درجة تضمين منهج العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية لمبادئ النظرية البنائية

إعـــداد:

أ. حمساء مبارك علي الشهراني
طالبة دراسات عليا بكلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

إشراف د.منال عبد الرحمن الشبل
استاذ المناهج و طرق التدريس المشارك بكلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية المملكة العربية السعودية

درجة تضمين منهج العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية لمبادئ النظرية البنائية

أ. حمساء مبارك علي الشهراني
طالبة دراسات عليا بكلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

إشراف د.منال عبد الرحمن الشبل
استاذ المناهج و طرق التدريس المشارك بكلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية المملكة العربية السعودية

• **المستخلص:**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى احتواء كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية على مبادئ النظرية البنائية. تم تحليل مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في ضوء مبادئ النظرية البنائية باستخدام أداة تحليل محتوى مكونة من (١٢) بند، يتبع كل مبدأ من مبادئ النظرية البنائية مجموعة مؤشرات مؤشرات. و تشير نتائج الدراسة إلى اختلاف نسب تضمين العبارات والبنود المتضمنة لمبادئ النظرية البنائية في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط، وكذلك الاختلاف من مبدأ إلى آخر من مبادئ النظرية البنائية، وبناء عليه فإن هذه النظرية توظف الأهداف التعليمية بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين لذا فإن الأنشطة التعليمية ساهمت باكتساب المعارف وتطوير البنى المعرفية، وإثارة دافعية الطلبة لتعلمها؛ لكونها مفاهيم صعبة كالوراثة فاكتسابها يحتاج إلى خبرات منظمة ووعي بالمفهوم والاهتمام به.

الكلمات الفتاحية : منهج العلوم – مبادئ النظرية البنائية .

The degree to which the science curriculum for the second intermediate grade in the Kingdom of Saudi Arabia includes the principles of constructivist theory

Hamsa Mubarak Ali Al-Shahrani

Abstract:

The study aimed to reveal the extent to which the science book for the second intermediate grade in the Kingdom of Saudi Arabia contained the principles of constructivist theory. The science course for the second intermediate grade was analyzed in the light of the principles of constructivist theory using a content analysis tool consisting of (12) items. Each principle of constructivist theory is followed by a set of indicators.The results of the study indicate the difference in the percentages of including phrases and items that include the principles of constructivist theory in the science book for the second intermediate grade, as well as the difference from one principle to another of the principles of constructivist theory. By acquiring knowledge, developing knowledge structures, and stimulating students' motivation to learn it; Because they are difficult concepts such as inheritance, their acquisition requires organized experiences, awareness of the concept, and attention to it.

Key words: science curriculum - principles of constructivist theory

• **مقدمة:**

حظيت مناهج التعليم في الآونة الاخيرة باهتمام بالغ من قبل التربويين، حيث أكدت توصيات العديد من المؤتمرات على أهمية تطوير المناهج الدراسية لتواكب التحديات والتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية المعاصرة، الأمر الذي يفرض ضرورة إعادة النظر في تلك المناهج وتحليلها وتقويمها للوقوف على مدى فاعليتها ومدى مواكبتها لهذه التغيرات.

ويأتي اهتمام المملكة العربية السعودية بتطوير مناهج التعليم و تحديثها لأهميتها بوصفها أحد التزامات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م "إعداد مناهج تعليمية متطورة تركز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء الشخصية"، وتأتي مناهج العلوم خاصة داعمًا لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م في اكتساب الطالب المنهجية العلمية في التفكير والعمل وتنمية مهاراته العقلية والعملية، و بما يعزز مبدأ رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م نتعلم لنعمل، وربط المعرفة بواقع حياة الطالب والوصول به إلى مصاف أقرانه في الدول المتقدمة (وزارة التعليم، ٢٠١٩م)

وتعتبر كتب العلوم جزءا لا يتجزأ من المنهج، وهي تحتاج إلى المراجعة والتحليل التقويم المستمر لتؤدي دورها في تعليم وتعلم العلوم، حيث يتم في الوقت الحاضر وفي جميع أنحاء العالم تبني " مبادئ النظرية البنائية" كوسيلة لتجديد أدوار المعلمين وإعدادهم إعدادا جيدا لتطوير طرق وأساليب قائمة على النظرية البنائية، وتطوير مراجع ومصادر متنوعة في ضوء البنائية وتحليل الكتب وفق معايير محددة، بحيث يتم من خلالها الحكم على ملاءمة هذه الكتب ومدى صلاحيتها للاستخدام في عمليتي التعلم والتعليم وتقييم الكتب الخاصة بالعلوم من حيث احتوائها على أسس النظرية البنائية التي تقود إلى التميز والإبداع، وتجديد دور المعلم في التعلم والتعليم، وبهذا يؤكد التعليم البنائي على التعلم النشط (التعلم المتمركز حول الطالب)، والتعلم التعاوني والتفاوض الاجتماعي (**Barak & Shakhman, 2008**).

وتعد النظرية البنائية من النظريات التربوية الحديثة في التربية، التي تستند إلى المدرسة المعرفية، والتي تركز على عملية التفاعل النشط للمتعلم في التعلم، وتهتم البنائية ببناء المعرفة، وخطوات اكتسابها؛ لأنها تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة وتشكيلها من خلال التفكير العلمي والفهم والاستدلال وتطبيق المعرفة وتوظيفها (زيتون، ٢٠١٤).

ولقد استمدت البنائية جذورها في تدريس العلوم لتميزها بخاصتين هما: أنها ألقت الضوء على تشكيل وإعادة بناء المناهج، كما أنها تعتبر طريقة للحصول على المعرفة اعتماداً على التجريب والملاحظة والاختبار، وهي بالتالي نموذج يراعي المراحل التطورية لنمو وتطور الإدراك المعرفي للمتعلمين، وتراعي الفروق الفردية بينهم (خطايبة، ٢٠١١).

ومن خلال ما سبق؛ تتضح العلاقة الوثيقة بين النظرية البنائية وتدريس مناهج العلوم لذا ظهرت فكرة هذه الدراسة في البحث عن درجة تضمين منهج العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية لمبادئ النظرية البنائية.

• مشكلة الدراسة:

تعد مناهج العلوم من أكثر المناهج التي تحتاج إلى المراجعة والتطوير والتغيير والتحليل والتقويم بصورة دائمة ومستمرة؛ لارتباطها الكبير بالتغييرات الهائلة والمتسارعة في مجال العلوم والتقنية، كما أن تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم مرتبط بتطوير مناهج العلوم وتحديثها، والاهتمام بمحتوى كتب العلوم، وهذا ما يستوجب إخضاع تلك الكتب وباستمرار إلى عمليات تحليل وتقويم بغية تطويرها وتجديدها لتتواكب مع النظريات التربوية الحديثة والمستجدات المعاصرة في المجالات كافة (العمايرة، ٢٠٢٢).

