أثر استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل والكفاءة المدركة لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء

م.م. حوراء جابر صالح
hawraa.j.salih@aliraqia.edu.iq
الجامعة العراقية/ كلية التربية

الملخص

اجرت الباحثة تجربة للتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام المحطات العلمية ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية بالاختبار التحصيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الكفاءة المدركة ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية) للفصل للدراسي الاول لعام ٢٠٢٥-٢٠٢٦ في ثانوية الضحى للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الثالثة وحددت الباحثة المادة العلمية بالفصول الأربعة الاولى من مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي .أظهرت النتائج باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث : تفوق طالبات المجموعة التجريبية و اللاتي درسن على وفق استراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية المحطات العلمية، التحصيل، الكفاءة المدركة.

The Effect of the Scientific Stations Strategy on Achievement and Perceived Competence among Fifth-Grade Scientific Stream Female Students in Chemistry by

Asst. Lect. Hawraa Jabir Salih,
Al-Iraqia University / College of Education.

Abstract

The researcher conducted an experiment to test the validity of the null hypothesis, which stated that there is no statistically significant

difference at the 0.05 level between the mean achievement scores of the experimental group students taught using the scientific stations strategy and the mean achievement scores of the control group students taught using the traditional method in the achievement test, as well as between the perceived competence scores of the experimental group and those of the control group taught with the traditional method.

The study was carried out during the first semester of the academic year 2025–2026 at Al-Duha Secondary School for Girls, affiliated with the General Directorate of Education in Baghdad/Al-Karkh III. The researcher specified the scientific material to include the first four chapters of the chemistry textbook for fifth-grade science students.

The results, obtained using appropriate statistical methods, revealed that the experimental group students who were taught according to the scientific stations strategy outperformed the control group students who were taught using the traditional method in the achievement test.

Keywords: Scientific Stations Strategy, Achievement, Perceived Competence.

الفصل الأول (التعريف بالبحث)

أولا / مشكلة البحث

أن التربية في العصر الحالي تواجه تحديات وصعوبات لم تألفها من قبل بسبب التغيرات السريعة التي يشهدها العالم ، ولهذا أصبحت مهمة التربية صعبة أذ تتعرض التربية لنقد فيما يتعلق بنوعية التعلم ومخرجاته وتدني مستوى الطلبة في بعض المواد بصورة عامة وفي مادة الكيمياء بصورة خاصة (أبراهيم ،١٩٩٦:ص٩) ، أذ أن الطريقة السائدة في التدريس هي الطريقة الاعتيادية التي تعتمد بصورة رئيسة على مصدر واحد هو المدرس وهذا ما لا يتلاءم مع التطور التكنولوجي والانفجار المعرفي أذ أن الحفظ والاستظهار والتركيز على المادة العلمية أمور سائدة دون الاهتمام بالجوانب المهارية والوجدانية للمتعلم .

وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات كدراسة (الزهيري، ٢٠١٦) ودراسة (فالح ،٢٠١٧) و(الربيعي، ٢٠١٨) أن هناك ضعفاً واضحاً في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وعزت تلك الدراسات سبب الضعف في التحصيل لدى طالبات الخامس العلمي وذلك بسبب النمط المتبع في التدريس (الطريقة الاعتيادية) القائمة على التلقين والحفظ والتسميع.

ولذا شعرت الباحثة بوجود مشكلة حقيقية تحتاج الى دراسة لرفع مستوى تحصيل الطالبات وسعيا منها لتجاوز هذه المشكلة جاءت محاولتها لتجريب استراتيجية الملخصات العلمية الذي يطبق لأول مرة في تدريس مادة الكيمياء (على حد علم الباحثة) والتي تأمل أن يؤدي تعلماً فعالاً يزيد من تحصيل الطالبات وقد تم تحديد مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الآتي:

- ما أثر استراتيجية المحطات العلمية والكفاءة المدركة لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء؟

ثانياً / أهمية البحث:

وهب الله عز وجل الأنسان قدرة متميزة وعظيمة دون سائر المخلوقات على الأرض الا وهي نعمة العقل واستخدام هذا العقل بالتفكر في جميع أمور الحياة التي تواجهه واكتساب المعرفة بشتى أنواعها وصنوفها وقام بتوسعتها وتطويرها الأمر الذي جعله قادراً على بناء الحضارات عبر العصور وحل المشكلات التي تواجهه وبسبب التطور السريع في المعارف أذ يشهد العالم تقدماً وتطوراً في جميع مجالات الحياة ومنها مجال التربية ورافق هذا التقدم انفجارا معرفياً كبير ومتسارع ، وأصبح الانسان محتاجاً للتكيف مع هذا التقدم العلمي ، وأن يشارك في الحياة بصورة إيجابية ليكون قادراً على مواكبة هذا الكم الهائل من المعلومات لذلك زاد الاهتمام بالتعليم ونوعيته وذلك من خلال التطور النوعي لمنهاج العلوم مما يتطلب استخدام أساليب مختلفة في عمليتي التعلم والتعليم ، فتحسين العملية التعليمية مرتبط بقدرتها على التحول من الصورة التقليدية التي تركز على التلقين ونقل المعلومات الى الصيغة التي تعتمد على المناقشة والتفكير من خلال المواقف والانشطة المختلفة ، وكذلك البحث عن أساليب تدريس ترتقي بالتفكير وتتوافق مع قوانين العقل البشري ومبادئ الدماغ .(محمود ،٢٠٠٦: ١٠).

لقد أكد التربويون في مناهج العلوم وتدريسها على أن تدريس العلوم بصورة عامة والكيمياء بصورة خاصة لم يعد مجرد نقل المعلومات بشكل تقليدي الى الطالب وحفظها واسترجاعها، بل عملية تعنى بتنشيط المعرفة السابقة للطلبة، وتعويد الطلبة على التفكير وبناء المعرفة واكتسابها وفهمها واستخدامها، وللنظرية البنائية ارتباطات عديدة وشتى في التعلم والتعليم الذي يحث على تحفيز التفكير الذهني لدى الطلبة وتعد بمثابة خريطة طريق تبين الملامح والافكار للتعلم والتعليم البنائي الفعال ذي المعنى. (زيتون، ٢٠٠٧: ١٤)

ولكي تتمكن التربية من تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة علينا أن ننمي لديهم كيف يفكرون وكيف يصلون الى حل المشكلات التي تواجههم ، لأنه بهذه الطريقة نساعدهم على توضيح لتفكيرهم مما يسهل عليهم عملية التعلم ، وهذا لا يتم الا باستخدام استراتيجيات حديثة تحرص على تنمية تلك المهارات لدى الطلبة ، الا وهي النظرية البنائية الاجتماعية التي بدورها تعزز وتدعم مهارات التفكير .(العدوان وداود ، ٢٠١٦: ٨٧)، أذ يعد التفكير عملية ذهنية لها أركانها

وشروطها ، وتدفعها دوافع ومثيرات وتقف في طريقها العقبات ، فضلا عن تعدد الجوانب وكثرة العوامل المتداخلة والمؤثرة بالتفكير

ويرى العديد من التربويين أن الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية أكثر تأثيراً في التربية العملية أذ أن التعلم الحقيقي لن يتم بناء على ما سمعهُ الطالب حتى لو كرره المدرس أمامه عدة مرات بل يبني معلوماتهُ داخلياً متأثراً بالبيئة المحيطة بهِ (الدليمي ، ٢٠١٤: ٢٢) ،كما أنها تساعد على أثارة تفكير المتعلم وتنمية ميوله وقدراته وهذا يساعد على أعداد الطلبة الموهوبين ، وتزودهم بالقدرة على حل المشكلات ، فضلا عن مراعاة مستويات الطلبة واستعداداتهم وأثارة الاهتمام بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية نحو التعلم وأتباع الطريقة العلمية في التفكير (المسعودي ،٢٠١٥: ٥٧) .

