

فاعلية استراتيجيات المراسل المتنقل في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

أ.م.د. حردان احمد حردان

قسم العلوم الطبيعية- كلية التربية الاساسية- جامعة سومر الرفاعي--ذي قار- العراق

Hardanahmed54@gmail.com

سلر نصار عاجل

قسم العلوم الطبيعية- كلية التربية الاساسية- جامعة سومر الرفاعي--ذي قار- العراق

Salarajil789@gmail.com

الكلمات المفتاحية : فاعلية، استراتيجيات المراسل المتنقل، التفكير المنظومي، الفيزياء

الملخص :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات المراسل المتنقل وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، ولتحقيق هذا الهدف اشتملت الفرضيات الصفرية الآتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس الفيزياء باستخدام استراتيجيات المراسل المتنقل والمجموعة الضابطة التي تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس الفيزياء باستخدام استراتيجيات المراسل المتنقل والمجموعة الضابطة التي تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي والبعدي.

وقد اختار الباحثان التصميم شبه التجريبي ذا الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي لمهارات التفكير المنظومي، واختارت الباحثة عينة البحث

من طالبات (ثانوية خديجة الكبرى للبنات) الصف الرابع العلمي في ناحية النصر/ قسم تربية الرفاعي التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار بطريقة قصدية، وبلغت (77) طالبة، وكوفئت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، واختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء، واختبار رافن للذكاء، درجات الفيزياء في اختبار نصف السنة واختبار التفكير المنظومي). وقام الباحثان بإعداد اختبار مهارات التفكير المنظومي الذي تألف من (40) فقرة وتم استخراج الخصائص السايكومترية من صدق وثبات وتمييز، وتم تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً باعتماد (برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار (19)). توصلت النتائج إلى أن استعمال استراتيجيات المراسل المتنقل لها اثر في تنمية مهارات التفكير المنظومي لطالبات الصف الرابع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الدراسة الحالية إلى بعض الاستنتاجات ووضعت عدد من التوصيات والمقترحات.

THE EFFECTIVENESS OF THE STRATEGY OF THE ROVING REPORTER AND THE DEVELOPMENT OF SYSTEMIC THINKING SKILLS AT FOURTH GRADE FEMALR STUDENTS IN PHYSICS

Dr. Hardan Ahmed Hardan

**Department of Natural Sciences-College of Basic Education -
Sumer Al-Rifai University - Thi Qar - Iraq**

Hardanahmed54@gmail.com

Saler Nassar Ajel

**Department of Natural Sciences-College of Basic Education -
Sumer Al-Rifai University - Thi Qar – Iraq**

Salarajil789@gmail.com

**Key words: effectiveness, strategy of mobile correspondent,
systemic thinking, physics.**

Abstract :

The aim of the current research is to identify the effectiveness of the strategy of the Roving reporter and the development of systemic thinking skills of fourth grade students, and to achieve this goal derived the following zero:

- There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group studying physics using the strategy of the Roving reporter and the control group that study the same

material in the usual way in the test of skills of systemic thinking after.

- There are no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group studying physics using the strategy of the Roving reporter and the control group that study the same material in the usual way in testing the skills of systemic thinking before and after.

The researchers chose the semi-experimental design with partial control (experimental group and control group) with pre- and post-test of systemic thinking skills. Intentionally, 77 students were rewarded, and the two groups were rewarded in variables (chronological age in months, the previous information test in physics, Raven's intelligence test, physics scores in the half-year test, and systemic thinking skills test).

The researchers prepared the test of systemic thinking skills and the test consisted of (40) paragraphs and extracted psychometric characteristics of honesty, consistency and discrimination, and the data were analyzed and processed statistically using (SPSS program version (19).

The results found that the use of the strategy of the Roving reporter has an impact on the development of systemic thinking skills for fourth grade students for the benefit of the experimental group.

أولاً- مشكلة البحث (Problem of The Research) :

تعد مادة الفيزياء من المواد الدراسية الأساسية لما لها من علاقة وتماس مباشر بحياة الإنسان والمجتمع، فهي تفسر كثير من الظواهر الطبيعية والحياتية وان التوسع الحاصل في المعارف والمعلومات وانتشار التعليم وتطور مؤسساته واختلاف مستوياته وتنوع أهدافه يفرض على المهتمين بالتعليم إيجاد طرائق واستراتيجيات حديثة تساعد على تنشيط فكر المتعلم ليكون فاعلاً في العملية التربوية بشكل عام.

وعن طريق المعلومات التي استقها الباحثان من الاستبانة التي قدمت إلى عدد من المدرسين الذين مضى على تعيينهم خمس سنوات فأكثر في محافظة ذي قار والبالغ عددهم (24) ومشرفين تربويين اختصاص فيزياء عدد (6)، إذ اجمع (90%) منهم بأن مدرسي الفيزياء تميزوا بضعف تدريسهم داخل الصف للامور التالية : اعتماد المدرسين على اساليب تدريسية بسيطة لا تتعدى (المحاضرة، المناقشة، الاستجواب)، وان قدرتهم على اثارة الاهتمام وتشجيع التفكير بسيطة جداً لا ترقى إلى المستوى الذي وصفته الاهداف التعليمية، وكذلك عدم تغطية المدرسين للأهداف التعليمية بالشكل المطلوب، ووضع المتعلم في مجال قريب من محيط دائرة العملية التعليمية وليس محورا لها، اضافة إلى قلة الاطلاع والافادة من نتائج البحوث والدراسات في مجال طرائق تدريس الفيزياء إلا بنسبة ضئيلة جداً.