واستنادًا على ما ورد في وثيقة برنامج التحول الوطني أحد البرامج التنفيذية لرؤية المملكة العربية السعودية٢٠٣٠، في الهدف الاستراتيجي الرابع، الذي ينص على "ضرورة الاستمرار في تطوير المناهج وأساليب التعلم والتقويم"، وما تم تأكيده في الحلقة الاستشرافية الأولى عن التوجهات العامة للمناهج في مضي وزارة التعليم في التطوير المستمر للمناهج بما يواكب التطورات والتوجهات العالمية (مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية برئاسة الأمير محمد بن سلمان، ٢٠١٦)، إلا أن واقع مخرجات التعليم الحالي المتبع في معظم المدارس لا يعكس هذا الاهتمام، فعلى الرغم من تأكيد نتائج الاختبارات الدولية (Timss-2019) إلى وجود تحسن في مؤشرات التحصيل الدراسي للطلاب في مادة العلوم للعام ٢٠١٩م، مقارنة مع العام ٢٠١٥م، إلا أنه لا زال هناك تدني ملحوظ عند مقارنتها بتحصيل الطلبة بالدول الأخرى (هيئة تقويم التدريب والتعليم، ٢٠٢٢)، الأمر الذي ينادي بضرورة للتصدي لهذه الظاهرة من قبل متخذي القرار وإجراء كل ما يلزم لوقف هذا التراجع، والعمل على النهوض بمستويات الطلبة والارتقاء بها ليجدوا لهم موقعًا متميزًا في عالم شديد التنافسية، وقد يكون لتضمين مبادئ النظرية البنائية في مناهج العلوم دورًا بارزًا في ذلك. ومن الدلائل الواضحة على العلاقة الوثيقة بين نماذج التدريس وفق مبادئ النظرية البنائية ومادة العلوم في تطبيق هذه النماذج والبحث في فاعليتها، والبحث عن مدى تضمين المعلمين لمبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسهم لمادة العلوم كدراسة (الشبلي وآخرون، ٢٠١١م؛ أبو هولا، ٢٠٠٥).

وكما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات إلى أن أساليب التعليم الاعتيادي المتبعة في تصميم مناهج العلوم وطرائق تدريسه قاصرة ولا تفي بمتطلبات

الانفجار المعرفي والثورة التكنولوجية العلمية الهائلة في هذا العصر، والتي أوصت بضرورة تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي (البنائي) في العلوم وضرورة تكثيف البحث في الميدان، ومن تلك الدراسات دراسة (حسين، ٢٠١١م؛ أحمد وآخرون، ٢٠١٣م).

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها معلمة، وتدريسها العديد من مقررات العلوم، أنه يمكن اعتماد النظرية البنائية وتطبيقاتها لتكون إطاراً للتفكير والعمل في تصميم مناهج العلوم، وفي تأهيل المعلمين من أجل الوصول إلى التميز والإبداع.

• أسئلة الدراسة:

بناء على ما سبق؛ تتحدد مشكلة الدراسة في:

- ما مبادئ النظرية البنائية الواجب توافرها في محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط؟
- ما مدى توافر مبادئ النظرية البنائية في محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط؟

• أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:

- إعداد قائمة بمبادئ النظرية البنائية الواجب توافرها في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية.
- الكشف عن مدى احتواء كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية على مبادئ النظرية البنائية.

• أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يمكن أن يقدمه في مجال التربية، من خلال الجانبين الآتيين:

• أولًا: الأهمية النظرية:

- يسهم هذا البحث في إثراء الأدب النظري حول تحليل وتقويم الكتب الدراسية في ضوء النظرية البنائية.
- توفير أداة لتحليل محتوى العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية يشتمل على مبادئ النظرية البنائية.
- تقديم منهجية واضحة ومحددة لتحليل وإيجاد مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في مناهج العلوم.

• ثانياً: الأهمية التطبيقية:

- توجيه اهتمام المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس إلى تضمين النظرية البنائية في المناهج الدراسية وفق ما أفادت به إجراءات ونتائج الدراسة.

- إفادة مخططي المناهج بشكل عام، ومخططي مناهج العلوم بشكل خاص في المرحلة المتوسطة، بتقديم الإرشادات والمقترحات الكفيلة بصياغة المحتوى وفقا لمبادئ ومؤشرات النظرية البنائية.
- إفادة معلمي ومعلمات العلوم من بطاقة تحليل المحتوى -التي توفرها الدراسة لتقويم مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في ضوء النظرية البنائية.
- تشجيع الباحثين والباحثات على إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول مجال النظرية البنائية، وواقع وتطوير المناهج بصفة عامة في ضوء النظرية البنائية في مراحل التعليم المختلفة.

• محددات الدراسة :

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالي على تحليل مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في ضوء مبادئ النظرية البنائية وهي (١٢) بند، وتم صياغة مؤشرات كل مبدأ من مبادئ النظرية البنائية التي تُعنى برفع كفاءة التعليم والإنتاج الإبداعي لمسايرة التغير المتسارع في ثورة المعلومات المتسارعة.
- الحدود الزمنية: اقتصر إجراء هذا البحث على تحليل منهج مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط المطبق في عام ١٤٤٤/ ٢٠٢٣م.
- الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية

• أداة البحث:

تمثلت أداة البحث في بطاقة تحليل محتوى لمقرر العلوم تتضمن المبادئ ومؤشرات للنظرية البنائية موضع البحث اللازم توافرها بمحتوى وأنشطة مقرر العلوم بالصف الثاني المتوسط من إعداد الباحثة

• مصطلحات الدراسة:

النظرية البنائية: البنائية نظرية تقول: "إن التعلم لا يتم عن طريق النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم، وإنما عن طريق بناء المتعلم معنى لما يتعلمه بنفسه بناء على خبراته السابقة وربطها ربطا ذي معنى بمخططاته الذهنية، ومدى قيام المعلم بتنفيذ النشاطات الواردة في مقياس المعرفة بمبادئ النظرية البنائية"، (عياش والعيسى، ٢٠١٣: ٩٦). وتعرف إجرائيًا بأنها: هو درجة تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط لمبادئ البنائية التي تضمّنتها أداة التّحليل، ويتمّ قياسها من خلال أداة التّحليل التي أعدّت لأغراض هذه الدّراسة.

• الإطار النظري للدراسة:

• نشأة النظرية البنائية:

نشأت النظرية البنائية عام 1710م على يد الفيلسوف الايطالي جيامباتيستا فيكو (Giambattista vico) والذي رأى أن الله تعالى هو الذي

خلق العالم، وهو أحق أن يعرفه، وما يستطيع النسان فعله هو أن يبني أفكاره بنفسه، لأن العقل لا يعرف إلا ما يبنيه، ثم جاء كانت) Kant(الذي يؤكد على أن تقدم المعرفة لا يتم إلا عن طريق وقائع تجريبية وإعادة النظر في بناء ظواهر موجودة بالفعل، وتتخذ شكلا مختلفا عن الأخر في كل عصر، وكانت فلسفة كانت) Kant(تركز على العلوم الرياضية والطبيعية، بينما يركز البنائيون على العلوم الإنسانية (زيتون وزيتون ،2003).

ويعتبر معظم منظري البنائية أن بياجيه هو واضع اللبنات الأولى للبنائية فهو الذي يرى أنها عملية تكمن في بناء أو إعادة بناء موضوع المعرفة. ثم جاء بعده مجموعة من منظري البنائية قاموا بإعادة تنسيق أفكارهم وتعديلها، كما يعتبر ارنست فون جلاسرسفيلد أبرز منظري البنائية المعاصرين. (زيتون وزيتون، 2003).

- **مفهوم النظرية البنائية:**

عرفها العمري (٢٠١٨) بأنها فلسفة تؤكد التعلم ذي المعنى القائم على الفهم وتنظيم البناء المعرفي لدى المتعلم، وأنها بناء المتعلم لمعرفته من خلال التفاعل المباشر مع مادة التعلم وربطها بمقومات سابقة وإحداث تغيرات بها على أساس المعاني الجديدة لتوليد معرفة متجددة كذلك هي رؤية ونظرية في التعلم المعرفي تركز على أن التعلم عملية بنائية ونشطة وغرضية التوجه، يقوم خلالها المتعلم ببناء المعرفة من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

وبناء على ذلك يرى البنائيون أن كل ما في الوجود هو عبارة عن بناء متكامل يضم عدة أبنية جزئية بينها علاقات محددة، هذا البنى لا قيم ة لها في حد ذاتها بل قيمتها في العلاقة التي تربطها بعضها ببعض والتي تجمعها في ترتيب يؤلف نظاما محددا يعطي للبناء الكلي قيمته ووظيفته.

