرحلة التأمل تراوح ما بين صفر – ٣٣%، وبمتوسط بلغ ٢.٢%.

– درجة ممارسة معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية لنموذج نيدهام البنائي لبطاقة الملاحظة ككل (مراحل نموذج نيدهام البنائي) تراوحت بين ٤٣% –٧١% ، وبمتوسط بلغ ٥٣.١ %.

مما يعني أن درجة ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي كانت متفاوتة من درجة مرتفعة كما في المراحل التالية: التوجيه ،وتوليد الأفكار، وإعادة بناء الأفكار إلى درجة متدنية كما في مرحلتي تطبيق الأفكار والتأمل، وبدرجة متوسطة بشكل كلي في ممارسة نموذج نيدهام البنائي بشكل عام، وهذا يشير إلى أن هناك وعي لدى المعلمات بضرورة جذب انتباه الطالبات لموضوع الدرس واثارة انتباههن حوله، وبذلك يصبحن واعيات لأفكارهن الذاتية قادرات على وضع استنتاجات وتفسيرات قبل إجراء أي نشاط مرتبط بموضوع الدرس، من خلال استجابتهن لسؤال أو مشكلة تطرحها المعلمة وتمثل تحديًا لهن، كما أن تدوين الطالبات لتنبؤاتهن والاستماع إلى آراء الآخرين شجعهن على استحضار المعارف السابقة الموجودة في ابنيتهن المعرفية، كما أن وعي المعلمة بدرجة متوسطة ممتد إلى أهمية اتاحة الفرصة للطالبات لاختبار تلك التنبؤات والأفكار من خلال إجراء الأنشطة والتجريب وكذلك أهمية إجراء المقارنات بين ما توصلن اليه من استنتاجات وتنبؤاتهن الأولية ،وأهمية المناقشات المفتوحة بين المجموعات للتوصل إلى المعارف الصحيحة وتصحيح التصورات البديلة .

إلا أن المعلمات اغفلن أهمية تطبيق المعارف الجديدة في مواقف الحياة، من خلال أنشطة إضافية لتأكيد اكتساب المعنى ،وكذلك صنع ارتباطات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الأخرى ومواقف الحياة، كما أنهن اغفلن عن تشجيع الطالبات إلى طرح استفسارات جديدة إضافية متعلقة بموضوع الدرس، وتكليف الطابات بعمل تقري عن الملاحظات الشخصية والمناقشات الجماعية التي خرجن منها في نهاية الدرس، وذلك للتأكد من تصحيح الأفكار لديهن والوقوف على الأجزاء التي مازالت غامضة، وقد يرجع اغفال المعلمة لهذه المراحل من نموذج نيدهام إلى جدية هذه الممارسات للمعلمات، وإلى طول المقرر الدراسي وكثرة الموضوعات المقررة لاسيما أن النظام المتبع الأن بالمملكة العربية السعودية، نظام المقررات وهو دراسة المقرر كاملًا خلال الفصل الدراسي الواحد .

وهذه النتيجة تتفق مع عدد من الدراسات التي هدفت إلى قياس درجة ممارسة معلمي العلوم للتدريس البنائي بشكل عام كدراسة الشبلي وآخرون(٢٠١١) ودراسة،etal Tafrova – Grigorova(2012)، ودراسة Lew (2010)، وتختلف هذه النتيجة للبحث الحالي مع نتائج دراسة كل من الزعانين(٢٠١٥)، Savasci &Berlin (2012)، والحربي (٢٠٠٤)، والتي أوضحت تدني ممارسة معلمي العلوم للتدريس البنائي .

ثانيا: الإجابة على السؤال الثاني والفرض الأول .

