

## Content Analysis of Developed Science Textbooks (Collins) for the Tenth Grade in Jordan in View of the Constructivism Theory

Mohammad Salameh Alamyreh

Education Directorate\ Tafila || Ministry of Education || Jordan

**Abstract:** The study aimed to analyze the content of developed science textbooks (Collins) for the tenth grade in Jordan: Physics, Chemistry, Biology, and Geology and Environment. the study has used the analytical descriptive approach, for achieving the objective of the study the researcher has made a content analysis tool of the principles of constructivism theory that include the following five principles: Prior Knowledge, Knowledge Building, Change of Knowledge Structure, Confronting Situation, and Social Negotiation. The results that the percentage of the principles of the constructivism theory are as follows: Physics textbook (28.57%), Geology and Environment textbook (25.21%), Biology textbook (24.28%), and Chemistry textbook (21.84%). And the study recommended conducting more studies to identify the principles of the constructivism theory in textbooks and other academic grades.

**Keywords:** Constructivism Theory, Content Analysis, Science Textbooks, Tenth Grade.

### تحليل محتوى كتب العلوم المطورة (كولينز) للصف العاشر الأساسي في الأردن في ضوء مبادئ النظرية البنائية

محمد سلامة العمامرة

مديرية التربية والتعليم / الطفيلة || وزارة التربية والتعليم || الأردن

**المستخلص:** 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 ذاتياً، التغيير في البنية المعرفية، مواجهة الموقف، التفاوض الاجتماعي. وأسفرت نتائج الدراسة عن نسب تضمن مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم للصف العاشر الأساسي كالتالي: كتاب الفيزياء (28.57%)، كتاب علوم الأرض والبيئة (25.21%)، كتاب العلوم الحياتية (24.28%)، وكتاب الكيمياء (21.84%). واستناداً 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.

**الكلمات المفتاحية:** النظرية البنائية، تحليل محتوى، كتب العلوم، الصف العاشر الأساسي.

#### المقدمة.

يشهد العالم تطورات هائلة وغير منتهية في مجالات الحياة المختلفة، وخصوصاً في المجالات العلمية والتقنية، مما يجعل قبول واحتواء هذه التطورات والتكيف معها حاجة ملحة. وتتطور المجتمعات بمقدار قدرتها على مسابرة التطورات واستيعابها وإدراجها ضمن الأنظمة المنظمة لحياة تلك المجتمعات.

والأنظمة التربوية من أهم الأنظمة المناط بها مسانيرة التطوير والتحديث، وذلك من خلال تطوير وتحديث وتغيير إن لزم الأمر للعملية التربوية التعليمية بالكلية أو أجزاء منها؛ وبالتالي تظهر الإشارة إلى المناهج المدرسية لتتكيف مع تلك التطورات، وإعادة النظر فيها كلما ظهرت الحاجة لذلك.

وتعتبر المناهج الدراسية مرآة لجوانب الحياة كافة، فهي تعكس الحالة الفلسفية والجوانب النفسية والاجتماعية لأي مجتمع، وكما تُراعي الجوانب المعرفية وتطورها، والتي توضع في سلة محتوياتها؛ الأهداف المرجوة، والمحتوى المُحَقَّق للأهداف، والأنشطة المنفّذة، والتقييم لإصدار الأحكام عليها.

وينظر للمناهج المدرسي على أنه مخطط تربوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتقييم، مشتقة من أسس فلسفية واجتماعية ونفسية ومعرفية، مرتبطة بالمتعلم ومجتمعه، ومطبقة في مواقف تعليمية، بقصد الإسهام في تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها العقلية والوجدانية والجسمية (سعادة وبرايم، 2014).

وتُعد مناهج العلوم ركيزة يُعتمد عليها في تزويد المتعلم بالمحتوى المناسب من الحقائق والمفاهيم العلمية، وغرس بذور الطريقة العلمية في نفسه، وتعويد على التفكير العلمي الذي يساعده لإيجاد الحلول للمشكلات العلمية والحياتية (آل كاسي والقحطاني، 2018).

وتؤكد جهود إصلاح مناهج العلوم وتدريبها على المستقبل، وتنمية مهارات التفكير العلمي، واكتساب الثقافة العلمية، والاستقصاء العلمي، ومهارات حل المشكلة، والقدرة على اتخاذ القرارات، والتكيف مع التغيير في العلوم وفهمها، وزيادة ثقة المتعلمين بقيمة المعرفة والعلم والتكنولوجيا والتكيف مع المجتمع وتداخلاتها المتبادلة مع البيئة والمحافظة عليها (زيتون، 2010).

ويعرف تحليل المحتوى بأنه أسلوب بحث علمي منظم يهدف من جمع البيانات وصف المضمون الظاهر لمادة الاتصال، ويدرسها دراسة كمية دقيقة، توضح العلاقة بين العناصر الظاهرة لتلك المادة، ويتحقق ذلك من خلال وضع خطة علمية واضحة تستوفي جميع عناصر الموضوع، وتقوم على دراسة الظاهرة إحصاءً واستقراءً وربطاً واستنتاجاً وتفسيراً (طعيمة، 2004).

وتكتسب عملية تحليل كتب العلوم أهمية كبيرة، وذلك للاطلاع على مدى توافقها مع الأهداف التربوية التي بنيت من أجلها، والتعرف إلى مدى انسجامها مع التطورات العلمية والنظرية التربوية والمستجدات التكنولوجية، وكذلك للوقوف على نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف فيها، من خلال إجراء التعديلات أو تطوير الكتاب أو تغييرها، ويتم ذلك في ضوء معايير محددة بحيث يمكن الحكم على مناسبة هذه الكتب ومدى صلاحيتها للاستخدام (خطيبة، 2011).