- **المبادئ الرئيسية للنظرية البنائية:**

أشار غنستون (Ginston, 2010) إلى أحد عشر مبدأ يمكن من خلالها الحكم على المحتوى البنائي، فيما يتعلق بالمبادئ البنائية الواجب توافرها في محتوى تعليم العلوم وهذه المبادئ:

- تحديد الأهداف التعليمية بما يتناسب واحتياجات المتعلمين.
- مراعاة خصائص المرحلة العمرية (مرحلة النمو المعرفي للمتعلم).
- إبراز العلاقات المتبادلة بين الأفكار المتضمنة بالكتاب والحياة العملية للمتعلم.
- إبراز معالجة الأخطاء المفاهيمية التي يكتسبها المتعلم من الحياة العامة.
- إبراز دور المتعلم النشط.
- معالجة المعرفة السابقة للمتعلمين.

- التركز على عمليات الاكتشاف.
- مراعاة الأطر التنظيمية المعبرة.
- تشجع المتعلمين على العمل الجماعي.
- التأكيد على أدوات التقويم القائمة على البنائية.
- الإشارة إلى المصادر المتعددة للحصول على المعرفة.

• بيئة الصف البنائية:

يتطلب تنفيذ المنهاج التحول من البيئة الصفية الاعتيادية التقليدية إلى البيئة الصفية البنائية توجهات عديدة في تنفيذ منهاج العلوم وتدريسه، بحيث تتم تهيئة بيئة صفية تتسم بالآتي (عياش والعيسى، ٢٠١٣):

- تقبل استقلالية وذاتية الطالب وتشجيعها، فمن خلال احترام أفكار الطالب وآرائه، وتشجيع التفكير المستقل يساعد المعلمون الطلبة على تحقيق هويتهم الفكرية العقلية.
- يطرح فيها المعلم أسئلة مفتوحة النهاية ويسمح بمهلة تفكير كافية لتلقي الإجابات أو المقترحات أو التعليقات.
- تشجع مستويات التفكير العالية، فالمعلم في بيئة الصف البنائية يتحدى عقول الطلبة للوصول إلى ما وراء معرفة الحقائق وحفظ المعلومات.
- ينشغل فيها الطلبة في الحوار والمناقشات والمناظرات العلمية مع المعلم ومع بعضهم بعضا، فالحوار الاجتماعي يساعد الطلبة على تعديل أو تغيير أو تعزيز أفكارهم ومقترحاتهم.
- تشجع الطلبة على الانخراط والانهماك في الخبرات التي تتحدى الفرضيات من جهة، وتشجع المناقشات من جهة أخرى، إذ إنه عندما يسمح للطلبة لعمل تنبؤات، فإنه غالبا ما يولد الطلبة فرضيات مختلفة حول الظاهرة أو الظواهر الطبيعية.
- يستخدم فيها الطلبة البيانات الخام والمصادر الأولية والمواد المتفاعلة لتزويد الطلبة بالخبرات بدلاً من استخدام بيانات الآخرين ومعلوماتهم والاعتماد عليها فقط.

• انعكاسات النظرية البنائية في التعليم:

اشار خطايبة (٢٠١١) الى العديد من النقاط حول انعكاسات النظرية البنائية في التعليم وهي:

- محتوى التعلم: يكون في صورة مهام او مشكلات حقيقية ذات صلة بواقع المتعلمين وحياتهم.
- الأهداف التعليمية: تصاغ في صورة أغراض عامة تحدد بصورة إجرائية من خلال التفاوض الاجتماعي بين المعلم والمتعلم، بحيث يتضمن غرضًا عامًا لمهمة التعلم يسعى جميع الطلاب لتحقيقه، فضلا عن أغراض ذاتية او شخصية تخص كل متعلم او عدة تلاميذ كل على حدة.
- استراتيجيات التدريس: تعتمد على مواجهة الطلاب بموقف مشكل حقيقي، في محاولة لإيجاد حلول له وذلك من خلال البحث والتنقيب

والتقصي والتفاوض الاجتماعي حول تقويم وتحديد أكثر هذه الحلول فعالية.

- الوسائط التعليمية: تركز على استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية التي يتم التركيز خلالها على دمج وتوظيف كل من عناصر الصوت والصورة والنص والرسومات البيانية والتوضيحية بما يسمح للمتعلم بالتفاعل والدخول في مسارات متعددة للتعلم.
- التقويم: حيث لا يقبل البنائيون نمطي التقويم مرجعي المحك ومرجعي المعيار، ويكون الاعتماد على التقويم الحقيقي أو التقويم البديل، والتقويم الذاتي، والتقويم التكويني.
- المتعلم البنائي: هناك ثلاثة أدوار مميزة للطالب (المتعلم البنائي) وهي (خطايبة، ٢٠١١):
- المتعلم النشط: فالمعرفة والفهم يُكتسبان بنشاط، والطالب المتعلم يناقش ويحاور، ويطرح أسئلة، ويضع فرضيات تنبؤية تفسيرية، ويستقصي ويتحرى علميًا، ويأخذ مختلف وجهات النظر بدلًا من السماع أو القيام بالأعمال الروتينية الاعتيادية.
- المتعلم الاجتماعي: وفي هذا تبنى المعرفة والفهم اجتماعيًا، فالطالب المتعلم لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي فحسب، وإنما بشكل اجتماعي عن طريق الحوار والمناقشة والتفاوض الاجتماعي مع الآخرين.
- المتعلم المبدع: فالمعرفة والفهم يُبتدعان، فالمتعلمون يحتاجون لأن يبتدعوا المعرفة، ولا يكتفي بافتراض دورهم النشط فقط.

- **أهمية النظرية البنائية في العلوم:**

يرى التربويون في مناهج العلوم وتدريسها أن الأهداف والغايات التعليمية تتغير وتتطور باستمرار نتيجة لتغير متطلبات المجتمع وظروفه الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية، لذا تتنوع استراتيجيات تدريس العلوم الحديثة، وطرائقها، وأساليبها ونماذجها تبعا لتغير النظرة إلى طبيعة عملية التعلم والتعليم من جهة، والتحول إلى المدرسة البنائية التي تجعل دور المتعلم فاعل ونشط لتلقى المعارف وصنع مفاهيمه بنفسه، وأكد زيتون على ذلك من خلال مقولته المشهورة "إذا كان النبات يصنع غذاءه بنفسه، أليس الأجدر بالإنسان)الفرد المتعلم(أن يقوم ببناء معرفته ومفاهيمه بنفسه؟!" (زيتون، ٢٠٠٧).

ومن هذا المنطلق تظهر العلاقة الوثيقة بين النظرية البنائية والعلوم نظرا لصعوبة استيعاب المفاهيم لدى الطلبة، مما يتطلب استخدام استراتيجيات حديثة كالاستراتيجيات المعتمدة على النظرية البنائية، ومن هذه الاستراتيجيات) العصف الذهني، خرائط المفاهيم، والاستقصاء، والتعلم

التعاوني، والطاولة المستديرة (، وهذه الاستراتيجيات تساعد كل من المعلم والطالب على تحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية (زيتون،٢٠١٨).

