2024 تموز مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية العدد 6
July 2024 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences No. 6
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في التفكير الشكلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

الباحثة حوراء عباس جبار
المديرية العامة لتربية الديوانية
البريد الالكتروني: phy.edu.post13@qu,edu.iq
أ. م. د. محمد مريد عراك
جامعة القادسية – كلية التربية
البريد الالكتروني: mohammed.moreed@qu.edu.iq

ملخص البحث:

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في التفكير الشكلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء تم اختيار التصميم التجريبي من قبل الباحثان أحدهما ضابطة والثانية تجريبية ذات الاختبار القبلي و البعدي للتفكير الشكلي حيث أقتصر هذا البحث على طالبات صف الرابع العلمي في المدارس الحكومية النهارية التابعة الى مديرية تربية القادسية حيث أختار الباحثان مدرسة عشوائياً وهي مدرسة ثانوية السجايا للبنات والتي ضمت عينة البحث مكونة من (107) طالبه موزعات على (53) طالبه للمجموعة التجريبية و(54) للمجموعة الضابطة وقد تم تكافؤها في عدد من المتغيرات والتي لها تأثير في المتغير المستقل وهي (العمر بالشهور ، الاختبار الذكاء، اختبار المعلومات السابقة، اختبار التفكير الشكلي) فضلاً عن ذلك ضبط المتغيرات الدخيلة من أجل سلامة البحث ، حيث قام احد الباحثين بتدريس مجموعتي البحث وتحددت المادة العلمية الفصل السادس والفصل السابع والفصل الثامن والفصل التاسع حيث أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة مما دل على فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي وأقترح الباحثان أجراء دراسات أخرى لمراحل مختلفة لكي يتم التعرف على فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي مع متغيرات مثل التفكير الابتكاري والتفكير الحاذق

الكلمات المفتاحية : استراتيجية الاصطفاف المنطقي، التفكير الشكلي

The effectiveness of the logical alignment strategy in formal thinking among fourth-year scientific students in physics

Researcher: Hawraa Abbas Jabbar
General Directorate of Education in Diwaniyah
E-mail: : phy.edu.post13@qu,edu.iq
A. P. Dr. Muhammad Murid Arak
Al-Qadisiyah University
E-mail: mohammed.moreed@qu.edu.iq

Summary:

The research aims to identify the effectiveness of the logical alignment strategy in formal thinking among female students in the fourth scientific grade in physics. The experimental design was chosen by the two researchers, one of them a control woman and the other an experimental one with a pre- and post-test for formal thinking. This research was limited to female students in the fourth scientific grade in government

schools. The day school affiliated with the Al-Qadisiyah Education Directorate, where the researchers chose a school randomly, which is Al-Sajaya Secondary School for Girls, which included a research sample consisting of (107) students distributed among (53) students for the experimental group and (54) for the control group. They were equal in a number of variables that have an impact. In the independent variable, which is (age in months, intelligence test, previous information test, formal thinking test), in addition to controlling extraneous variables for the sake of the integrity of the research, one of the researchers taught the two research groups, and the scientific material was determined in the sixth chapter, the seventh chapter, the eighth chapter, and the ninth chapter, which showed The results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group, which indicated the effectiveness of the logical alignment strategy. The researchers suggested conducting other studies at different stages in order to identify the effectiveness of the logical alignment strategy with variables such as innovative thinking and clever thinking.

Keywords: logical alignment strategy ,formal thinking

مشكلة البحث

تواجه التربية على مستوى العالم تحديات كثيرة ومتعددة وبأشكال متسارعة، وذلك نتيجة التطورات الهائلة في المعارف والمعلومات والتقدم الهائل في مجال التكنلوجيا. وقد أضحى تشجيع الطالبات على العمل الجماعي من اجل تنميه مهارات المعرفة وتعليم التفكير أمرا مهماً، ومطلباً ملحاً من المطالب التي يفرضها العصر الحاضر على النظم التعليمية وذلك لان العمل الجماعي وتعليم التفكير يساعد المتعلم على التعرف على إمكاناته العقلية وقدراته والتوصل لحل المشكلات ، ومن ثم تنميتها واستثمارها بشكل افضل مما يساعد على تكوين فهم أفضل للحياة واحداثها، الأمر الذي يحقق له التعاون في التفكير واتخاذ القرارات بعقلانية، والثقة بالنفس وكل ذلك من اهم أسس، التكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه وبالنظر إلى واقع التدريس بصورة عامة وتدريس الفيزياء بصورة خاصة نجد ان الطرائق الاعتيادية التي مازالت تشغل حيزاً كبيراً بين الطرائق والاساليب التي يستعملها المدرس داخل غرفة الصف، ومن هنا ينشا المتعلم معتمد في كل شيء على الكتاب والمدرس ومن هنا ايضا تبدأ السلبية وعدم الثقة بالنفس وبذلك أصبح التعلم نظريا تقليديا كما، لاحظ الباحثان من خلال اطلاعهما على دراسات سابقه حسب ما وردته تلك الدراسات حول التفكير وأكدت على انخفاض وضعف مهارات التفكير لديهم كدراسة (لعيبي،2011) (ناجي واخرون2022).

وانطلاقاً مما سبق، يجد الباحثان أن هناك حاجة ماسة للبحث والتقصي عن استراتيجيات حديثة أكثر فاعلية في تدريس الفيزياء قد تسهم اكتساب مهارات التفكير الشكلي مثل استراتيجية الاصطفاف المنطقي بوصفها احدى استراتيجيات التعلم النشط الحديثة كما أن لاحظ الباحثان عدم وجود دراسة سابقة تناولت هذه الاستراتيجية في تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية (حسب علم الباحثان) ومن خلال ما تقدم ذكره، حددت الباحثان مشكله البحث بالسؤال التالي

***ما فاعليه استراتيجية الاصطفاف المنطقي في التفكير الشكلي لمادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟**

أهمية البحث

يمكن أيجاد أهمية البحث بالنقاط الاتية

1- يعد هذا البحث (على حد علم الباحثان) هو الأول محلياً يتناول استراتيجية الاصطفاف المنطقي مع متغير التفكير الشكلي في مادة الفيزياء.