وتعد النظرية البنائية من النظريات التربوية الحديثة في التربية، التي تستند إلى المدرسة المعرفية، والتي تركز على عملية التفاعل النشط للتعلم 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، 2014).

ولقد استمدت البنائية جذورها في تدريس العلوم لتمييزها بخاصتين هما: أنها أُلقت 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 (خطيبة، 2011).

وكون مادة العلوم مادة تسعى إلى تنمية التفكير العلمي ومهارات الاستقصاء عند المتعلم من أجل المساهمة الفاعلة في إعداد مواطن صالح قادر على الإسهام بفاعلية في مجتمعه، ومكتسب للمهارات والاتجاهات الإيجابية والميول العلمية للعيش باقتدار في القرن الحادي والعشرين (وزارة التربية والتعليم، 2013).  
ونظراً لأهمية النظرية البنائية وما تحقّقه من فوائد تعليمية، من خلال تأكيدها على الدور النشط للمتعلم، ودراسة أفكاره وتحديد فائدتها في فهم الأفكار الجديدة، وقدرتها على تنمية المفاهيم العلمية السليمة لديه، ومعالجة الأخطاء عن طريق إحداث موقف (النجدي وراشد وعبد الهادي، 2005)، وعليه فإن معدي المناهج مطالبين بتضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم.

#### مشكلة الدراسة:

تعد مناهج العلوم من أكثر المناهج التي تحتاج إلى المراجعة والتطوير والتغيير والتحليل والتقويم بصورة دائمة ومستمرة؛ لارتباطها الكبير بالتغيرات 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 لتتواءم مع النظريات التربوية الحديثة والمستجدات المعاصرة في المجالات كافة.

وعليه؛ وبناء على توصيات مؤتمر التطوير التربوي (2015) التي أكدت على ضرورة الاستمرار في تطوير المناهج والتركيز على مهارات التفكير، وتطوير مصادر تعلم متنوعة، وتصميم وبناء برامج وأنشطة عملية تعمل صقل شخصية المتعلم (وزارة التربية والتعليم، 2015). فقد قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية بتحديث وتطوير كتب العلوم (الفيزياء، والكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي، وهي ما تعرف بمناهج كولينز (Collins) ابتداء من العام الدراسي 2020/2021م.

ولاحظ الباحث أن محتويات كتب العلوم للمرحلة الأساسية لم تحظ بالقدر الكافي للتحليل في ضوء النظرية البنائية؛ والتي يُضفي تضمينها في الكتب مزيداً من القدرة على مواجهة التحديات ومهارات حل المشكلات والبحث والتفكير وتوظيف المعرفة والتكنولوجيا وعمليات العلم ورفع سوية التعلم الذاتي لدى المتعلم.  
وبما أن الكتب المقررة للصف العاشر الأساسي مطبقة حديثاً، تظهر ضرورة دراسة وتحليل محتوى كتب العلوم وفق النظرية البنائية، كونها من النظريات التربوية الحديثة والتي تتمحور حول المتعلم، وعليه جاءت هذه الدراسة لتقصي نسب تضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي في الأردن.

#### أسئلة الدراسة.

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ما نسب تضمين كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي لمبادئ النظرية البنائية؟

#### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحديد نسب تضمين كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي لمبادئ النظرية البنائية، وتحديد نسب توافر مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم مجتمعة.

## أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة تبعاً للنتائج التي يمكن التوصل إليها، بما يأتي:  
تعتبر هذه الدراسة - بحدود علم الباحث- من أوائل الدراسات التي تتناول المناهج المطورة كولينز (Collins)،

فقد توفر هذه الدراسة إطاراً نظرياً للباحثين والدارسين، كما توفر الدراسة أداة لتحليل المحتوى في ضوء مبادئ النظرية البنائية، وتساهم في الخروج بقائمة من مبادئ النظرية البنائية، والتي يقترح توافرها في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن، كذلك توعية المعلمين والمشرفين بمبادئ النظرية البنائية من أجل تحويلها إلى سلوك واقعي مهني وملموس تربوياً، مع إمكانية الاستفادة من نتائج وتوصيات هذه الدراسة من قبل معدي المناهج.

## حدود الدراسة

اقتصرت حدود الدراسة على:

- تحليل كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي في الأردن، والمقررة في العام الدراسي 2020/2021م.
- تعتمد نتائج الدراسة على دلالات صدق وثبات أداة الدراسة، وعلى خبرة الباحث في تحليل كتب العلوم للصف العاشر الأساسي في ضوء مبادئ النظرية البنائية.
- ويتحدد تعميم نتائج الدراسة بكتب العلوم المقررة للصف العاشر الأساسي في الأردن وشملها التحليل، إذ لا يمكن تعميم نتائجها على كتب العلوم المقررة لصفوف أخرى أو في دولة أخرى سواء أكانت مقررة لذات الصف أو لصف دراسي آخر.

## مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

- النظرية البنائية: عرّفها شحاتة والنجار (2003: 81) "بأنها نظرية في التعلم المعرفي تركز على أن التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه، وتتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلم لمعرفته من خلال التفاوض مع الآخرين، والهدف من عملية التعلم إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة المتعلم".
  - وتعرف إجرائياً: عبارات لقياس نسب تضمين كتب العلوم للصف العاشر الأساسي لمبادئها، والتي تشتمل على (المعرفة السابقة، بناء المعرفة ذاتياً، التغيير في البنية المعرفية، مواجهة الموقف، التفاوض الاجتماعي).
- تحليل محتوى: عرّفه الهاشي ومحسن (2014: 174) بأنه " أسلوب أو أداة للبحث العلمي يمكن أن يستخدمها الباحثون في مجالات بحثية متنوعة لوصف المحتوى الظاهر والمضمون للمادة المراد تحليلها".
  - ويعرف إجرائياً بأنه: تجزئة كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي، من خلال اعتماد الكلمة والجمله والعبارة كوحدات للتحليل لاستخراج مبادئ النظرية البنائية من خلال أداة التحليل المعدة لهذا الغرض.
- كتب العلوم: هي الكتب المقررة لتدريس العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة)، في جميع مدارس الأردن لطلبة الصف العاشر الأساسي، والذي بدأ التدريس فيها من بداية العام الدراسي 2020/2021م، وتعرف بمناهج كولينز (Collins).

## 2. الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري.

### النظرية البنائية في التربية والتعليم:

تعتبر النظرية البنائية من النظريات التربوية الحديثة، والتي تنال اهتمام الباحثين، ونظراً لأهميتها في العملية التعليمية أصبح لزاماً على المسؤولين التربويين العمل على بناء متعلمين قادرين على التعلم الذاتي لحل المشكلات واتخاذ القرارات السليمة من أجل استيعاب الثورة التقنية والمعلوماتية وتوظيفها في مجالات الحياة كافة. وعرف النجدي وراشد وعبد الهادي (2005: 360) النظرية البنائية "بأنها نظرية توضح كيفية تكون المعرفة، والتي تنتج من التفاعل المستمر بين عقل المتعلم وحواسه"، وعرفها العدوان وداود (2016: 34) على أنها "نظرية تعلم تُعنى بأن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة بنفسه بناءً على التفاعل بين معرفه السابقة وخبراته الحالية، ويقوم بانتقاء وتحويل المعلومات وتكوين الفرضيات واتخاذ القرارات معتمداً على البنية المعرفية التي استطاع تكوينها". وعرف المعجم الدولي للتربية النظرية البنائية بأنها " رؤية في نظرية التعلم ونمو المتعلم قوامها أن المتعلم يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه، نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة" (المحيسن، 2007: 140). وأشار أتاسوي وكوجوك وأكدينيز (Atasoy, Kucuk & Akdeniz, 2011) إلى أن النظرية البنائية ترى أن التعلم عملية ديناميكية يقوم بها المتعلمون ببناء المعنى بنشاط من تجاربهم وخبراتهم التي يتعرضون لها بالاعتماد على معرفته السابقة.

### فرضيات النظرية البنائية:

وترتكز النظرية إلى عدد من الفرضيات، أبرزها أن التعلم حالة خاصة من حالات النمو والتطور، والتطور عملية زيادة الوعي بالعلاقة بين من يُعرف وما يُعرف، والإدراك الحسي موجه من قبل عمليات عقلية، وكل مفهوم مكتسب ينطوي على استدلال ما، والأخطاء ليست في الغالب نتيجة عدم الانتباه بل نتيجة لشكل أولي من التفكير الاستدلالي، والتعلم القائم على الفهم يتطلب تنظيمياً ذاتياً نشطاً، والتعلم القائم على المعنى يتم عندما يزيل المتعلم تناقضاً أو تعارضاً بين التنبؤات والنتائج (ناصف، 1983).

وتعتمد النظرية البنائية على أفكار كل من ديوي (Dewey)، وبياجيه (Piaget)، وفيجوتسكي (Vygotsky)، وبرونر (Bruner)، وأوزوبل (Ausubel)، إلا أن أعمال بياجيه هي الأكثر تأثيراً في الفكر البنائي، حيث صور بياجيه العقل البشري على أنه مجموعة من وحدات معرفية أطلق على كل واحدة منها اسم البنية المعرفية وهي وحدات قابلة لإعادة الفتح، بالإضافة إليها، وكما تقبل التقسيم إلى بنى أصغر، متصلة فيما بينها، وينمو العقل البشري من خلال حدوث التكيف (الاتزان المعرفي) ومن خلال عمليتان هما: التمثل والمواءمة، فالتمثل هو تدوير المعلومة بعد دمجها مع البنى المعرفية لدى المتعلم، والمواءمة هي فتح بنى معرفية جديدة أو شق بنية قديمة لديه إلى اثنتين لتتسع لخبرات أوسع (قطامي، 2013).

### مبادئ النظرية البنائية:

وحددت مبادئ النظرية البنائية، كما أوردها (زيتون، 2014؛ العدوان وداود، 2016؛ Hamat & Embi، 2018) إلى عدة مبادئ، وهي:

معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم، وأن المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتيًا وأن التعلم لا يحدث ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية، وأن التعلم يحدث على أفضل وجه عندما يواجه الفرد موقفًا أو مهمة حقيقية، وأن المتعلم لا يبني معرفته بمعزل عن الآخرين، وبناء التعلم يتعمد على المفاهيم الأولية، والسعي لمعرفة وجهات نظر المتعلمين وتقديرها، وتقييم تعلم المتعلمين في سياق التدريس، وتكييف المنهج التعليمي ليخاطب ما لدى المتعلمين من فرضيات.