أن من الاولويات المهمة لتطوير العملية التعليمية والتدريسية هو استعمال استراتيجيات مختلفة في تدريس العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص أذ تشير الاستراتيجية الى العمل على أجراء الاستراتيجية كطريقة محدده تندرج وفق المحتوى التعليمي ، فضلا عن أخذ وجهات النظر وملخصات المواضيع والأمثلة وأساليب استثارة دافعية الطلبة للدرس ، على أن تكون هذه الاستراتيجية شاملة لمختلف الانشطة التي يمكن أن تؤثر في التعلم والتي بدورها تساعد الطالبات على تعلم المعلومات والافكار والمهارات الأكاديمية والاجتماعية والإبداعية وفق أطار متكامل ، كما وتساعد على توفير الوقت والجهد واستعمال المصادر المختلفة ، وتساعد المدرس على تعليم وتدريس المهارات بدرجة عالية من الاتقان وتصمم له خبرات تعلم فعالة (المسعودي ،٢٠١٨ :١٧-١٨)، لذلك ظهرت الحاجة الملحة للتدريس باستراتيجية تدريسية حديثة ، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية (المحطات العلمية) التي تعد احدى استراتيجيات التعلم النشط حيث يتم تقسيم المحتوى التعليمي الى عده اجزاء وتوزيعها في اركان او محطات مختلفة داخل الفصل يتنقل الطلاب في مجموعات صغيرة بين هذه المحطات لتنفيذ مهام محددة او أنشطة تعليمية خلال زمن محدد

وللتحصيل الدراسي أهمية بالغة في نظر كل من يعمل في حقل التربية والتعليم، لذا فقد أهتم الكثير من الباحثين والمختصين به وسعوا جاهدين للتعرف على الاسباب وراء الانخفاض فيهِ وسبل معالجته والطرق التي يمكن بواسطتها ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة (الزغول،٢٠٠٤: ٣٠٥).

وان الكفاءة المدركة تتطور وتتعزز لدى الطالبات من خلال أربعة مصادر رئيسية هي (الخبرات الشخصية الناجحة، التعلم بالملاحظة، الاقناع الاجتماعي، الحالات الفسيولوجية والانفعالية) وبناء على ما سبق تتلخص أهمية البحث فيما يلي:

ان الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم بصورة عامة والكيمياء بصورة خاصة تدعو الى اهمية استخدام اساليب حديثة في تطوير التدريس وفي معالجة الانتقادات الموجة ضد الاساليب التقليدية المستخدمة حالياً في اغلب المدارس ومن هذه الاساليب او الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة في تدريس الكيمياء هو استراتيجية (المحطات العلمية)، التي قد يسهم في رفع مستوى التحصيل في مادة الكيمياء لطالبات الصف الخامس العلمي. ويمكن الافادة من نتائج البحث وادواتهُ وخطواتهُ لمدرسي المادة لغرض تطوير سلوكهم التدريسي وتنظيم البيئة الصفية والمحتوى الدراسي وتعد الدراسة الحالية هي الدراسة الاولى في مادة الكيمياء على الصعيد المحلي والعربي ولم يسبق ان تناولت من قبل الباحثين وطلبة الدراسات العليا في مشاريع بحثية في تدريس مادة الكيمياء وأثرها في التحصيل لدى الطالبات (على حد علم الباحثة)، كما تعد اضافة للمكتبات التربوية إذ تعد نواة لعدة بحوث ودراسات لاحقة.

ثالثاً: هدف البحث: يهدف البحث الحالي الى معرفة:

أثر استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل والكفاءة المدركة لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء

رابعاً: تحديد المصطلحات

١-(**الاثر) عرفهُ كل من** :(شحاتة وزينب، ٢٠٠٣) هو " محصلة تغير مرغوب، او غير مرغوب فيه يحدث عند الطلبة نتيجة لعملية التعلم. (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ٢٢).

وعرفه (السقاف، ٢٠٠٧) ما يراه المتعلم من مظاهر ومعالم في الشيء المؤثر فيه، فهناك مؤثر اخر أثر فيه اي بمعنى المتغير المستقل ومدى تأثيره على المتغير التابع. (السقاف، ٢٠٠٧: ١٩)

2 . (الاستراتيجية) عرفهُ (زيتون، ٢٠٠٣) هو خطة عمل عامة ومرنة تتضمن مجموعة من الإجراءات والخطوات المنظمة والهادفة التي يخطط لها المدرس ويستخدمها لتحقيق اهداف تعليمية محددة مع الاخذ بالاعتبار الإمكانات المتاحة والموقف التعليمي لضمان التعلم الفعال لدى الطالبات (زيتون ، ٢٠٠٣، ٨٥)

٣ - (استراتيجية المحطات العلمية) عرفهُ: (jones , 2007) هي استراتيجية تدريسية يتم فيها تنقل مجموعات صغيرة من الطلاب بين محطات تعليمية متعددة، طاولات مجهزة بأنشطة متنوعة لتنفذ مهام محددة خلال زمن محدد بهدف تحقيق التعلم وزيادة الدافعية

٤- (التحصيل) عرفهُ كل من: (النجار، ٢٠١٠) بانهُ " مستوى تحصيل الطلبة لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كانوا قد تعلموها من خلال اجاباتهم على مجموعة من الاسئلة التي تمثل مستوى الدراسة (النجار، ٢٠١٠: ١٣٤) وعرفه (اسماعيلي، ٢٠١١) بانهُ " مقدار المهارة

او المعرفة التي تم تحصيلها من الطالب نتيجة مروره بفترات تدريبية وخبرات سابقة " (اسماعيلي، ٢٠١١: ٦٠)

٥ – **(الكفاءة المدركة)** عرفه: ((harter 1982 هي الحكم الشخصي الذي يصدره الفرد حول قدراته ومدى مهاراته في أداء مهام محددة او التعامل مع مواقف معينه وهي لا تعكس بالضرورة القدرات الفعلية بقدر ما تعكس بضرورة القدرات الفعلية بقدر ما تعكس قناعته الداخلية بفاعلية وكفاءته الذاتية.

الفصل الثاني / الأطار النظري ودراسات سابقة:

المحور الأول الإطار النظري:

اولاً: استراتيجية **المحطات العلمية:**

تُعد استراتيجية المحطات العلمية إحدى صور التدريس المتمايز، اذ يسعى المعلم من خلالها إلى الاستجابة لاحتياجات المتعلمين المختلفة داخل الصف، فهي تقوم على تنويع الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع أنماط التعلم المتعددة والذكاءات المتنوعة لدى الطلاب. كما ينظر لها كوسيلة لتقديم تعليم عادل يتيح فرصاً متكافئة لجميع الطلاب، إذ انهم يتنقلون بين محطات تحتوي على أنشطة متنوعة، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بينهم، فضلا عن ذلك فأن هذه الاستراتيجية لا تقتصر على مجرد التنقل بين الأنشطة، بل انها تهدف إلى إشراك الطلاب في عملية تعلم نشطة ومرنة، تعزز من قدرتهم على التفكير النقدي والإبداعي. (الزهراني ،٢٠٢٠: ٨)

كما ان استراتيجية المحطات العلمية هي أداة فعّالة في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب. فأنها ليست مجرد وسيلة لتنويع الأنشطة، بل تعد إطاراً تعليمياً شاملاً يتيح للطلاب ممارسة أنشطة علمية متعددة في بيئة تفاعلية، وإنها ليست مجرد تقنية تنظيمية، بل هي استراتيجية تربوية ذات أثر مباشر على تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين. (الغنانيم، ٢٠٢١: ٦٧) أهمية استراتيجية المحطات العلمية: ان أهمية استراتيجية المحطات العلمية تكمن في كونها إطارًا تربويًا شاملًا يحقق أهدافًا معرفية ومهارية ووجدانية منها:

١.تنمية التفكير الإبداعي والناقد: أن هذه الاستراتيجية تُسهم في تطوير قدرات الطلاب على التفكير الإبداعي والناقد، اذ انها لا تقتصر على تقديم المعرفة، بل انها تدفع المتعلم إلى البحث، والتحليل، وإيجاد حلول مبتكرة للمشكلات. (الغنانيم،٢٠٢١ :٤٤)

٢. مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب: ان من أبرز جوانب الأهمية أن هذه الاستراتيجية تراعي اختلاف أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب. فهي تعد أحد أشكال التدريس المتمايز، اذ يتيح تنوع الأنشطة داخل المحطات الفرصة لكل طالب للتعلم بالطريقة التي تناسبه، وهذا

يجعلها وسيلة تعليمية عادلة وفعّالة، تمنح فرصًا متكافئة لجميع الطلاب بغض النظر عن قدراتهم أو خلفياتهم. (الزهراني، ٢٠٢٠: ٩٢)

٣.تعزيز مهارات التفكير التحليلي والتعلم التعاوني: تسهم المحطات العلمية في تنمية مهارات التفكير التحليلي، اذ يتعرض الطلاب لمواقف تعليمية متنوعة تتطلب منهم تحليل المعلومات وربطها بالخبرات السابقة، كما أن العمل الجماعي داخل المحطات يعزز التعاون، ويُكسب الطلاب مهارات التواصل واتخاذ القرار.