ويأمل الباحثان من اجراء هذه الدراسة بإدخال احدى الاستراتيجيات التعليمية بعد تجربتها والتأكد من فاعليتها في رفع مستوى التعليم في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات المرحلة الاعدادية (الرابع العلمي)؛ كون تلك المفاهيم ذات مستويات عالية التجريد لا تدرك بالحواس ويتطلب تدريسها استراتيجيات غير تقليدية.

ومن هنا فإن البحث الحالي هو محاولة تأكيدية تجريبية لبيان اثر استخدام استراتيجية المراسل المتنقل في تنمية مهارات التفكير المنظومي، لذا فإن البحث يحاول الاجابة عن السؤال الاتي :

- ما فاعلية استراتيجية المراسل المتنقل في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع العلمي ؟

ثانياً - أهمية البحث (Importance of the Research) :

تعد التربية الميدان الأكثر اتساعاً حيث تتسابق فيه الدول لنهضة مجتمعاتها وتطويرها فهي تتأثر بالثورات المعرفية والتكنولوجية مما تتطلب أحداث تطور ملموس في العملية التعليمية داخل المؤسسات التربوية وانماطها ومراحلها ومستوياتها كافة، كما ان للتربية دور في توفير المزيد من المرونة في النظم التعليمية من اجل الارتقاء بالمستوى العلمي ومواكبة تطورات العصر الحديث، مع العمل على اعداد طالبة متعلمة ملهمة بالاطار الشامل لتطورات الحياة من اجل مواجهة مشكلاتها والتفكير بها وحلها (الدلفي، 2014 : 62)، وقد أكد المهتمون بطرائق التدريس عامة والفيزياء خاصة بأن افضل الطرائق هي التي تتم عن طريق العمل والمشاركة الفعالة في مناقشة الافكار العلمية وحل المسائل وتعبير الطالبات عن آراءهن وافكارهن الاصلية، على اعتبار ان الفيزياء تتعلق بالمفاهيم العلمية والقوانين والنظريات والمسائل الرياضية، مما يجعل التركيز على تلك الامور يحتل الاهتمام الاكبر؛ من اجل تحسين فهم الطالبات، وبالتالي فإن فهم المبادئ والحقائق والقوانين الرياضية والنظريات العلمية وحل المسائل بطريقة جماعية تعاونية يساعد الطالبات على التفكير، وعدم شعورهن بالحرج أثناء الخطأ، وإضفاء جو من الألفة والامان النفسي، كما تجد الطالبات الضعيفات فرصة جديدة للانخراط في العمل وفهم المسائل؛ لذا يمكن القول ان طريقة التعلم النشط تلاقي اهتماماً متزايداً؛ وذلك لفعاليتها في تنمية مهارات التفكير لديهن وزيادة نشاطهن الدراسي (ابو الحديد، 2013: 114).

ومن استراتيجيات التعلم النشط استراتيجية المراسل المتنقل التي تعد استراتيجية تفاعلية، تعاونية تنفذ عدة مبادئ تعليمية مهمة في آن واحد بما فيها العمل ضمن مجموعات صغيرة تعمل على تقديم التوصيات الإجرائية لتحقيق أقصى قدر من التأثير الإيجابي للعمل الجماعي على شكل توجيه للأسئلة بدلاً من اتباع القواعد الصارمة، بحيث تأخذ في نظر الاعتبار خصائص الطالبات اللائي يشكلن المجموعات، والاهداف المطلوب تحقيقها، ووجهة نظر المدرسة في انجاز المهام المطلوبة (Abrami, 1995: 25).

ومما تتميز به مهارات التفكير أنها تعطي الطالبات فرصاً كبيرة لمزاولة التفكير داخل الصف الدراسي بخطوات علمية رصينة منظمة ومتسلسلة ومثمرة، فهي تنظر إلى المكونات

المعرفية نظرة شمولية مترابطة ومتناغمة ومتفاعلة، فضلاً عن امكانية التحكم في بيئة التدريس داخل الصف، بحيث توجه عوامل هذه البيئة لتنظيم التفاعلات التي تحدث بين الطالبات وبين هذه البيئة، حيث يعتمد التفكير المنظومي على شمولية الموقف التعليمي وإدراك مكوناته والعلاقات التي تربطه.

(Fahmy&Iagawsk, 2002: 3)

وعندما تتعلم الطالبات مهارات التفكير المنظومي فأنهن يكتشفن ان المنظومات ترتبط مع بعضها وبذلك يبدأ في البحث عن المنظومات الاساسية عندما يواجهن قضايا معينة، وعلى ذلك فإن تفكيرهن ينتقل تلقائياً نحو استقصاء الكيفيات والاسباب كما يتذكرن المعلومات التي تتعلمها داخل سياق منظومي مهاري بصورة افضل من تلك التي تكتسبها في الاشكال الاكثر انعزالياً (اسماعيل، 2012: 39).

افكار جديدة، تربي جيل يستطيع على مواجهة متطلبات الحياة وتحديات العصر والتكيف معه وتحمل المسؤولية واستغلال الطاقات الابداعية بمنهجية علمية، وتأهيل المدرسة القادرة على تحقق التعلم الفعال لدى طلبتها واكتساب ثقتهم ومحبتهم، من خلال تمكينها من طرائق او استراتيجيات تدريسية متنوعة وفعالة تؤدي إلى تحقيق الهدف، وان استراتيجية المراسل المتنقل من الاستراتيجيات الفاعلة لدى الطالبات حيث تساعد على تنمية روح التعاون ومشاركة المعلومات بين الطالبات بالاضافة الى تنمية مهارات الملاحظة والقياس لدى الطالبات وتدريبهن على وضع الخطط اللازمة لمواجهة المشكلات والتصدي للحلول وايجاد تفسيرات للنتائج والبيانات التي يتوصلن اليها.