- **التطبيقات التربوية للنظرية البنائية في المناهج السعودية ورؤية المملكة العربية السعودية 2030:**

في ظل ثورة المعلومات والتطور المعرفي السريع المتلاحق الذي يميز العصر الحالي، أصبح لزاما على المنظومة التربوية بكل عناصرها أن تواكب هذا التغير السريع، ومراجعة الأنظمة التعليمية، واتخاذ القرارات لتطوير وتجديد هذه الأنظمة، حيث اهتمت المملكة العربية السعودية شأنها في هذا المجتمع العالمي المعاصر شأن كل المجتمعات المتقدمة، التي تسعى نحو التقدم بخطى سريعة في رؤيتها الطموحة 2030 بتنمية رأس المال البشري ومهارات المتعلمين، وتطوير محتوى التعلم، وأساليب التعليم وتحسين جودة بيئة التعليم، وأن يكون التعليم مواكبا للمعرفة ومنطلقا من هذا الأساس والجوهر، بمعنى أن يتم بناء جيل يحقق مفاهيم الإنتاجية والإبداع والابتكار، وبناء فلسفة المناهج وسياساتها، وأهدافها، وسبل تطويرها، وآلية تفعيلها، وربط ذلك ببرامج إعداد المعلم وتطويره المهني. بالإضافة إلى الارتقاء بطرق التدريس التي تجعل المتعلم هو المحور وليس المعلم، والتركيز على بناء المهارات وصقل الشخصية وزرع الثقة وبناء روح الإبداع. وجعل البيئة المدرسية محفزة وجاذبة ومرغبة للتعلم، تصقل المواهب وتزود بالمهارات وتنتج جيلا من الناضجين الطموحين المقبلين على الحياة بروح التحدي والمنافسة وحب العمل والانتاج. (رؤية المملكة العربية السعودية2030) ، وبعد دراسة متأنية نجد أن هذا ما ترمي اليه النظرية البنائية في كثير من انعكاساتها على المنهج المدرس ي والتعليم بشكل عام.

- **إيجابيات النظرية البنائية وسلبياتها:**

ذكرت الشامي (2016) إيجابيات النظرية البنائية، وتم عرضها على النحو الآتي:

- المتغيرات لا تكفي لنقل المعاني والأفكار، وإنما تحتاج لتكوين المعاني بأنفسنا والمشاركة النشطة من قبل المتعلم في عملية التعلم تؤدي إلى احتفاظ أفضل بالمعلومات وفهم أفضل بالإضافة إلى أنها تعد من أفضل الطرق لتركيز المعارف وترسيخها في الذاكرة، وتنظيمها بصورة نشطة وربطها بالمعارف السابقة.
- البعد الاجتماعي للتعلم أو ما يسمى بالتعلم التعاوني يؤدي إلى فهم أعمق للمعاني والأفكار.
- تجعل المتعلم في وضع نشط بصورة مستمرة.

وبالرغم من ايجابيات النظرية البنائية إلا أن الشامي (٢٠١٦) أكد بأن لها معوقات، وتم عرضها على النحو الآتي:

- تحتاج إلى وقتٍ أطول من الممارسات الاعتيادية.
- تفرض ضغوطا عالية لا يستطيع جميع الطلبة التفاعل معها.

• ثانياً: الدراسات السابقة:

أجريت عدة دراسات مرتبطة بمجال البحث الحالي والنظرية البنائية منها: دراسة زيتون (٢٠١٨): هدفت الدراسة للتعرف على مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين. والتي أجريت في العام الدراسي 2019/2018، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وقد تألفت عينة الدراسة من كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم بناء أداةٍ اشتملت على ستة مبادئ رئيسية للنظرية البنائية وتكونت من(٢٣) مبدأً، وتم التحقق من صدقها وثباتها، واستخدمت الدراسة مربع كاي(χ^2) لحساب المطابقة بين التكرارات المشاهدة والمتوقعة، بالضافة إلى حساب الفروق في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين. وقد توصلت الدراسة إلى أن مجال "استناد التعلم إلى طرق تنمية تمكن الطلبة من الشعور بالبيئة المحيطة" احتل المرتبة الأولى في بناء كتابي العلوم الحياتية، وفي المرتبة الأخيرة جاء مجال "أن المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتيا" في بناء كتب العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين. كذلك أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين كتابي العلوم الحياتية في مبادئ النظرية البنائية، باستثناء مبدأ "استناد التعلم إلى طرق تنمية تمكن الطلبة من الشعور بالبيئة المحيطة" وأظهرت نتائج الدراسة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح الصف العاشر. وفي ضوء النتائج توصل الباحثان إلى العديد من التوصيات وأهمها ضرورة زيادة نسبة تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن.

دراسة الشريف (٢٠١٨): هدفت إلى التعرف إلى مدى توظيف أعضاء هيئة التدريس بجامعة المجمعة لمبادئ النظرية البنائية في التدريس، وقياس أثر التخصص والجنس على مدى توظيف هذه المبادئ، وقد أجريت الدراسة على مجتمع مكون من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية، إذ بلغت عينة الدراسة ١١٠عضو، منهم ٢٧ عضواً من قسم العلوم التربوية، و٨٣ عضو من غير المتخصصين في التربية. استخدم الباحث المنهج الوصفي، وأداة الدراسة كانت عبارة عن استبانة تكونت من ٣٤ فقرة تتضمن الأفكار الرئيسية للنظرية البنائية، وتوصلت هذه الدراسة إلى: أن أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة المجمعة يقومون غالبًا بتوظيف مبادئ النظرية البنائية في التدريس، وذلك بمتوسط بلغ ٥/٣.٦٤ ، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أراء أفراد عينة الدراسة حول مدى توظيف أعضاء هيئة

التدريس بجامعة المجمعة لمبادئ النظرية البنائية في تدريس طلبتهم، باختلاف متغير التخصص لصالح أصحاب التخصصات التربوية مقارنة بذوي التخصصات غير التربوية.

دراسة الصانع (٢٠١٨): هدفت التعرف على درجة تضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم والرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من جميع كتب العلوم والرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تحديد مجموعة من المضامين الخاصة بمبادئ النظرية البنائية، وكانت: "التعلم الذاتي، ومعالجة المعلومات، وبناء المعرفة، والتعلم في مواقف حقيقية، ومهارات الاتصال، والتعاون مع الأقران، وتطبيق المعرفة، والاستكشاف، والتفكير، وملكية التعلم، والمرونة"، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: جاء كتاب العلوم للصف الرابع بالرتبة الأولى بنسبة مئوية (١٦.٢٪)، وكتاب العلوم للصف الثالث بالرتبة الثانية بنسبة مئوية (١٤.٢٪)، وبالرتبة الثالثة كتاب العلوم للصف الثاني بنسبة مئوية (١٣.٦٪)، أما كتاب العلوم للصف الأول فقد جاء بالرتبة الرابعة بنسبة مئوية (١١.٩٪)، بنسبة مئوية (١١.١٪) جاء كتاب الرياضيات للصف الثالث بالرتبة الخامسة، ثم كتاب الرياضيات للصف الثاني بالرتبة السادسة بنسبة مئوية (٩.٥٪)، وأخيرا كتاب الرياضيات للصف الأول بنسبة مئوية (٨.٢٪).