فوائد استراتيجية المحطات العلمية: ان فوائد استراتيجية المحطات العلمية لا تقتصر على تحسين التحصيل الدراسي بل تشمل:

١.تعزيز التعلم النشط والمتعة في الصف: ان من أبرز فوائد هذه الاستراتيجية أنها تجعل عملية التعلم أكثر تفاعلية وممتعة، حيث يتنقل الطلاب بين محطات مختلفة تحتوي على أنشطة متنوعة مثل التجارب العملية أو النقاشات الجماعية، وان هذا التنوع يقلل من الملل والرتابة، ويزيد من دافعية الطلاب للمشاركة. (الزهراني ،٢٠٢٠: ٥٤)

٢.تنمية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات: تُسهم المحطات العلمية في تطوير مهارات التفكير الإبداعي، حيث يتعرض الطلاب لمواقف تعليمية تتطلب منهم إيجاد حلول مبتكرة وان الدراسة التي أجريت في الأردن على طلبة الصف السادس الأساسي أثبتت أن هذه الاستراتيجية ساعدت بشكل ملحوظ في تحسين قدراتهم على التفكير الإبداعي مقارنة بالطريقة التقليدية. (الغنانيم ، ،٢٠٢١: ٤٣)

٣. مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب: من فوائدها أنها تراعي اختلاف أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب، اذ ان تنوع الأنشطة يتيح داخل المحطات الفرصة لكل طالب للتعلم بالطريقة التي تناسبه، وهذا يجعلها وسيلة تعليمية عادلة وفعّالة، تمنح فرصًا متكافئة لجميع الطلاب بغض النظر عن قدراتهم أو خلفياتهم. (الزهراني،٢٠٢٠ :٦٥)

٤.تعزيز التعاون والعمل الجماعي: ان العمل في مجموعات صغيرة داخل المحطات يكسب الطلاب مهارات التعاون والتواصل، ويعزز لديهم روح الفريق. كما يساعدهم على تبادل الأفكار والخبرات، مما يثري عملية التعلم ويجعلها أكثر شمولًا. (الغنانيم،٢٠٢٠: ٧٠)

مميزات استراتيجية المحطات العلمية:

١.مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب: من أبرز مميزاتها أنها تراعي اختلاف أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب. فهي تعد أحد أشكال التدريس المتمايز، حيث يتيح تنوع الأنشطة داخل المحطات الفرصة لكل طالب للتعلم بالطريقة التي تناسبه، مما يجعلها وسيلة تعليمية عادلة وفعّالة.

٢.تعزيز التفكير الإبداعي والقدرة على الابتكار: تسهم هذه الاستراتيجية في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب، اذ يتعرضون لمواقف تعليمية متنوعة تتطلب منهم إيجاد حلول مبتكرة.

٣.زيادة دافعية الطلاب وانخراطهم في التعلم: ان التنقل بين محطات متنوعة يجعل الدرس أكثر حيوية ويثير فضول الطلاب، مما يقلل من الملل والرتابة. كما أن العمل الجماعي داخل المحطات يعزز التعاون ويجعل عملية التعلم أكثر متعة وتفاعلية، وهو ما ينعكس إيجابًا على مستوى التحصيل الدراسي.

٤.مرونة في التطبيق وتنوع الأنشطة: يمكن للمعلم أن يطبق هذه الاستراتيجية في مختلف المواد الدراسية، مع إمكانية استخدام أنشطة متنوعة مثل التجارب العملية، أوراق العمل، الألعاب التعليمية، أو النقاشات الجماعية. هذه المرونة تجعلها قابلة للتكيف مع مختلف السياقات التعليمية. (الزهراني، ٢٠٢٠: ٧٨)

خطوات استراتيجية المحطات العلمية:

١. تحديد الأهداف التعليمية: يبدأ المعلم بتحديد ما يريد أن يحققه من الدرس، سواء كان ذلك اكتساب معرفة جديدة، تنمية مهارة معينة، أو تعزيز التفكير النقدي والإبداعي. اذ ان وضوح الأهداف يساعد في تصميم الأنشطة داخل المحطات بما يخدم هذه الغاية.

٢. إعداد المحطات وتجهيز الأنشطة: يقوم المعلم بتقسيم الصف إلى محطات (مراكز تعلم)، ويجهز كل محطة بنشاط مختلف مثل تجربة عملية، ورقة عمل، لعبة تعليمية، أو نقاش جماعي، وان هذا التنوع يضمن أن الطلاب يتعرضون لأساليب تعلم متعددة تناسب قدراتهم واهتماماتهم.

٣.تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة: يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات من ٤–٦ أفراد، اذ يسهل التعاون بينهم ويكون لكل طالب دور فعال داخل المجموعة، وهذا يعزز روح الفريق ويتيح الفرصة للتعلم التعاوني.

٤. توزيع الوقت لكل محطة: يحدد المعلم وقتًا محددًا يقضيه الطلاب في كل محطة (مثلاً ١٠–١٥ دقيقة)، ثم يعطي إشارة للانتقال إلى المحطة التالية. هذا التنظيم يمنع الفوضى ويضمن مرور جميع الطلاب على جميع الأنشطة.

٥.التناوب بين المحطات: تنتقل المجموعات بالتتابع بين المحطات حتى يمروا جميعًا على كل الأنشطة، وان هذا التنقل يتيح للطلاب خبرة متنوعة ويجعل الدرس أكثر حيوية وتفاعلية.

٦.المناقشة والتغذية الراجعة: يجتمع الطلاب مع المعلم لمناقشة ما تعلموه، تبادل الأفكار، وتوضيح النقاط التي واجهوا فيها صعوبة، وان هذه الخطوة مهمة لترسيخ المعرفة وتقييم مدى تحقق الأهداف التعليمية. (محمد ،٢٠١٤: ٣٢)

ثانياً: الكفاءة المدركة

تعد الكفاءة المدركة احدى محددات التعلم المهمة والتي تعبر عن مجموعة من الاحكام التي لا تتصل بما ينجزه المتعلم فقط، ولكن بالحكم على ما يستطيع انجازه، وإنها نتاج للمقدرة الشخصية. كما تعد مرآة الطالب المعرفية التي تشعره بقدرته على التحكم في البيئة المحيطة به (Bandura , 1977: 464) فالكفاءة المدركة هي من البناءات النظرية التي تقوم على:

نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي لـ (ألبرت باندورا Albert Bandura)

اذ يقوم مفهوم الكفاءة الذاتية المدركة على اساس النظرية المعرفية الاجتماعية لباندورا (Bandura) والتي حظيت في السنوات الاخيرة بأهمية متزايدة في مختلف مجالات العلوم التربوية والنفسية، لاسيما في مجال طرائق التدريس، اذ اشار باندورا الى ان الكفاءة المدركة عامل للتنبؤ بإنجاز المهمات اكثر من الانجاز العقلي نفسه، كما تؤثر سلبياً او ايجابياً على التحصيل الدراسي لاعتمادها على المعرفة المسؤولة عن اصدار الاحكام الذاتية. (Bandura , 1997: 46) واشار (الزيات، ٢٠٠١) الى مفهوم الكفاءة الذاتية يتطور من خلال الخبرات الانشطة السائدة ذات الدلالة في حياة المتعلم اي الكفاءة: عبارة عن اعتقاد الفرد لمستوى فاعلية قدراته الذاتية وما تشمله من مقومات عقلية معرفية واقعية لمعالجة المواقف او المشكلات. (الزيات، ٢٠٠١: ١١٢) وعرف كل من هالينان ودناهر (Hallinan & Danaher , 1994: 75) الكفاءة الذاتية بانها " ثقة الافراد على الاداء في المواقف المختلفة ويكون الفرد أكثر معرفة بنفسه إذا كانت لديه القدرة على تحقيق الهدف. (Hallinan & Danaher , 1994: 75)، كما واشار (جابر، ١٩٩٠) ان الكفاءة الذاتية او توقعات الكفاءة الذاتية يقصد بها " توقع الفرد بانه قادر على اداء السلوك الذي يحقق نتائج مرغوباً بها في اي موقف معين " فمعتقدات المتعلم بالكفاءة الذاتية تتشكل بالاعتماد على مجموعة من العوامل والمصادر أبرزها:

١ . الخبرات المباشرة مثل نجاح المتعلم في التغلب على مشكلة او موقف وادراكه للعلاقة بين الجهود التي يبذلها والنتائج التي حصل عليها. (جابر، ١٩٩٠: ٤٤٢)