ويمكن أجمال أهمية البحث بالنقاط الآتية :

- 1- أهمية استخدام طرائق واستراتيجيات حديثة بالتدريس كاستراتيجية المراسل المتنقل وهي محاولة تجريبية لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات المرحلة الاعدادية.
- 2- إن استراتيجية المراسل المتنقل استراتيجية حديثة في التدريس، لها جوانبها التطبيقية في العملية التعليمية وإن استعمالها جاء منسجماً مع ما تؤكد عليه الفلسفة التربوية الحديثة في جعل الطالبات محوراً للعملية التعليمية.

3- من المؤمل ان تفيد نتائج البحث في تطوير طرائق تدريس مادة الفيزياء، وتكون منطلقاً لمزيد من البحوث في هذا المجال إن هي اظهرت اثرًا ايجابياً للمتغير المستقل في المتغيرات التابعة، وبالتالي فقد تسهم هذه الدراسة في تطوير أداء مدرسي مادة الفيزياء.

ثالثاً- هدف البحث وفرضياته :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المراسل المتنقل وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، ولتحقيق هذا الهدف اشتملت الفرضيات الصفرية الاتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس الفيزياء باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل والمجموعة الضابطة التي تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس الفيزياء باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل والمجموعة الضابطة التي تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي والبعدي.

رابعاً - حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

1- طالبات الصف الرابع العلمي الدراسية الصباحية في ناحية النصر التابعة لقسم تربية الرفاعي في محافظة ذي قار.

2- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩).

3- كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي القائم في فصوله (الخامس، السادس، السابع، الثامن والتاسع) (ط9، 2018) وزارة التربية/ جمهورية العراق.

خامساً- تحديد المصطلحات :

١- الفاعلية (Effectiveness) :

- عرفها (الدوري، 2003) : "إنها القدرة أو الكفاءة التي يوصف بها أداء معين طبقاً لمعايير محددة مسبقاً لتحقيق هدف أو فعل معين" (الدوري، 2003: 14).

- **التعريف النظري للفاعلية** : هي التغير الحاصل في عامل أو بعض العوامل التابعة لتحقيق هدف أو فعل معين عن طريق بلوغ المخرجات المرجوة وتقويمها بمعايير البلوغ واسسه.

٢- **استراتيجية المراسل المتنقل (Roving Reporter Strategy) :**

- عرفها (Kagan, 2009) : "أحدى استراتيجيات التعلم النشط تعمل فيها الطالبات على حل مسائل او مشروع بعد ان تختار المدرسة احدى الطالبات من كل مجموعة لتكون مراسلة متنقلة لها حيث يسمح لها بزيارة المجموعات الاخرى واخذ الملاحظات والاستكشافات التي يتوصلن اليها, والعودة إلى مجموعتها وتشاركهن المعلومات التي جمعتها" (Kagan, 2009: 139).

- **التعريف الاجرائي لاستراتيجية المراسل المتنقل** : هي احدى استراتيجيات التعلم النشط التي تعمل فيها طالبات الصف الرابع العلمي على تبادل الافكار والآراء العلمية والبحث والاستكشاف وبالتالي حل المشكلات الفيزيائية، بعد ان توزعهن المدرسة بشكل مجموعات متكافئة تتألف من (5-6) طالبة، وتأخذ كل طالبة رقم معين (1-6) تنادي به المدرسة لتكون مراسلة متنقلة تمثل مجموعتها في مهمة معينة؛ لأخذ الحلول الصحيحة التي توصلت اليها المجموعات، والعودة إلى مجموعتها الأصلية لتشاركهن المعلومات التي حصلت عليها.

3- **مهارات التفكير المنظومي (Systems Thinking) :**

- عرفها (Arnold&Wade,2015) : "مجموعة من المهارات التحليلية المتآزرة معاً، يتم استخدامها بهدف تحسين القدرة على تحديد وفهم النظم، وتوقع سلوكياتها ووضع التعديلات عليها حتى نحصل على الآثار المرجوة، وتعمل هذه المهارات معاً كنظام واحد (Arnold & Wade,2015:669).

- **التعريف الاجرائي لمهارات التفكير المنظومي** : نمط من التفكير الذي يقوم بمعالجة المفاهيم والمضامين الفيزيائية من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها العلاقات بين تلك المفاهيم مما يجعل الطالبة قادرة على ربط خبراتها السابقة بخبراتها الجديدة، وتحليل هذ الصورة الكلية إلى اجزائها أو تربط تلك الاجزاء بمنظومة كاملة وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة بالاختبار المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني

أولاً- اطار نظري :

- المحور الاول : التعلم النشط

- مفهوم التعلم النشط :

يعد التعلم النشط أحد الاتجاهات الحديثة، الذي ينادي بالدور الإيجابي للطالبة في الموقف التعليمي، ويعتبرها محور العملية التعليمية، ويهدف أيضاً إلى مساعدة الطالبة على اكتساب العادات السلوكية، والمهارات الحياتية بجانب المعلومات النظرية، كما يعمل على تنمية مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات التي تسهم في إعداد الطالبة للمشاركة الفاعلة في تنمية المجتمع (الجدي، 2012: 9).

فقد تعددت وجهات النظر التي قدمها الباحثون للتعلم النشط فقد ذكر (سعادة وآخرون، 2006: 33) بأنه طريقة تعلم وتعليم في آن واحد تشترك فيها الطالبات بمختلف أنواع الأنشطة التي تسمح لهن بالإصغاء الإيجابي والتفكير الواعي والتحليل السليم لمادة دراسية حيث تتشارك الطالبات في الآراء في وجود المُدرسة الميسرة لعملية التعلم مما يدفعهن نحو تحقيق أهداف التعلم.

