مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

فاعلية انموذج بوسنر في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة التربية الإسلامية وتنمية دافعهم المعرفي

مهند احمد سلطان [1] **يونس ضرار جاسم [2]**

جامعة الحمدانية – كلية التربية للعلوم الإنسانية [1، 2]

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : 2025/4/15

تاريخ النشر : 2026/1/20

الكلمات المفتاحية :

انموذج بوسنر ، التربية الإسلامية ، التحصيل ، الدافع المعرفي

معلومات الاتصال

يونس ضرار جاسم

Youniesdrar12345@uohamdaniya.edu.iq

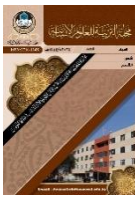
الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على (فاعلية انموذج بوسنر في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة التربية الإسلامية وتنمية دافعهم المعرفي)، وقد استعمل الباحثان المنهج التجريبي ، وتم اختيار عينة البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في مركز محافظة نينوى / الجانب الايسر للسنة الدراسية (2024_2025) وتم اختيار المدرسة بصورة قصدية والطلاب بصورة عشوائية من متوسطة انس بن مالك وتكونت العينة من(67) طالباً توزعوا على مجموعتين التجريبية والضابطة ، وإذ كافئ الباحثان مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات ، ولتحقيق هدف البحث اعد الباحثان اداتين الأولى اختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والمكون من (40) فقرة اختبارية موضوعية ، اما الأداة الثانية فكان مقياساً للدافع المعرفي مكون من (28) فقرة ، وبعد التأكد من صدق الأداتين وثباتهما واستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة توصل البحث للنتائج الاتية : يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (00.5) بين طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج بوسنر وطلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في متغيري التحصيل ومقياس الدافع المعرفي ولصالح المجموعة تجريبية ، وفي ضوء نتائج البحث خرج البحث بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul



The effectiveness of Posner's model on the achievement of second grade middle school students in Islamic education and the development of their cognitive motivation

Mohannad Ahmed Sultan [1] **Younis Dharar Jassim** [2]
Hamdaniya University - College of Education for Humanities [1,2]

Article information

Received : 15/4/2025
Published 20/1/2026

Keywords:
Posner's model, Islamic education, achievement, cognitive motivation

Correspondence:
Younis Dharar Jassim
Youniesdrar12345@uohamdaniya.edu.iq

Abstract

The current research aims to identify the effectiveness of the Posner model in the achievement of second-grade middle school students in Islamic education and developing their cognitive motivation. The researchers used the experimental method, and the research sample was selected from second-grade middle school students in the center of Nineveh Governorate / left side for the academic year (2024_2025). The school was selected intentionally and the students randomly from Anas bin Malik Intermediate School. The sample consisted of (67) students They were distributed into two groups, experimental and control, and the researchers rewarded the two research groups in a number of variables. To achieve the research objective, the researchers prepared two tools: the first was a test to measure the level of achievement of the second-grade middle school students, consisting of (40) objective test paragraphs. The second tool was a measure of cognitive motivation consisting of (28) paragraphs. After verifying the validity and reliability of the two tools and using appropriate statistical methods, The research reached the following results: There is a statistically significant difference at the level of (0.5) between the students of the experimental group who studied

according to the Posner model and the students of the control group who studied according to the traditional method in the variables of achievement and the cognitive motivation scale in favor of the experimental group. In light of the research results, the research came out with a number of conclusions, recommendations and proposals.

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مشكلة البحث :

إن النمو المتسارع في مختلف ميادين المعرفة جعل من الصعب على المناهج الدراسية أن تضم هذا الكم الهائل من المعلومات ، لذا تحولت بؤرة الاهتمام من جزئيات المعرفة الى أساسيات المعرفة والأخذ بفكرة المفاهيم ، لأنها لبنة المعرفة (المكون المعرفي للعلم) وصار الشغل الشاغل للمربين والمدرسين مساعدة الطلاب على الفهم والوعي ببنية المادة المفاهيمية (ياسين وراجى ، ٢٠١٢ : ٤٧) . ولذلك قام الباحثون في مجال التربية والتعليم باجراء دراسات تناولت اثر نماذج واستراتيجيات وطرائق مختلفة لزيادة ورفع ودعم الطرائق التدريسية وتصحيح التصورات البديلة وخرجت تلك الدراسات بنتائج مفادها : أن من بين الأسباب في تدني مستوى التحصيل ودافع المعرفي هو الاساليب والطرائق التدريسية التقليدية المتبعة ، لأن اغلبها يركز على الحفظ والاستظهار والتلقين (راجي ، ٢٠٠٣ :٨٠)، إلا ان المشكلة الحقيقية لا تكمن في تعلم المفاهيم وإنما في التصورات البديلة للمفاهيم وخاصة في مفاهيم مادة التربية الإسلامية ، وهي من المواد المهمة لطلاب المرحلة المتوسطة ، لأنه تضم العديد من المفاهيم التربوية والدينية والاسلامية والعلمية التي تغني خبرات الطالب / المدرس في مهنته المستقبلية ، فعدم الاهتمام بهذه المادة يؤدي الى تكون التصورات البديلة لدى الطلاب والتي تتكون عندما يكون هناك نقص في خلفيتهم الثقافية الناجمة عن ضعف طرائق التدريس المتبعة وعدم مواكبتها للاتجاهات الحديثة في التدريس التي تساعد الطلاب في ادراك المفاهيم واستيعابها، ولذلك تنشأ تصورات كثيرة في مفاهيمهم لاسيما في مفاهيم مادة التربية الاسلامية التي يصعب فهمها لأنها تضم كثيراً من المفاهيم المتشعبة . والوقوف على جوانب مشكلة البحث التي يمكن تحديدها بالسؤال الآتي :

فاعلية انموذج بوسنر في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة التربية الإسلامية وتنمية دافعهم المعرفي؟

أهمية البحث :

تعد التربية عملية استراتيجية واجتماعية منظمة يتوقف عليها ازدهار المجتمعات التي تسعى إلى تحقيق الاهداف المتجددة ، التي يحذوها الانسان ، فالتربية تسعى الى حدوث تغيرات ايجابية واضحة وملموسة في سلوك الأفراد وشخصياتهم، لذا يقع على عاتق مؤسسات التربية والتعليم إعداد متعلمين وتزويدهم بمجموعة من المعلومات والاتجاهات والقيم اللازمة القادرة على مجاراة التقدم التكنلوجي المتسارع . (عطية،2016: 31)

ولا يمكن لأية تربية أن تنطلق وتنبثق من فراغ وإنما تتوجه من مصادر مرجعية تستمد منها أهدافها وأفكارها ومعتقداتها وإن الاصول المرجعية للتربية الإسلامية هي القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة وسيرة الصحابة والتابعين ومنهجهم التربوي وجهود العلماء المسلمين، وتعتمد التربية في تنفيذها على منهجية وأسس لا تحقق أهدافها بدونها، وهي ركائز العملية التربوية وأساسها ثم إن التربية تحتاج إلى ميادين تنفذ فيها الأهداف والتطلعات وبدون هذه الميادين لا تقوم التربية . (الحازمي،2000: 217)

فالتربية الاسلامية أحدى العلوم الشرعية التي تستند الى كتاب الله وسنة نبيه محمد (ﷺ) قال تعالى { وَمَا يَنطِقُ عَنِ ٱلۡهَوَىٰٓ (٣) إِنۡ هُوَ إِلَّا وَحۡيٞ يُوحَىٰ (٤) }[سُورَةُ النَّجۡمِ: ٣-٤]، فهي تربية ربانية المصدر جاءت لتكون منهجاً للتطبيق من أول يوم من أيامها، شهد بذلك التاريخ ودلَ بأحداثه ومجرياته وتقلباته على عمقها العقدي والفكري والنفسي والاجتماعي، وعلى قدرتها على التطبيق والتنفيذ والفعل عبر تاريخ الحضارة الإسلامية الخالدة، وقد كانت السنة النبوية هي ميدان الفعل والعمل كما كان القرآن الكريم ميدان الدعوة والتأصيل للفعل والعمل، فما من مبدأ من مبادئ القرآن الكريم إلا ونفذه الرسول(ﷺ) في مواقف حياته، وما من اشارة ولا لفتة ولا عبرة إلا وتمثلها الرسول(ﷺ) في نفسه ووجدانه وسلوكه . (الجلاد،2011: 48)