٢ . الخبرات غير المباشرة مثل التعلم بالملاحظة والخبرات الرمزية كالأقناع من الاخرين للشخص بقدرته على القيام بسلوك معين والخبرات الانفعالية. (Bandura , 1998: 50)

تتضمن الكفاءة الذاتية المدركة في معناها ما يستطيع المتعلم القيام به في موقف معين، وتعتمد الكفاءة الذاتية في جزء منها على إدراك الذات او الصورة التي يطورها المتعلم عن نفسهُ، كما تشير الى افكار المتعلم الشخصية عن قدراته للأداء في مواقف معينة، وهي ليست مشابهة لفكرة معرفة المتعلم لما يريد عمله، بل في هذه الافكار يقدر المتعلم ادراكياً مهاراته وقدراته لكي يترجمها الى اداءات وافعال. (قطامي، ٢٠٠٤: ١٦) كما تؤكد نظرية باندورا (Bandura) على اهمية ثلاثة عناصر معرفية اساسية لتحديد انواع السلوكيات التي يقوم بها المتعلم (الطالب)

وتحدد درجة السيطرة والمواجهة والتغلب على الصعاب والمشكلات التي تواجههُ وهذه العناصر هي:

١ . **توقع الجهد :Effort Expectancy** وتعني اعتقاد المتعلم (الطالب) ان ما يمتلكه من قدرات ومعلومات يمكن توظيفها للنجاح في اداء معين والحصول على نتيجة معينة.

٢ . **توقع الاداء Performance Expectancy:** ويعني اعتقاد المتعلم ان مستوى معين من السلوك سيقود الى نتيجة معينة وغالباً ما يرتبط هذا العمل بكل انواع النشاطات التي يقوم بها المتعلم

٣ . **توقع النتيجة Outcome Expectancy:** ويعني اعتقاد المتعلم بالنتائج التي تتمثل بميل المتعلم الى ارجاع اسباب النتائج المرغوب بها الى ذاته والنتائج غير المرضية الى عوامل خارجية. (Bandura , 1977: 2 – 3)

مصادر الكفاءة المدركة:

يقترح باندورا (Bandura , 1977) أربعة مصادر لـ (الكفاءة المدركة) التي سيتم إيضاحها كما يلي:

١ . خبرات الانجاز السابقة :Actual Experience

من مصادر الكفاءة الذاتية المدركة هو الخبرات الفردية السابقة كونها جاءت من خبرات الفرد الحقيقية وسلوكياته الإجرائية أو الأدائية الناجحة ويمثل المصدر الأكثر تأثيراً في الكفاءة الذاتية المدركة، لأنه يعتمد على الخبرات الشخصية المباشرة التي يمتلكها الفرد فتعمل خبرات النجاح المتكررة على زيادة اعتقادات النجاح، في حين الاخفاق المتكرر يخفضها ويرسخ إدراكاً ذاتيا أو معرفياً ضعيفاً. ((Bandura, 1977: 1179

٢. الخبرات البديلة :Vicarious Experience

وتسمى بالتجارب البديلة المتشكلة بفعل ما توفره النماذج الاجتماعية وتعتمد فاعلية هذا المصدر على ادراك الفرد للتشابه مع الأنموذج الملاحظ ويتحدد جدوى هذا الأمر من خلال ملاحظة الأفراد لأشخاص آخرين مشابهين ينجحون من خلال الجهد والمثابرة المستمرة الذي يعزز من معتقدات الملاحظين لهم بأنهم يمتلكون القدرة للقيام بنفس الانشطة المشابه وتحقيق ممارسات ناجحة مثلهم ، والعكس أيضاً فان ملاحظة الآخرين يفشلون على الرغم من الجهد الكبير الذي يبذلونه يخفض معتقدات الكفاءة الذاتية لدى الملاحظين ، فيعتقدون بإنهم يشبهونهم وتتحدد فاعلية هذا الامر بمقدار ادراك التشابه . (Pajares , 2002: 12)

٣. الإقناع الاجتماعي Social Persuasion:

يتمثل باحتمالية زيادة الجهد للأداء أو أنجاز ما فعل لأقناع الأفراد بإنهم يمتلكون من القدرات ما يؤهلهم للنجاح ، أذ يزيد ذلك من احتمال بذلهم جهداً أكبر لتحقيق الإنجاز مقارنة بما

لو إنهم كانوا يحملون شكاً ذاتياً في قدراتهم ، كما ان تحقيقهم للنجاح يستمد من جزء كبير من تشجيع وتعزيز الاخرين في انه يمتلكون كفاءة عالية ، وهو يزيد بدوره من قوة معتقدات الافراد عن كفاءتهم الذاتية والاقناع يكون اكثر فاعلية مع الافراد الذين لديهم بالفعل ثقة في قدراتهم وهو أمر يتضح أكثر اذا كان مرتبطاً بالإنجاز وفقاً لباندورا الذي يؤكد إنه من الصعب إقناع الاخرين بكفاءتهم في ظل الإنجاز المتدني (Bandura,1998: 197) ووفقاً لذلك فانه بإمكان المدرس ان يستثمر مواقف النجاح لدى طلبته في تدعيم أدراكهم بكفاءتهم لا سيما المعرفية منها التي تتضح أكثر في مواقف الإنجاز المدرسي .

٤. الاستثارة الانفعالية :Emotional Arousal

للحالة البدنية والانفعالية أثر على الكفاءة المدركة ، لكون الأفراد يعتمدون في تقييم كفاءتهم على الاستثارة الانفعالية والفسيولوجية ، اذ يفسر الشعور بالضغط والقلق على انها علامات للضعف وسوء الأداء ، أي ان العامل المهم ليس شدة ردود الأفعال البدنية والانفعالية ولكن الكيفية التي يتم إدراك الفرد لها وتفسيرها ، فالذين يملكون خوفاً أو قلقاً شديداً يغلب ان تكون كفاءتهم منخفضة ، أذ ان الكفاءة المدركة تحدد مدى إدراك الفرد لقدرته على ممارسة التحكم بانفعالاته فالأفراد الذين يعتقدون انهم يستطيعون ممارسة السيطرة على انفعالاتهم لا ينشغلون في تصورات معرفية سلبية تثير القلق ، اما الأفراد الذين يعتقدون انهم لا يستطيعون السيطرة على انفعالاتهم فإنهم يشعرون بمستويات عالية من القلق (Bandura , 1988 : 77) وبذلك فأن البيئة الفسيولوجية والانفعالية تؤثر تأثيراً عاماً على الكفاءة الذاتية للفرد وعلى مختلف مجالات وأنماط الوظائف العقلية المعرفية .

محددات الكفاءة المدركة:

ان المدى المحدد لاستقرار وعي الفرد بكفاءته الذاتية من خلال ممارسته للخبرات او تحقيقه للإنجازات يتوقف على المحددات الآتية:

١. فكرته المسبقة عن إمكاناته وقدراته ومعلوماته.
٢. إدراك الفرد لمدى صعوبة المهمة او المشكلة او الموقف.
٣. الجهد الذاتي النشط الموجه.
٤. حجم المساعدات الخارجية التي يتلقاها الفرد وكمها.
٥. الظروف التي خلالها يتم الأداء أو الإنجاز.
٦. الخبرات المباشرة السابقة للنجاح أو الفشل.
٧. أسلوب بناء الخبرة أو الوعي بها وإعادة تشكيلها في الذاكرة. (الزيات، ٢٠٠١: ٥١١)

العوامل المؤثرة على فاعلية الكفاءة المدركة:

١ . **اهداف التعلم:** ان الطريقة التي تدرك بها الاهداف التعليمية فيما إذا كانت محددة وأنها قابلة للتحقيق تؤثر بشكل كبير على إدراك الكفاءة مما لو كانت هذه الاهداف تتسم بالعمومية وبعيدة التحقيق او تدرك على انها غير قابلة للتحقيق تماماً، وذلك فان الاهداف التي تقدم للطلبة معايير واضحة لقياس التغير تمكنهم من التقدم بشكل واضح، كما انهم في اداء المهام يقارنون تقدمهم باستمرار بالأهداف التعليمية الواضحة لديهم اي ما تم وما لم يتم تحقيقهُ منها الامر الذي يعزز ادراك الكفاءة الذاتية ويحثهم للتقدم باستمرار.