دراسة الشمري (٢٠٢٠): هدفت إلى الكشف عن واقع ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمبادئ النظرية البنائية والكشف عن معوقات ممارستهم لها من وجهة نظرهم. وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في ا لاستبيان. وتكون مجتمع البحث من جميع معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة في مدينة حائل، وتكونت عينة الدراسة من 123 معلما، وقد بينت نتائج الدراسة أن ممارسة معلمي العلوم جاءت مرتفعة بدرجة غالبا بمتوسط حسابي 96.3، وتمثلت ممارسة أفراد عينة الدراسة لمبادئ النظرية البنائية في بعد التعلم عبر التفاوض ثم بعد المعرفة القبلية ثم بعد مشاركة الطلبة بصنع القرار المتعلق بعملية التعلم وتعزيز الاستقلالية ثم بعد تعلم العلوم المرتبط بحياة المتعلمين خارج المدرسة وأخيرا جاءت ممارستهم لها في بعد تعلم العلوم عملية بنائي نشطة.

دراسة محمد وكينيو (Kinyo, 2020 & Mohammed): هدفت إلى اعتماد النظرية البنائية كأساس لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في عملية التعلم مدى الحياة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والنقدي لبيئات التعلم على شبكة الانترنت، واستخدمت الاساليب المتنوعة للتعلم مدى الحياة والأدوات الرقمية المتاحة لتعزيز هذه الاستراتيجية والتقييم النقدي

لاستخدام التقنيات الرقمية، تم انشاء إطار عمل للبحث الحالي باستقراء بيئات التعلم الشخصية (PLE) وشبكات التعلم الشخصية (PLN). فيما يتعلق باختيار استراتيجيات التعلم مدى الحياة ذات الصلة. ومنصات الفيديو والمدونات، اظهرت النتائج أن بيئات وشبكات التعلم الشخصية والفيديو والمدونات تحقق استراتيجيات فعالة بدعم خصائص النظرية البنائية في بيئات التعلم على شبكة الانترنت لنمط التعلم مدى الحياة من خلال PLEs وPLNs المصممة جيدا.

دراسة آل خيرات (٢٠٢٢): هدفت الدراسة للتعرف إلى مدى تضمين مبادئ النظرية البنائية في مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. تألف مجتمع الدراسة من جميع صفحات مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي الذي أقرته وزارة التعليم بالسعودية للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢، بعد استثناء المقدمات والمراجع، والأهداف والمسائل التدريبية والصفحات التي تحتوي أسئلة أو تعريفات أو ملخصات، اختبارات مقننة، أو مراجعة الدرس والفصل. وتمثلت العينة في جميع وحدات مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي الذي أقرته وزارة التعليم بالسعودية للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م، والمتمثلة في: مقدمة في علم الكيمياء، الخواص والتغيرات، تركيب الذرة، التفاعلات الكيميائية، المول. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تمَّ بناء أداة تكونت من (٦) مبادئ رئيسية للنظرية البنائية و(١٥) مؤشرًا من مؤشرات مبادئ النظرية البنائية. وتوصلت الدراسة النمو مبدأ أساسي في البنية الاجتماعية) الرتبة الأولى من بين المبادئ الستة، حيث جاء بواقع تكرار (٢٥٠) مرة وبنسبة مئوية (٣٠.٥٪)، بينما أحتل مبدأ (التفاوض عملية أساسية لتعميم ما تم التوصل إليه والاتفاق على رأي/نتيجة واحدة حول ما تم تعلمه) الرتبة الأخيرة من بين المبادئ الستة، حيث جاء بواقع تكرار (٨) مرات وبنسبة مئوية (١٪) في مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية. وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات، من أبرزها ضرورة رفع نسبة تضمين مبادئ النظرية البنائية في مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية.

دراسة العمايرة (٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتب العلوم المطورة (كولينز) للصف العاشر الأساسي في الأردن، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من جميع كتب العلوم للصف العاشر الأساسي وهي: الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم بناء أداة التحليل في قائمة تمثل مبادئ النظرية البنائية وهي: المعرفة السابقة، بناء المعرفة ذاتيا، التغيير في البنية المعرفية، مواجهة الموقف، التفاوض الاجتماعي. وأسفرت نتائج الدراسة عن نسب

تضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم للصف العاشر الأساسي كالآتي: كتاب الفيزياء (٢٨.٥٧٪)، كتاب علوم الأرض والبيئة (٢٥.٢١٪)، كتاب العلوم الحياتية (٢٤.٢٨٪)، وكتاب الكيمياء (٢١.٨٤٪). واستنادا للنتائج قدم الباحث عدة توصيات ومقترحات أهمها: تدريب المعلمين على معرفة وممارسة وتطبيق مبادئ النظرية البنائية في التدريس، وإجراء المزيد من الدراسات للتعرف على مبادئ النظرية البنائية في كتب وصفوف دراسية أخرى.

- **التعليق على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية:**

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة على جدوى التعلم في ضوء النظرية البنائية.
- تنوعت أهداف الدراسات السابقة بين التعرف على مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن، والتعرف على مدى توظيف أعضاء هيئة التدريس لمبادئ النظرية البنائية في التدريس بجامعة المجمعة، والتعرف على درجة تضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم والرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن، والكشف عن واقع ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمبادئ النظرية البنائية والكشف عن معوقات ممارستهم لها من وجهة نظرهم في حائل، و اعتماد النظرية البنائية كأساس لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في عملية التعلم مدى الحياة، والتعرف على مدى تضمين مبادئ النظرية البنائية في مقرر كيمياء١ للصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية، وتحليل محتوى كتب العلوم المطورة (كولينز) للصف العاشر الأساسي في الأردن.
- واتفقت الدراسة الحالية مع ثلاث دراسات في الهدف العام منها-دراسة زيتون (٢٠١٨) ودراسة الشريف (٢٠١٨) والعمايرة (٢٠٢٢) مع اختلاف خصائص المجتمع والعينة؛ حيث يمثل في هذه الدراسة منهج العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، بينما في تلك الدراسات كان المجتمع والعينة هو مناهج العلوم في المرحلة الثانوية وممارسات المعلمين.
- تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، فكان من بينها الاستبيان واستخدام الاساليب المتنوعة للتعلم مدى الحياة والأدوات الرقمية؛ أما الحالية فاختلفت عن السابقة واتفقت مع دراسة زيتون (٢٠١٨) والصانع (٢٠١٨) وآل خيرات (٢٠٢٢) والعمايرة (٢٠٢٢) في استخدام بطاقة تحليل محتوى واختلفت معها في الغرض منه حيث استخدم في هذه الدراسة كأداة لتقييم واقع منهج العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية في ضوء النظرية البنائية.
- طبقت الدراسات السابقة على عينات مختلفة من أعضاء هيئة تدريس ومعلمين وبيئات تعلم، أما الدراسة الحالية فاختلفت مع السابقة في نوع

العينة واتفقت مع دراسة زيتون (٢٠١٨) والصانع (٢٠١٨) وآل خيرات (٢٠٢٢) والعمايرة (٢٠٢٢) حيث طبقت على كتاب العلوم بالصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

- كانت المنهجيات المستخدمة في معظم السابقة تدور حول المنهج الوصفي المسحي والنقدي، أما الحالية فقد اختلفت عن السابقة واتفقت مع بعض الدراسات في استخدم المنهج الوصفي التحليلي مثل مع دراسة زيتون (٢٠١٨) والصانع (٢٠١٨) وآل خيرات (٢٠٢٢) والعمايرة (٢٠٢٢).
- من حيث إقليمية التطبيق فقد طبقت الدراسة الحالية محليا في المملكة العربية السعودية، فيما طبقت الدراسات السابقة في المملكة العربية السعودية، والأردن، والولايات المتحدة الامريكية.

• إجراءات الدراسة ومنهجيتها:

سارت إجراءات الدراسة وفق الخطوات التالية:

• أولاً: تحديد منهج الدراسة:

استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وهو منهج يقدم وصف شامل وتفسير للظاهرة محل الدراسة وهي النظرية البنائية والمبادئ التي في ضوئها تبنى المناهج الدراسية ومؤشراتها وإعداد بطاقة تحليل محتوى مقرر العلوم بالصف الثاني المتوسط.