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي ينص على " **ما مستوى التفكير التأملي لمعلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة؟**"، وللتحقق من الفرض الأول للبحث والذي ينص على : " **مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية يقل عن حد الكفاية ٧٥%**"، **حيث** تم استخدام النسب المئوية لأداء معلمات الكيمياء " عينة البحث " على مقياس التفكير التأملي ومهاراته (الرؤية البصرية، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات ، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة، الدرجة الكلية للتفكير التأملي)، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (٨):

جدول (٨) النسب المئوية لأداء معلمات الكيمياء على مقياس التفكير التأملي وأبعاده المختلفة

المهارة / المعلمات	الرؤية البصرية	الكشف عن المغالطات	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة	التفكير التأملي
١	٦٠	٤٠	٤٠	٦٠	٤٠	٤٨
٢	٦٠	٦٠	٤٠	٦٠	٦٠	٥٦
٣	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٤
٤	٦٠	٤٠	٦٠	٤٠	٢٠	٤٤
٥	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٢٠	٣٦
٦	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٧	٢٠	٤٠	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠
٨	٦٠	٦٠	٤٠	٤٠	٦٠	٥٢
٩	٦٠	٨٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٤
١٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
١١	٤٠	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٤
١٢	٦٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠
١٣	٤٠	٤٠	٤٠	٦٠	٤٠	٤٤
١٤	٦٠	٦٠	٤٠	٦٠	٨٠	٦٠
١٥	٤٠	٤٠	٤٠	٦٠	٤٠	٤٤
١٦	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٨٠	٦٤
١٧	٦٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠
١٨	٤٠	٦٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠
١٩	٤٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٣٦
٢٠	٦٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠
٢١	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٤
٢٢	٦٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠
٢٣	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٢٤	٦٠	٦٠	٦٠	٤٠	٦٠	٥٦
٢٥	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٤
٢٦	٤٠	٦٠	٦٠	٦٠	٨٠	٦٠
٢٧	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
٢٨	٨٠	٦٠	٦٠	٦٠	٨٠	٦٨
٢٩	٦٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٤
٣٠	٦٠	٤٠	٢٠	٤٠	٤٠	٤٠

يتضح من الجدول (٩) ما يلي :

- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث في مهارة "الرؤية البصرية" تراوحت ما بين ٢٠% إلى ٨٠%، وبمتوسط بلغ ٥٣.٣٣%.
- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث" في مهارة "الكشف عن المغالطات" تراوحت ما بين ٤٠% إلى ٦٠%. وبمتوسط بلغ ٤٨.٦٦%
- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث" في مهارة "الوصول إلى استنتاجات" تراوحت ما بين ٢٠% إلى ٦٠%، وبمتوسط ٤١.٣٣ بلغ %
- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث في مهارة "إعطاء تفسيرات مقنعة" تراوحت ما بين٤٠ % إلى ٦٠%، وبمتوسط بلغ ٤٧.٣٣%
- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث في مهارة "وضع حلول مقترحة" تراوحت ما بين٢٠ % إلى ٨٠%، وبمتوسط بلغ ٤٨.٠٠%
- مستوى التفكير التأملي لدى معلمات الكيمياء " عينة البحث" (الدرجة الكلية) تراوحت ما بين٣٦ % إلى ٦٨%، بمتوسط ٤٧.٧٣%

مما يعني أن مستوى التفكير التأملي ومهاراته لدى معلمات الكيمياء لم تصل إلى حد الكفاية ٧٥%، وعلى ذلك تم قبول الفرض الأول للبحث، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج عدد من الدراسات التي هدفت إلى قياس التفكير التأملي كدراسة بوفحوص(٢٠١٧) والأستاذ(٢٠١١) ودراسة Pou San Oo & Chee Choy (2011) ، ودراسة المرشد(٢٠١٤) والتي أوضحت انخفاض مستوى التفكير التأملي لدى المعلمين والطلاب المعلمين.