٢ . **النماذج التدريسية:** ان اكتساب المتعلمين لنماذج وطرائق تعليمية مناسبة يساعدهم على النجاح كونها تعزز كفاءتهم الذاتية المدركة فالطلاب الذين يدركون انهم يمتلكون الوسائل للإنجاز يميلون الى الاعتقاد بقدرتهم على انجاز ذلك، فضلاً عن اعتماد المدرس لطرائق ونماذج مناسبة مع خصائص المتعلمين المختلفة والتي تبتعد عن النمطية واشاعة الملل من شأنها ان تعزز ثقة الطلبة بكفاءتهم الذاتية وتحفز حالة التقدم لديهم والمثابرة على النجاح.

٣ . **التغذية الراجعة** : تمثل مصدرا إقناعا لبناء معتقدات الكفاءة المدركة كون ما تقدمه من معلومات وتقييمات ذاتية عن الانجاز وتحقيق الاهداف وتسهم في تحفيز الدافعية لديهم فضلاً عن ربط النتائج التي يبلغها المتعلم بسبب او اكثر وتعمل على توجيه الطالب نحو ادائه فتبين له الاداء المتقن فيثبتهُ، والاداء غير المتقن فيتجنبهُ، وهي ترفع من مستوى انتباه المتعلم، وتزيد من مستوى اهتمامه ودافعيته للتعلم فيتلافى مواطن الضعف والقصور لديه، فهي تعمل على تثبيت المعاني وتصحيح الاخطاء، وتعديل الفهم الخاطئ، وهذا كله يسهم في زيادة مستوى الكفاءة الذاتية المدركة لديه باتجاه التدعيم الايجابي للقدرات الذاتية .

٤ . **الملاحظة (النمذجة)** : ملاحظة النماذج وهم ينفذون المهام يؤدي الى رفع الكفاءة الذاتية المدركة ازاء المواقف التعليمية المستقبلية المتنوعة كون عرض النموذج للسلوك ينقل الى المتعلمين بأنهم قادرون على التعلم اي يشكل هنا ادراكاً بأنهم قادرون على الاداء.

٥ . **الحوافز واثارة الدافعية:** مع اداء الطلبة للمهام فانهم يدركون ماهي الافعال التي تؤدي الى نتائج أفضل وهذا يدفعهم الى المثابرة والاصرار كما ان الاثابة تحسن من معتقدات الكفاءة خصوصاً عندما ترتبط بالإنجاز وهذا يدعم شعور المتعلم بأنه يتقدم في عملية التعلم. (Schunk & Pagares , 2004: 127 – 130)

الفصل الثالث / منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

يتضمن هذا الفصل

اولاً: منهج البحث: اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق اهداف البحث لأنه يعد تغييراً عمدياً ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، مع ملاحظة التغيرات الواقعة في ذات الحدث وتفسيرها (ملحم، ٢٠٠٦: ٤٢٢).

ثانياً: التصميم التجريبي: وهو التخطيط الدقيق لعملية اثبات الفروض فالباحث الذي يريد ان يثبت فروضه عن طريق التجريب يحتاج الى ان يصمم تجربة عن طريق اتخاذ إجراءات متكاملة لعملية التجريب. (الحلاق، ٢٠١٠: ١٠٠)

وبما ان البحث الحالي يتضمن متغيراً مستقلاً واحداً هو (الملخصات العلمية) ومتغيرين تابعين هما (التحصيل والكفاءة المدركة) فقد اختير التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة احداهما تضبط الاخرى ضبطاً جزئياً من ذوات الاختبار البعدي في التحصيل والكفاءة المدركة مخطط الاتي:

المجموعة	إجراءات التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	- العمر الزمني محسوباً بالأشهر - التحصيل السابق	استراتيجية (الملخصات العلمية)	- التحصيل - الكفاءة المدركة
الضابطة	- اختبار الذكاء - اختبار المعلومات السابقة . مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء	الطريقة الاعتيادية	

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

أ . مجتمع البحث: شمل مجتمع البحث الحالي جميع طالبات الصف الخامس العلمي اللاتي يدرسن في كل المدارس الاعدادية والثانوية للبنات النهارية الحكومية التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة للعام الدراسي (٢٠٢٥ – ٢٠٢٦)

ب . عينة البحث: اختارت الباحثة عينة البحث قصدياً وذلك لتعاون ادارة المدرسة وموافقتهم على اجراء التجربة في مدرستهم في الوقت الذي كانت اغلب المدارس تمانع فضلاً عن وجود عدد كافٍ من الطالبات لإجراء التجربة وتمثلت عينة البحث بثانوية الضحى للبنات. زارت الباحثة المدرسة قبل تطبيق التجربة فوجدتها تضم شعبتين بواقع (٦٦) طالبة للصف الخامس العلمي تضم شعبة أ (٣٢) طالبة وشعبة ب (٣٤) طالبة تم استبعاد الطالبات الراسبات احصائياً، اذ بلغ عدد الطالبات الراسبات (٨) طالبات في كلتا الشعبتين، وبالتعيين العشوائي البسيط اختيرت شعبة (ب) التي تضم (٢٩) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على

وفق استراتيجية الملخصات العلمية وشعبة (أ) والتي تضم (٢٩) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية جدول التالي.

توزيع طالبات عينة البحث على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	٣٤	٥	٢٩
الضابطة	أ	٣٢	٣	٢٩
المجموع	٢	٦٦	٨	٥٨

رابعاً: التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة:

إن سلامة التصميم التجريبي وصحته هي الضمان الاساسي للوصول الى نتائج موثوق بها (محمد، ٢٠١١: ٣٥)، وقبل البدء بالتجربة قامت الباحثة بضبط ماله تأثير في صدق نتائج البحث وزيادة في الحرص على السلامة الداخلية اجرت تكافؤاً بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات التي لها علاقة بمتغيرات البحث ومنها (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، التحصيل السابق لمادة الكيمياء للعام الدراسي السابق، اختبار الذكاء، اختبار المعلومات السابقة لمادة الكيمياء ، مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء)، لان المتغير التابع يتأثر بخصائص الافراد الذين تجري عليهم التجارب ولذلك تحتم على الباحثة أن تجري تجربتها على مجموعتين متكافئتين بحيث لا يكون هناك أي فروق بين أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) إلا دخول المتغير التجريبي على إحدى المجموعتين (عبيدات وأخرون، ١٩٩٨ :٢٤٧) .وفي ما يلي الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في ضبط بعض هذه المتغيرات

١ . **السلامة الداخلية للتصميم: والتي تضمنت** إجراء التكافؤ، ظروف التجربة، الاندثار التجريبي، عامل النضج، اداتي الاختبار.

٢ . **السلامة الخارجية للتصميم: والتي تضمنت** المدة الزمنية، سرية التجربة، المادة الدراسية، توزيع الحصص الدراسية، تدريس المادة

أ . **إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات): يمثل** جدول المواصفات مخططاً لتوزيع فقرات أداة القياس في ضوء توزيع أقسام المحتوى السلوكي ومجموعة الاهداف التي يقيسها الاختبار (النبهان، ٢٠٠٤: ٧٦). وقامت الباحثة بتوزيع فقرات الاختبار التحصيلي وفقاً للمادة العلمية. وقد اعتمدت الباحثة تحديد اوزان المحتوى من الفصول الاربعة الاولى من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي ، في ضوء عدد الحصص المقررة

$$\text{وزن المحتوى} = \frac{\text{عدد الحصص لكل فصل}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times ١٠٠$$

وكانت أوزان المحتوى للفصول الاربعة على التوالي هي (١٥,٦٢٥ %، ٣٧,٥ %، ٩,٣٧٥ %، ٣٧,٥ %)

ولتحديد أوزان الاغراض السلوكية لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية يتم من خلال:

وزن الاهداف = $\frac{\text{عدد الاهداف السلوكية للمستوى}}{\text{مجموع الاهداف السلوكية}}$ x ١٠٠ (الحائري، ٢٠١١: ١٨٩)

فبلغ وزن الاهداف السلوكية لمستويات بلوم الستة على التوالي هي (٣٣,٩ %، ٣٢,٥ %، ١١,٤ %، ١٣,٣ %، ٤,٣ %، ٤,٣ %)، وقد تم تحديد عدد الاسئلة لكل وحدة من عدد الاسئلة الكلي ويكون هذا على وفق المعادلة الاتية: عدد الاسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للهدف x النسبة المئوية للمحتوى x عدد الفقرات. (عودة، ١٩٩٥: ١٥١)

ب . تحديد نوع الفقرات: اختير اختبار موضوعي مؤلف من (٤٠) فقرة في ضوء مستويات بلوم المعرفية إذ إن الاختبارات الموضوعية لا تتأثر في التصحيح الخصائص الذاتية للمصحح وتتسم بالصدق والثبات والشمولية إذ بنيت على اسس علمية وتساعد على تغطية اجزاء المادة العلمية (خلف الله، ٢٠٠٢: ٢٣) وتم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء في طرائق التدريس والقياس والتقويم واختصاص الكيمياء لأبداء أراءهم.