2- التركيز على استراتيجيات التعلم النشط التي تتوافق مع مادة الفيزياء وهذا ما شجع الباحثان على التفكير بإحدى هذه الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذ خطواتها في دروس مادة الفيزياء.

3- قد تتوافق استراتيجية الاصطفاف المنطقي مع الاتجاهات التربوية العالمية والمحلية المعاصرة، وقد يحقق هذا البحث أهدافاً رئيسية من اهداف التربية والتعليم

4- سيتناول البحث الحالي فئة عمرية مهمة وهي طالبات الصف الرابع العلمي والتي تمثل إحدى المراحل المهمة التي يكون لها أثر واضح في بناء شخصية المتعلم وتهيئته للمرحلة الجامعية.

5- من الممكن الاستفادة من استراتيجية الاصطفاف المنطقي في حال ثبوت فعاليتها في التدريس وذلك من خلال استخدامها من قبل المدرسين لتدريس مختلف المراحل والتخصصات.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي الى التعرف الى

فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في التفكير الشكلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

فرضيات البحث

تحقيقا لهدف البحث وضع الباحث الفرضيات الصفرية الاتية

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللاتي سيدرسن باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي او متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الشكلي

حدود البحث

حدود البحث يتحدد البحث الحالي بـ:

1- الحدود البشرية :- طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية/قضاء البدير.

2- الحدود المكانية :- ثانويه السجايا للبنات التابعة إلى المديرية العامة لتربية القادسية /قضاء البدير.

3- الحدود الزمانية :-الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(2024-2023م) .

4- الحدود المعرفية:-

ا-الفصل السادس انعكاس وانكسار الضوء والسابع (المرايا) والثامن العدسات الرقيقة والتاسع الكهرباء الساكنة من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ط11لسنه2022م.

ب-مهارات التفكير الشكلي (الاستدلال التناسبي، الاستدلال الاحتمالي، الاستدلال التركيبي، الاستدلال الافتراضي، القياس المنطقي، تحديد وضبط المتغيرات)

تحديد المصطلحات

سادساً: تعريف المصطلحات

اولا:-الفاعليهEffectiveness

(الساعدي،2020) بانها "القدرة او الكفاية المنظمة في تحقيق اثر فعل معين على وفق معايير معينة لأحداث التغيير والوصول الى الهدف المنشود" (الساعدي 2020 :32).

يعرف الباحثان أجرائياً

وعرفها الباحثان اجرائياً: مقدار حجم الأثر الذي تحدثه استراتيجية الاصطفاف المنطقي من خلال الفصول التي قام الباحثات بتدريسها بنفسهما على متغيري التفكير الشكلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي وتم ذلك بتحديد حجم الأثر احصائيا

ثانيا:-استراتيجية الاصطفاف المنطقي Logical alignment strategy

(امبو سعيدي وآخرون ،2016) " بانها طريقة يقوم بها المعلم بأعطاء مجموعة من الرسوم او الصور أو الكلمات لكل مجموعة من التلاميذ، ويطلب منهم تغيير مواقعهم بناءً على سلسلة من التوجيهات التي يقدمها المعلم ، بحيث يقومون بترتيبهم لأنفسهم تلقائيا حتى يصلون إلى الترتيب الصحيح الذي يريده المعلم " (امبو سعيدي وهدى،294:2016).

ويعرفها الباحثان اجرائيا: بانها مجموعة خطوات متسلسلة ومنتظمة يتبعها الباحثان داخل الصف في تدريس طالبات المجموعة التجريبية يتم فيها تقسيم الطالبات إلى مجاميع وتعطى لكل طالبه في المجموعة مهمة واحده

ثالثاً:-التفكير الشكلي Formal Thinking

(ملحم ،2009) : بانه : قدرة الفرد على معالجة المجردات، كالأفكار والرموز والعلاقات والمفاهيم والمبادئ على نحو أفضل من الأدوات المادية أو الموضوعات الحسية ، كالأدوات الميكانيكية والنشاطات ذات الارتباطات الحسية **(ملحم،286:2009)**

ويعرف الباحثان التفكير الشكلي اجرائياً : -قدرة الطالبات على حل المشكلات باستخدام العمليات المنطقية المتسلسلة (الاستدلال التناسبي ،الاستدلال الاحتمالي، الاستدلال التركيبي ،الاستدلال الافتراضي، القياس المنطقي ،تحديد وضبط المتغيرات)وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالبة عند استجابتها على فقرات التفكير الشكلي الذي تم بناءه لأغراض البحث الحالي.

الفصل الثاني/ خلفية النظرية

أولاً: استراتيجية الاصطفاف المنطقي

النظرية البنائيةConstructivism Theory

شهد البحث التربوي في العقدين الماضيين تحولاً رئيسا في رؤيته لعمليتي التعليم والتعلم وجوهرة ذلك هو التنقل بين التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر على تعلم المتعلمين منها المعلم (كشخصيته وحماسه ودافعيته الى آلخ...) وبيئة التعلم والمنهج ومخرجات التعلم وغيرها من العوامل إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر على المتعلم ولاسيما بما يجري داخل عقل المتعلم مثل المعرفة سابقة وسعته العلمية وكيفية معالجته للمعلومات إلى الانتقال من التعلم التقليدي الى التعلم ذو المعنى وواكب هذا الانتقال ظهور ما يسمى بالنظرية البنائية (زيتون،17:2004).