• ثانياً: عينة الدراسة:

تمثلت عينة البحث في كتاب مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط المقرر بالمدارس الحكومية للعام الدراسي طبعة ١٤٤٤/ ٢٠٢٢م.

• ثالثاً: أداة الدراسة [بطاقة التحليل]:

في ضوء أهداف الدراسة قامت الباحثة بتصميم أداة مستفيدة في ذلك مما عُرض في الدراسات السابقة، كأداة (Duban,2008) و(Simon,2003)، حيث طورت الباحثة أداة تشمل على المبادئ البنائية التي يفترض أن يتضمنها كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، وقد تكونت الأداة من (١٢) مبدأ أساسيًا يعبر عن النظرية البنائية.

• رابعًا: صدق وثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق محتوى أداة الدراسة، وللتأكد من أنها تتسق مع أهداف الدراسة، تم عرضها على مجموعة من المحكمين وعددهم (٦) متخصصين في مناهج العلوم لتحكيمها وللإفادة عن مدى صلاحيتها، وما الإضافات والمقترحات التي يمكن إضافتها إليها، والتعديل بما هو مناسب لطبيعة الدراسة، حيث طلب منهم دراسة الأداة وإبداء رأيهم فيها من حيث مدى مناسبة الفقرة للمحتوى كما طلب منهم النظر إلى مدى شمولية الأداة وتنوع محتواها وتقويم الصياغة اللغوية والإخراج، وأية ملاحظات يرونها مناسبة فيما يتعلق بالتعديل أو التغيير أو الحذف وفق ما يراه المحكم

ضرورياً، وقد قامت الباحثة بدراسة ملاحظات المحكمين و اقتراحاتهم والتعديل عليها في ضوء توصيات و آراء المحكمين، وقد اعتبرت الباحثة الأخذ بملاحظات المحكمين، وإجراء التعديلات المشار اليها أعلاه بمثابة الصدق الظاهري، وصدق المحتوى لأداة الدراسة، ولذا اعتبر أن الأداة صالحة لقياس ما وضع له.

وللتحقق من ثبات الأداة استعانت الباحثة بمحللة أخرى وممن سبق لها الخبرة في تحليل المحتوى، ثم تم حساب معامل الثبات بين المحللتين باستخدام معامل الثبات على طريقة نسبة الاتفاق بين مرتي التحليل؛ عن طريق معامل الثبات R باستخدام معادلة هولستي:

$$R = \frac{2(C_{12})}{C_1 + C_2}$$

حيث أن معامل الثبات = R ، عدد النقاط بالتحليل الأول $C_1 =$ ،عدد النقاط بالتحليل الثاني $C_2 =$ ،عدد النقاط التي يتفق عليها الباحث في مرتي التحليل= C_{12} ، $C_1 + C_2$ مجموع النقاط في التحليل الأول والثاني، وكانت نتائج التحليل كما يوضحها جدول (١) التالي:

جدول (١): ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي لنسبة الاتفاق

مبادئ النظرية البنائية	معامل الثبات
يؤكد على أدوات التقويم القائمة على النظرية البنائية	٩٦٪
يبرز العلاقات المتبادلة بين الأفكار المضمنة في الكتاب والحياة العملية للمتعلم	٩٨٪
يراعي معالجة الأخطاء المفاهيمية التي يكتسبها المتعلم من الحياة العامة	٩٦٪
الكتاب يحتوي على المكونات المرئية	٩٧٪
يركز على عمليات الاستقصاء العلمي	٩٤٪
يركز على عمليات البناء المعرفي	٩٨٪
يعالج الإطار النظري المعرفة السابقة للمتعلمين	٩٥٪
يطرح المشكلة أو الموقف أو المهمة بأكثر من طريقة وأسلوب	٩٤٪
يبرز دور المتعلم النشط	٩٧٪
يحدد النتاجات التعليمية بما يناسب احتياجات المتعلمين	٩٤٪
يشير إلى المصادر المتعددة للحصول على المعرفة	٩٥٪
يشجع المتعلمون على العمل الجماعي	٩٨٪

ويتضح من جدول (١) أن قيمة معامل الثبات تراوحت بين (٩٤٪- ٩٨٪) وهي قيمة عالية تبين ثبات الأداة وصلاحيتها للتطبيق.

- **خامسًا: إجراءات الدراسة:**

- دراسة النظرية البنائية من حيث معرفة مفهومها وأهميتها وأهدافها ومبادئها ثم استراتيجيات التعلم والتعليم البنائي.

- الاستعانة بالدراسات السابقة في بناء أداة التحليل لمبادئ النظرية البنائية.
- اختيار عينة الدراسة من محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط١٤٤٤/ ٢٠٢٣م..
- قيام كل واحد من المحللتين بعملية التحليل لكتاب العلوم للصف الثاني متوسط بحيث تصنف جميع الأفكار الموجودة في محتوى الفقرات وفق معايير التحليل لمبادئ البنائية.
- حساب التكرارات والنسب المئوية لكل تكرارات كل من مبادئ البنائية لكل محلل بشكل منفرد.
- حساب المتوسطات الحسابية للتوافق بين المحللتين، وتفسير النتائج بناء على ذلك.

- **سادسًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:**
  - التكرارات والنسب المئوية.
  - معادلة هولستي لحساب ثبات الأداة من خلال معامل الاتفاق بين المحللتين.
  - الحكم على درجة التوافر لمبادئ النظرية البنائية في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط.

- **عرض النتائج ومناقشتها:**

نتائج أسئلة الدراسة وتنص على:

- **أولاً: نتائج السؤال الأول والذي نصه" ما مبادئ النظرية البنائية الواجب توافرها في محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط ؟"**

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية للعام١٤٤٤/ ٢٠٢٣م. في ضوء قائمة مبادئ النظرية البنائية المقترحة، و إعداد أداة الدراسة بصورتها النهائية، حيث تضمن (١٢) مبدأ من مبادئ النظرية البنائية وعدد (٣١) مؤشرًا لها، وهذا يتفق مع ما تضمنته العديد من الدراسات السابقة التي تناولت مبادئ النظرية البنائية مثل دراسة (Duban,2008) و(Simon,2003).

- **المبدأ الأول: يؤكد على أدوات التقويم القائمة على النظرية البنائية، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يستخدم الأسئلة المفتوحة بين الموضوعات وفي نهايتها.
  - تعزز الفهم والإدراك والتعلم ذو المعنى من خلال أسئلة لماذا.
  - التقييم غير قائم على أهداف محددة سلفا.
  - يستخدم أساليب التقييم الموثوق (الملاحظة، المقابلات، التقارير العلمية، سجل تقييم الأداء، ملف الأعمال، التقييم الذاتي، تقييم الأقران).

- **المبدأ الثاني: يبرز العلاقات المتبادلة بين الأفكار المضمنة في الكتاب والحياة العملية للمتعلم، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يعيد تنظيم ما يمر به المعلم من خبرات لكي يسعى إلى فهم أوسع واشمل من الفهم الذي توحي به الخبرات المحددة.

- يعرض الكتاب أمثلة من واقع الحياة للمعلم.
- يكون في صورة مهام أو مشكلات ذات صلة ببيئة المعلم وواقعه.
- يستخدم المفاهيم التي ترمز للحوادث الحياتية.
- ينمي الثقة لدى المعلم في قدرته على حل المشكلات.