ثالثا: نتائج السؤال الثالث والفرض الثاني للبحث :

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث والذي ينص على : " **ما طبيعة العلاقة بين ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة؟**" ، وللتحقق من صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على : " **لا توجد علاقة ارتباطية بين درجة ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة**" ، تم استخدام معامل الارتباط لبيرسون بين درجات المعلمات على بطاقة الملاحظة (الأبعاد والدرجة الكلية) ودرجاتهن على مقياس التفكير التأملي (الأبعاد والدرجة الكلية)، وأسفر ذلك عن بيانات الجدول (١٠) :

جدول (١٠) معاملات الارتباط بين درجات المعلمات على بطاقة الملاحظة ودرجاتهن على مقياس التفكير التأملي

التفكير التأملي / مراحل نموذج نيدهام	الرؤية البصرية	الكشف عن المغالطات	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة	التفكير التأملي
التوجيه	٠.٢٩	٠.٠٣	٠.٠٢	٠.٠٧	٠.١٣	٠.١١
توليد الأفكار	٠.١٨	٠.٢٥	٠.٠٣	٠.٠٢	٠.١٦	٠.١٨
إعادة بناء الأفكار	٠.٢٣	*٠.٣٦	**٠.٤١	**٠.٤٧	**٠.٦٢	**٠.٦١
تطبيق الأفكار	٠.١٥	*٠.٣٥	٠.٣٢	**٠.٤٨	*٠.٣٦	**٠.٤٥
التأمل	٠.١٨	٠.١٣	٠.٠٣	٠.٢١	٠.٠٢	٠.٠١
الممارسات التدريسية	٠.٢٩	**٠.٥١	**٠.٥٣	**٠.٥٩	**٠.٦٨	**٠.٧٢

**(دالة عند ٠.٠١)، * (دالة عند ٠.٠٥)

يتضح من الجدول (١٠) ما يلي:

- وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة المعلمات لمرحلة إعادة بناء الأفكار في بطاقة الملاحظة وكل من الكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، والتفكير التأملي بشكل عام، حيث تراوحت ما بين ٠.٣٦ إلى ٠.٦٢ وهي قيم ذات علاقات دالة عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١.

- وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة المعلمات لمرحلة تطبيق الأفكار في بطاقة الملاحظة وكل من الكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، والتفكير التأملي الكلي، حيث تراوحت ما بين ٠.٣٥ إلى ٠.٤٨ وهي علاقات دالة عند مستوى ٠.٠٥، ٠.٠١.

- وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي بشكل عام وكل من الكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، والتفكير التأملي ككل حيث تراوحت بين ٠.٥١ إلى ٠.٧٢ وهي قيم ذات علاقات دالة عند مستوى ٠.٠١.

- لا توجد علاقة ارتباطية بين كل من مراحل نموذج نيدهام في التوجيه، وتوليد الأفكار، والتأمل في بطاقة الملاحظة والتفكير التأملي ككل ومهاراته.

- وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة معلمات الكيمياء لنموذج نبدهام البنائي ومستوى التفكير التاملي لديهن، مما يعني رفض الفرض الثاني للبحث، وقبول الفرض البديل الذي ينص على **وجود علاقة ارتباطية دالة عند≤ ٠.٠١بين درجة ممارسة معلمات الكيمياء لمراحل نموذج نيدهام البنائي عند تدريس مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية ومستوى التفكير التأملي لديهن بمدينة مكة المكرمة.**

وتفسر الباحثة نتيجة وجود علاقة ارتباطية بين ممارسات معلمات الكيمياء لنموذج نيدهام ومستوى التفكير التأملي لديهن ومهاراته، إلى أن نموذج نيدهام البنائي ككل يتطلب قدر من التفكير التأملي، لذا كانت المعلمات الممارسات لنموذج نيدهام البنائي لديهن مستوى متوسط من التفكير التأملي، كما أن مرحلة إعادة بناء الأفكار وتطبيق الأفكار تتضمن عدد من الممارسات التي تتفق مع مهارات التفكير التأملي كتسجيل الملاحظات وتقديم التفسيرات والاستنتاجات المتوصل اليها بعد إجراء التجربة، وإجراء حوار مفتوح بين ما تم التوصل اليه من النتائج وبين ما تم التنبؤ به في مرحلة التوجيه، وتصحيح الأفكار الخاطئة لدى الطالبات والمرتبطة بموضوع الدرس، وهذا ما نجده في العلاقة الارتباطية.

وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة كل من دراسة Marques& Vieira (2002) في أن التفكير التأملي يرتبط بالممارسة التدريسية ويعمل على تحسينها ودراسة Efe. (2018) في وجود علاقة بين المداخل الدراسية والاتجاه نحو ممارسة التفكير التأملي .

أما عدم وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة التوجيه وتوليد الأفكار ومستوى التفكير التأملي ومهاراته لدى المعلمة، وذلك لأن هاتين المرحلتين هي ممارسات روتينية تتضمن الإجراءات الروتينية المعتادة المتبعة في الدروس، وكذلك عدم وجود علاقة ارتباطية بين ممارسة المعلمة للمرحلة الخامسة التأمل ومستوى التفكير التأملي لديها يعني ذلك ،أنه ليس بالضروري أن يكون للمعلمة الممارِسة لمرحلة التأمل مستوى تفكير تأملي مرتفع، وبالعكس لا يعني انخفاض ممارسة المعلمة لمرحلة التأمل تدني مستوى التفكير التأملي لديها، وهذا يقودنا إلى إن هذه المرحلة (التأمل) من المراحل التي تتطلب التدريب والممارسة للمعلمة، ولا يتوقف على مستوى تفكيرها التأملي، حيث يمكن القول أن مستوى التفكير التأملي ليس هو المحك الذي يُعتمد عليه في تنفيذ هذه المرحلة .

التوصيات والمقترحات :

في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث، خرجت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات:

١. تدريب معلمات العلوم بوجه عام ومعلمات الكيمياء بوجه خاص على توظيف نيدهام البنائي في التدريس، من خلال إعداد برامج تدريبية قائمة على أفكار نظرية التعلم البنائية.
٢. تضمين مناهج العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص نماذج تطبيقية لدروس تقوم على استراتيجيات النظرية البنائية وتحديدًا نموذج نيدهام البنائي ليستفيد منها المعلمات في تدريسهن .
٣. اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي للتعرف على درجة ممارسة معلمات العلوم لنموذج نيدهام البنائي وعلاقتها ببعض المتغيرات كالتخصص، والخبرة الوظيفية، والاعداد المهني، الخبرات التدريبية.
٤. إجراء دراسات حول العوائق التي تواجه معلمات العلوم بوجه عام ومعلمات الكيمياء بوجه خاص حول تطبيق نموذج نيدهام البنائي.
٥. إجراء دراسات وبحوث أخرى حول اتجاهات الطلبة وتقبلهم لنموذج نيدهام البنائي في التعلم.

المراجع :

الأستاذ، محمود (٢٠١١): مستوى القدرة على التفكير التأملي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية بغزة، **مجلة جامعة الازهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية**، مج. ١٣،ع. ١، 1370 -1329 .B.

الأشقر، سماح فاروق(٢٠١٨) : استخدام نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية الفكر التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي، **مجلة كلية التربية بأسيوط** – مصر، مج .٣٤ ، ع. ٣ ، ٩١١-١١٦٧.

أبو شامة، محمد رشدي (٢٠١٧): فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء، **مجلة التربية العلمية** – مصر، مج. ٢٠ ، ع. ٥، ٩٩-١٥٦.

أصلان، محمد (٢٠١٥): **فاعلية توظيف التعلم المدمج لتنمية مفاهيم الوراثة ومهارات التفكير التأملي في العلوم الحياتي لدى طلاب الصف العاشر، رسالة ماجستير** " غير منشورة " كلية التربية ، جامعة غزة

بدر، رباب ناصر (٢٠١٨): **فعالية استخدام نموذج نيدهام البنائي في تصويب التصورات الخطأ في مادة الأحياء وتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب المرحلة الثانوية**، رسالة ماجستير " غير منشورة "، كلية التربية، جامعة المنصورة.