وتشتق كلمة البنائية Constructivism من البناء Construction أو البنيStructure وتشير هذه الكلمة إلى البنية العقلية، حيث تهتم النظرية البنائية بدراسة البنية العقلية والمعرفية للمتعلم ، والبحث في كيفية تطوير هذه البنية، وإعادة بنائها، ويعرف نوفاك البنائية بأنها الفكرة التي يبنيها الفرد نتيجة جهد عقلي يبذله لفهمها، وتعد النظرية البنائية إحدى النظريات المعرفية القائمة على أفكار كل من فيجوتسكي وبياجيه وبرونر وديوي وارنست وفون وسلفيد وجلاس وجوادمان، وتتميز هذه النظرية عن غيرها بأنها تتميز بقدرتها على استنتاج المعرفة السابقة وإيجاد الادراك أو الاستيعاب المخالف وتطبيق المعرفة الجديدة والتعليق عليها (الكعبي، 15:2018).

يرجع الفضل في وضع حجر الأساس للفلسفة البنائية المنظر التربوي جان بياجيه فقد استخدم التربويون الملتزمون بالنظرية البنائية المبادئ الأساسية في نظريته فاعتبروا التعلم عملية ذاتية يقوم المتعلم من خلالها بمعالجة المعرفة لتصبح جزءاً من بنيته المعرفية حيث يقوم المتعلم باستقبال المعرفة وإعادة بنائها من خلال التفاعل النشط مع الخبرة التعليمية (Cook،2001 :5) .

ويرى فلاسفة التربية أن البنائية هي نظرية في التعلم هدفها بناء المتعلم للمعرفة بنفسة بوساطة خبراته السابق تعلمها ودمجها بخبراته الحقيقية التي يتعرض لها في حياته اليومية وبذلك يصبح للتعليم معنى مدى الحياة. (17 :Faryadi2009)كما تهدف النظرية البنائية لمساعدة الطلبة على تخزين أساسيات المعرفة في الذاكرة لكي تكون لديهم ركيزة علمية سليمة ، ولفهم المعرفة ليتمكنوا من استعمالها في فهمهم للظواهر المحيطة وأيضا في حل المشكلات التي قد تواجههم في الحياة اليومية ليكون الطالب محور العملية التعليمية (النجار،207:2017).

ويرى الباحثان بأن النظرية البنائية تركز اساسا على الدور الفعال للطلبة في ظل وجود المدرس المنظم ومساندته للعملية التعليمية، وهي تمثل فلسفة تربوية قائمة على بناء المعارف من قبل المتعلمين بطريقة ايجابية تحمل معنى من خلال خبراتهم التي سبق تعلمها، إذ يكون الطالب في النظرية البنائية محور العملية التعليمية يستعملون أفكارهم ورغباتهم وخبراتهم السابقة في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة وتفسيرها، ويعملون على بناء معرفتهم الجديدة بشكل جماعي وتعاوني.

***استراتيجية الاصطفاف المنطقيLogic Line Up :-**

يعد الدكتور سبنسر كاجان المؤسس لهذه الاستراتيجية عام 1988 والتي تعد على بساطتها من استراتيجيات بناء المعرفة والتفكير والتي تعتمد على مدى استيعاب لطالب للمهارة فيستطيع تحليل المطلوب ويستخدمه لتركيب التسلسل المنطقي ويقيم العمل بنفسه من خلال الشرح والدفاع عن اختياراته وترتيبه المنطقي، وتهدف هذه الاستراتيجية لقياس مدى استيعاب الطلاب للمعلومة المقدمة من قبل المعلم بطريقة التعلم الذاتي، وطريقتها

بتوزيع (صور، ارقام ،كلمات، اشكال)على الطلاب بشكل فردي أو مجموعات ثم يطرح السؤال أو المسألة من قبل المعلم، ثم يتحرك الطلاب ليصطفون منطقياً لتقديم الاجابة على السؤال وقد سميت باستراتيجية الاصطفاف المنطقي اذ ان يشير الحرف (L) إلى الحرف الأول من كلمة (Logical) منطقي أما الحرفين(L) .(U)يشير إلى (Line Up) (الوقوف في الطابور) أو (الاصطفاف) (Ahmed,9 :2019).

***خصائص استراتيجية الاصطفاف المنطقي:-**

1- يتكون الفريق في استراتيجية الاصطفاف المنطقي من القائد وهو من يحدد كيفيه الاصطفاف وأعضاء الفريق وهم التلاميذ المشاركون في الاصطفاف.

2- كل عضو من أعضاء الفريق له دور مختلف بحسب الموضوع المطروح.

3- يستعمل الفريق التفكير الاستنتاجي في تسلسل وقوفهم

4- ممكن أن يتم الاصطفاف بشكل أزواج بدلاً من الفرق والوقوف على شكل خط أثناء حل المشكلة أو المهمة المقدمة لهم.

5- يتم تحديد قائد جديد لكل مجموعة في كل مرة في الدرس الواحد. (Baines,et.al,2009:25)

***خطوات استراتيجية الاصطفاف المنطقي:-**

1- تقسيم الطلاب لاربع مجموعات و يتلقى كل : فريق أربع بطاقات أو صور أو اشكال

2- المدرس يقرأ أول دليل (بطاقة) على حل السؤال أو المهمة المكلف بها الطالب.

3- الطالب الذي يحمل البطاقة يصف كيفية وقوفه (اصطفافه) على أساس الفكرة أو الدليل على حل السؤال.