- **المبدأ الثالث: يراعي معالجة الأخطاء المفاهيمية التي يكتسبها المتعلم من الحياة العامة، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يبرز المفاهيم الصحيحة.
  - يركز على القضايا العلمية الجديدة (اكتشافات، ووجهات نظر).
  - يوضح الفروق بين المفاهيم الصحيحة والمفاهيم الخاطئة.
- **المبدأ الرابع: الكتاب يحتوي على المكونات المرئية، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يحتوي على الصور.
  - يحتوي على النماذج.
  - يحتوي على الرسومات البيانية.
- **المبدأ الخامس: يركز على عمليات الاستقصاء العلمي، ويتحقق من خلال المؤشر التالي:**
  - يدعو المتعلم إلى الاستقصاء من خلال الأنشطة المتضمنة.
- **المبدأ السادس: يركز على عمليات البناء المعرفي، ويتحقق من خلال المؤشر التالي:**
  - يركز على الأنشطة المخبرية، ويدعو إلى تحليل البيانات ومناقشة وتفسير النتائج وإعداد التقارير.
- **المبدأ السابع: يعالج الإطار النظري المعرفة السابقة للمتعلمين، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - احتواؤه فقرات تعالج التغير المفاهيمي.
  - سهولة ربط المعرفة المعروضة مع المعرفة السابقة.
  - يطرح أسئلة تستحضر المعرفة السابقة (تعلمت في السابق، درست في السابق، من خلال دراستك، من خلال معرفتك السابقة).
- **المبدأ الثامن: يطرح المشكلة أو الموقف أو المهمة بأكثر من طريقة وأسلوب، ويتحقق من خلال المؤشر التالي:**
  - طرح المشكلة بشكل قصة، أو من خلال رسم أو صورة أو خارطة مفاهيمية، . و إجراء عملية حسابية، أو نشاط حركي، أو استخدام أدوات مخبرية أو وسائل.
- **المبدأ التاسع: يبرز دور المتعلم النشط، ويتحقق من خلال المؤشر التالي:**
  - يركز على بناء المعرفة من قبل المتعلم بنفسه من خلال جهده ونشاطه العقلي (الدعم بأنشطة موجهة استقصائيا وأنشطة حل المشكلة).

- **المبدأ العاشر: يحدد النتاجات التعليمية بما يناسب احتياجات المتعلمين، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يحدد نتاجا عاما واحدا لمهمة التعلم يسعى جميع المتعلمين لتحقيقه.
  - تصاغ النتاجات التعليمية في صورة أغراض عامة (Goals).
- **المبدأ الحادي عشر: يشير إلى المصادر المتعددة للحصول على المعرفة، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يدعو إلى زيارة المراكز المتميزة والتابعة لوزارة التعليم وتبادل الخبرات.
  - يشجع على عمليات البحث باستخدام الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي.
  - يدعو إلى القيام برحلات علمية وتبادل زيارات.
  - يدعو إلى تكثيف زيارة المكتبة والاطلاع على مستجدات العصر.
- **المبدأ الثاني عشر: يشجع المتعلمون على العمل الجماعي، ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:**
  - يدعو إلى إجراء أنشطة تفاعلية.
  - حل المشكلات بروح الفريق.
  - الدعوة إلى زيارات علمية ميدانية.

- **ثانيًا: نتائج السؤال الثاني والذي نصه" ما مدى توافر مبادئ النظرية البنائية في محتوى كتاب العلوم للصف الثاني متوسط؟"**

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي١٤٤٤/ ٢٠٢٣م، ورصد التكرارات وحساب النسبة المئوية لتحديد مدى توافر كل مبدأ من مبادئ النظرية البنائية المحددة في أداة الدراسة وجدول (٢) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) التكرارات والنسب المئوية لمبادئ النظرية البنائية في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط

م	مبادئ النظرية البنائية	التكرار	النسبة المئوية	الرتبة
١	يؤكد على أدوات التقويم القائمة على النظرية البنائية	١٨١	١٣.٦٪	٢
٢	يبرز العلاقات المتبادلة بين الأفكار المضمنة في الكتاب والحياة العملية للمتعلم	١٩٦	١٤.٧٪	١
٣	يراعى معالجة الأخطاء المفاهيمية التى يكتسبها المتعلم من الحياة العامة	٩٠	٦.٧٪	٧
٤	الكتاب يحتوي على المكونات المرئية	١٧٤	١٣.١٪	٣
٥	يركز على عمليات الاستقصاء العلمي	٨٢	٦.١٪	٨
٦	يركز على عمليات البناء المعرفي	٧١	٥.٣٪	١١
٧	يعالج الإطار النظري المعرفة السابقة للمتعلمين	١١٥	٨.٦٪	٤
٨	يطرح المشكلة أو الموقف أو المهمة بأكثر من طريقة وأسلوب	٦٨	٥.١٪	١٢
٩	يبرز دور المتعلم النشط	٧٥	٥.٦٪	١٠
١٠	يحدد النتاجات التعليمية بما يناسب احتياجات المتعلمين	٩٤	٧٪	٦
١١	يشير إلى المصادر المتعددة للحصول على المعرفة	٧٦	٥.٧٪	٩
١٢	يشجع المتعلمون على العمل الجماعي	١٠٦	٧.٩٪	٥
	المجموع الكلي	١٣٢٨	١٠٠٪	

يتضح من خلال الجدول أن توافر مبادئ النظرية البنائية في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٤/

٢٠٢٣م قد جاء بنسب متفاوتة تراوحت بين (١٤.٧٪- ٥.١٪)، حيث توزعت التكرارات والنسب بصورة غير متساوية على مبادئ النظرية البنائية.

و أحتل المبدأ الثاني والذي ينص على (يبرز العلاقات المتبادلة بين الأفكار المضمنة في الكتاب والحياة العملية للمتعلم) على أعلى تكرار حيث بلغ نسبة (١٤.٧٪)، ثم يليها المبدأ الأول والذي ينص على(يؤكد على أدوات التقويم القائمة على النظرية البنائية) حيث بلغ نسبة (١٣.٦٪)، ثم يليها المبدأ الرابع والذي ينص على (الكتاب يحتوي على المكونات المرئية) حيث بلغ نسبة (١٣.١٪)، ثم يليها المبدأ السابع والذي ينص على (يعالج الإطار النظري المعرفة السابقة للمتعلمين)حيث بلغ نسبة (٨.٦٪)، ثم يليها المبدأ الثاني عشر والذي ينص على (يشجع المتعلمون على العمل الجماعي) حيث بلغ نسبة (٧.٩٪)، ثم يليها المبدأ العاشر والذي ينص على(يحدد النتاجات التعليمية بما يناسب احتياجات المتعلمين) حيث بلغ نسبة (٧٪)، ثم يليها المبدأ الثالث والذي ينص على (يراعي معالجة الأخطاء المفاهيمية التي يكتسبها المتعلم من الحياة العامة) حيث بلغ نسبة (٦.٧٪)، ثم يليها المبدأ الخامس والذي ينص على (يركز على عمليات الاستقصاء العلمي) حيث بلغ نسبة (٦.١٪)، ثم يليها المبدأ الحادي عشر والذي ينص (يشير إلى المصادر المتعددة للحصول على المعرفة) حيث بلغ نسبة (٥.٧٪)، ثم يليها المبدأ التاسع والذي ينص (يبرز دور المتعلم النشط) حيث بلغ نسبة (٥.٦٪)، ثم يليها المبدأ السادس والذي ينص على (يركز على عمليات البناء المعرفي) حيث بلغ نسبة (٥.٣٪)،ثم يليها المبدأ الثامن والذي ينص على (يطرح المشكلة أو الموقف أو المهمة بأكثر من طريقة وأسلوب) حيث بلغ نسبة (٥.١٪).