ج . صياغة تعليمات الاختبار التحصيلي وتتضمن:

. تعليمات إجابة الطالبات لفقرات الاختبار: تم وضع تعليمات الاجابة على فقرات الاختبار بعد ان تم صياغتهُ من قبل الباحثة من خلال ورقة مرفقة خاصة أعطيت للطالبات مع ورقة الاختبار.

. تعليمات تصحيح فقرات الاختبار: بعد ان وضعت الباحثة الاجابة النموذجية لجميع فقرات الاختبار تم اعطاء درجة (١) في حالة الاجابة الصحيحة، وفي حالة الاجابة الخاطئة والمتروكة تعطى (صفر).

د . صدق الاختبار: ان صدق الاختبار يعد من اهم خصائص الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية لأنه يتعلق بالهدف الذي يبنى الاختبار من اجله (علام، ٢٠٠٩: ١٥٦). وللتحقق من صدق الاختبار تم الاعتماد على نوعين من الصدق هما:

١ . **الصدق الظاهري** : ان المظهر العام للاختبار بوصفه إحدى وسائل القياس يعد صدقاً ظاهرياً اي انه يدل على مدى ملاءمة الاختبار لعينة البحث ووضوح التعليمات الخاصة به (الظاهر واخرون، ١٩٩٩: ١٢٩). ومن اجل التحقق من الصدق الظاهري للاختبار تم عرض فقرات الاختبار التحصيلي بصورته الاولية على مجموعة من الخبراء ذوي الاختصاص في طرائق التدريس والقياس والتقويم واختصاص الكيمياء واعتمدت على متوسط نسبة الاتفاق (٨٢ %) في ضوء معادلة كوبر وبالتالي أصبح الاختبار صادقاً ظاهرياً.

٢ . صدق المحتوى: يعرف صدق المحتوى هو مدى تمثيل الاختبار للأهداف المراد قياسها ويتم بتحديد الاهداف التدريسية التي يقيسها، ووزن كل هدف بالنسبة للأهداف الاخرى، فاذا بلغ معامل صدق المحتوى مرتفعاً دل ذلك على ان المحتوى الذي يفترض أن يقيسه الاختبار ممثلٌ تمثيلاً جيداً في مفردات هذا الاختبار (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٠٤). وتم ذلك من خلال عرض فقرات الاختبار وجدول المواصفات للفصول الاربعة الاولى من الكتاب المدرسي المقرر تدريسه لطالبات الصف الخامس العلمي، على مجموعة من الخبراء في طرائق التدريس والقياس والتقويم واختصاص مادة الكيمياء. وباستخدام معادلة كوبر قد تم الاتفاق على متوسط نسبة (٨٥ %) وبذلك اصبح الاختبار التحصيلي صادقاً في محتواه.

هـ . تطبيق الاختبار التحصيلي الاستطلاعي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي بمرحلتين هما :

المرحلة الاولى –التجربة الاستطلاعية الاولية لوضوح فقرات الاختبار التحصيلي وتحديد زمن الإجابة: لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار التحصيلي ومعرفة الزمن اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار اختيرت اعدادية (رقية بنت الحسين) للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة إذ تم الاتفاق مع أدراه المدرسة وبعد ان تم الانتهاء من المادة العلمية من قبل مدرسة المادة وهي الفصول الاربعة الاولى من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي وقد أعلمت الطالبات قبل موعد الاختبار بأسبوع بحيث طبق الاختبار التحصيلي يوم الاربعاء الموافق ١٧ / ١٢ / ٢٠٢٥ م، على العينة الاستطلاعية الاولى المكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي وبعد تطبيق الاختبار في موعده المحدد وبأشراف ومتابعة من قبل الباحثة ، لم تلاحظ الباحثة اي تساؤل من قبل الطالبات حول فقرات الاختبار مما يدل على ان فقرات الاختبار واضحة، وتم احتساب زمن انتهاء أجابه اول خمس طالبات بعد مرور (٢٠) دقيقة وزمن اخر خمس طالبات بعد مرور (٥٠) دقيقة للإجابة على الاختبار .

٢٠ + ٥٠ = ٧٠ دقيقة

٧٠ ÷ ٢ = ٣٥ دقيقة

ال**مرحلة الثانية . التجربة الاستطلاعية الثانية للتحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي .**

للتحقق من الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار التحصيلي طبق اختبار تحصيلي على العينة الاستطلاعية الثانية المكونة من (١٠٠) طالبة من طالبات اعدادية (العزة للبنات) التابعة للمديرية العلمة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة بعد أن اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة وكذلك مدرسة الكيمياء للصف الخامس العلمي ، وتم اعلام الطالبات بموعد الاختبار قبل اسبوع واحد من تطبيق الاختبار، وبعد ان تم التأكد من إتمام المادة العلمية من محتوى قيد البحث الحالي مع مدرسة المادة طبق الاختبار يوم الاربعاء الموافق ٢٤ / ١٢ / ٢٠٢٥ م اشرفت الباحثة على تطبيق الاختبار بنفسها وبمساعدة من مدرستي الكيمياء، وبعد تصحيح إجابات الطالبات رتبت

درجات الاختبار تنازلياً وتم اخذ اوراق إجابات الطالبات أعلى (٢٧ %) من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة العليا وادنى (٢٧ %) من اجابات الطالبات لتمثل المجموعة الدنيا وكانت الدرجة تتراوح بين (٣٦ – ٢٨) للمجموعة العليا و(٢٠ – ٤) للمجموعة الدنيا .

لغرض التحقق من الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار التحصيلي:

١ . **معامل صعوبة فقرات الاختبار:** يعد معامل الصعوبة هو نسبة الطلاب الذين أجابوا أجابه خاطئة عن الفقرة الى العدد الكلي لطلاب المجموعتين العليا والدنيا، وإذا أنخفض مؤشر الصعوبة أزداد مؤشر السهولة، أي العلاقة عكسية (مجيد وعيال، ٢٠١٣: ٣١). فقد تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل الصعوبة الخاصة للفقرات الموضوعية إذ تراوح معامل الصعوبة مابين (٠,٢ – ٠,٣٨) ويعد هذا مؤشراً جيداً وتعد فقرات الاختبار مقبولة .إذ تراوح مدى صعوبتها (٢٠ %–٨٠ %) (الظاهر واخرون، ١٩٩٩: ١٢٩)، وبذلك تعد جميع فقرات الاختبار صالحة من حيث مستوى صعوبتها وتم الابقاء عليها من دون حذف او تعديل.

٢ . **معامل تمييز الفقرات:** وتعني مدى قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا او الدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار (عودة، ١٩٩٨: ٢٩٣)، وبعد ان قامت الباحثة بترتيب الدرجات تنازلياً أعلى (٢٧ %) وأدنى (٢٧ %) قامت بتطبيق معادلة معامل التمييز الخاصة بالفقرات الموضوعية تراوح بين (٠,٢٢ – ٠,٧٧). إذ تعد الفقرات مميزة إذا كان معامل التمييز (٢٠ %) او أكثر وبذلك تُعد فقرات الاختبار جيدة من حيث قوتها التمييزية (علام، ٢٠٠٩: ١١٥)، وبهذا تم الابقاء عليها من دون حذف او تعديل.

٣ . **فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية:** إنها عملية حكم على صلاحية البديل بمقارنة أفراد المجيبين عنه من المجموعتين العليا والدنيا، وان يكون عدد الفئة الدنيا الذين اختاروه أعلى من عدد الفئة العليا، ويُعد البديل فعالاً ومقبولاً عندما تكون قيمته سالبة كبيرة (الدليمي والمهداوي، ٢٠٠٥ : ٩٣) .وقد تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل فعالية البدائل وتراوحت معاملات فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار بين (– ٠,١١ ، – ٠,٤٨) مما يدل على ان فعاليتها جيدة كما في ملحق (١٦) وهذا يعني ان البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار الموضوعي قد موهت عدداً من الطالبات ذوات المستويات الضعيفة مما يدل على فعاليتها، وعليه تم الإبقاء على جميع بدائل فقرات الاختبار من دون تغيير .