4- التلميذ يتحرك فعلياً إلى وقوفه في صف خط مستقيم ويصف كل عضو في الفريق محتوى بطاقته.

5- أعضاء الفريق يقفون كتفاً إلى كتف وكل عضو يمسك بطاقته أمام بقية الفرق لغرض حل السؤال أو المهمة المطروحة لهم.

6- المدرس أما ان يهنئ الفريق أو يعطيهم فرصة للتصحيح في حال خطأ أحد الطلبه في الوقوف في مكانه المناسب.

7- يتم تكرار الخطوات في سؤال آخر مع فريق آخر. (امبو سعيدي وهدى، 465:2016)

- **التفكير الشكلي**

يرى (بياجيه) أن التفكير الشكلي يوصف بانه تفكير عملي وهو عملية عقلية متجانسة ويتطور هذا المفهوم عبر التفاعل مع الأشياء والموضوعات المختلفة (كماش وحسان ، 2018 : 254).

وهو ما يضع المراهق أمام إمكانات ذهنية جديدة ومتطورة فيستطيع التحرر بتفكيره هذا من حدود الواقع المحسوس إلى عالم التصورات الذهنية والمبادئ والنظريات (بدير، 2008: 114).

ان المراهق في المرحلة الشكلية يصل الى مستوى من النمو العقلي يستطيع فيها ان يتعامل بالرموز وبالأفكار اللفظية المجردة من دون أن يتعامل مع الأشياء بشكل مباشرة، وبمعنى آخر ان الفرد يستطيع ان يفكر تفكيراً متسلسلا ويقوم بالتطبيق ويضع فرضيات ويستخدم خبراته السابقة وتحديد ما سيحدث فيما لو تغيرت الظروف لديه (رزوقي واخرون ، 2018 :295) .

وعلى الرغم من تعدد النظريات التي تناولت تفسير التفكير الشكلي الا ان نظرية الارتقاء المعرفي للعالم جان بياجيه من أكثر النظريات التي لاقت قبولاً حسناً في ميدان التربية وعلم النفس في تفسير هذا النوع من التفكير والتي يمكن الاشارة اليها بنوع من التفصيل.

***نظرية الارتقاء المعرفي لـ بياجيه**

تعد نظرية بياجيه (Piaget) (1896-1980) (من أولى النظريات التي تتبعت التطور المعرفي للفرد بطريقة منظمة ومتسلسله، ومن أكثر النظريات التي حظيت باهتمام الباحثين في ميدان علم النفس عموماً وعلم النفس التطوري خصوصاً ، لما قدمته هذه النظرية من تفسير عميق وشامل للتطورالمعرفي عند الإنسان

(أبو غزال ، 2006 : 133).

ويفترض (بياجيه) أن العمليات المعرفية التي يستخدمها الأفراد في معالجة الأشياء تختلف من مرحلة إلى أخرى، وان من العوامل التي تؤدي إلى الارتقاء هي النضج ، والتفاعل مع الخبرة ، والتفاعل مع المجتمع والتوازن (الزغول والزغول ، 2003 :190).

فالنمو المعرفي يتطور لدى الأطفال جميعاً بالتعاقب الثابت، ويفترض أن إتمام كل مرحلة يعتمد على المراحل السابقة لها. وعلى الرغم من تأييد (بياجيه) لتأثير الوراثة في عملية النمو العقلي ، إلا انه يؤكد أيضا احتمال تأثير البيئة الاجتماعية والمادية في العمر الذي تظهر وتتطور فيه قدرات عقلية معينة (دافيدوف،1983:288).

***مهارات التفكير الشكلي: -**

1-مهارة التفكير التناسبي:

يتميز بها الفرد بأن له القدرة على الاستدلال في طبيعة العلاقات التناسبية بين أكثر من عنصر بالاعتماد على النسبة والتناسب (الحيدري ، 2010 : 36).

إذ يتعرف على العلاقات وبذلك يفسرها في المواقف الموصوفة في متغيرات نظرية مجردة أو قابلة للملاحظة(عبد الهادي ، 2007 182).

2- مهارة التفكير الاحتمالي: وهي مشابهة للاستدلال الاستنتاجي من حيث التوصل إلى القاعدة الأساسية استناداً إلى المعلومات العامة إلا انه فضلاً عن ذلك يضع عدة فروض لحل المشكلة ويجعل لكل فرض احتمالاً للنجاح كان يكون احتمال نجاح فرض معين (67%) مثلاً ، وتخضع في هذا لقيود النماذج (Richard 2004 :4).

إذ إن مهارة التفكير الاحتمالي تعني القدرة على دراسة العلاقات الكمية بين عناصر المجموعة أو المجموعات وتحديد نسب كل منها ثم مقارنة تلك النسب وإعطاء احتمالات معينة بشأنها (الخليلي وحيدر، 1996 : 133).

3- مهارة التفكير التركيبي: إذ أن الفرد ببلوغ هذه القدرة يتحرر من الجوانب المحسوسة لأي موضوع وبذلك يعمل على التحليل العقلي للموقف أو الموضوع ومن ثم تشكيل كل ما هو ممكن من علاقات وترابطا بطريقة منظمة . وبعد بلوغ هذه القدرة هو تقدم مهم في سلم التطور المعرفي ، إذ إن طريقة الاستدلال العلمي تعتمد

على القدرة في معالجة المتغيرات التابعة والمستقلة واحداً تلو الآخرواكتشاف كل الترابطات والتسلسلات المح إذ تعد القدرة على الاستدلال التركيبي أداة منطقية مهمة في التعامل مع القضايا الحياتية بحيث تمكن الفرد بالقدرة على حل المشكلات اليومية بنحو أكثر فاعلية عبر ما يتوفر له من قدرة على تحديد وتقويم كل البدائل بشكل (Harris,1986:611)