وإن للتربية الإسلامية أهمية بالغة سواء باعتبارها مادة دراسية أم نظاماً تربوياً إسلامياً متميزاً، فالتربية الإسلامية ترتبط بالإسلام وتعاليمه وتعليمه، وارتباطها هذا جعلها محوراً في العملية التربوية، فمبادئ التربية الاسلامية وأصولها العقدي والنفسي والمعرفي والاجتماعي تمثل أساس الأنظمة التربوية في العالم العربي والإسلامي، ومنها تتحدد فلسفة هذه الأنظمة ونظرتها للكون والإنسان والحياة، وهي بنظامها التربوي تمثل مصدراً من مصادر حفظ هوية الأمة الإسلامية وبنائها الثقافي والمعرفي، وتسهم في تفعيل دورها الإنساني والحضاري المعاصر .(الجلاد، 2011: 61)

لما كان السبيل الوحيد لمجابهة تحديات القرن الحالي هي التربية والتعليم وما يتصل بهما من مناهج واستراتيجيات ونماذج التعلم والتعليم ، يكون من الضروري تطوير المناهج وطرائق تدريسها بشكل يضمن لطلبتنا التسلح بما يلزم من المعارف والمهارات لكي يصبحوا أكثر قدرة على إحداث التفاعل بشكل إيجابي مع المجتمع ، إذ لم يعد من المقبول أَن تهمل أَو تترك المناهج التربوية ونماذجها وطرائق تدريسها واستعمال الأساليب والطرائق التقليدية التي لم تعد فعالة في مواجهة مستحدثات الحياة . (عطية،2016: 31)

لذلك ظهرت نماذج تعليمية مختلفة في التدريس، أخذت طريقها في التجريب والتطبيق في المؤسسات التربوية لكنها لم تأخذ نصيبها الكافي ، ومن هذه التقنيات في ميدان التدريس الاهتمام المتزايد في بناء نماذج تدريسية متنوعة تتيح فرصاً أمام المدرسين لتنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والاجتماعية عند الطلبة ، ويبدو أن العامل الذي يحدد استعمال أنموذج محدد دون غيره، هو الموقف التعليمي وخصائص الطلبة واحتياجاتهم وطبيعة المحتوى الذي يراد تحقيقه عند الطلبة . (قطامي ، 2008: 12)

ويعد نموذج بوسنر أحد نماذج التغير المفاهيمي التي تشتق من النظرية البنائية المعرفية ، ويعتمد هذا النموذج على استبدال التصور البديل بالتصور العلمي الصحيح ، والذي يتكون من أربعة مراحل هي (التكامل – المفاضلة – المبادلة – الجسر المفاهيمي) والذي يقوم فيه الطلاب بإعادة بناء المفاهيم، وذلك من خلال رفض الطالب لبنائه المفاهيمي الخاطئ، وذلك لإدراكه أن هذا البناء خاطئ غير مفيد، ولذلك فإن الطالب يقوم باستبدال هذا البناء ببناء آخر يمكنه الاقتناع ؟ به، لإدراكه أهمية المفهوم الجديد، ومدى قدرة هذا المفهوم على تفسير كثير من الظواهر الطبيعية بطريقة منطقية صحيحة. (الدسوقي، ٢٠١٠: ٦٢)

يعد نموذج بوسنر من أفضل النماذج في تصحيح الأخطاء الشائعة في المفاهيم، ويرجع ذلك إلى العديد من المميزات منها أن وقوف المدرس على مستوى معرفة المفاهيم للطلبة من خلال تشخيص أنماط الفهم الخاطئ الشائعة لديهم ، ويساعد في كثير من الأحيان في انتقاء وعرض الخبرات التعليمية الجديدة وتقويمها بشكل يتناسب مع المنظومة المفهومية السابقة للطلبة فيركز أثناء الشرح على المفهوم وكيفية تكوينه في أذهان الطلاب وتقويم فهمه أيضاً ، أن هذا النموذج يشكل علاجاً ناجحاً لحدوث تعلم فعال ذي معنى ، وذلك من خلال تشجيعه على انتزاع المفاهيم الخطأ السائدة لدى مجموعة الطلاب عن طريق نقد المفاهيم، ومن ثم إكساب الطلاب الفهم العلمي السليم للمفاهيم والظواهر المختلفة . (عبد العال ،٢٠٢١: ٢٢).

وتتجلى أهمية التحصـــيل من خلال الدور الذي يمكن أن يؤديه في حياة المدرس والطلاب على الســـواء فالاختبارات التحصـيلية دوراً بارزاً في عملية حث الطلاب ودفعهم نحو اسـتذكار دروسـهم والتهيؤ أو الاسـتعداد لأداء تلك الامتحـانـات التي ينظر إليهـا المعلمون بـإنهـا خير عون لهم في إثـارة دافعيـة لطلبتهم (المياحي ، 2010: 88) إذ إنها تقيس مدى تمكن المدرس في كل مراحل التعليم من معرفة مدى نجاح طرائق تدريســـه ، ومقدرتـه على إيصـــال المعلومـة للطلاب ، فلا يمكن للمدرس أن يعرف مدى تحقق الأهداف إلا من خلال الامتحانات ، فهي مقياس للمدرس و الطلاب معا، فهي تقيس مدى قدرة الطلاب على التحليل والفهم والاستنتاج كما تعد الاختبارات التحصيلية من الوسائل المهمة في قياس قدرات الطلبة وتقويمها ومعرفة مستواهم التحصيلي ، ونقف بواسطتها على مدى تحقق الأهداف السلوكية أو النواتج التعليمية ، لذلك شهدت الاختبارات التحصيلية منذ ظهورها وحتى يومنا هذا انتشاراً قلما شهده غيرها من المجالات العلمية الأخرى ، وأصبح النشاط التدريبي و الدراسي بكل مكوناته أحد المحركات الرئيسة للتنمية في القرن الواحد والعشرين ، وهو يسهم من ناحية أخرى في التقدم العلمي والتكنولوجي وفي الازدهار العام للمعـــارف ، ويمكن القول إن أي مجتمع يسعى للنمو والتطور لا بد لأبنائه من مواصلة التحصيل الدراسي لكي يكونوا قادرين على استيعاب عناصر هذا النمو والتطور ، ولكي يحقق أي بلد التنمية ينبغي يكون سكانه العاملون قادرين على استعمال التكنولوجيات المعقدة وأن يتمتعوا بالقدرة على الأبداع والاكتشاف . (جاسم ، 2014 : 30-32)

ويعد الدافع المعرفي من أهم المتغيرات التي ربطها الباحثون بعملية التحصـــيل الدراســـي ونظراً لأهميته في عملية التعلم إذ لابد من ضرورة تضمينه في محتوى المادة التدريسية ، وينظر العديد من العلمـاء والباحثين على أنه مصـــدر الطاقة البشـــرية ، وأنه الأســـاس الذي يعتمد عليه في تكوين العادات والميول والاتجاهات الإيجابية نحو المدرسة وهو القوة التي تقف وراء تعديل سلوك المتعلمين وتوجيههم (سلمان ، 2018: 14)