٤ . **ثبات الاختبار التحصيلي:** يعرف ثبات درجات الاختبار بانهُ مدى خلو الاختبار من الاخطاء غير المنتظمة التي تشوب القياس، اي مدى قياس الاختبار للمقدار الحقيقي للسمة التي يهدف لقياسها (الكبيسي وربيع، ٢٠٠٨: ٩٢). وقد تم قياس ثبات الاختبار وذلك من خلال

تطبيق معادلة كيودرريتشاردسون – ٢٠، اذ بلغ (٠,٧٩) لفقرات الاختبار. إذ إن الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (٠,٦٧) فما فوق (النبهان، ٢٠٠٤: ٢٤٠).

و . الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية: أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً لتطبيقه على عينة البحث الحالي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لتطبيقه بصورته النهائية

مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء: استخدمت الباحثة مقياس الكفاءة المدركة المعد من قبل (عبد الهادي: ٢٠٢١)، اذ تضمن المقياس (٤٦) فقرة توزعت على (٥) مجالات هي: المجال المعرفي (١١) فقرة، والمجال الأكاديمي (٩) فقرات، ومجال الاصرار والمثابرة (١٠) فقرات، والمجال الانفعالي (٧) فقرات، والمجال الاجتماعي (٩) فقرات، وقد استخدمت ثلاث بدائل (تنطبق على دائماً، تنطبق على أحياناً، لا تنطبق على ابداً)، وان اعلى درجة تحصل عليها الطالبة هي (١٣٨)، واقل درجة (٤٦)، اما الوسط الفرضي للمقياس فهو (٩٢).

الوسائل الاحصائية: اعتمدت الباحثة على عدد من الوسائل الاحصائية المناسبة

الفصل الرابع: نتائج البحث

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت اليها الباحثة والتحقق من هدف البحث باختبار صحة الفرضيتين الصفريتين، الاستنتاجات، التوصيات، المقترحات التي تم التوصل اليها وعلى النحو الاتي:

اولاً: عرض النتائج:

يتم عرض النتائج التي توصلت اليها الباحثة وفقاً لتسلسل الفرضيتين الصفريتين التي تم اعتمادهما في البحث، والنتائج التي توصلت اليها الباحثة

أ – للتحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على ان :(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية وبين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بالاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء)، وبعد ان طبق الاختبار التحصيلي النهائي على افراد العينة ، وباستخدام معادلة الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين متساويتين في العدد تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة ، أظهرت نتائج الاختبار التحصيلي تفوق طالبات المجموعة التجريبية على الطالبات في المجموعة الضابطة كما مبين في الجدول التالي

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
التجريبية	٢٩	٣٦.٦٧	٢.٤٥		المحسوبة	الجدولية	دالة
الضابطة	٢٩	٢٨.٦٤	٣.٩٠	٥٦	١١.١٥	٢	إحصائيا

تبين من الجدول السابق ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (١١.١٥) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (٥٦) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة أي انه يوجد فرق بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية أي تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية.

ب – للتحقق من الفرضية الثانية التي تنص على ان : (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء)، تم استخراج المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات المجموعتين (التجريبية و الضابطة) وباستخدام الاختبار التائي (T– test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد ، تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة ، أظهرت نتائج مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء تفوق طالبات المجموعة التجريبية على قريناتهن في المجموعة الضابطة كما مبين في الجدول التالي:

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
التجريبية	٢٩	١١٩.٩٣	٥.١٨		المحسوبة	الجدولية	دالة
الضابطة	٢٩	٩٥.٧٢	١٤.٣٠	٥٦	٨.٦١	٢	إحصائيا

تبين من الجدول السابق ان القيمة التائية المحسوبة تساوي (٨.٦١) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (٥٦) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة أي انه يوجد فرق بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية أي تفاوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية

ثانياً: تفسير النتائج

١ . تفسير النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الأولى: تبين من خلال النتائج التي توصلت اليها الباحثة تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية، على قريناتهن في المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بفرق دال إحصائيا في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وترى الباحثة أن سبب ذلك يعود الى ما يأتي:

أن التدريس وفق خطوات استراتيجية المحطات العلمية بمجموعات تعاونية صغيرة جعل الطالبات محور العملية التعليمية، إذ تعد هذه الاستراتيجية من الاتجاهات الحديثة في التدريس واصبح الدرس مشوقاً وخارجاً عن الدرس المألوف، اذ تعد خطوات استراتيجية المحطات العلمية من الخطوات المتسلسلة المنتظمة المنسجمة مع بعضها، اذ تمثل الخطوة الاولى من خطوات الاستراتيجية تطوير قدرات الطالبات على التفكير من خلال العمل في مجموعات صغيرة ومفتوحة لإيجاد لغة تفاهم مشتركة بينهن مع اعطائهن فرصة لكي يعبرن عن ما قمن به وعن الاجراءات التي اتبعنها ، ليتعلمن من خلال التوقع والتنبؤ بالنواتج عن طريق المناقشة والمشاركة بأفكارهن واختبار تنبهاتهن وتفسيراتهن بالتعبير شفوياً او كتابياً الى زيادة تركيزهن وعدم تشتت افكارهن، فأنها تؤسس بذلك بيئة صفية تدعو الطالبات الى المبادرة والمشاركة وعدم التردد في التعبير عن افكارهن وزيادة رغبتهن في التعلم بصورة افضل، فضلاً عن تكوين افكار ومفاهيم جديدة تنسجم مع المحتوى الدراسي والمرحلة العمرية لهن وبذلك تصبح الطالبات في مواجهة معتقداتهن ومراجعة افكارهن وتكوين ارتباطات بين المفاهيم الكيميائية التي تعلمنها مما شجعهن على الاستمرار في التفكير وتطبيق ما تعلمن في مواقف تعليمية – تعلمية الذي يمكنهن من توسيع افكارهن في انشطة الصف المختلفة وربطها بمواقف الحياة اليومية، وعليه ابتعدت طالبات المجموعة التجريبية عن الملل والضجر داخل الصف وبالأخص ان الطالبات لم يألفن مثل هذا النوع من التدريس وهذا ينسجم مع ما تركز عليه الفلسفة الحديثة في التربية والذي ادى الى زيادة تحصيلهن الدراسي .

٢ . تفسير النتائج الخاصة بالفرضية الثانية (الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء): أظهرت النتائج التي توصلت اليها الباحثة من خلال تطبيق البحث الحالي، تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية المحطات العلمية على قريناتهن اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بفرق دال احصائياً في مقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية. وتعزى الباحثة ذلك الى : اندماج الطالبات في العمل ضمن المجموعات التعاونية ساعد على التفكير بصورة سليمة ومكنهن من تمييز نقاط القوة والضعف لديهن واسهم في اثراء ما هو ايجابي منها والسعي لتعديل ماهو سلبي منها، فضلاً عن ان المواقف التعليمية – التعلمية

تتطلب التمكن من الجانب الادائي و التحليلي كما ان الحلول النمطية لم تعد تتناغم ومتطلبات الحياة المتسارعة الامر الذي دعم المكونات الكفاءة المدركة لديهن في السعي و المثابرة ومواجهة الصعاب، إذ ان الشخص الذي يتمتع بالذكاء وحل التضارب المعرفي واعادة التفكير فيما توصل اليه يتمكن من ان يميز نقاط القوة لديه ويستفيد منها قدر الامكان وفي نفس الوقت يميزه نقاط ضعفه ويجد الطرق لتصحيحها فضلاً عن التنظيم والضبط لمتطلبات الافعال المراد اتمامها كما انها تختزل مستوى القلق المصاحب للأقبال على المواقف التعليمية و تنمية الثقة بالنفس في تغيير معتقدات الطالبات ازاء امكانية تحكمهن بالأحداث من حولهن، وتجسد هذا في اتقانهن للمحتوى التعليمي فضلاً عن انه ساعد في احتفاظهن بالنشاط العقلي واسهم في مشاركتهن بإيجابية وفعل من تأصيل العلاقة بين المعرفة الجديدة و الخبرة السابقة وهو امر يعد داعماً ومعززاً لمستوى جيد في الكفاءة الذاتية كما تضمنت استراتيجية المحطات العلمية تنفيذ المهام و والتنقل بين المجموعات في تفكيرهن مرة اخرى وربط ما تعلمنه بالحياة اليومية وهو مالم يكن متاحاً لطالبات المجموعة الضابطة وبذلك يمكن القول ان اتساقاً قد تحقق بين مكونات استراتيجية المحطات العلمية ممثلة بالأنشطة و الفعاليات و الواجبات المستندة الى المعرفة و المهارة وبين اثراء او زيادة في الكفاءة المدركة ممثلة بمكوناتها بالقدرة على التحدي و مواجهة المهام الصعبة وانجازها او اختيارها كما اسهم في جعل الطالبات مدركات لمواطن القوة و الضعف لديهن وحفزهن على شكل ونوع المهارات التي يمكن استخدامها في المواقف التعليمية المتنوعة وفي هذا يشير زيمر مان (Zimmerman , 1998) ان الفرد المدرك لا مكانيته تزداد قدرته فأنه يركز على تقدمه الشخصي ويعزز نواتج التعلم لديه واختيار استراتيجيات فاعلة في مواقف التحدي وقادر على تعديل اسلوب التعامل مع المهام ومواجهه ضغوط التعلم (Zimmerman , 1998:75) .مما سهل تعلمهن بشكل افضل من ذي قبل وزاد من مستوى الكفاءة المدركة لديهن في مادة الكيمياء .