4-مهارة التفكير الافتراضي الاستنباطي: أن عملية الاستدلال منطقي تهدف التوصل إلى استنتاج ما أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات أو معلومات متوفرة ، إذ يتكون البرهان الاستنباطي من جزأين ، يسمى الجزء الأول منهما مقدمة صغرى والجزء الثاني مقدمة كبرى ، وبذلك يجب أن لا يخرج عن حدود المعلومات الواردة في الجزء الأول (حسن والنجار ، 2003 : 125)

وبذلك يعد الاستدلال الفرضي الاستنباطي نوعاً من الاستدلال عند الأفراد من مرحلة العمليات الشكلية إذ يتضمن تكوين فكرة عامة واستنتاج فرضيات محددة منها، وأفراد هذه المرحلة يفكرون بنحو استنتاجي ليكونوا فرضيات يمكنهم اختبارها عبر تفحص الدليل الموجود أو الكشف عن الدليل (Baron, 1992:30)

5-مهارة القياس المنطقي:يذكر (بياجيه) أن دور الفرد في المرحلة العملياتية الشكلية ليس فقط التعامل مع البيانات الموجودة مسبقاً وتفسيرها في كلمات وقضايا عملياتية محسوسة مثلما يفعل الطفل في المرحلة المحسوسة ، وإنما يقوم بسلسلة جديدة من العمليات الاحتمالية تنشأ خلال المراحل المبكرة من التفكير الشكلي وتتضمن كل من عمليات (Piaget & 1958 :253)

وعندما لا يستطيع الفرد حل المشكلات بالطرائق المألوفة، من الضروري أن يرجع إلى العمليات العقلية الراقية للمساعدة على حلها لتتشكل لديه أفكار وصور ذهنية حولها وعندما تكتمل الفكرة وتتضح لا بد من القيام بعملية الربط وإيجاد العلاقات عن طريق القياس المنطقي ، وفي ضوء ذلك يصدر أحكامه ويتخذ قراراته(عدس ، 2000 : 28).

6-**مهارة ضبط المتغيرات** :يتطلب في هذه المهارة القدرة في عزل العوامل التي تؤثر على ظاهرة معينة وذلك بتحديد الفرد لمجموعة من العوامل وكذلك إنجازه بصورة منطقية وذلك بتثبيت جميع العوامل المستقلة ما عدا واحدة ويلاحظ تأثيره ثم الانتقال إلى العوامل الأخرى واحداً تلو الآخر للوصول إلى العامل المسؤول عن ظهور العامل المتغير (الخليلي وحيدر ، 1996 : 133)

وتعد مهارة ضبط المتغيرات هي عملية ضرورية للقيام بالتجريب العلمي المضبوط يتمكن الفرد من دراسة أثر المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة وذلك وعبرها تحديد وعزل وضبط المتغيرات ومعالجة احدها لمعرفة تأثيره وفعاليته الأمر الذي يؤدي بدوره إلى الحصول على نتائج الاختبارات التجريبية بنحو منطقي وصحيح ودقيق (حبيب ، 1996 :83)

دراسات تناولت استراتيجية الاصطفاف المنطقي

المحور الاول:- دراسات تناولت استراتيجية الاصطفاف المنطقي

ت	اسم الباحث والبلد وسنه الانجاز	هدف الدراسة	مجتمع الدراسة وعينته	منهج الدراسة وادواتها	الوسائل الإحصائية	اهم نتائج الدراسية

1	(الكرخي،2017) **العراق**	هدف الدراسة لمعرفه اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في ماده القواعد والاحتفاظ بها	المدارس الابتدائية في مركز مدينه ديالى بلغت العينة 33تلميذه لكل مجموعه من مدارس مكارم الاخلاق	المنهج التجريبي اختبار تحصيل	T.test لعينتين مستقلتين ،مربع كأي	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي واختبار الاحتفاظ
2	(ناصح، 2018) العراق	التعرف على اثر استعمال استراتيجية الاصطفاف المنطقي وتنشيط المعرفة السابقة في تحصيل الرياضيات لدى تلميذات الخامس الابتدائي واستبقائها	المدارس الابتدائية في بغداد الرصافة واختارت الباحثة ابتدائية الشهيدة نجله للبنات وتألفت العينة من 86 تلميذه مقسومه على ثلاث مجموعات	المنهج التجريبي الاختبار التحصيلي المكونة من 24 فقره موضوعيه من نوع الاختبار من متعدد	تحليل التباين الأحادي واختبار شيفيه واستعمال برنامج الحقيبة الإحصائية	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وعدم وجود دلاله إحصائية بين مجموعات البحث الثلاث في اختبار التحصيل المؤجل (الاستبقاء)
3	**Ahmed العراق 2019**	اثر استعمال استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي في ماده القواعد والقراء	المدارس الابتدائية في قضاء خانقين والعينة 54 تلميذه مقسومه على مجموعتين	المنهج التجريبي ،اختبار التحصيل	T.test	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