حيث يعتبر موضوع الدوافع من الموضوعات المهمة في علم النفس بشكل عام وعلم النفس التربوي بشكل خاص، فهو يوثق الصلة بعملية الإدراك والتذكر والتخيل والتفكير والتعلم وأساس دراسة الشخصية الطلاب ، وتكمن أهمية الدوافع في أنها تساعد الإنسان على زيادة معرفته بنفسه وبغيره، وتدفعه إلى التصرف بما تقتضيه الظروف والمواقف المختلفة ، وكذلك تساعد الدوافع على التنبؤ بالسلوك الإنساني إذا عرفت دوافعه ، وبالتالي يمكن توجيه سلوكه إلى وجهات معينة تدور في إطار صالحه وصالح المجتمع ، ولا تقتصر أهمية الدوافع على توجيه السلوك بل تلعب دوراً مهماً في بعض الميادين ميدان التربية والتعليم والصناعة والقانون فمثلا في ميدان التربية تساعد على حفز دافعية الطلاب نحو التعلم المثمر، وكما تلعب الدوافع دوراً مهما في ميدان التوجيه والعلاج النفسي لما لها أهمية من تفسير استجابات الأفراد وأنماط سلوكهم . (السلطاني ، 2021: 149)

وقد اختار الباحثان المرحلة المتوسطة ميداناً لتطبيق دراستهما فهي تهدف إلى الاستمرار في اكتشاف قابليات الطلاب وميولهم وتنميتها والتوسع في الثقافة و مطالب المواطنة السليمة والتدرج في الحصول على مزيد من التنوع في ميادين المعرفة والتدريب على تطبيقاتها تأهيلاً للحياة العملية ولمواصلة مراحل الدراس اللاحقة . (وزارة التربية، 2015 : 6)

وإن اختيار الصف الثاني المتوسط بالتحديد ميداناً لأجراء التجربة جاء في رؤية الباحثان بأن الطلاب في هذا العمر أكثر فهما لدور التعلم وأهميته في حياتهم المستقبلية كونهم يتمتعون بمستوى مناسب من النضج العقلي وهم في حالة استعداد انتقالي إلى المرحلة الإعدادية الذي يمثل حصيلة جهودهم التي يتحدد فيها مستقبلهم ونحو التقدم الجامعي ايضاً.

وفي ضوء ما سبق يمكن ان تتجلى أهمية البحث بما يأتي :

1. أهمية منهج التربية الإسلامية الذي يؤدي الى تعزيز المعرفة الشرعية لدى الطلاب لأهميتها لفهم محتوى الموضوعات التعليمية.
1. أهمية انموذج بوسنر في جعل المتعلم محور العملية التعليمية ، لأنه يساعد في تحسين التعليم وتطويره.
2. أهمية المرحلة المتوسطة بصورة عامة والصف الثاني المتوسط بصورة خاصة ففي هذه المرحلة يستعد الطلاب الى المرحلة الإعدادية ثم الى الحياة الجامعية وتنطلق الى ميدان الحياة العملية .
3. أهمية التحصيل الدراسي بكونه الأساس والمعيار الذي يقاس فيه تقدم الطلاب خلال سني دراستهم .
4. أهمية الدافع المعرفي لدى الطلاب بوصفه الطاقة الكامنة والمحرك الأساس الذي يدفعهم نحو تعديل السلوك وتحقيق الأهداف المرغوبة في تطور العملية التعلمية .

هدف البحث : يهدف البحث الحالي الى التعرف على :

فاعلية انموذج بوسنر في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة التربية الإسلامية وتنمية دافعهم المعرفي .

فرضيات البحث : لغرض تحقيق هدف البحث صاغ الباحثان الفرضيات الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعتين التجريبية التي تدرس على وفق انموذج بوسنر والضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في مادة التربية الإسلامية .
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي تنمية دافع المعرفي لدى طلاب المجموعتين التجريبية التي درست وفق انموذج بوسنر والضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية .
3. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافع المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية .

حدود البحث : يقتصر البحث الحالي على :

الحدود البشرية : طلاب الصف الثاني المتوسط

الحدود المكانية : المدارس المتوسطة الصباحية التابعة للمديرية تربية محافظة نينوى / الجانب الأيسر .

الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الثاني من العام (2024 –2025) .

الحدود الموضوعية : المنهج الدراسي القرآن الكريم والتربية الإسلامية من صفحة (78–99) المقرر تدريسه من قبل وزارة التربية ، الطبعة الثامنة ، لسنة 2024م/1446هـ

تحديد المصطلحات :

الفاعلية : عرفها كل من:

(weber ,1974):القدرة على تحقيق نتائج ايجابية تتمثل بدرجة عالية من الكفاءة والسيطرة وتقويم النتائج.

(weber, 1974: 79)

(نبهان،2008) " العمل الذي له أثر إيجابي هو ما يعرف بالفاعلية في الأداء والانتاج". (نبهان ، 2004: 37)

ويُعرف الباحثان الفاعلية إجرائياً بأنّها :

مقدار الأثر الإيجابي الذي يحدثه انموذج بوسنر، في التحصيل والدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة القران الكريم والتربية الإسلامية .

انموذج بوسنر عرفه كل من :

(posner et al, 1982) : بأنه عملية يتم من خلالها استبدال الفهم الخاطئ الموجود لدى الطالب بالفهم الصحيح الذي يتوافق مع المبادئ العلمية ، وضرورة تكامل المعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة في احداث التعلم الفعال. (posner et al , 1982: 212)

ياسين وراجي (٢٠١٢) : إنه " أنموذج تعليمي يستند الى النظرية البنائية ، يعتمد في تكوين المعرفة وبنائها من خلال النقاش والحوار الذي يدور بين الطلاب والمعلم، ويعمل على تكوين بنى معرفية بالتكامل بين المفاهيم والقوانين والنظريات في ملاحظة الظواهر . (ياسين ، وراجى ٢٠١٢٠ : ٩٥)

يعرف الباحثان انموذج بوسنر بانه :

أنموذج تدريسي يتضمن عدد من الخطوات والإجراءات والأنشطة التي يتم من خلالها تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الدينة لدى طلاب الصف الثاني متوسط (عينة البحث) في مادة التربية الإسلامية بما يتلاءم مع بنيتهم المعرفية باستخدام التكامل، والتمييز، والتبديل، والتجسير (الربط) المفاهيمي.

الدافع المعرفي : عرفه كل من بانه :

الكبيسي والداهري (2000) : " رغبة الطالب في المعرفة وحب الاستطلاع والميل إلى الاكتشاف والرغبة في التعرف إلى البيئة". (الكبيسي والداهري ، 2000 : 64)

السليتي(2008) : "مثير أو قوة تدفع الطلبة للقيام بالسلوك من أجل إشباع وتحقيق حاجة أو هدف معين، وهذا المثير قد لا نراه ولكن نستدل عليه من خلال السلوكيات الخارجية ".(السيلتي ،2008: 278)

يعرف الباحثان الدافع المعرفي بأنه : رغبة طلاب الصف الثاني المتوسط المستمرة في البحث عن المعرفة والفهم وطرح الأسئلة والاستطلاع والاكتشاف ومستوى الاندفاع في معرفة المعلومات واكتساب خبرات جديدة ويمكن قياس هذا الدافع الموجود لديه من خلال مقياس أعده الباحثان لهذا الغرض.

الاطار النظري : (إنموذج بوسنر)

قدم بوسنر ومجموعة من زملائه (أستريك وهيوسن وجيرتزوج) أنموذجاً تعليمياً بنائياً (1982) حيث يستهدف استبدال الأفكار والتصورات البديلة لدى المتعلم بأخرى سليمة ودقيقة علمياً .