ثالثاً: الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث بعد تطبيق وتحليل وتفسير نتائجه توصلت الباحثة الى عدة استنتاجات:

١ . استراتيجية المحطات العلمية كان لها الاثر الكبير في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق الاستراتيجية.

٢ . استراتيجية المحطات العلمية كان لها الاثر الكبير في زيادة الكفاءة المدركة في مادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق الاستراتيجية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية.

رابعا: التوصيات: بناءا على النتائج والاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثة فأنها توصي بما ياتي :

١ . ضرورة استخدام مدرسي الكيمياء استراتيجيات تدريسية في تعليم وتدريس الكيمياء ولا سيما استراتيجية المحطات العلمية ويتم ذلك من خلال إجراء دورات وندوات تدريبية لمدرسي الكيمياء يتم فيها التعرف على استراتيجية المحطات العلمية وكيفية تطبيقه داخل مدارسنا وخاصة في المدارس الاعدادية.

٢ . مساعدة مدرسي الكيمياء من الاستفادة من الخطط التدريسية اليومية والاختبار التحصيلي ومقياس الكفاءة المدركة لمادة الكيمياء لتقويم الطلبة الذي تم إعداده ضمن البحث الحالي.

٣ . تضمين استراتيجية المحطات العلمية في مفردات مقرر طرائق التدريس في كليات التربية كي يلم به مدرسو المستقبل.

خامساً : المقترحات

استكمالا للبحث الحالي وتماشياً مع هدف الدراسة الحالية تقترح الباحثة مايأتي :

١ . إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية عن أثر استراتيجية المحطات العلمية في مادة الكيمياء لمراحل دراسية مختلفة.

٢ . إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية عن أثر استراتيجية المحطات العلمية بمتغيرات اخرى مثل الدافعية وحب الاستطلاع أو المهارات العقلية.

٣ . التوجيه ببناء برنامج يعتمد على تدريس مادة الكيمياء في ضوء مجالات الكفاءة المدركة.

أولاً: المصادر العربية

- القرآن الكريم.
- أبراهيم، ناصر (١٩٩٦): **مقدمة في التربية**، ط٨، مطبعة جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان.
- إسماعيلي، ياقة عبد القادر (٢٠١١): **انماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، ط١، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الحائري كاظم كريم (٢٠١١): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الأساسيات والأدوات**، ط ١، بغداد.
- الحلاق، حسان (٢٠١٠): **مقدمة في مناهج البحث العلمي**، ط١، دار النهضة العربية، بيروت.
- خلف الله، سليمان (٢٠٠٢): المرشد في التدريس، ط١، دار جهينة للنشر والتوزيع، عمان.
- الدليمي، احسان عليوي والمهداوي، عدنان محمد (٢٠٠٥): **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط٢، مكتب أحمد الدباغ للطباعة والنشر، بغداد.

- الدليمي، عصام حسن (٢٠١٤): **النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الربيعي، راهي عبد الصاحب زعبيل (٢٠١٨) : **تصميم تعليمي–تعلمي على وفق نماذج التعلم النشط وأثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير التباعدي عند طلاب الصف الخامس العلمي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة– أبن الهيثم
- الزهراني، سهام (٢٠٠٢): استراتيجيات التدريس المتمايز: استراتيجية المحطات العلمية.
- الزهيري، جميلة كاظم مجيد (٢٠١٦): **فاعلية تصميم تعليمي على وفق نظرية الدماغ الكلي لهيرمان في تحصيل مادة الكيمياء وأنماط التعلم عند طالبات الخامس العلمي**، أطروحة دكتوراة غير منشوره، جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة– أبن الهيثم.
- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٣): **التدريس نماذجه ومهاراته**، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- السقاف، منى علوي حسن (٢٠٠٧): **إثر الاساليب التدريسية على التحصيل في مادة الرياضيات واتجاهاتهم في المرحلة الثانوية**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عدن، اليمن.
- شحاته، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، ط١، الدار المصرية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط١، مكتبة الثقافة، عمان.
- الكبيسي، عبد الواحد وهادي، مشعان (٢٠٠٨): **الاختبارات التحصيلية المدرسية أسس بناء وتحليل أسئلتها**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، الأردن.
- عبيدات، ذوقان وآخرون (١٩٩٨): البحث العلمي مفهومه وادواته واساسياته، ط١، مكتبة الثقافة، عمان.
- علام، صلاح الدين (٢٠٠٩): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- العدوان، زيد سليمان وداود، احمد عيسى (٢٠١٦): **النظرية البنائية والاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
- عودة، احمد سليمان (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، ط١، دار الامل، اربد، عمان.

• الغنانيم، شوق إبراهيم عبد الله (٢٠٢١): أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبداعي، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، المجلد ٢، العدد ١٢.

• فالح، ضياء حنون (٢٠١٧): أثر انموذج بارمان في تحصيل الكيمياء والتفكير التقاربي عند طلاب الصف الخامس العلمي (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم.

• قطامي، يوسف (٢٠٠٥): **نظرية التعلم والتعليم**، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

• قنديل، احمد (٢٠٠٤): **التدريس بالتكنلوجيا الحديثة**، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

• الكبيسي، عبد الواحد وهادي، مشعان (٢٠٠٨) : **الاختبارات التحصيلية المدرسية اسس بناء وتحليل اسئلتها**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، الاردن.

• محمد، ايمان (٢٠١٤): استراتيجيات التدريس الحديثة، دار الفرات للنشر والتوزيع.

• محمود، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٦): **تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

• مجيد، عبد الحسن وياسين، عيال (٢٠١٣): **القياس والتقويم للطالب الجامعي**، ط١، دار الكتب والوثائق، بغداد.

• المسعودي، محمد حميد مهدي واخرون (٢٠١٥): **المناهج وطرائق التدريس في ميزان التدريس**، ط١، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان.

• المسعودي، محمد حميد مهدي واخرون (٢٠١٨): **المناهج وطرائق التدريس**، ط١، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان.

• ملحم، سامي محمد (٢٠٠٠): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط٢، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان.

• النبهان، موسى (٢٠٠٤): اساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط١، دار الشروق، عمان.

• النجار، نبيل جمعة حسن (٢٠١٠): **القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية**، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية

• Adey, P. (1992):" The CASE results: Implication for Science Teaching "International journal of SCIENCE Education. Vol. (14). No. (2), PP: 137-140

• Adey, P. (2006): "Thinking Science- Thinking in general ", Journal of Research in SCIENCE Teaching, Vol, (7) issue (2), P 122-145.

• Bandura, A. (1977): Self-efficacy: Toward a unifying theory of Behavior change, Journal of Psychological Review, Vol.(84),P191-215.

• _____ (1988): Academic achievement: A model of experiences achievement and Motivation in problem solving, between academic self-efficacy effort and achievement indexes (Eric and self-system Processes. Journal of Educational Vol (43).No (3).

• _____ (1994): Self-Efficacy in V.S Ramachaundram (ED), Encyclopedia of behavior, academic ic press, New York, Vol. (4).

• _____ (1997): Self –efficacy: The exercise of control, freeman, New York.

• _____ (1998): Self-efficacy: in H. (Ed) ,Encyclopedia of mental Health. San Diego: Academic press, P50.

Achievement ,Dar Al fikr, Amman , Jordon.

• Hallinan, P.& Danaher, P. (1994):The effects of contractt grrrades on self-efficacy and motivation in Teacher education courses, Educational research,36(1).

• Zimmerman, B. (1998): Academic studies and the Development of personal skill: A self-regulatory perspective, Educational Psychologists, Vol. 33, No.2, 73-86.