		الكردية والاحتفاظ بها				

ثانياً : دراسات تناولت التفكير الشكلي

جدول (2) الدراسات السابقة للتفكير الشكلي

دراسة لعيبي (2011) التفكير الشكلي وعلاقته بالعوامل الخمسة الكبرى للشخصية لدى طلبة المرحلة الإعدادية التعرف على التفكير الشكلي وعلاقته بالعوامل الخمسة الكبرى للشخصية	
الهدف	اختبار التفكير الشكلي مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية
العينه	400 طالب
الادوات	اختبار التفكير الشكلي مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية
الوسائل الإحصائية	معامل ارتباط بيرسون، معادلة الفا كرونباخ
النتائج	تمتلك مستوى مرتفعاً في التفكير الشكلي ووجود فروق بين الذكور والاناث في التفكير الشكلي لصالح الذكور ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الشكلي وسمات الشخصية
دراسة (Oloyede . 2012)_تحديد بين العلاقة اكتساب مهارات عمليات العلم وقدرات التفكير الشكلي والتحصيل الدراسي في العلوم العلاقة بين اكتساب مهارات عمليات العلم وقدرات التفكير الشكلي	
الهدف	العلاقه بين اكتساب مهارات عمليات العلم وقدرات التفكير الشكلي والتحصيل الدراسي في العلوم
العينه	320 طالب
الادوات	اختبار لوسون للتفكير الشكلي واختبار مهارات العلم فضلاً عن الاختبار التاني لعينتين مستقلتين
الوسائل الإحصائية	معامل ارتباط بيرسون الاختبار التائي لعينتين مستقلتين
النتائج	وجود علاقة ايجابية بين قدرات التفكير الشكلي واكتساب مهارات عمليات العلم والتفكير الشكلي والتحصيل في العلوم واكتساب مهارات عمليات

الفصل الثالث / إجراءات البحث

اولاً: منهج البحث

يسعى البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في التفكير الشكلي لطالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء. اتبع الباحثان المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث يعد المنهج التجريبي في البحث العلمي أقرب المناهج الى الطريقة العلمية الصحيحة، والتي يقوم بها الباحث بتحديد مختلف الظروف التي تظهر في البحث عن المعلومات التي تخص ظاهرة معينه، وكذلك بالسيطرة على مثل تلك الظروف والمتغيرات والتحكم بها (الصانع، 198:2018)

ثانياً: التصميم التجريبي

يعبر التصميم المستعمل عن قدرة الباحث في الدراسة والوصف للإجراءات والاساليب المستخدمة للحصول على إجابة علمية عند دراسة المشكلة (ابو علام، 214:2013) .

ومن الصعب أن نجد تصميما تجريبيا مثاليا يمكن تطبيقه أو استعماله الجميع أنواع البحوث التجريبية، إذ إن لكل تجربة خصوصيتها وظروفها، لذا يتوقف تحديد نوع التصميم التجريبي على طبيعة المشكلة وظروف العينة (الجابري ،23:2012).

لذا اعتمد الباحثان تصميماً تجريبياً يعرف بالتصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية من ذوات الاختبار البعدي لقياس التفكير الشكلي في مادة الفيزياء وكما موضح في جدول (3)

جدول(3)التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداه القياس
التجريبية	-العمر الزمني -الذكاء -التفكير الشكلي	استراتيجية الاصطفاف المنطقي	التفكير الشكلي	-اختبار التفكير الشكلي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثالثاً: مجتمع البحث

إن تحديد مجتمع البحث من المهمات الرئيسة في التجربة التي على الباحث تنفيذها بدقة واتقان فمجتمع البحث هو جميع الأفراد الذين يكونون موضوع مشكلة البحث أي جميع الأفراد الذين يحملون البيانات الظاهرة في متناول البحث (اسود،91:2018)،اذ يتكون مجتمع البحث الحالي من طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية/ناحيه البدير، للعام الدراسي (2023-2024م)،

رابعاً: عينة البحث

إن اختيار العينة الممثلة للمجتمع الأصلي، من أهم المشكلات التي يواجها الباحث ، إذ يتوقف على هذا الاختيار كل نتيجة او قياس يتوصل إليه الباحث .(العزاوي، 150:2008) وان اختيار الباحث للعينة بطريقة علمية له أهمية في اختصار الوقت والجهد المبذول وسرعة في الحصول على النتائج وترتيبها بين افراد المجتمع (المنيزل وعدنان ، 214:2018)،اختار الباحثان ثانويه السجايا للبنات فأبدت ادارة المدرسة تعاونا كبيرا مع الباحثان إذ وجدت عدد طالبات الصف الرابع العلمي (110) طالبة موزعة على شعبتان(أ، ب)اختار الباحثان بالتعين العشوائي شعبة (ا) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس باستراتيجية الاصطفاف المنطقي وشعبة (ب) المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية ، وبعد استبعاد الطالبات الراسبات في الشعبة (ب) أصبح المجموع النهائي لعينة لبحث(107) طالبة وكما موضح في جدول (4).

المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	53	0	53
الضابطة	57	3	54
المجموع	110	3	107

خامساً. تكافؤ مجموعتي البحث

خامساً: تكافؤ مجموعتي البحث: Equivalence of the two search groups

من أجل زيادة دقة التجربة، وعلى الرغم من إتباع الباحثان الأسلوب العشوائي في اختيارها مجموعتي البحث، وعلى الرغم من ان طالبات عينة البحث من وسط اجتماعي واقتصادي متشابه الى حد كبير ويدرسون في مدرسة واحدة ومن جنس واحد، فقد حرص الباحثان قبل الشروع بالتجربة على إجراء التكافؤ للمجموعتين إحصائيا في عدد من المتغيرات التي تؤثر في نتائج التجربة

ومن المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع ما يأتي

أ ـ العمر الزمني محسوباً بالأشهر

حصل الباحثان على أعمار الطالبات من البطاقة المدرسية ، فضلاً عن إطلاع الباحثان على سجل الطالبات في إدارة المدرسة تم حساب العمر الزمني للطالبات لغاية يوم الاحد الموافق(2024/2/21) و وإيجاد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الطالبات في كلا المجموعتين، إذ أتضح أن متوسط أعمار طالبات المجموعة التجريبية هو (190.19) شهراً والانحراف المعياري (11.368) وكان متوسط أعمار المجموعة الضابطه (189.04) شهراً والانحراف المعياري (6.090)، وباستعمال الاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين للمجموعة التجريبية والضابطة وجد إن القيمة التائية المحسوبة (0.655) اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (2) عند درجة حرية (105) ولمستوى دلالة (0.05) لذلك لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متغير العمر الزمني مما يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان في هذا المتغير، وكما مبين في جدول (5)