وقد انطلق تربويين كثر الدراسة هذا الانموذج ومحاولة توسيعه وتطويره ، فأنموذج بوسنر يقوم على تشكيل المعارف وبنائها من طريق عمليات النقاش والحوار التي تدور بين المدرس والطلاب ، ويركز على التكامل بين المفاهيم والقوانين والنظريات في مشاهدة الحوادث والاشياء وفي تكوين بناءات معرفية جديدة، واطلق علية العديد من التسميات منها أنموذج التبديل المفاهيمي، الانموذج التكاملي، أنموذج التغيير المفاهيمي . (خطابية ،2005: 45)

وأهم الخطوات التي قدمها بوسنر لاستعمالها داخل قاعة الدرس عند تقديم المعلومات الجديدة هي:

1 – التكامل (integration): دمج المعرفة الجديدة بالسابقة.

2 – التمييز (Differentiation) تمييز وقبول تحقيق الأفكار الجديدة.

3 – التبديل (Exchange) تبديل المعلومة السابقة بالمعلومة الجديدة.

4– التجسير المفاهيمي (Conceptual Briding) ربط الافكار المجردة مع الخبرات . . (العفون وحسين، 2012 :94)

ثانياً : الدافع المعرفي :

يرى ماسلو (Maslaw 1970) أن الحاجات الإنسانية لها تسلسل هرمي تضمنتها الحاجة الاجتماعية إلى المعرفة وفهم العالم الخارجي وجعله أكثر عقلانيةً ، وإن عنصر التكامل والمعنى يتحددان فردياً تبعاً لخبرة الفرد السابقة وقدرته على الوصول إلى هذا التكامل ، إذا أن الدافع المعرفي هو حاجة داخلية تدفعنا إلى اكتساب الخبرة بعالم ذي معنى ؛ إذ أن الإنسان مدفوع لينمي أطاراً إدراكياً أو معرفياً عن العالم المحيط به ومن مظاهر هذا الدافع الحاجة إلى الاعتقاد بأن اتجاهاتنا متكاملة مع بعضها بعضا لتناقض بينها ، ولكي نتجنب ما يعبر عنه بمصطلح التناقض المعرفي (اللهيبي ، 2024: 48)

ابعاد الدافعية المعرفية :

يشير بنترتش وشانك (Pintrich and shunk, 2002) أن الأبعاد الدافعية المعرفية تتكون :

1– السعي للمعرفة : ويتسم الأفراد بالبحث عن المعرفة ومحاولة الحصول على أكبر قدر من المعلومات والمشاركة في النشاطات المعرفية المتنوعة في مجالات مختلفة.

2- الاستمتاع : يكون الأفراد ذوي الدافع المعرفي المرتفع أكثر استمتاعاً واندماجاً للدخول في تحديات معرفية جديدة وبذل الجهد فيها للوصول للمعرفة وتوليدها.
3- معالجة المعلومات : يتسم الأفراد الذين يمتلكون مستويات مرتفعة من النافع المعرفي بأنهم أكثر ميلاً لتنظيم المعلومات وتجزئتها وتقييمها، وبذل الجهد في معالجة المعلومات بطريقة متعمقة.

(Pintrich and shunk,2002 :184)

الدراسات السابقة :

اطلع الباحثان على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغير البحث وارتأيا عرضها على ثلاث محاور:
المحور الأول : الدراسات المتعلقة بأنموذج بوسنر :

1. منتوب وحسين (2018)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر انموذج بوسنر في تحصيل مادة الجغرافية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، وتكونت عينتها من (78) طالبة ، واتبع الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وقد كافأ الباحثان بين طالبات مجموعتي البحث احصائياً باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقبليتين، ولتحيق أهداف الدراسة أعد الباحث اختباراً تحصيلياً تكون من (40) فقرة اختبارية موضوعية من اختيار من متعدد ، وبعد تطبيق الأداة على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط طالبات الصف الثاني المتوسط اللاتي يدرسن بأنموذج بوسنر ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في التحصيل وكانت النتيجة لصالح المجموعة التجريبية .

2. الجهني (2020)

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية نموذجي بوسنر وفراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، وتكونت عينتها من (90) طالبة ، تم اختيارها بالطريقة القصدية مقسمة على ثلاث مجاميع الأولى التجريبية تألفت من (30) طالبة التي درست باستخدام (نموذج بوسنر) والثانية التجريبية تألفت من (30) طالبة درست باستخدام (نموذج فراير) والثالثة الضابطة تألفت من (30) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية ، واتبعت الباحثة التصميم التجريبي ، وقد كافأت الباحثة المجموعات الثلاثة ، ولتحيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اداتين الأولى تشخيص المفاهيم العلمية

المغلوطة تكونت من (15) فقرة والثانية اعداد مقياس الاتجاه تكون من (29) فقرة ، وبعد تطبيق اداتي البحث على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : وجود فروق دالة احصائياً في اختبار المفاهيم العلمية الصحيحة والاتجاه نحو مادة العلوم ولصالح المجموعات التجريبية .

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالتحصيل :

1. دراسة احمد (2022)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استراتيجية الابعاد السداسية في تحصيل طلاب الصف الخامس الاعدادي في مادة التربية الإسلامية وتنمية تفكيرهم الإيجابي ، وتكونت عينتها من (80) طالب ، واتبع الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وقد كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات ، ولتحيق أهداف الدراسة أعد الباحث أداتين الأولى اختبارا تحصيلي بعدي مكون من (25) فقرة اختبارية موضوعية من نوع اختيار من متعدد والمطابقة ومقالي من نوع الاسئلة محدودة الإجابة والثانية مقياس التفكير الإيجابي مكون من (40) فقرة ، وبعد تطبيق الأداة على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة القران الكريم والتربية الإسلامية على وفق استراتيجية الابعاد السداسية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها علة وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الإيجابي ولصالح المجموعة التجريبية .

2. دراسة محمد (2023)

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية انموذج ويتلي في تحصيل طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة القران الكريم والتربية الإسلامية وتنمية تفكيرهن الإبداعي ، وتكونت عينتها من (73) طالبة ، واتبع الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وقد كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات ، ولتحيق أهداف الدراسة أعد الباحثة أداتين الأولى اختبارا تحصيلي بعدي تكون من (40) فقرة بواقع (35) فقرة من نوع اختيار من متعدد و(5) فقرات من نوع الأسئلة المقالية ، الأداة الثانية تبنت الباحثة اختبار التفكير الإبداعي الذي اعده (دناوي ، 2007) ، وبعد تطبيق الأداة على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : تفوق طالبات المجموعة التجريبية للاتي درسن مادة القران الكريم والتربية الإسلامية علة وفق انموذج ويتلي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة ذاتها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي والتفكير الإبداعي ولصالح المجموعة التجريبية .

المحور الثالث : الدراسات المتعلقة بالدافع المعرفي :

1. دراسة البجاري (2022)

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استراتيجية الدعائم التعليمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلبة كلية العلوم الإسلامية ، وتكونت عينتها من (44) طالباً وطالبة ، واتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وقد كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات ، ولتحيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة أداتين الأولى اختبار المفاهيم الفقهية مكون من (30) فقرة تنوعت بين المطابقة واختيار من متعدد والثانية مقياس الدافع المعرفي مكون (56) فقرة ، وبعد تطبيق الأداة على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : يوجد فقرة ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية الدعائم التعليمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي لتنمية الدافع المعرفي ولصالح المجموعة التجريبية .

2. دراسة اللهيبي (2024)

هدفت الدراسة الى التعرف على مقارنة استراتيجيتي بيكس والسنادات التعليمية قي اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط مهارات حل المسالة الرياضية وتنمية دافعيتهم المعرفية ، وتكونت عينتها من (60) طالب ، واتبع الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، وقد كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات ، ولتحيق أهداف الدراسة أعد الباحث أداتين الأولى اختبار مهارات حل المسالة الرياضية مكون من (5) فقرة من الأسئلة المقالية والثانية تبنى الباحث مقياس الدافعية المعرفية الذي أعدته (مزيان،2015) مكون من (37) فقرة ، وبعد تطبيق الأداة على افراد العينة وجمع البيانات وتحليلها احصائياً توصل الدراسة الى نتائج : وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي تنمية الدافعية المعرفية لدى مجموعتي البحث التجريبيتين الأولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى .

منهجية البحث وإجراءاته:

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي، لأنه أكثر ملائمة لتحقيق أَهداف البحث وطبيعته وإجراءاته وكما يأتي:

أولا: التصميم التجريبيّ:

اعتمد الباحثان التصـــميم التجريبي ذا الضـــبط الجزئي يعرف بتصـــميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) لملائمته ظروف البحث الحالي كما في الشكل (1)

المجموعة	الاختبار القبلي	`المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	دافع المعرفي	انموذج بوسنر	التحصيل دافع المعرفي	التحصيل والدافع المعرفي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية / الجانب الايسر التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى للعام الدراسية 2024 _ 2025 والبالغ عددهم (11,593) طالباً ، وذلك بموجب كتاب تسهيل البيانات الصادرة من المديرية العامة لتربية نينوى .

اختيار عينة البحث :

اختار الباحثان (متوسطة انس بن مالك) التابعة لمديرية تربية نينوى بطريقة العينة القصدية لتطبيق تجربة البحث بسبب تقارب طلاب المرحلة المتوسطة من حيث الشريحة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية وان الصف الثاني المتوسط في المدرسة يتكون من (٣) شعب وبطريقة السحب العشوائي البسيط اختار الباحث الشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الربية الاسلامية وفق انموذج بوسنر ، ومثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة التي تدرس مفردات المادة ذاتها بالطريقة التقليدية بلغ عدد الطلاب (٦٧) طالب بواقع (٣٣) طالباً في المجموعة التجريبية و (٣٤) طالبً في المجموعة الضابطة.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

على الرغم من أن افراد عينة البحث جميعهم من أَواسط متقاربة وقد يكون بينهم روابط اقتصادية واجتماعية متشابه الى حد ما، إلا أن الباحثان ارْتأيا قبل البدء بتنفيذ التجربة والشروع بها على إجراء عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامة النتائج ودقتها لذلك قاما الباحثان بتحديد متوسطات كل من المتغيرات الآتية: (العمر الزمني للطلاب محسوباً بالشهور ، واختبار الذكاء ، ودرجات مادة التربية الإسلامية للعام السابق) ومن ثم حساب القيمة التائية (T–test) وظهرت العينتان متكافئتان في هذه المتغيرات كما موضح في الجدول (2)

جدول (2) المتغيرات التي كوفئت بها مجموعتي البحث

المتغيرات	التجريبية /n=33		الضابطة / n=34		القيمة التائية		درجة حرية	مستوى الدلالة (0.05)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية		
العمر الزمني	180.121	7.577	180.470	7.324	0.192	2	65	غير دالة احصائياً
اختبار الذكاء	33.727	2.674	34.705	5.340	0.938			
درجات العام السابق	82.000	9.165	81.529	10.649	0.194			

خامساً: مستلزمات البحث:

1. تحديد المادة العلمية : لقد تضمنت المادة العلمية التعليمية الوحدات الرابعة والخامسة من كتاب التربية الإسلامية المقرر للطلاب الصف الثاني المتوسط في جمهورية العراق الطبعة الثامنة للعام الدراسي/2024

2. صياغة الأهداف السلوكية: وفي ضوء الأهداف السلوكية لتدريس مادة التربية الاسلامية للصف الثاني المتوسط ومحتوى الوحدتين المقرر تدريسها تمت صياغة (75) هدفاً سلوكياً موزعة على مستويات بلوم المعرفية،

ثم عرضت هذه الأهداف مع محتوى المادة التعليمية على مجموعة من المتخصصين للتحقق من تغطيتها للمستويات المذكورة ودقة صياغتها ومن خلال آرائهم وملاحظاتهم أعيدت صياغة وحذف البعض منها وأصبحت بصيغتها النهائية (72) هدفاً سلوكياً.

3. **اعداد الخطط التدريسية** : تم إعداد خطط تدريسية يومية لكل مجموعة من مجموعات البحث بواقع (12) خطة على وفق انموذج بوسنر للمجموعة التجريبية ونفسها للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة التقليدية، وقد عرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين للإفادة من آرائهم واقتراحاتهم وعدت صالحة بعد حصولها على اتفاق نسبته (80%) من آراء الخبراء.

سادساً: تحديد أداتا البحث: فيما يلي عرض لإجراءات إعداد أداتي البحث:-

الأداة الأولى : الاختبار التحصيلي:

يعد الاختبار إجراء منظم لتحديد مقدار ما تعلمه الطلاب ويساعد في التحقق من تشويقهم لموضوع الدرس والكشف عن استعداداتهم من أجل تنظيم خبراتهم وتسهيل تعلمهم ومن ثم الكشف عن مواطن القوة والضعف عندهم. (الدليمي والمهداوي، 2005: 41) ،أعد الباحثان اختباراً تحصيلياً يتكون من(٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وفق الاهداف السلوكية لمحتوى المادة الدراسية وقد مر اعداد هذا الاختبار بعدة خطوات هي:

أ. **تحديد المادة العلمية** : شملت المادة الوحدتين الاخيريتين من كتاب القران الكريم والتربية الإسلامية للصف الثاني متوسط المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢4- ٢٠25) .

ب. **تحديد مجال الاهداف السلوكية** : شمل الاختبار التحصيلي قياس المستويات الأربعة من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي وهي (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل) ، وذلك لملاءمتها لطبيعة النمو المعرفي لطلاب المرحلة المتوسطة ، لذا اعد الباحثان اختباراً تحصيلياً يتكون من (٤٠) فقرة تغطي المحتوى والاهداف السلوكية للمادة العلمية.

ج. **إعداد الخريطة الاختبارية** ، وقام الباحثان بأعداد الخريطة الاختبارية في ضوء تحليل المحتوى على اساس عدد الاهداف المتضمنة فيه للمستويات الأربعة لتصنيف بلوم كما في الجدول (3)

الجدول (3) الخريطة الاختبارية (جدول مواصفات)

الوحدات	عدد الصفحات	نسبة أهمية المحتوى	تذكر %35	فهم %30	تطبيق %25	تحليل %10	المجموع
الأولى	22	%56	8	7	6	2	23
الثانية	17	%44	6	5	4	2	17
المجموع	39	%100	14	12	10	4	40

د. **الصـــدق** : وهو أن يقيس الاختبار ما اريد له ان يقاس فعلاً (الجلالي ٢٠١١ : 34) ولغرض التحقق من توافر هذه الخاصية في الاختبار التحصيلي استعمل الباحثان الصدق الظاهري حيث عرض الاختبار بصورته الأولية على المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس لإبداء آرائهم بصلاحية فقراته ، وفي ضوء آرائهم عدل بعضها وتم الإبقاء على الفقرات الأخرى دون تعديل.

هـ. **تعليمات الاختبار** : تم وضع التعليمات الخاصة للاختبار وكيفية الاجابة عنه بشكل واضح ومفهوم ومناسب لمستوى الطلاب، وعليه وضع الباحثان تعليمات الاختبار في مقدمة الاختبار مع مثال توضيحي.

ز. **تجربة التحليل الاحصائي** : لأجل تحقيق الخصائص الاحصائية للاختبار قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (١٢٠) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في مدرستين هما (متوسطة علم النافع) و (متوسطة سعيد بن المسيب) وقد تم ترتيب درجات الطلاب ترتيباً تنازلياً، واختيرت نسبة من تلك العينة ومقدارها (٢٧) تمثل الطلاب الذين حصلوا على أعلى الدرجات (مجموعة عليا) و (٢٧) تمثل الطلاب الذين حصلوا على أدنى الدرجات (مجموعة دنيا) بوصفها أفضل نسبة للموازنة بين مجموعتين متباينتين من مجموعة العينة الكلية لدراسة الخصائص السايكومترية الإحصائية ، ويمكن أن نوضح ذلك بما يأتي :

1. **معامل السهولة** : من خلال التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي تبين ان معامل السهولة بلغ (0.32 -0.71).