البعلي، إبراهيم عبد العزيز (٢٠١٤): فعالية استخدام نموذج نيدهام البمائي في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** – السعودية، ع.٤٧، مج. ٣، ١٣-٣٦.

البكر، رشيد (٢٠٠٠): **مناهج التفكير من خلال المنهج الدراسي**، الرياض. مكتبة الرشد.

بوقحوص، خالد (٢٠١٧): علاقة التفكير التأملي بالأداء التدريسي لدى الطلبة المعلمين تخصص علوم ورياضيات. **المجلة الدولية للبحوث التربوية**، جامعة الامارات، مج. ٤١ . ع. ١، ٣٩-٦٤.

جليهم ، أحمد خضير (٢٠١٨) : **فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي في تحصيل مادة الأحياء والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي**، رسالة ماجستير " غير منشورة " جامعة القادسية، كلية التربية .

حبيب،رباح (٢٠١٥) : **وأقع استخدام التعلم البنائي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة غزة، دراسة ماجستير " غير منشورة**، جامعة الأزهر ، غزة

الحربي، عبد الله(٢٠٠٤): **درجة استخدام معلمي العلوم لأفكار النظرية في التدريس في المملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير" غير منشورة"، الأردن. الجامعة الهاشمية.

حسين ، أحمد وعبد،أحسان (٢٠١٨) : فاعلية التدريس بأنموذج نيدهام البنائي في التفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي. **مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية**. جامعة القادسية. ع. (٨٢). ١-٢١

حيدر، عبد اللطيف(٢٠٠٤): **البحث الاجرائي بين التفكر في الممارسة المهنية وتحسينها**، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي.

الزعانيين، جمال عبد ربه(٢٠١٥): درجة توظيف معلمي العلوم للتدريس البنائي في حصص العلوم بمحافظات غزة وعلاقته ببعض المتغيرات، **مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)**، مج. ١٩ ،ع. ١، ١٥٤-١٨٥

الشبلي، عبدالله والخطابية، عبدالله والعمري، وصال والحمراشدي، مريم (٢٠١١): توظيف معلمي العلوم للمبادئ البنائية خلال تدريسهم لمقررات العلوم في سلطنة عمان، **رسالة الخليج العربي**، مج. ٣٢، ع. ١٢٠، ١٥-٥٢.

عبدالوهاب، فاطمة (٢٠٠٥): فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزيائية وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، **مجلة كلية التربية العلمية**، ع.٨، مج. ٤،١٥٩-٢١٢.

عطية، محسن (٢٠١٠): أسس التربية الحديثة ونظم التعليم، ط١، **دار المناهج للنشر والتوزيع**، عمان، الأردن.

عفانة، عزو واللولو، فتحية (٢٠٠٢): مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، **مجلة التربية العلمية**، مج. ٥. ع. ١. ١-٣٦.

اللقاني، أحمد ومحمد،فارعة (٢٠٠١): **مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل ، ط١، عالم الكتب** ، القاهرة ، مصر.

المرشد يوسف (٢٠١٤): مستوى التفكير التأملي لدى طلاب جامعة الجوف: دراسة مستعرضة، **مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية**، مج. ٩. ع. ٢، ١٦٣-١٨٤.

المنيع، عبدالرحمن (٢٠١٣): **مدى توظيف معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الدمام لمبادئ النظرية البنائية** ، رسالة ماجستير " غير منشورة " ، كلية العلوم الإجتماعية : جامعة الإمام محمد بن سعود .

Abbott, M., Fouts, J.(2003): Constructivist teaching and student Achievement: The results of school – level classroom observation study in Washington, **Washington school Research center**, From: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED481694.pdf

Ayob, A.(2012): Needham's Theory in Computer-Based Learning. **Paper Presented at the second International Conference on Social Science and Humanity**, IPEDR Vol.31, 26-29.