- مبادئ التعلم النشط :

تتمثل مبادئ التعلم النشط بما يلي :

1- التعلم النشط هو الذي يشجع التفاعل بين المُدرسة والطالبات : إذ يشكل عاملاً مهماً في اشتراك الطالبات وتحفيزهن للتعلم، بل يجعلهن يفكرن في قيمهن وخططهن المستقبلية.

2- يشجع على التعاون بين الطالبات : فهو يعزز بصورة اكبر عندما يكون على شكل جماعي، فالتدريس الجيد كالعامل الجيد الذي يتطلب التشارك والتعاون وليس التنافس والانعزال.

(بدير، 2012: 37)

3- التركيز على اكتشاف قيم الطالبات ومعتقداتهن وتوجهاتهن.

4- يساعد على إشاعة جو من الطمأنينة والمرح بين الطالبات والمُدرسة أثناء التعلم.

- 5- أعطاء فرصة لكل طالبة لتتعلم حسب سرعتها وقدرتها وفهمها للمادة الدراسية.
- 6- يساعد الطالبة في فهم ذاتها وتطوير القدرة لديها على أكتشاف نواحي القوة والضعف لديها.
- (الشربيني والطناوي، 2011: 51)
- ويرى الباحثان أن من أهم مبادئ التعلم النشط هي :
- 1- ان يراعي التعلم قدرات الطالبات وسرعة نموهم واسلوب تعلمهن، وممارسة الطالبات للمشكلة وأن يصبحن موضع مسؤولية لحل المشكلات، إذ تعتمد كل طالبة على نفسها وخبراتها في ذلك.
 - 2- يكون التعلم فعال ونشط عندما تكون الطالبات محور العملية التعليمية، ولديهن القدرة على الموازنة بين المعلومات السابقة والأفكار الإبداعية التي تقترح ليصلن إلى تثبيت المؤلف.
 - 3- أن يكون التعلم النشط افضل عندما يرتبط بحياة الطالبات وواقعهن واحتياجاتهن واهتماماتهن، بالإضافة الى تعزيز الطالبات بمختلف الوسائل التي تستثيرهن وتحفزهن على النجاح.
- مميزات التعلم النشط :
- يحقق استعمال التعلم النشط مميزات عديدة، هي :
- 1- استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة وعديدة تتسم بفعاليتها وتشديدها على النشاط الايجابي الفعال للطالبة في عملية التعلم.
 - 2- يتم فيه البناء المعرفي الصحيح للطالبة بالاعتماد على خبراتها التعليمية السابقة.
 - 3- توجيه الطالبة لاستخدام مصادر متعددة ومختلفة رئيسة وأولية اذ تعمل الطالبة فيه بنشاط واثباتية.
 - 4- توفر بيئة تعليمية فعالة ومناسبة بإتاحة الوسائل والاساليب التعليمية المختلفة والتي تتناسب مع الفروق الفردية للطالبات.
- (دراج، 2009: 2076)
- 5- يوفر فرص كبيرة للطالبات للمشاركة الفعالة في عمليات البحث والتجريب والمناقشة.
 - 6- يزيد من فرص رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات ويعودهن على الالتزام بقواعد العمل.

(علي، 2011: 239-240)

- دور المُدرسة في التعلم النشط :

- يشير (أيوب، 2017: 20-21) إلى أن دور المُدرسة النشطة يتلخص بما يأتي :
- 1- التركيز على القيم والسلوكيات أثناء العملية التعليمية وتنمية الجانب الديني والاخلاقي للطلاب.
 - 2- تعزيز دافعية الطالبات نحو التعلم ومساعدتهن على التعلم.
 - 3- تفعيل دور الطالبة من خلال المشاركة الفاعلة واعطاءها الفرصة للنقاش والحوار وابداء الرأي.
 - 4- اختيار استراتيجيات التعلم النشط المناسبة للمادة الدراسية والمرحلة التعليمية، بحيث يكون دور المُدرسة فيها دور الميسرة والمنسقة لأنشطة التعلم.
 - 5- مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.
 - 6- تكليف الطالبات بالواجبات البيتية التي تثير التفكير وتدفعهن إلى البحث في مصادر المعرفة المختلفة.

(الجدي، 2012: 20-21)

ومما تقدم يرى الباحثان أن للمُدرسة في التعلم النشط الدور المهم والأكبر في تنظيم العملية التعليمية، اذ يقع على عاتقها تهيئة البيئة التعليمية المناسبة واختيار الانشطة بدقة، فهي تتناسب مع الموقف التعليمي وميولهن وهذا يتطلب منها الإلمام بمهارات مهمة تتصل بطرح الأسئلة وإدارة المناقشات الصفية، وتصميم المواقف التعليمية المشوقة والمثيرة، فضلا عن ذلك عليها توفير وتوظيف مصادر التعلم المختلفة وتقع عليها المسؤولية الكبيرة في متابعة وارشاد الطالبات بشكل مستمر .

- إستراتيجية المراسل المتنقل :

هي من استراتيجيات التعلم النشط، مناسبة لعمل المشاريع والتجارب العملية والمسائل الحسابية وهي تقوم على مبدأ الترابط الإيجابي الذي يتحقق عندما تدرك طالبات المجموعة أنهن يرتبطن مع بعضهم البعض بطريقة تنجح واحدة عندما ينجح الجميع، إذ يتم تصميم أهداف

المجموعة والمهام التي تسند إليهن على أساس النجاح لكل وبجهود كل واحدة من اعضاء المجموعة، فالمراسلة المتنقلة يتعين عليها بذل الجهود لتحقيق النجاح للمجموعة ولكل عضو في المجموعة لديها مساهمة فريدة.