2. عامل الصعوبة : وبعد حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة (معامل الصعوبة) وجد الباحثان أنه يكون بين(0.25_ 0.73) إذ يرى (بلوم) أن الفقرات الاختبارية تعد مقبولة إذا كان معدل صعوبتها بين (٠،٢٠- 0.80) (Bloom, 1971 .66)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة .

3. **معامل تمييز الفقرات** : هو استبعاد الفقرات التي لا تميز بين المستويات العليا والدنيا ، ويهدف الى تعديلها وتجريبها من جديد ، مع الإبقاء على الفقرات المميزة . وقد تبين أن الفقرات كانت تمتاز بالقدرة على التمييز بين طلاب المجموعتين العليا والدنيا إذ كانت ما بين (٠،٣٠-٠،٥٤).

ي . **ثبات الاختبار**: وهو يعني الاتساق والانسجام الذي تقيس به علامات الاختبار السمة أو الشي الذي اعد الاختبار لقياسه(ملحم ٢٠٠٢ : ٢٤٠) وللتحقق من ثبات الاختبار استعمل الباحثان معادلة ألفا كرونباخ، اذ بلغ معامل الثبات (٠،٧٩) وهو معامل ثبات مقبول.

الأداة الثانية : مقياس الدافع المعرفي :

بعد اطلاع الباحثان على الادبيات والدراسات والمقاييس التي تتعلق بالدافع المعرفي ، وجدا أن أنسب المقاييس لبحثهما هو مقياس نهلة نجم الدين مختار احمد عبد الله (٢٠٠٤) وذلك للمبررات الآتية :

- ❖ تم تطبيق هذا المقياس على المرحلة المتوسطة في البيئة العراقية .
- ❖ اتفاق الخبراء على أنه يتلاءم مع متغيرات البحث الحالي .
- ❖ ينسجم مع أهداف ومتطلبات البحث الحالي.

أ. وصف مقياس الدافع المعرفي: تم اعتماد مقياس نهلة نجم الدين مختار احمد عبد الله (٢٠٠٤) ، يتكون هذا المقياس من (٤) مجالات هي : (الرغبة في الحصول على المعلومات بسرعة) ، (الرغبة في الاستزادة من المعرفة عن موضوع ما) ، (الترحيب بالمخاطرة في سبيل الحصول على المعرفة) ، (الحرص على المعالجة اليدوية لموضوعات المعرفة) ، وتكون المقياس من (٢٨) موقف مصاغة بأسلوب العبارات التقريرية وأمام كل موقف في المقياس ثلاث إجابات وتصحح الإجابة على فقرات المقياس بإعطاء الدرجات (2-1-صفر) ، وتحسب الدرجة الكلية للمجيب من خلال جمع الدرجات التي يحصل عليها المجيب في كل فقرة من فقرات المقياس.

ب. صدق مقياس الدافع المعرفي : اعتمد الباحثان على الصدق الظاهري وذلك من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية وعلم النفس ، وطرائق التدريس إذ يشير (Eble1972) إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري هو قيام مجموعة من المتخصصين بتقدير مدى تمثيل العبارات للصفة المراد قياسها. (Eble, 1972 : 555)

ج. **التحليل الإحصائي لفقرات المقياس** : يتفق علماء القياس النفسي على أهمية التحقق من القوة التمييزية لفقرات المقياس وفيما يأتي إجراءات التحقق منهما:

- **القوة التميزية للفقرات :** لقد تراوحت القوة التمييزية لفقرات مقياس الدافع المعرفي بين (0.37–0.63)، لذلك تعد فقرات هذا المقياس مميزة من وجهة نظر المختصين (عودة، 1985 :349).

ي. ثبات المقياس : تم التحقق من ثبات مقياس الدافع المعرفي بطريقتين هما:

- **معامل الاتساق الداخلي (الفا – كرونباخ):** لحساب الاتساق الداخلي لمقياس الدافع المعرفي استخدم استجابات (٥٠) مستجيباً من عينة التحليل الاحصائي في حساب الثبات ، و بلغ معامل الفا كرونباخ (٠.٨٢٣) ويعد معامل ثبات ممتازاً للاتساق الداخلي لمقياس (الدافع المعرفي)
- **إعادة الاختبار** – لحساب الثبات بهذه الطريقة ، قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٥٠) طالباً ، وبعد مرور فترة أسبوعين تم إعادة التطبيق مرة ثانية وعلى العينة ذاتها ، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين درجات التطبيقين الأول والثاني وبلغ (٠،٨٣٨)، وهو معامل ثبات عالي مما يشير الى ان نتائج الاختبار تملك استقراراً ثابتاً عبر الزمن .

سابعاً: تطبيق التجربة : بدأت تجربة البحث في يوم الاحد (2024/2/16) بتدريس حصتين أسبوعياً لكل مجموعة من مجموعتي البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2024_2025) وانتهت يوم الخميس (2025/4/10) ، طبق بعدها اختبار التحصيل في يوم الاحد 2025/4/13، أما مقياس الدافع المعرفي البعدي فقد طبق يوم الاثنين 2025/4/14 على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

ثامناً : الوسائل الاحصائية : استعمل الباحثان الوسائل الاحصائية الآتية :

1.برنامج الاحصائي (spss) . 2 . معامل الارتباط بيرسون 3 . الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

4. معامل الصعوبة 5. معامل التمييز 6. الاختبار التائي لعينتين مترابطتين 7. الفا _ كرونباخ

عرض النتائج وتفسيرها: على ضوء الإجراءات التي اعتمدها الباحثان تم عرض النتائج كالآتي :

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بوسنر وطلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين ، وطبق الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين ، وأدرجت النتائج في الجدول (4) .

جدول (4) نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	28.090	4.064	65	4.386	2	دالة احصائياً
الضابطة	34	23.764	4.008				

يتضح من الجدول اعلاه أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (4.386) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (65) ، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية في الاختبار التحصيلي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح افراد المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها ، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن التدريس على وفق بوسنر له الأثر الكبير في رفع مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لما له من خطوات ساعدت الطلاب على الحد من السرد واللفظية والتلقين الأصم عن طريق معاودة تصميم البنية المعرفية السابقة وتشكيلها بهيئة جديدة، وتلخيص الكم الهائل من المعلومات ، وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة المخزونة في الذاكرة ومن ثم ادراك الفهم الجيد للعلاقات والافكار والمفاهيم الرئيسة التي تؤدي الى عملية تعلم وتعزيز الذاكرة بتمثيل المادة العلمية وبنائها والتعبير عنها على نحٍو يساعد في سهولة معالجة وتخزين المحتوى التعليمي في اذهان الطلاب واستدعاء الخبرات السابقة وفهمها والتعبير عنها بفهم جديد وهذا ما كان له الاثر في رفع المستوى التحصيلي للطلاب .

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج بوسنر وطلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية الدافع المعرفي.

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين وطبق الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في جدول (5)

جدول (5) نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات الطلاب في مقياس الدافع المعرفي بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	37.151	3.052	65	12.724	2	دالة احصائياً
الضابطة	34	26.264	3.887				

يتضح من الجدول اعلاه أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة(12.724) أكبر من القيمة التائية الجدولية والبالغة(2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (65) ، مما يدل على وجود فرق ذو دالة إحصائية في مقياس الدافع المعرفي بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح طلاب المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها . ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن انموذج بوسنر جعل الطلاب محور العملية التعليمية مما اثر بشكل كبير في اثارة دافعيتهم واثارة نشاطهم مما زاد من قدرتهم ، وكما أن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة يعود الى أن تطبيق خطوات هذ الانموذج يعطي الحرية للطلاب والمرونة في عمليات الاستقراء والاستنتاج وهذا ما انعكس على زيادة الدافع المعرفي مما سهل عليهم تنمية دافعيتهم ، وتنظيم أفكارهم .