Chee Choy, S. & Pou San Oo(2012): Reflective Thinking and Teaching Practices: A precursor for Incorporating Critical Thinking into Class room ?. **International Journal of Instruction**, January 2012. Vol.5, No.1. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529110.pdf

Efe, Rifat (2018): The Relation between Science Student Teachers' Approaches to Studying and Their Attitude to Reflective Practice. **International Education Studies**, Vol. 11, No. 4, ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039, Published by Canadian Center of Science and Education.

Hashim, M. & Kasbolah, M. (2012): Application of Needham's Five Phase Constructivism Model in (Civil, Electrical and Mechanical) Engineering Subject at Technical Secondary School. **Journal of Education and Learning**, Vol. 1, No. 1, PP.117- 128.

Lyons, N. (2010). **Handbook of Reflection and Reflective Inquiry: Mapping A Way of Knowing for Professional Reflective Inquiry**, U.S.A.: Springer .

Lee, T. & Osman, K.(2011): Effectiveness of Interactive Multimedia Module with Pedagogical Agent (IMMPA) in The Learning of Electrochemistry: **A Preliminary Investigation**. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, Vol.12, No. 2, Article 9. . Lew, L. (2010). The use of constructivist teaching practices by four new secondary school science teachers: A comparison of new teachers and experienced constructivist teacher, **science educators, Vol**. 19. No. 2, 10-12.

Mohamad,S(2012):The Instructional Material Blended With Needham 5 Phases Strategy in Teaching Visual Art Education , **Educational Technology Letters** , Vol. 2, No. 1,7-14.

Mat,N&Halim,A.(2002): The Design and Effectiveness of Multimedia CAI Constructivist Approach to Science Secondary Schools, **Journal of Teachnology**,Vol.31,No. 1,1-43.

Sivaci, S. Y. (2017): The Relationship between Reflective Thinking Tendencies and Social Problem Solving Abilities of Pre-Service Teachers, **Journal of Education and Training Studies**, Vol. 5, No. 11; November 2017 ISSN 2324-805X E-ISSN 2324-8068 Published by Redfame Publishing URL: http://jets.redfame.com

Savasci,F.& Berlin, D.(2012):Science Teacher Beliefs and Classroom Practice Related to constructivism in Different school Stetting , **Journal of science teacher Education**, Vol.23,No. 1, 65-86.

Schön, D. A. (1983): **The reflective practitioner: How professionals think in action**. New York: Basic Books. (Reprinted in 1995).

Panasuk ,F, Lewis, S. (2012): Constructivism: Constructing meaning or making sense?, **International Journal of Humanities and Social Sciences**, Vol.(2) ,No.(20), 1-11 .

Tafrova-Grigorova, A, Boiadjieva, E, Emilov, I, Kirova, M (2012): Science Teachers Attitudes Towards Constructivist Environment, **A Bulgarian case, Journal of Baltic Science Education**, Vol.11, no. 2, p.184-193.

AL Tarawneh , Ahmed Abd allal(2015), Reflective Thinking and its Relationship with Future Problem Solving for Mutah University Students, British Journal of Humanities and Social Sciences , Vol. (13) NO(2), 25-31. http://www.ajournal.co.uk/HSpdfs/HSvolume13(2)/HSVol.13%20(2)%20Article%204.pdf

Viera, F. and Marques, I. (2002). Supervising reflective teacher development practices. ELTED 6, 1-18.

Umar, I. & Abidin, M. (2007): The Effects of a Constructivist Approach in A Web Environment on Students' Language Learning. **Internet Journal of e-Language Learning & Teaching**, Vol.4, No.2, PP. 26-37.

Uzuntiryaki, E.; Boz, Y.; Kirbulut, D.; Baktas, O. (2010): Do Per-service chemistry teacher reflect their Beliefs about constructivism in their teaching practices? , **Research in science education**, Vol. 40,No.(3), 403-424.

Zeichner, R., & Liston, D. (1996). **Reflective Teaching and Culture and Teaching**, New Jersey: Lawrence, Erlbaum As so. Inc.