(Anderson et al, 2001:52)

وذكر كل من (الخفاجي، 2015 : 27) (الركابي، 2018 : 455) ان استراتيجية المراسل المتنقل تعمل على زيادة التحصيل وتنمية مهارات التفكير نحو تعلم المادة الدراسية، وإيجاد بيئة صفية تثير النشاط والفاعلية بين الطالبات بالمجموعات النشطة، وزيادة الثقة بأنفسهن من جهة والثقة المتبادلة بينهن في المجموعة الواحدة والمجموعات الاخرى والمدرسة ايضاً، مما تكون اتجاهات ايجابية نحو المدرسة، وتعمل هذه الاستراتيجية على تقليل الفروق بين المجموعات وتعمل على تكوين تغذية راجعة استنتاجية لكل مجموعة، وكذلك تنمي مهارة الاتصال والملاحظة لدى الطالبات.

- خطوات التدريس على وفق استراتيجية المراسل المتنقل :

- 1- تقسم المُدرِّسة الطالبات الى مجموعات، وتكلف كل مجموعة بإجراء نشاط أو تنفيذ تجربة او حل سؤال معين.
- 2- تعيين كل مجموعة مراسلة لها لتتجول بين المجموعات.
- 3- تنتقل المراسلة بين المجموعات ثم تعود الى مجموعتها لتتقل لهن الافكار والمعلومات التي لاحظتها وسجلتها في ورقة العمل في اثناء تجوالها بين المجموعات الاخرى.
- 4- تناقش طالبات مجموعتها في كيفية الاستفادة من تلك الملاحظات في تطوير عملهن او في حل السؤال.

(ألبوسعيدي والحوسنة، 2016: 421)

- دور الطالبة في استراتيجية المراسل المتنقل :

عند اداء المهمة التعليمية في المجموعات يأتي دور المراسلة المتنقلة وكما يأتي :

- 1- طالبة واحدة من كل مجموعة تعلم، تلعب دور المراسلة المتنقلة.

2- تقوم المراسلة المتنقلة بالنقاش مع المجموعات الاخرى ومحاولتها لدمج هذه الأفكار مع تلك التي تم إنشاؤها في الأصل من مجموعتها.

3- كل مجموعة زارتها المراسلة المتنقلة تقوم بتجميع عملها المنفصل، إذ يكون لكل مجموعة توليد المنتج النهائي الذي هو مركب من عملهم وأفضل الأفكار المستقاة من التفاعلات المتتالية مع المجموعات الأخرى.

4- تقوم المراسلة المتنقلة بنقل الأفكار إلى المدرسة لكتابتها على السبورة او لمناقشة المجموعات بها والتأكد من صحتها، وتحديد الموضوعات المهمة أو الاختلافات التي تنشأ بين المجموعات.
(Abrami, 1995: 30)

- دور المدرسة في استراتيجية المراسل المتنقل :

تؤدي المدرّسة ادواراً نشطة في التعلم النشط ومنها في استراتيجية المراسل المتنقل ومن هذه الأدوار هي:

- 1- المحفزة : تقوم المدرسة بدور المحفز للطالبات لزيادة دافعيتهن للتعلم.
- 2- المهيئة : توفر للطالبات الخبرات والمفاهيم والأنشطة التي يتم تعلمها في الموقف التعليمي.
- 3- المراقبة : تتابع المدرسة تقدم الطالبات في اداء المهمة التعليمية.
- 4- المدربة : تدرب الطالبات على تطبيق المعارف والمهارات المكتسبة سابقا بصورة عملية.
- 5- المنسقة : تدير الموقف التعليمي الصفي وتنسقه لانجاز المهام التعليمية، وتراقب تفاعل الطالبات داخل المجموعات.
- 6- الميسرة : تسهل استخدام المعارف والمهارات في المواقف الجديدة و المكتسبة سابقا.
- 7- المرشدة : ترشد وتوجه الطالبات نحو مسار التعلم وإداء الأنشطة وممارسة عمليات التفكير الملائمة في تقدمهن لانجاز المهام في الموقف التعليمي.

(Ercan, 2004: 55)

- التفكير المنظومي :

يعد من المستويات العليا للتفكير، حيث تستطيع الطالبة من خلال هذا النمط من التفكير رؤية الموضوعات العلمية بصورة شاملة، فتصبح قادرة على النقد والإبداع والاستقصاء، الأمر الذي يؤكد أن هذا النوع من التفكير يعد شاملاً لأنواع مختلفة من التفكير، وبالتالي فإن الطالبة التي تفكر بهذا النمط تكتسب مستويات تفكير متعددة ومتنوعة (عفانة ونشوان، 2004 : 219).

- مهارات التفكير المنظومي :

لخص (الحيلة، 2012 : 398) هذه المهارات بما يلي :

- 1- مهارة التعرف على المنظومة.
- 2- مهارة ادراك العلاقات بين مكونات المنظومة.
- 3- مهارة تحليل المنظومة لمكوناتها.
- 4- مهارة بناء المنظومة وإعادة هيكلتها.

وقد اعتمد الباحثان على مهارات التفكير المنظومي أدناه بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة والتشاور مع الخبراء والمحكمين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس وهي :

1- **مهارة تحليل المنظومة :** يقصد بها القدرة على تجزئة المنظومة الرئيسية للمادة المتعلمة الى منظومات فرعية، اي التحليل والانتقال من الكل الى الجزء وادراك العلاقات والروابط التي بين الكل والجزء وبين منظومة واخرى.

2- **مهارة ردم الفجوات :** يقصد بها الرؤية الشاملة لأي موضوع دون ان يفقد هذا الموضوع جزئياته، اي القدرة على الربط بين عناصر المنظومة وإكمال الجزء الناقص فيها.

3- **مهارة ادراك العلاقات :** يقصد بها قدرة الطالبة على ادراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة (بين اجزائها) وكذلك اكتشاف العلاقة بين المنظومة والمنظومات الاخرى.