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي الاختبارين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية في مقياس الدافع المعرفي ".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين، وطبق الاختبار التائي (t.test) لعينتين مترابطتين وأدرجت النتائج في الجدول (6) .

جدول (6) نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات الطلاب في مقياس الدافع المعرفي للمجموعة التجريبية .

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
القبلي	33	29.757	2.208	64	11.273	2	دالة احصائياً
البعدي	33	37.151	3.052				

يتضح من الجدول اعلاه أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت(11.273) أكبر من القيمة التائية الجدولية والبالغة(2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (64) ، مما يدل على وجود فرق ذو دالة احصائية بين متوسط التنمية (الفرق بين المقياس) القبلي والبعدي في دافع المعرفي عند طلاب المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي وبهذا تقبل الفرضية الصفرية وترفض بديلتها. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى دور انموذج بوسنر في تنمية الدافع المعرفي عند الطلاب، كونه متمثل بروح التعاون والتحاور والتألف والنقاش ، واتاحة الفرصة لديهم بالمشاركة الفعالة والتعبير عن آرائهم بحرية وانسجام ، والتقليل من عامل الخوف من الفشل عند عرض المعلومة باستعمال التعزيز وزيادة الدافعية لديهم، وتزويدهم بالقدرة على توليد افكار جديدة واختيار البدائل المناسبة ، بالإضافة إلى ان هذه انموذج ينطلق من مبدأ وهو جعل الطالب يستخدم مهاراته للوصول الى الفهم ومنه الى الدوافع المعرفية وهذا ما أدى الى ظهور نتائج ايجابية ومنسجمة مع قدرات وقابليات الطلاب

الاستنتاجات: في ضوء نتائج البحث يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:-

1_ إن انموذج بوسنر أثبت فاعليته ضمن الحدود التي أجري فيها البحث الحالي وذلك في زيادة التحصيل وتنمية الدافع المعرفي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بالموازنة مع الطريقة الاعتيادية.

2_ إن تطبيق خطوات انموذج بوسنر ساعد على إثارة دافعية الطلاب وحب المشاركة في فعاليات الدرس مما ولد لديهم رغبة نحو الموضوعات الدينية.

3_ إن إسهام الطلاب في المشاركة في الدرس من خلال التوصل الى تفسير النتائج قد جعل الطالب المحور الأساس وهذا ينسجم مع الاتجاهات الحديثة وأتاح للطلاب فرصة المشاهدة للأفكار لأنفسهم وبالتالي أدى إلى تنمية الدافع المعرفي لديهم .

4_ شجع انموذج بوسنر الطلاب بالتقصي عن المعلومات والمعارف وهذا ساعد في زيادة تحصيلهم.

التوصـــيات: في ضـــوء ما توصـــل إليه البحث الحالي يوصـــي الباحثان وزارة التربية المتمثلة بمديرية الاعداد والتدريب بما يأتي :

1_ التشجيع على استعمال النماذج التدريسية الحديثة ولاسيما نموذج بوسنر في تدريس التربية الاسلامية لرفع مستوى التحصيل وتنمية الدافع المعرفي

2_ ضرورة إدخال مدرسي ومدرسات التربية الإسلامية دورات تدريبية لتعريفهم بالنماذج التدريسية الحديثة ومنها نموذج بوسنر

المقترحات –:يقترح الباحثان إجراء دراسات مستقبلية مثل:

1_ اثر انموذج بوسنر في تدريس مادة القران الكريم والتربية الإسلامية للصف الخامس العلمي وتنمية التفكير المتشعب لديهم .

2_ دراسة فاعلية استعمال انموذج بوسنر في تدريس مواد دراسية اخرى .

3_ اثر انموذج ستيبانز في تحصيل وتنمية الدافع المعرفي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة القرآن الكريم والتربية الإسلامية.

المصادر :

القرآن الكريم

- السليتي ، فراس (2008) : **استراتيجيات التعلم والتعليم (النظرية والتطبيق)** ، ط1، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع ، اربد ، الأردن .
- احمد ، محمد نبيل (2022) : اثر استراتيجية الابعاد السداسية في تحصيل طلاب الصف الخامس الاعدادي في مادة التربية الإسلامية وتنمية تفكيرهم الإيجابي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل ، العراق .
- البجاري ، ايناس محمود (2022) : اثر استراتيجية الدعائم التعليمية في اكتساب المفاهيم الفقهية وتنمية الدافع المعرفي لدى طلبة كلية العلوم الإسلامية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل ، ، العراق .
- جاسم ، عمر يوسف (2014): فاعلية استراتيجية معالجة المعلومات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في مادة الكيمياء لطلاب الأول المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.
- الجلاد، ماجد زكي (2011): **تدريس التربية الاسلامية "الأسس النظرية والأساليب العملية"**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الجلالي، لمعان مصطفى (2011): **التحصيل الدراسي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

- جمهورية العراق ، وزارة التربية (2015) : **قانون وزارة التربية** ، رقم (22) ، لسنة 2011 ، المنشور القانوني للوزارة ، السلسلة القانونية (2) .
- الجهني ، امال بنت سعد (2020) : فاعلية نموذجي بوسنر وفراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، **رسالة ماجستير منشورة** ، كلية التربية والآداب ، جامعة تبوك ، المملكة العربية السعودية .
- الحازمي، خالد بن حامد (2000): **أصول التربية الاسلامية، سلسلة المنظومات التربوية**، ط1، دار عالم الكتب للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.
- الخطابية عبد الله محمد(2005) : تعليم العلوم للجميع ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- الدسوقي ، عبد أبو المعاطي (2010) : الاتجاهات الحديثة في استراتيجيات معالجة الفهم الخاطئ للعلوم لدى الطلاب ، **مجلة صحيفة التربية** ، 52(3) ، 76-107.
- الدليمي، احسان عليوي والمهداوي ، عدنان محمود (2005): **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط2، دائرة الاعلام، بغداد.
- السلطاني ، عظيمة عباس (2021) : **علم النفس الرياضي مفاهيم ومقاييس نفسية** ، دار الاكاديميون للنشر والتوزيع ، أربيل ، العراق .
- سلمان ، منى احمد (2018) : اثر استراتيجية ميردر في تحصيل وتنمية الدافع المعرفي عند طالبات الصف الخامس الادبي في مادة التاريخ ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية الأساسية ، جامعة ديالى ، العراق .
- عبد العال ، سعيد السيد (2021) : استخدام نموذج بوسنر في تصحيح بعض الأخطاء الشائعة في المفاهيم النحوية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **المجلة التربوية بكلية التربية** ، جامعة سوهاج، 2 (89) ، 990-1033.
- عبد الله نهلة نجم الدين مختار احمد (٢٠٠٤): الدافع المعرفي وعلاقته بالقدرات المعرفية لدى طلبة المرحلة المتوسطة ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية – ابن رشد – جامعة بغداد .
- عطية، محسن علي (2016): **التعلم أنماط ونماذج حديثة**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العفون، ناديا حسين وحسين ، سالم مكاون(2012): **تدريب معلم العلوم وفقاً للبنائية**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- عودة ، أحمد سليمان (1985): **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، المطبعة الوطنية ، دار الأمل للنشر والتوزيع، عملن ، الأردن .
- قطامي ، يوسف (2008) :**تصميم التدريس** ، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