وبناءً على ذلك، يتضح أن كتاب العلوم للصف الثاني متوسط بُني على أسس ومبادئ النظرية البنائية، وقد يكون عائداً لقدرة مبادئ هذه النظرية على توضيح وتبسيط مفاهيم العلوم وبناء عليه فانه يقوم بمساعدة طلبة الصف الثاني متوسط على اكتسابها، وأيضًا مناسبتها للمرحلة العمرية التي يوجد بها طلبة هذا الصف، والاعتماد على الخبرات السابقة الموجودة لدى الطلبة والمكتسبة من المرحلة السابقة، والتي تمهد لمفاهيم أكثر تطوراً وتعقيدا في المرحلة التالية للصف الثاني متوسط، وتعميق معرفة الطالب بمفاهيم المادة. عن طريق ربط ما يتعلمه الطالب من مفاهيم في المادة مع ما يسمعه ويشاهده في واقع حياته، وقدرة هذه المبادئ على جعل الطالب أكثر توازن معرفي من خلال وضعه في مواقف ومهمات تعليمية تثير التحدي والبحث والإستقصاء عن المعرفة، وأيضًا قدرة مبادئ هذه النظرية على جعل المتعلم نشطا وقادراً على ربط المادة التعليمية بأحداث الحياة.

كما تشير هذه النتائج إلى اختلاف نسب تضمين العبارات والبنود المتضمنة لمبادئ النظرية البنائية في كتاب العلوم للصف الثاني متوسط،

وكذلك الاختلاف من مبدأ إلى آخر من مبادئ النظرية البنائية، وبناء عليه فإن هذه النظرية توظف الأهداف التعليمية بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين لذا فإن الأنشطة التعليمية ساهمت باكتساب المعارف وتطوير البنى المعرفية، وإثارة دافعية الطلبة لتعلمها؛ لكونها مفاهيم صعبة كالوراثة فاكتسابها يحتاج إلى خبرات منظمة ووعي بالمفهوم والاهتمام به.

وتتفق هذ النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة في اشتمال وتضمين مقرر العلوم باختلاف المراحل الدراسية و البيئات المحلية أو العربية على مبادئ النظرية البنائية، ومدى تطبيقها من قبل أعضاء هيئة التدريس كدراسة زيتون(٢٠١٨)، ودراسة الصانع(٢٠١٨) ودراسة الشمري(٢٠٢٠) ودراسة العمايرة (٢٠٢٢)

• التوصيات والمقترحات:

- إعداد وتدريب معلمي العلوم على معرفة وتطبيق مبادئ النظرية البنائية اثناء قيامهم بالتدريس.
- تضمين مبادئ النظرية البنائية ومهاراتها في مقررات العلوم بشكل عام بنسب متوازنة.
- إجراء مزيدا من الدراسات التحليلية لكتب العلوم لمراحل دراسية مختلفة؛ لتشكيل صورة واضحة عن واقع كتب العلوم في السعودية في ضوء مدى اشتمالها وتحقيقها مبادئ النظرية البنائية لمحتوى كتب العلوم.
- إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول مدى تضمين مبادئ النظرية البنائية في مقررات وصفوف دراسية أخرى.

• المراجع العربية:

- أبو هولا، مفضي (٢٠٠٥). **درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في الأردن لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم**. مجلة المنارة للبحوث والدراسات الأردن، ١١(١)، ١٦٧.
- أحمد، أبو السعود محمد وصابر، محمد عبد الرؤوف ويوسف، سحر محمد (٢٠١٣). **فاعلية برنامج قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء العلمي في العلوم لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية**. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٩٥(٣٩)، ٤٥٧- ٤٩٤.
- حسين، حكم رمضان (٢٠١١). **فاعلية برنامج تدريبي في تدريس العلوم قائم على التعلم المدمج في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي وبيان كفاءته**. رسالة دكتوراه، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.
- خطايبة، عبد الله (٢٠١١). **تعليم العلوم للجميع**. ط٣، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الشبلي، عبد الله والخطابية، عبد الله والعمري، وصال والحمراشدي، مريم (٢٠١١). توظيف معلمي العلوم للمبادئ البنائية خلال تدريسهم المقررات العلوم في سلطنة عمان. **رسالة الخليج العربي السعودية**، ٣٢(١٢٠)، ١٥-٥٢.
- الشريف، محمد (٢٠١٨). **توظيف مبادئ النظرية البنائية في التدريس**. رسالة التربية وعلم النفس، (٦١)، ١٣٣-١٥٣.

- الشمري، سلطان مسير. (٢٠٢٠). **واقع ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمبادئ النظرية البنائية في منطقة حائل**. بحث تكميلي لنيل الماجستير غير منشور، حائل، جامعة حائل.
- زيتون، حسن وزيتون، كمال (٢٠٠٣). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. مصر: عالم الكتب.
- زيتون، عايش (٢٠٠٧). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**. الأردن، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش (٢٠١٤). **أساليب تدريس العلوم**. ط٧، الأردن، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، اسراء حنفي. (٢٠١٨). **مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن**: دراسة تحليلية. بحث تكميلي لنيل الماجستير غير منشور، الاردن، جامعة مؤتة.
- الصانع، سماح (٢٠١٨). **مضامين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم والرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، الأردن.
- العمايرة، محمد سلامة. (٢٠٢١). **تحليل محتوى كتب العلوم المطورة "كولينز" للصف العاشر الأساسي في الأردن في ضوء مبادئ النظرية البنائية**. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٥ ،ع٤٢ ،٩٤ – ١٠٨.
- العمري، نورة علي (٢٠١٨). **مستوى الممارسات التدريسية في ضوء النظرية البنائية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بمدينة نجران**. مجلة تربويات الرياضيات مجلد (21) العدد 5.
- آل خيرات، أفراح منصور حمود. (٢٠٢٢). **مدى تضمين مبادئ النظرية البنائية في مقرر كيمياء ١ للصف الأول ثانوي بالمملكة العربية السعودية**. مجلة المناهج وطرق التدريس، مج١ ،ع١٢ ،١٨ – ٣٦
- رؤية المملكة (٢٠٣٠). برامج تحقيق الرؤية. مسترجع من: برامج تحقيق الرؤية- رؤية السعودية ٢٠٣٠ (vision2030.gov.sa)
- مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية برئاسة الأمير محمد بن سلمان (٢٠١٦). رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠: وثيقة برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠. مسترجع من: https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/vrps/ntp/
- هيئة تقويم التدريب والتعليم (٢٠٢٢). نتائج الاختبارات الدولية Timss-2019. مسترجع من: https://etec.gov.sa/ar/Media/News/Pages/TIMSS.aspx

• المراجع الأجنبية

- Mohammed, S., & Kinyo, L. (2020). Constructivist theory as A Foundation for the Utilization of Digital Technology in the Lifelong Learning Process. Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE), 21(4), 90- 109.
- Ginston, L. (2010). Science for all. Educational Leader Ship, 44(2),1189- 1021.
- Shami, G. (2016). Comparison Between Behavioral, Cognitive and Structural Theory. Al-Oloqah, referred to at: www. alukah. net (20-5-2018).
- Duban, N. (2008). Analyzing the Elementary Science and Technology Course book and Student Workbook in Terms of

Constructivism, World Academy of SCIENCE, Engineering and Technology, 3(8), 430- 434.

- Simon, S. (2003). The Principles of Constructivism. Retrieved in 20/1/2020 from:http://www.web.rollins.edu/ gvaliante/ classmaterials / Constructivism.