جدول(5)العمر الزمني للطالبات بالشهور

المجموعة	التجريبية		الضابطة		القيمة التائية		درجه الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى
المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية		
العمر الزمني بالشهور	190.19	11.368	189.04	6.090	0.655	2	105	0.05

ب ـ درجات اختبار القدرات العقلية العامة (اختبار الذكاء)

يعرف الذكاء على انه القدرة على الابتكار والحكم الصحيح على السلوك والفهم والتوجه الهادف للسلوك

(العناني ،64:2014).

اعتمد الباحثان اختبار فيليب كارتر وكين راسل للقدرات العقلية العامة لغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في هذا متغير الذكاء، إذ يتكون الاختبار من (40) فقرة متنوعة ، وقد تم صوغ الفقرات في صورة الاختيار من متعدد الذي يعتمد على عده بدائل للاستجابة والفقرات متدرجة في صعوبتها من الأسهل الى الأكثر صعوبة،(الموسوي ، 57:2008)،وتم تطبيقه على مجموعتي البحث يوم الخميس بتاريخ(2024/2/22م)وبعد تصحيح الاجابات ، بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو التي بدون اجابة ، وبذلك تكون اعلى درجة تحصل عليها الطالبة (50) واقل درجة هي (0)، عالج الباحثان البيانات إحصائياً باستعمال الاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين للمجموعة التجريبية والضابطة، اذ أتضح أن متوسط درجات المجموعة التجريبية هو (17.83) والانحراف المعياري (6.733) وكان متوسط درجات المجموعة الضابطة (16.39) والانحراف المعياري (4.427) كما أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (1.311) أقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (105) وبهذا تعد مجموعتا البحث متكافئتان في متغير الذكاء اختبار القدرات العقلية العامة وجدول (6) يوضح ذلك:

جدول (6)نتائج الاختبار التائي لدرجات طالبات

المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار القدرات العقلية العامة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجه الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	53	17,83	6,733	105	1,311	2	0,05
الضابطة	54	16,39	4,427				

ج ـ اختبار التفكير الشكلي

لمعرفة تكافؤ المجموعتين في التفكير الشكلي طبق الباحثان اختبار التفكير الشكلي على طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية يوم الاربعاء الموافق(2024/2/21)، قبل بدء التجربة وبعد تصحيح الاختبار

وتم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطالبات في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة وعند إجراء المقارنة باستعمال الاختبار التائي للمجموعتين مستقلتين للمجموعة (التجريبية والضابطة)؛ إذ اتضح أن متوسط درجات المجموعة التجريبية هو (14,92) والانحراف المعياري (4,385) وكان متوسط درجات المجموعة الضابطة (14,57) والانحراف المعياري (4,223) كما أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0,42) اقل من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (105) وبهذا تعد مجموعتا البحث متكافئتان في متغير اختبار التفكير الشكلي، وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7) نتائج الاختبار التائي لدرجات

طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الشكلي

المجموعة	العدد		المتوسط	الانحراف المعياري	درجه الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	53		14,92	4,385	105	0,42	2	0,05
الضابطة	54		14,57	4,223				

خامساً: أداة البحث

أعد الباحثان اختبار التفكير الشكلي في مادة الفيزياء (30) فقرة بصيغته النهائية وتم التحقق من صدقهما وثباتهما وتطبيقهما بهد نهاية التجربة وتم استخدام البرنامج الاحصائي SPSS وبرنامج Excel لحساب (t-test)لعينتين مستقلتين

فصل الرابع: عرض نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: التحقق من الفرضية الصفرية التي نصت على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلاله (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللاتي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الشكلي. وللتحقق من صحة الفرضية عمل الباحثان على حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الشكلي، وكما مبين في جدول (8)

جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

والقيمة التائية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الشكلي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجه الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	53	18,38	2,823	105	4,3	2	0,05
الضابطة	54	15,466	3,466				

اذ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اختبار التفكير الشكلي طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، اذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (18,38) درجة بانحراف معياري مقداره (2,823) ، في حين بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (15,466) بانحراف معياري مقداره (3,466)، وباستخدام t-test لعينتين مستقلتين ، اتضح أن الفرق بينهما دال إحصائيا ولصالح المجموعة التجريبية عند مستوى (0,05) ودرجه حريه (105)، اذ كانت قيمة التائية المحسوبة (4,3) وهي أكبر من قيمه التائية الجدولية (2) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الشكلي.

لبيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الثاني (التفكير الشكلي)

استخدم الباحثان معادلة مربع ايتا(η_2) التي وضعها (kiess)(kiess,1989:445)، لمعرفة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع فكانت قيمة أيتا (0.15) وهي تدل على تأثير كبير(لاستراتيجية الاصطفاف المنطقي)على التفكير الشكلي للطالبات في مادة الفيزياء، ثم ايجاد درجة التأثير Dالتي بلغت قيمتها (0.8) وهي درجة كبيرة وفقاً للمعايير التي وضعها كوهين، اذ اشار (جولي بالانت ،2007) الى القيم التي صنفها كوهين لتفسير حجم الاثر (جولي بالانت،246:2007)

ثانياً: تفسير النتائج

تفسير النتيجة المتعلقة بالفرضية الصفرية: - اشارت النتيجة الى وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية واللاتي درسن باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الشكلي " ويعزوا الباحثان ذلك الى ان استعمال استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تدريس المادة من خلال تعريض الطالبات إلى مهمة يشترط أن تستوعب الأفكار المقدمة لهن بنفسهن، وذلك من خلال التفاعل والمناقشات والمشاركات في انشطة متعددة مثل التحدث، ورسم الاشكال والكتابة والمناقشة، مما يؤثر بشكل ايجابي على بقاء المعلومة في ذهن الطالبات وفي ضوء ذلك فهي تعزز قدرة الطالبة على بناء المفاهيم في المعرفة الانسانية ، والتي تعد شرط اساسي للتفكير ، وكما أن التعزيز المستمر للطالبات من قبل الباحثان بعبارات مثيرة وايجابية ساعد على تحسين التفكير الشكلي لديهن

ثالثاً: الاستنتاجات

من خلال النتائج التي تقدم بها البحث الحالي توصل الباحثان ما يلي: .

1-فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تدريس مادة الفيزياء لطالبات الصف الرابع العلمي وزيادة تفكيرهن الشكلي

2-كان حجم التأثير استراتيجية الاصطفاف المنطقي بمقدار كبير بلغ (0.15) في رفع مستوى التفكير الشكلي لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية

رابعا: التوصيات

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان إجراء الآتي:

1-ضرورة اعتماد استراتيجية الاصطفاف المنطقي بوصفها استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط وعدم الاقتصار على طريقة واحدة في التدريس.

4-تضمين المواد الدراسية لمواقف تعليمية تشجع على التفكير الشكلي.

خامساً: المقترحات

يقترح الباحثان إجراء التالي:

1.إجراء دراسات تستخدم استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تدريس باقي المواد الدراسية وفي متغيرات أخرى مثل(التفكير المستنير، التفكير التقييمي، دافعية الإنجاز).

2.بناء تصميم تعليمي او برنامج تدريبي لتدريس مادة الفيزياء في ضوء التفكير الشكلي المراحل دراسية أخرى

المصادر

المصادرالعربية

1) أبو علام ، رجاء محمود (2013) **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية** ،ط6، دار النشر للجامعات ، القاهرة مصر
2) أسود ، محمد عبد الرزاق (2018) : **التميز التربوي وأساليبه**، ط1، دار طيبة الدمشقية للطباعة والنشر والتوزيع عمان ، الأردن

3) امبو سعيدي عبد الله بن خميس، وهدى بنت علي الحوسنية (2016) : **استراتيجيات التعلم النشط180 استراتيجية مع الامثلة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن
4) الجابري جاسم حسان حميدي (2012) مهارات التفكير التباعدي المتضمنة في كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة ومدى اكتساب الطلبة لها ، **رسالة غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة القادسية ، العراق.
5) الحيدري ، مؤيد كاظم رحيم (2010) التفكير الاستدلالي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بدافعيتهم نحو مادة الرياضيات ، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.
6) دافيدوف ، ليندال (1983) **مدخل علم النفس**، ترجمة ، فؤاد ابو حطب ، سيد الطواب محمود عمر ونجيب خزام، 3 منشورات مكتبة التحرير، القاهرة، مصر
7) رزوقي ، رعد مهدي ، استبرق مجيد علي لطيف (2018) **التفكير وانماطه** ، ط1 ، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر

8) الزغول ، عماد والزغول ، رافع (2003) : **علم النفس المعرفي** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
9) زيتون، حسن حسين (2004) ، **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم** ، ط1،عالم الكتب القاهرة ، مصر

10) .الساعدي حسن حيال محسن،(2020) : المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه ط2 مكتب الشروق للنشر والتوزيع، ديالي العراق

11) الصانع محمد ابراهيم (2018): **البحث العلمي التربوي في اطار التقويم الواقعي** ، ط1، دار امجد للنشر والتوزيع ، عمان الاردن.
12) عبد الهادي ، جودت (2007) **نظريات التعلم** ، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان.

13) العزاوي ، رحيم يونس (2008) **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
14) العناني ، حنان عبد الحميد (2014) **علم النفس التربوي** ، طه، دار صفاء للنشر والتوزيع.
15) الكرخي، صقر محمد شياع (2017) اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تحسين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية والاحتفاظ بها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالي - كلية التربية الاساسية.
16) الكعبي ، كرار عبد الزهرة (2018): **استراتيجيات حديثة في التعلم والتعليم** ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان، الأردن
17) كماش ، يوسف لازم و عبد الكاظم جليل حسان (2018) : **سيكولوجية التعلم والتعليم**، دار الخليج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
18) ملحم ، سامي محمد (2009) **القياس والتقويم وعلم النفس** ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان
19) الموسوي ، عواطف ناصر (2008) بناء برنامج تعليمي - تعلمي (للتفكير وقياس أثره في تحصيل مادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الرابع العام .**(أطروحة دكتوراه غير منشورة)** ، كلية التربية - ابن الهيثم جامعة بغداد

المصادر الأجنبية

20) Ahmed, Mahabad Abdul Kareem (2019): The Effect of Using of Logical Alignment students of the sixth Grade Primary 87 in the Kurdish Reading and Grammar and preserving it, Route Educational & Social Science Journal, Volume 6(4).
21) Baines Ed, et. al. (2009): Promoting Effective Group Work in the Primary Classroom, Routledge, New York (U.S.A)
22) Cook, Deirdre (2001): Understanding Learning: Influences and outcomes. London, Paul Chapman Publishing Lted, In association with The open University
23) Harris, C. (1986): **Child Development**. West publishing company New York