- الكبيسي ، وهيب مجيد والداهري صالح حسن (2000) : **المدخل في علم النفس التربوي** ، ط1 ، دار الكندي للنشر والتوزيع ، اربد ، الأردن .
- اللهيبي ، احمد محمد (2024) : مقارنة استراتيجيتي بيكس والسنادات التعليمية قي اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط مهارات حل المسالة الرياضية وتنمية دافعيتهم المعرفية ، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة الموصل ، ، العراق .
- محمد ، رنا باسم (2023) : فاعلية انموذج ويتلي في تحصيل طالبات الصف الرابع الاعدادي في مادة القران الكريم والتربية الإسلامية وتنمية تفكيرهن الإبداعي ، **رسالة غير منشورة** ، كلية التربية بنات ، جامعة العراقية ، العراق .
- ملحم، سامي محمد (2002) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .
- منتوب ، محمد كاظم وحسين ، نبراس فاضل (2018) : اثر انموذج بوسنر في تحصيل مادة الجغرافية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، **رسالة غير منشورة** ، كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل ، العراق.
- المياحي ، جعفر عبد كاظم (2010) : القياس النفسي والتقويم التربوي ، ط1، دار كنوز المعرفة ، عمان ، الأردن.
- النبهان، موسى (2004): **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- وراجي ، زينب حمزة (٢٠03) : **المدخل البنائي، نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية** ، مكتبة نور الحسن ، بغداد ، العراق .
- ياسين، واثق عبد الكريم وراجي ، زينب حمزة (٢٠١٢) : **المدخل البنائي، نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية** ، مكتبة نور الحسن ، بغداد ، العراق .
- Posner. G.J. & other (١٩٨٢) Aeeommodation of dseientifie conception to word a theory of conceptual change, dournal of seience Education, Vol (61) N.02
- Pintrich. R.. and Schunk. H. (2002). Motivation in education: theory. Research and applications. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Bloom, B.S., Hastinge, JT.andMadaus,GF.(1971) Handbook of formative and summative evalnative of student learning.
- Ebel, R.L. 1972, Essential of educational measurement, New Joresy: prenzice Hall Inc, Englewood cliffs.

❖ Weber, W. B. (1974) : Filling in the Gaps An Experimental Study on Mental Computation Achievement and Strategies. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

❖ Quran
❖ Al-Sulaiti, Firas (2008): Teaching and Learning Strategies (Theory and Practice), 1st edition, World of Modern Books for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.
❖ Ahmed, Mohammed Nabil (2022): The impact of the six-dimensional strategy on the achievement of fifth grade preparatory students in Islamic education and the development of their positive thinking, Unpublished master's thesis, Faculty of Education for Human Sciences, University of Mosul, Iraq.
❖ Al-Bajari, Inas Mahmoud (2022): The impact of the strategy of educational supports on the acquisition of jurisprudential concepts and the development of cognitive motivation among students of the Faculty of Islamic Sciences, Unpublished master's thesis, Faculty of Education for Human Sciences, University of Mosul, Iraq.
❖ Jassim, Omar Yusuf (2014): The effectiveness of information processing strategy in developing metacognitive skills in chemistry for first intermediate students, Unpublished master's thesis, Ibn Al-Haytham College, University of Baghdad.
❖ Al-Jallad, Majid Zaki (2011): Teaching Islamic Education "Theoretical Foundations and Practical Methods", 3rd edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
❖ Al-Jalali, La'maan Mustafa (2011): Academic Achievement, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
❖ Republic of Iraq, Ministry of Education (2015): Ministry of Education Law No. (22) of 2011, Legal Publication of the Ministry, Legal Series (2).
❖ Al-Juhani, Amal bint Saad (2020): The effectiveness of Posner and Freire's models in modifying alternative perceptions of some scientific concepts and developing the attitude towards science among middle second grade female students, published master's thesis, College of Education and Arts, Tabuk University, Kingdom of Saudi Arabia.
❖ Al-Hazmi, Khalid bin Hamed (2000): Fundamentals of Islamic Education, Educational Systems Series, 1st Edition, Dar Alam Al-Kutub for Publishing and Distribution, Kingdom of Saudi Arabia.

- Al-Khattabiya, Abdullah Muhammad (2005): Science Education for All, 1st Edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Desouki, Abdul Abu Al-Maati (2010): Recent trends in strategies to address students' misunderstanding of science, Journal of Education, 52(3), 76-107.
- Al-Dulaimi, Ihsan Aliwi and Al-Mahdawi, Adnan Mahmoud (2005): Measurement and evaluation in the educational process, 2nd edition, Department of Information, Baghdad.
- Al-Sultani, Azima Abbas (2021): Sports psychology concepts and psychological measures, Academic House for Publishing and Distribution, Erbil, Iraq.
- Salman, Mona Ahmed (2018): The impact of the Merdur strategy on the achievement and development of cognitive motivation among fifth grade female students in the subject of history, unpublished master's thesis, Faculty of Basic Education, University of Diyala, Iraq.
- Abdel-Al, Saeed Al-Sayed (2021): Using Posner's model in correcting some common errors in grammatical concepts among primary school students, Educational Journal, Faculty of Education, Sohag University, 2 (89), 990-1033.
- Abdullah Nahla Najmuddin Mukhtar Ahmed (2004): Cognitive motivation and its relationship with cognitive abilities of middle school students, Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Education - Ibn Rushd - University of Baghdad.
- Attia, Mohsen Ali (2016): Learning Patterns and Modern Models, 1st edition, Dar Safa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Afoun, Nadia Hussein and Hussein, Salem Makawan (2012): Constructivist Science Teacher Training, 1st Edition, Dar Safa Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Odeh, Ahmed Suleiman (1985): Measurement and evaluation in the teaching process, National Press, Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Qatami, Yousef (2008): Teaching Design, 1st edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Kubaisi, Wahib Majeed and Al-Dahri, Saleh Hassan (2000): Introduction to Educational Psychology, 1st edition, Dar Al-Kindi for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.
- Al-Lahibi, Ahmed Mohammed (2024): Comparing the strategies of Bix and Sanadat in the acquisition of mathematical problem solving skills and the development of their cognitive motivation, Unpublished master's thesis, Faculty of Education for Pure Sciences, University of Mosul, Mosul, Iraq.

- Mohammed, Rana Basim (2023): The effectiveness of the Wheatley model in the achievement of fourth grade students in the Holy Quran and Islamic education and the development of their creative thinking, Unpublished thesis, Faculty of Education for Girls, Al-Iraqiya University, Iraq.
- Melhem, Sami Mohammed (2002): Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 2nd edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
- Mantoub, Mohammed Kazim and Hussein, Nibras Fadel (2018): The effect of Posner's model on the achievement of geography among second grade middle school students, Unpublished thesis, Faculty of Basic Education, Babylon University, Iraq.
- Al-Mayahi, Jafar Abdul Kazim (2010): Psychometrics and Educational Evaluation, 1st edition, Dar Kanooz Al-Maarifa, Amman, Jordan.
- Al-Nabhan, Musa (2004): Fundamentals of Measurement in the Behavioral Sciences, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Raji, Zainab Hamza (2003): Constructivist approach, models and strategies in teaching scientific concepts, Nour Al-Hassan Library, Baghdad, Iraq.
- Yasin, Wathiq Abdulkarim and Raji, Zainab Hamza (2012): Constructivist approach, models and strategies in teaching scientific concepts, Nour Al-Hassan Library, Baghdad, Iraq.
- 1-Posner. G.J. & other (١٩٨٢) Aeeommodation of dseientifie conception to word a theory of conceptual change, dournal of seience Education, Vol (61) N.02
- 2-Pintrich. R.. and Schunk. H. (2002). Motivation in education: theory. Research and applications. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- 3-Bloom, B.S., Hastinge, JT.andMadaus,GF.(1971) Handbook of formative and summative evalnative of student learning.
- 4-Ebel, R.L. 1972, Essential of educational measurement, New Joresy: prenzice Hall Inc, Englewood cliffs.
- 5-Weber, W. B. (1974) : Filling in the Gaps An Experimental Study on Mental Computation Achievement and Strategies. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research