وفي الدراسة الحالية تم تحديد مبادئ النظرية البنائية إلى خمسة مبادئ، وهي على النحو الآتي:

- المبدأ الأول: المعرفة السابقة وهي منظمات معرفية يستخدمها المتعلم في تفسير ظواهر واحداث البيئة التي يعيش فيها وذلك لإعطاء معنى لخبراته معها وتنبئ وتطور مع مرور الزمن ومرور المتعلم بخبرات جديدة (زيتون وزيتون، 2003).
- المبدأ الثاني: بناء المعرفة ذاتيًا وهو قدرة المتعلم على القيام بعمليات تحويل المعلومات الخام والمستقبلية من البيئة إلى تراكيب معرفية ذات فائدة من خلال التنظيم والترتيب لهذه المعلومات (العتوم والجراح والحموري، 2017).
- المبدأ الثالث: التغيير في البنية المعرفية وهو إعادة تشكيل البناء المعرفي ليستوعب المستجدات الآتية من الخبرة الجديدة ويتواءم معها (العتوم، 2012).
- المبدأ الرابع: مواجهة الموقف وهي قدرة المعرفة على مساعدة المتعلم على تنظيم ومواجهة عالم الخبرات الخارجية والتي يتعرض لها المتعلم باستمرار وبشكل مقصود أو غير مقصود (خطابية، 2011).
- المبدأ الخامس: التفاوض الاجتماعي وهو عملية التفاعل الاجتماعي مع الآخرين، حيث إن المتعلم يجد معنى للمعرفة من خلال هذه التفاعلات، والمكون الأساسي في هذا التفاعل هو اللغة والجماعة (زيتون، 2014).

#### ثانياً- الدراسات السابقة:

- لوحظ- في حدود علم الباحث- ندرة في الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بتحليل الكتب المدرسية في مختلف المواد والصفوف الدراسية وفق مبادئ النظرية البنائية، وفيما يلي الدراسات التي عثر عليها الباحث:
- هدفت دراسة زيتون (2018) إلى التعرف على مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من ستة مبادئ رئيسية، وهي: "التعلم عملية بنائية نشطة مستمرة ومعتمدة على التفاعل وتغير في البنية المعرفية لدى الفرد، ويُعد النمو مبدأً أساسياً في البنائية الاجتماعية، ويستند التعلم إلى طرق تنمية تمكن الطلبة من الشعور بالبيئة المحيطة. واعتبار عملية التفاوض الأساس في تكوين التعميمات للوصول إلى رأي موحد حول ما تم تعلمه، والمتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتيًا، وأدوات التقييم القائمة على البنائية"، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: أن المجال الثالث "استناد التعلم إلى طرق تنمية تمكن الطلبة من الشعور بالبيئة المحيطة" جاء بالترتبة الأولى، وأن المجال الخامس: "بناء المعنى ذاتيًا" جاء بالترتبة الأخيرة.
  - وأما دراسة الصانع (2018) فقد 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 2015-2016، 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 (16.2%)، وكتاب العلوم للصف الثالث بالرتبة الثانية بنسبة مئوية (14.2%)، وبالرتبة الثالثة كتاب العلوم للصف الثاني بنسبة مئوية (13.6%)، أما كتاب العلوم للصف الأول فقد جاء بالرتبة الرابعة بنسبة مئوية (11.9%)، بنسبة مئوية (11.1%) جاء كتاب الرياضيات للصف الثالث بالرتبة الخامسة، ثم كتاب الرياضيات للصف الثاني بالرتبة السادسة بنسبة مئوية (9.5%)، وأخيراً كتاب الرياضيات للصف الأول بنسبة مئوية (8.2%).

- وأما دراسة العدوان وداود (2016ب) فقد هدفت إلى الكشف عن درجة توافر مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية في كتب التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الأساسية في الأردن. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب التربية الاجتماعية والوطنية للصفين الرابع والخامس الأساسيين، وتكونت أداة الدراسة من (5) مبادئ، وهي: "اعتماد التعلم على أساليب فردية وجماعية، وبناء المفاهيم والمعاني من خلال عملية اجتماعية نشطة معتمدة على التفاعل، ويستند التعلم إلى طرق تنظيمية تمكن الطلبة من الشعور بالبيئة المحيطة، وتُعد عملية التفاوض الأساس في تكوين التعميمات للوصول إلى رأي موحد حول ما تم تعلمه، ويُعد النمو مبدأً أساسياً في البنائية الاجتماعي". وأظهرت النتائج أن توافر مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية في كتاب التربية الاجتماعية والوطنية للصف الخامس الأساسي أكثر منها في كتاب التربية الاجتماعية والوطنية للصف الرابع.

- وأجرى شتيوي (2011) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة احتواء كتب العلوم للصفين السادس والسابع الأساسيين على مبادئ النظرية البنائية، والكشف عن مستوى معرفة معلمي العلوم لهذه المبادئ، والكشف عن درجة ممارسة المعلمين للتدريس القائم عليها في المدارس الفلسطينية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج الوصفي المسحي، واختيرت للدراسة عينة من كتب العلوم للصفين السادس والسابع الأساسيين، وتكونت أداة التحليل من (8) مبادئ للنظرية البنائية، هي: "المتعلم نشط ولديه دافع للفهم، ويطور المتعلم أفكاره معتمداً على معرفته القبلية، وتعلم العلوم عملية تغيير مفاهيم، والطرق المثلى للتعليم تتطلب مواجهة المفاهيم البديلة، والتفاعل الاجتماعي مع المعلمين والأقران ضروري لإيجاد معنى، وتوجد أهمية للحوار، وتوجد أهمية للتخطيط، والتقييم يستخدم في عملية التعلم وبناء المعرفة". وتم اختيار عينة عشوائية من (356) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم للصفين السادس والسابع الأساسيين في مدارس الضفة الغربية بفلسطين، وأظهرت الدراسة احتواء (83%) من عبارات محتوى كتاب العلوم للصف السادس على مبدأ واحد من مبادئ النظرية البنائية على الأقل، في حين احتوى (51%) من كتاب العلوم للصف السابع على مبدأ واحد على الأقل من مبادئ النظرية البنائية.

#### التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ وجود ندرة في الدراسات التي تُعنى بتحليل المحتوى في ضوء مبادئ النظرية البنائية، كما يلاحظ اختلاف في نتائج الدراسات التي تناولت تحليل المحتوى وفقاً لمبادئ النظرية البنائية نظراً لاختلاف مجتمع الدراسة فيهن.

ولقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، وتحديد تعريفات الدراسة، وبناء أداة الدراسة من خلال تحديد مبادئ النظرية البنائية كدراسة الصانع (2018)، وصياغة عباراتها كدراسة

الشريف (2018)، وفي اختيار المنهج الأنسب للدراسة، وكذلك في تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة، وفي المساهمة في تفسير النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة.

وأن الدراسة الحالية تتفق من حيث المضمون مع الدراسات السابقة في الوقوف على تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء مبادئ النظرية البنائية، ولكنها تختلف في أنها تناولت كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي والمطبقة حديثاً في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية، والذي لم تتناوله دراسات سابقة في حدود علم الباحث وهذا ما يميزها عن الدراسات السابقة.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة للوقوف على نسب تضمين كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي لمبادئ النظرية البنائية ومعرفة مدى اتفاتها واختلافها مع نتائج الدراسات السابقة.

### 3. منهجية الدراسة وإجراءاتها.

#### منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على أسلوب تحليل المحتوى، لمناسبته لموضوع الدراسة وأهدافها.

#### مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي بجزأها الأول والثاني، والتي تُدرس الأردن، والمطبقة في العام الدراسي 2021/2020م، والمقررة بموجب قرار مجلس التربية والتعليم رقم (2020/41) وقرار رقم (2020/43) وقرار رقم (2020/45) وقرار رقم (2020/58) تاريخ 2020/6/18م بدءاً من العام الدراسي 2021/2020م.

#### عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة نفسه، وهي كتب العلوم (الفيزياء، والكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي في الأردن للعام الدراسي 2021/2020م، والجدول (1) يوضح توزيع عينة الدراسة.

الجدول (1) توزيع عينة الدراسة

كتاب العلوم	الطبعة	عدد الدروس	عدد الصفحات المحللة
الفيزياء	الأولى (التجريبية)	13	215
الكيمياء	الأولى (التجريبية)	12	148
العلوم الحياتية	الأولى (التجريبية)	15	137
علوم الأرض والبيئة	الأولى (التجريبية)	14	122
المجموع			622

### أداة الدراسة:

بعد الاطلاع ومراجعة الأدب النظرية والدراسات المتعلقة بالنظرية البنائية، كدراسة الشريف (2018)، ودراسة العزاوي وعبد الرزاق (2015)، ودراسة الشبلي والخطايبية والعمري والحمراشدي (2011)، ودراسة الحجيلي (2009)، ودراسة الوهر (2002)، وبعد استطلاع آراء بعض الخبراء والمتخصصين، قام الباحث ببناء أداة الدراسة تمثلت في قائمة عبارات تكونت من (25) عبارة، موزعة على (5) مبادئ هي: المعرفة السابقة، بناء المعرفة ذاتياً، التغيير في البنية المعرفية، مواجهة الموقف، التفاوض الاجتماعي.

### صدق أداة الدراسة:

للتحقق من صدق أداة الدراسة تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس وفي علم النفس التربوي، بهدف تحديد صلاحية الأداة ومناسبتها ووضوحها وتمثيلها الغاية التي بنيت من أجلها، وقد تم تعديل بعض العبارات كعبارة " يسمح المحتوى لاستجابات الطلبة ان توجه الدروس " والتي أصبحت " يتميز المحتوى بالمرونة مع استجابات الطلبة"، مع الإبقاء على عدد العبارات (25).

### ثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة عن طريق الثبات عبر الزمن، حيث تم تحليل الوحدة الأولى من كل كتاب، ثم إعادة التحليل لنفس الموضوعات بعد مضي أسبوعين من عملية التحليل الأولى، وبعد ذلك القيام بحساب معامل الاتفاق باستخدام معادلة هولستي (Holsti equation)، وهي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق في المراتين}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

والجدول (2) يوضح معامل الاتفاق بين التحليلين لكل مبدأ

الجدول (2) معامل الاتفاق بين التحليلين

المبدأ	معامل الاتفاق
المعرفة السابقة	94%
بناء المعرفة ذاتياً	96%
التغيير في البنية المعرفية	95%
مواجهة الموقف	95%
التفاوض الاجتماعي	94%

أظهرت نتائج معادلة هولستي للثبات أن معامل الثبات قد تراوح ما بين (0.94-0.96)، وهذا يعد مرتفعاً ومناسباً لاستكمال الدراسة.

### إجراءات الدراسة:

جرت هذه الدراسة وفق خطوات متسلسلة ومنظمة للوصول إلى النتائج، وهي كالآتي:

- تحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها وأهدافها وحدودها ومحدداتها.
- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة.
- إعداد وبناء أداة الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها.
- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.