4- **مهارة التركيب :** يقصد بها قدرة الطالبة على بناء منظومة من خلال تجميع الاجزاء او المفاهيم المختلفة من المحتوى في منظومة موحدة تجمع هذه الاجزاء او المفاهيم.

5- مهارة تقويم الشكل المنظومي : يقصد بها تطوير قدرة الطالبة على الحكم من خلال تقديم رؤية شاملة لموقف ما من خلال منظومة تحوي بعض الاخطاء المتعمدة لمعرفة قدرتها في الحكم على صحة العلاقات بين اجزاء المنظومة.

جدول (1)

مهارات التفكير المنظومي الرئيسة والفرعية

1. ت	2. المهارات الرئيسة	3. المهارات الفرعية
4. 1	5. تحليل المنظومة	6. - اشتقاق منظومات فرعية من منظومات رئيسية. 7. - استنباط استنتاجات من منظومة. 8. - اكتشاف الاجزاء الخطأ في المنظومة.
9. 2	10. ردم الفجوات	11. الرؤية الشاملة للموضوع.
12. 3	13. ادراك العلاقات	14. - ادراك العلاقات بين اجزاء منظومة فرعية. 15. - ادراك العلاقات بين منظومة ومنظومة اخرى. 16. - ادراك العلاقات بين الكل والجزء.
17. 4	18. تركيب المنظومات	19. - بناء منظومة من عدة مفاهيم. 20. - اشتقاق تعميمات من منظومة. 21. - كتابة تقرير حول المنظومة.
22. 5	23. تقويم المنظومة	24. - الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء المنظومة. 25. - تقديم طرق بديلة لبناء منظومة (تطوير المنظومة). 26. - الرؤية الشاملة لموقف من خلال منظومة.

ثانيا - دراسات سابقة :

- دراسة (الخفاجي، 2015) :

هدفت الدراسة الى معرفة "أثر استراتيجية المندوب المتنقل في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الرياضيات ودافعية الانجاز لديهم".

اجريت الدراسة في العراق في محافظة كربلاء المقدسة, و تألفت العينة من (60) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي في اعدادية الغد الأفضل في محافظة كربلاء المقدسة للعام الدراسي (2014- 2015) وقسمت على مجموعتين تجريبية وضابطة متساويتين بالعدد.

اتبعت الدراسة منهج البحث التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) واستهدفت تحديد أثر استراتيجية المندوب المتنقل في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الرياضيات ودافعية الانجاز لديهم من خلال الاجابة على السؤالين الآتيين :

- ما اثر استراتيجية المندوب المتنقل في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات ؟

- ما اثر استراتيجية المندوب المتنقل في دافعية الانجاز لدى طلاب الصف الخامس العلمي ؟
وقد كافي الباحث بين مجموعتي البحث ب (العمر الزمني بالاشهر، اختبار الذكاء، المعلومات السابقة، درجة اختبار نصف السنة في مادة الرياضيات، دافعية الانجاز).

تمثلت أدوات الدراسة بأختبار تحصيلي تكون من (32) فقرة وتبني مقياس دافعية الانجاز، أما الوسائل الاحصائية التي استخدمها الباحث فهي برنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

وبعد تنفيذ التجربة توصل الباحث الى النتائج الآتية :

1- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في مقياس دافعية الانجاز ولصالح المجموعة التجريبية.

وتوصلت الدراسة الى عدد من التوصيات اهمها :

- إدخال إستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني المختلفة ومن ضمنها استراتيجية المندوب المتنقل ضمن مسابقات طرائق تدريس الرياضيات في كليات التربية والتربية الأساسية في الجامعات العراقية.

وتوصلت الدراسة الى عدد من المقترحات اهمها :

- اثر استراتيجية المندوب المتنقل في تدريس مادة الرياضيات في متغيرات اخرى مثل : انواع التفكير , انواع الذكاء , والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

- دراسة (صيام، 2017) :

هدفت الدراسة الى معرفة "اثر توظيف برنامج 3D CABRI في تنمية مهارات التفكير المنظومي في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الاساسي".

اجريت الدراسة في فلسطين في محافظة غزة وشملت عينة البحث على طالبات الصف الثامن الاساسي بمدرسة بنات اسماء الاعدادية للفصل الاول للعام الدراسي (2016-2017) وكان عدد الطالبات (80) طالبة منها (39) طالبة للمجموعة التجريبية و (41) طالبة للمجموعة الضابطة.

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي للتفكير المنظومي.

وقد كافئت الباحثة بين مجموعتي البحث ومنها (التحصيل العام، التحصيل في الرياضيات، اختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي)

تمثلت ادوات الدراسة باختبار مهارات التفكير المنظومي الذي تالف من (25) فقرة.

الوسائل الاحصائية التي استخدمتها الباحثة هي برنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

وبعد تنفيذ التجربة توصل الباحث إلى عدة نتائج أهمها :

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومي ولصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية، لصالح المجموعة التجريبية.

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة وبين المنظومة والمنظومات الأخرى ولصالح المجموعة التجريبية.

توصلت الدراسة الى عدد من التوصيات اهمها :

- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المنظومي في المراحل الدراسية المختلفة لما لها من أهمية كبيرة في حياتنا، فهي تساعد في حل المشكلات واتخاذ القرارات.

وتوصلت الدراسة الى عدد من المقترحات اهمها :

- اجراء دراسات تبحث في معوقات استخدام برامج الرياضيات التفاعلية مثل برنامج CABRI 3D من قبل المعلمين أثناء تدريس الرياضيات.

- اوجه الشبه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية :

- هدف البحث : في المحور الاول دراسة (الخفاجي، 2015) تناولت (المراسل المتنقل) كمتغير مستقل، اما المحور الثاني دراسة (صيام، 2017) تناولت (التفكير المنظومي) كمتغير تابع، اما الدراسة الحالية فهي تستهدف استراتيجية المراسل المتنقل وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء.

- منهج البحث : اتبعت الدراسات السابقة في المحور الاول والثاني منهج البحث التجريبي، وهذا ما اعتمدته الباحثة في هذا البحث، وبذلك تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي.

- العينة : اختلف حجم العينات المذكورة في الدراسات السابقة لكل من المحورين الاول والثاني من حيث حجم العينة، اذ كان حجم العينة في دراسة (الخفاجي، 2015) هو (60) طالباً، اما دراسة (صيام، 2017) كان حجم العينة (80) طالبة، اما الدراسة الحالية فقد بلغت العينة (79) طالبة وتراوح اعمارهم بين (16- 18) سنة من طالبات الثانوية.

- **الاداة** : تنوعت ادوات البحث في الدراسات السابقة في (المحور الاول) فدراسة (الخفاجي، 2015) اعتمدت على اختبار التحصيل ومقياس دافعية الانجاز، وفي (المحور الثاني) دراسة (صيام، 2017) اعتمدت على اختبار مهارات التفكير المنظومي، أما الدراسة الحالية فقد اعتمدت الباحثة على اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير المنظومي.

- **الوسائل الاحصائية** : تشابهت الوسائل الإحصائية المستعملة في الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية باستخدامها برنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS مع اختلاف الاصدار.

- **نتائج الدراسات السابقة** : توصلت الدراستين السابقتين الى فعالية استخدام المراسل المتنقل وفعالية مهارات التفكير المنظومي ايضا، وبذلك تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة (استراتيجية المراسل المتنقل، مهارات التفكير المنظومي) على التوالي.

- **جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة** :

- 1- الاستفادة من النتائج في إبراز مشكلة الدراسة الحالية وأهميتها.
- 2- الاستفادة في اختيار التصميم التجريبي والتكافؤ في بعض المتغيرات التي تتناسب أهداف الدراسة الحالية.
- 3- الاستفادة في اختيار حجم عينة الدراسات السابقة وموازنتها مع عينة الدراسة الحالية التي استعملت طالبات الصف الرابع العلمي.
- 4- اختيار الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية والضابطة.

الفصل الثالث

- **منهجية البحث وإجراءاته** :

تناول الباحثان في هذا الفصل عرضاً للإجراءات المنهجية المستعملة في البحث الحالي، ابتداءً بالتصميم التجريبي، مجتمع البحث وعينته، إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث فضلاً عن ضبط المتغيرات الدخيلة، تحديد المادة التعليمية وصياغة الأهداف السلوكية ووصف أداة البحث

والوسائل الإحصائية لمعالجة بيانات البحث والوصول إلى نتائج البحث وفيما يلي تفصيل
للاجراءات المذكورة :

أولاً- منهج البحث Research Methodology

اعتمد الباحثان منهج البحث التجريبي؛ لأنه أكثر ملائمة لطبيعة بحثهم، والذي عرفه (عبد
الرحمن وعدنان، 2007) بأنه : تعديل مقصود للظروف المحددة لظاهرة من الظواهر وملاحظة
وتفسير التغيرات التي تطرأ عليها (عبد الرحمن وزنكنة، 2007 : 474).

ثانياً- التصميم التجريبي Experimental Design

اختار الباحثان تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي (المجموعة التجريبية والضابطة) ذات
الاختبار القبلي والبعدي في مهارات التفكير المنطومي، ومخطط (1) يوضح ذلك :

الاختبار البعدي	المتغير التابع	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	التكافؤ	المجموعة
مهارات التفكير المنطومي	مهارات التفكير المنطومي	استراتيجية المراسل المتنقل	مهارات التفكير المنطومي	- العمر الزمني بالأشهر	التجريبية
				- اختبار رافن للذكاء	الضابطة
				- اختبار المعلومات السابقة	
				- درجة الفيزياء في اختبار نصف السنة	

مخطط (1) التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي

ثالثاً- مجتمع البحث وعينته :

تألف مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية
والاعدادية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ذي قار/ قضاء النصر للعام
الدراسي (2018- 2019)، واختارت الباحثة بصورة قصدية ثانوية خديجة الكبرى للبنات التابعة
للمديرية العامة لتربية الرفاعي بعد حصول الموافقة، لتمثل عينة البحث، واحتوت الثانوية على
شعبتين (أ، ب) والبالغ عدد طالباتها (79) طالبة اختيرت منهما (أ) لتكون المجموعة

التجريبية والشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة وكان عدد الطالبات موزع على النحو التالي :
شعبة (أ) (39) طالبة وشعبة (ب) (40) طالبة، حيث تم استبعاد طالبتين احصائياً لرسوبهن من
العام الماضي حفاظاً على سلامة التجربة وموضوعيتها ولهذا اصبح عدد طالبات عينه البحث
النهائي (38) طالبة للمجموعة التجريبية و(39) طالبة للمجموعة الضابطة ليصبح المجموع الكلي
للعينة (77) طالبة.

رابعاً- إجراءات الضبط :

أ- السلامة الداخلية : حرص الباحثان على إجراء عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية
والضابطة) إحصائياً في المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة، وهذه المتغيرات هي (العمر
الزمني محسوب بالاشهر، اختبار المعلومات السابقة، اختبار الذكاء، درجات الطالبات في نصف
لسنة، اختبار مهارات التفكير المنظومي) وقد وجدت ان المجموعتين متكافئتين احصائياً.