- تحديد فئة التحليل وهي (5) مبادئ متمثلة في: المعرفة السابقة، وبناء المعرفة ذاتياً، والتغيير في البنية المعرفية، ومواجهة الموقف، والتفاوض الاجتماعي، ويندرج تحت كل مبدأ عدد من العبارات بلغ مجموعها (25) عبارة.
- تحديد وحدة التحليل وهي: الفكرة وقد تكون على شكل: الكلمة، أو الجملة، أو العبارة، أو الرسم، أو الشكل، أو الصورة، ومراجعة الدرس ومراجعة الوحدة، مع استبعاد الصفحات المحتوية على الغلاف والمقدمة وقائمة المحتويات ومسرد المصطلحات، وكتاب الأنشطة والتجارب العملية كون الأنشطة والتجارب موجودة في كتاب المادة المقرر.
- القيام بعملية تحليل المحتوى لكتب العلوم للصف العاشر الأساسي.
- جمع البيانات وتحليلها إحصائياً.
- عرض نتائج الدراسة.
- مناقشة النتائج ووضع توصيات منبثقة من نتائج هذه الدراسة.

#### الأساليب الإحصائية:

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية للإجابة على سؤال الدراسة، كما تم استخدام معادلة هولستي لحساب ثبات عملية التحليل.

#### 4. عرض النتائج ومناقشتها.

- نتائج سؤال الدراسة: وينص على: "ما نسب تضمين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي؟" وللإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل المحتوى لكل كتاب من كتب العلوم للصف العاشر الأساسي، في ضوء قائمة مبادئ النظرية البنائية المقترحة والتي تم إعدادها، وتم استخراج مبادئ النظرية البنائية المتضمنة في الكتب المعنية، وبيان تكراراتها، في كل كتاب على حدة، والتي يوضحها الجدول (3).
- الجدول (3) تكرارات ونسب توافر مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي

الرتبة	النسبة المئوية	التكرارات	الكتاب
1	%28.57	552	الفيزياء
4	%21.84	422	الكيمياء
3	%24.28	469	العلوم الحياتية
2	%25.21	487	علوم الأرض والبيئة
	%100	1932	المجموع

يلاحظ من عرض النتائج في الجدول (3) أنه بلغ عدد تكرارات مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم للصف العاشر الأساسي (1932)، حيث توزعت كالتالي: كتاب الفيزياء (552) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (%28.57)، يليه كتاب علوم الأرض والبيئة بتكرارات بلغت (487) وبنسبة مئوية (%25.21)، ويليه كتاب العلوم الحياتية بتكرارات بلغت (469) وبنسبة مئوية (%24.28)، وأخيراً كتاب الكيمياء (422) تكراراً وبنسبة مئوية بلغت (%21.84).

ويُعزى سبب وجود تكرارات تشير إلى مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم للصف العاشر الأساسي، هو تصميم الكتب بالاعتماد على دورة التعلم الخماسية (5Es) المنبثقة من النظرية البنائية التي تمنح الطالب الدور الأكبر في العملية التعليمية التعليمية، واعتماد منحنى (STEAM) في التعليم الذي يُستعمل لدمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفن والعلوم الإنسانية والرياضيات في أنشطة الكتب المتنوعة، وهذا ما أشارت إليه وزارة التربية والتعليم (2020أ: 2020ب: 2020ج: 2020د).

وقد يُعزى الاختلاف البسيط بالنسب بين الكتب إلى اختلاف عدد الدروس وعدد الصفحات الموجودة في كل كتاب، بالإضافة لاختلاف الطبيعة العلمية لكل مادة من المواد الدراسية. وتم استخراج مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم، وبيان تكرار العبارات المعبرة عن كل مبدأ، والتي يوضحها الجدول (4).

الجدول (4) التكرارات والنسب المئوية لتوافر العبارات المعبرة عن مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم (الفيزياء، الكيمياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض والبيئة) للصف العاشر الأساسي

المبدأ	م	العبرة	تكرار	نسبة %	مج	%
المعرفة السابقة	1	يقدم المحتوى الدرس على انه ذو معنى بالنسبة للطلبة	61	3.15	297	15.37
	2	يبدأ المحتوى بسؤال الطلبة عن إدراكهم للمفاهيم العلمية قبل تزويدهم بها	52	2.69		
	3	يتيح المحتوى للطلبة ممارسة مهارة التنبؤ	56	2.89		
	4	يدعم المحتوى الفضول العلمي للطلبة	52	2.69		
	5	يقدم المحتوى خبرات علمية تتحدى قدرات الطلبة	76	3.93		
بناء المعرفة ذاتيا	6	المحتوى مدعم بوسائل تكنولوجية كالتطبيقات والبرامج الحاسوبية	28	1.44	407	21.07
	7	يتيح المحتوى الفرصة للطلبة لتوظيف المعارف المكتسبة في مواقف جديدة	205	10.61		
	8	يتميز المحتوى بالمرونة مع استجابات الطلبة	110	5.69		
	9	يتيح المحتوى للطلبة المشاركة في تحديد اساليب التقويم	10	0.51		
	10	يقدم المحتوى الخبرات والمواقف التعليمية بأسلوب مشوق وممتع	54	2.79		
التغيير في البنية المعرفية	11	يستخدم المحتوى افعال مثل (ركب، أفحص، رقم، راقب، ارسم، قص، اطبق، جرب، قس، حلل	125	6.47	372	19.25
	12	يتيح المحتوى للطلبة طرح الاسئلة (ماذا، كيف، لماذا، ...)	96	4.96		
	13	يمنح المحتوى الوقت الكافي للطلبة لكل خطوة من خطوات التعلم	54	2.79		
	14	يسمح المحتوى للطلبة باختيار المشاريع التي تثير اهتمامهم	13	0.67		
	15	يطرح المحتوى اسئلة مثيرة لتفكير الطلبة	84	4.34		
مواجهة الموقف	16	يزخر المحتوى بمشكلات حقيقية ترتبط بحياة الطلبة	57	2.95	592	30.64
	17	يسمح المحتوى للطلبة القيام بعمليات الاستشكاف	22	1.13		
	18	يوجه المحتوى الطلبة بالبحث عن المعلومة من مصادر مختلفة	70	3.62		
	19	يوجه المحتوى الطلبة على التفكير العلمي في مواجهة المشكلات أو المهام المقدمة لهم	440	22.77		
	20	يتيح المحتوى للطلبة القيام بأعمال ميدانية ذات أهداف محددة تحت اشراف المعلمين	3	0.16		

المبدأ	م	العبارة	تكرار	نسبة %	مج	%
التفاوض الاجتماعي	21	يشجع المحتوى على ممارسة مهارات التواصل الفعال	90	4.66	264	13.66
	22	يحتوي المحتوى على أنشطة ومشاريع وتجارب علمية	42	2.17		
	23	يُدعم المحتوى التعاون بين الطلبة عند اجراء الأنشطة والتجارب	19	0.98		
	24	يتيح المحتوى للمعلم استخدام التعلم التعاوني	20	1.04		
	25	يحتوي المحتوى على اسئلة تثير المناقشة والحوار بين الطلبة	93	4.81		
		المجموع	1932	%100	1932	%100

يلاحظ من الجدول (4) أن مبدأ "مواجهة الموقف" جاء بالرتبة الأولى بمجموع تكرارات بلغ (592) ونسبة مئوية (30.64%)، وجاء بالرتبة الثانية مبدأ "بناء المعرفة ذاتيا" بمجموع تكرارات بلغ (407) ونسبة مئوية (21.07%)، وأما مبدأ "التغيير في البنية المعرفية" فقد جاء بالرتبة الثالثة بمجموع تكرارات بلغ (372) ونسبة مئوية (19.25%)، وفي الرتبة قبل الأخيرة جاء مبدأ "المعرفة السابقة" بتكرارات بلغ مجموعها (297) ونسبة مئوية (15.37%)، وأما مبدأ "التفاوض الاجتماعي" فقد جاء بالرتبة الأخيرة بتكرارات بلغ مجموعها (264) ونسبة مئوية (13.66%).

واتفقت هذه النتائج من خلال وجود عبارات تعبر عن النظرية البنائية مع نتائج دراسة شتيوي (2011)، والتي أشارت إلى وجود ما لا يقل عن (82.6%) عبارات تعد عبارات بنائية، واختلفت مع نتائج دراسة زيتون (2018) فيما يخص رتبة مبادئ النظرية البنائية.

كما يلاحظ من الجدول (4) أن عبارة "يوجه المحتوى الطلبة على التفكير العلمي في مواجهة المشكلات أو المهام المقدمة لهم" والمعبرة عن مبدأ مواجهة الموقف جاءت بالرتبة الأولى بتكرارات بلغ مجموعها (440) ونسبة مئوية مقدارها (22.77%) وتجاوزت هذه النسبة نسبة بعض المبادئ كاملة، ويُعزى ذلك إلى احتواء الدروس ومراجعة الدروس ومراجعة الوحدات وبدرجة كبيرة جداً على أسئلة تراعي مهارات التفكير العلمي والتي تعتبر جزءاً من مبدأ مواجهة الموقف. وجاء بالرتبة الثانية عبارة "يتيح المحتوى الفرصة للطلبة لتوظيف المعارف المكتسبة في مواقف جديدة" والمعبرة عن مبدأ بناء المعرفة ذاتيا بتكرارات بلغ مجموعها (205) ونسبة مئوية مقدارها (10.61%). كما جاءت عبارة "يتيح المحتوى للطلبة المشاركة في تحديد اساليب التقويم" والمعبرة عن مبدأ بناء المعرفة ذاتيا بالرتبة قبل الأخيرة بتكرارات بلغ مجموعها (10) ونسبة مئوية مقدارها (0.51%)، وأما الرتبة الأخيرة فجاءت عبارة "يتيح المحتوى للطلبة القيام بأعمال ميدانية ذات أهداف محددة تحت اشراف المعلمين" بتكرارات بلغ مجموعها (3) ونسبة مئوية مقدارها (0.16%).

وتشير هذه النتائج إلى اختلاف نسب تضمين العبارات المتضمنة لمبادئ النظرية البنائية في الكتب المحللة، وكذلك الاختلاف من مبدأ إلى آخر من مبادئ النظرية البنائية، وقد يعود السبب إلى طبيعة كتب العلوم وموضوعاتها، ويعزو ذلك إلى عدم وجود تصور واضح لدي واضعي المناهج ومصممي كتب العلوم لطبيعة مبادئ النظرية؛ وبالتالي جاء الاهتمام بمبادئها متباين، كما أن اتجاهات وأفكار واضعي المناهج تنعكس وبشكل مباشر في عملية تأليف وتصميم الكتب المدرسية، وهذا يظهر من خلال التركيز على بعض جوانب النظرية البنائية وإهمال التركيز على بعض الجوانب الأخرى للنظرية البنائية.

## التوصيات والمقترحات

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها؛ يوصي الباحث ويقترح الآتي:

1. تدريب المعلمين على معرفة وممارسة وتطبيق مبادئ النظرية البنائية في التدريس.
2. رفد كتب العلوم بأساليب تقييم تتيح للمتعلمين المشاركة فيها، والتي تركز على قياس التعامل اليدوي في الظروف الواقعية وجمع المعلومات ومعالجتها وتمثيلها وعرضها بطرق فاعلة ومؤثرة.
3. تدعيم كتب العلوم بالأنشطة الميدانية، التي يستطيع المتعلم من خلالها ملاحظة الأشياء في أماكنها الطبيعية، لإجراء القياسات وتسجيل المعلومات وتصنيفها ومقارنتها بالتعليم النظري.
4. إجراء مزيداً من الدراسات للتعرف على مبادئ النظرية البنائية في كتب وصفوف دراسية أخرى.

## قائمة المراجع.

### أولاً- المراجع بالعربية:

- آل كاسي، عبد الله؛ والقحطاني، أحمد (2018). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE) في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير. مجلة العلوم التربوية، 30 (2)، 159-182.
- الحجيلي، محمد (2009). واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية لمبادئ النظرية البنائية ومعوقات توظيفها من وجهة نظرهم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 3 (4)، 75-106.
- خطيبة، عبد الله (2011). تعليم العلوم للجميع. ط3. عمان: دار المسيرة.
- زيتون، إسرائ (2018). مدى تمثل مبادئ النظرية البنائية في كتابي العلوم الحياتية للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن- دراسة تحليلية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، الأردن.
- زيتون، حسن؛ وزيتون، كمال (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. ط1. القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، عايش (2010). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريبها. ط1. عمان: دار الشروق.
- زيتون، عايش (2014). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق.
- سعادة، جودت؛ وبرايم، عبد الله (2014). المنهج المدرسي المعاصر. ط7. عمان: دار الفكر.
- الشبلي، عبد الله؛ والخطيبة، عبد الله؛ والعمرى، وصال؛ والحمراشدي، مريم (2011). توظيف معلمي العلوم لمبادئ البنائية خلال تدريسهم لمقررات العلوم في سلطنة عُمان. مجلة رسالة الخليج العربي، (120)، 15-52.
- شتيوي، معمر (2011). مبادئ البنائية في كتب العلوم العامة للصفين السادس والسابع الأساسيين ومستوى معرفة معلمي العلوم وممارستهم لها في المدارس الفلسطينية. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة اليرموك، الأردن.
- شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. ط1. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشريف، محمد (2018). توظيف مبادئ النظرية البنائية في التدريس. رسالة التربية وعلم النفس، (61)، 133-153.
- الصانع، سماح (2018). مضامين مبادئ النظرية البنائية في كتب العلوم والرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، الأردن.

- طعيمة، رشدي (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية-مفهومه- أسسه- استخداماته. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العتوم، عدنان (2012). علم النفس المعرفي. ط3. عمان: دار المسيرة.
- العتوم، عدنان؛ والجراح، عبد الناصر؛ والحموري، فراس (2017). نظريات التعلم. ط3. عمان: دار المسيرة.
- العدوان، زيد؛ وداود، أحمد (2016أ). النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس. ط1. عمان: مركز دبيونو لتعليم التفكير.
- العدوان، زيد؛ وداود، أحمد (2016ب). درجة توافر مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية في كتب التربية الاجتماعية والوطنية للمرحلة الأساسية في الأردن. المجلة التربوية- جامعة سوهاج، 44 (44)، 397-426.
- العزاوي، فاروق؛ وعبد الرزاق، احسان (2015). البنائية والتعلم. مجلة كلية التربية الأساسية، 21 (87)، 653-668.
- قطامي، يوسف (2013). النظرية المعرفية في التعلم. ط1. عمان: دار المسيرة.
- المحيسن، ابراهيم (2007). تدريس العلوم تأصيل وتحديث. ط2. الرياض: العبيكان للنشر.
- ناصف، مصطفى (1983). نظريات التعلم دراسة مقارنة. الكويت: عالم المعرفة.
- النجدي، أحمد؛ وراشد، علي؛ وعبد الهادي، منى (2005). اتجاهات حديثة في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الهاشمي، عبد الرحمن؛ ومحسن، عطيه (2014). تحليل مضمون المناهج المدرسية. ط2. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية والتعليم (2013). الإطار العام والنتائج العامة والخاصة- العلوم- لمرحلة التعليم الأساسي. عمان: إدارة المناهج والكتب المدرسية.
- وزارة التربية والتعليم (2015). توصيات مؤتمر التطوير التربوي 2015. مقال استرجع من موقع وزارة التربية والتعليم الأردنية. [www.moe.gov.jo](http://www.moe.gov.jo) بتاريخ 2021/5/4م.
- وزارة التربية والتعليم (2020أ). الفيزياء الصف العاشر-كتاب الطالب الفصل الدراسي الأول. عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج.
- وزارة التربية والتعليم (2020ب). الكيمياء الصف العاشر-كتاب الطالب الفصل الدراسي الأول. عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج.
- وزارة التربية والتعليم (2020ج). العلوم الحياتية الصف العاشر-كتاب الطالب الفصل الدراسي الأول. عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج.
- وزارة التربية والتعليم (2020د). علوم الأرض والبيئة الصف العاشر-كتاب الطالب الفصل الدراسي الأول. عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج.
- الوهر، محمود (2002). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها. مجلة مركز البحوث التربوية جامعة قطر، (22)، 93-126.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Atasoy, S. Kucuk, M.& Akdeniz, A. (2011). Remediating science student teacher's misconceptions of force and motion using worksheets based on constructivist learning theory. Energy Education Science and Technology part B: Social and Education Studies, 3 (4), 653-668.
- Hamat, A. & Embi. (2010). Constructivism the Design of Online Learning Tools. European Journal of Education Studies, 2 (3), 237-246.