ب- السلامة الخارجية (ضبط المتغيرات الدخيلة) : تحقق الباحثان من تكافؤ مجموعتي البحث في
بعض المتغيرات التي إعتقدا بأنها تؤثر في سير التجربة، وحاولا قدر الإمكان تفادي أثر بعض
المتغيرات الدخيلة في سير التجربة، وفيما يأتي بعض هذه المتغيرات وكيفية ضبطها :

1- الظروف والمتغيرات المصاحبة : وهي الحوادث الطبيعية التي يمكن أن تحدث في أثناء مدة
التجربة مما يؤثر على سلامة التجربة، ولم تتعرض التجربة في البحث إلى أي ظرف طارئ أو
حادث يعرقل سيرها ويؤثر في المتغيرين التابعين بجانب أثر المتغير المستقل.

2. اختيار افراد العينة : حاول الباحثان ضبط هذا المتغير من خلال إجراءات التكافؤ الاحصائي
بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي تؤثر في المتغيرين التابعين.

3- عامل النضج : لخضوع مجموعتي البحث لظروف متشابهة، وبيئات مقاربة، ومدة زمنية
واحدة، فلم يكن لهذا العامل أي تأثير.

4- الاندثار التجريبي : لم يحدث لتجربة البحث طوال مدة إجرائها.

5- أثر الإجراءات التجريبية : حرصت الدراسة الحالية على ضبط عدد من المتغيرات لضمان
سير التجربة :

أ- **الحرص على سير التجربة :** عدم اعلام الطالبات بأنهن يخضعن للبحث والتجربة، وذلك حرصاً على النتائج، ولضمان عدم تغييرهن لإجاباتهن وتفاعلهن.

ب- **ظروف التجربة :** تفاعل الظروف التجريبية مع طبيعة التجربة التي قد تؤثر في الإجراءات التجريبية التي تؤديها الباحثة على مشاعر مجموعتي البحث واتجاهاتهن واستجاباتهن على نحو يجعل الموقف شبه مصطنع، ولا سيما إذا ما حاولت الدراسة الحالية زيادة مستوى الضبط التجريبي حرصاً على زيادة الصدق الداخلي للبحث على حساب الصدق الخارجي، وعندئذ يزداد أثر هذا التفاعل وضوحاً ولا سيما فيما يخص العوامل الفيزيائية للتجربة مثل : الإضاءة، الصوت، الحرارة، التهوية، البناية، المقاعد الدراسية ونوعيتها وغير ذلك عن طريق المحافظة على ثبات هذه العوامل طوال مدة التجربة لكلا المجموعتين وبالتساوي.

ج- **المُدْرَسَة :** تعد المدرسة أحد المتغيرات التي قد تؤثر إلى حد ما في نتائج التجربة، لذا درّست الباحثة بنفسها المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك تجنباً لاختلاف شخصية المُدرّسة ودرجتها العلمية وخبرتها، ولتقادي أثر التباين بين المُدرسة، ولكي لا يحصل تحيز لمجموعة على حساب مجموعة أخرى.

د- **الوسائل التعليمية :** كانت الوسائل التعليمية لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة متشابهة مثل السبورة، الأقلام الملونة، العدسات، الصور وغيرها، بالإضافة الى الموضوعات المقرر تدريسها في مادة الفيزياء.

هـ- **مدة التجربة :** كانت مدة تجربة البحث الحالي لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، فصل دراسي كامل (الكورس الثاني) والتي بدأت يوم الاثنين الموافق (2019/2/25) وانتهت في يوم الاربعاء الموافق (2019/4/24) للعام الدراسي (2018-2019).

و- **توزيع الحصص :** وزعت الباحثة الحصص على نحو متساوٍ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وحاولت الباحثة قدر المستطاع السيطرة على هذا المتغير من خلال التوزيع المتقارب للدروس بين المجموعتين (التجريبية والضابطة).

خامساً- مستلزمات البحث :

1- **تحديد المادة العلمية :** حدد الباحثان المادة العلمية التي سيتم تدريسها لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة للعام الدراسي (2018-2019).

2- **صياغة الاهداف السلوكية :** صاغ الباحثان (165) هدفاً سلوكياً معتمداً على تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات الخمس من المجال المعرفي وهي (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب) التي تم عرضها بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس والقياس والتقويم لبيان آرائهم بشأن دقة الصياغة ومدى تمثيلها وشمولها للمحتوى التعليمي للمادة وتحديد المستوى الذي تقيسه كل فقرة، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عدلت بعض الاهداف واستقرت بصورتها النهائية على (165) هدفاً سلوكياً، موزعة بحسب المحتوى التعليمي ومستويات بلوم الخمس الأولى في المجال المعرفي.

سادساً – إعداد الخطط التدريسية :

في ضوء المحتوى التعليمي للفصول الخمس الأخيرة (الخامس، السادس، السابع، الثامن والتاسع) من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي والاهداف السلوكية المستنبطة منه، تم إعداد (48) خطة تدريسية بواقع (24) خطة على وفق استراتيجية المراسل المتنقل و (24) خطة على وفق الطريقة الاعتيادية.

سابعاً – أداة البحث :

– اختبار مهارات التفكير المنظومي :

1- **تحديد الهدف من الاختبار :** قياس قدرة الطالبات (عينة البحث) على التفكير المنظومي الذي يعتبر المدخل الكلي لحل المشكلات التي تواجههن في ضوء الاختبار.

2- **صياغة التعريف الإجرائي وتحديد مهاراته :** بعد الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع البحث والاستفادة من الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنظومي في مواد دراسية مختلفة كما في دراسة (علي، 2015) (الجبوري، 2017) (صيام، 2017) وفي ضوء الهدف من الاختبار تمت صياغة التعريف الاجرائي للتفكير المنظومي وتحديد مهاراته المناسبة لمستوى طالبات الصف الرابع العلمي بعد عرضها على مجموعة من الخبراء.

3- صياغة مفردات الاختبار : تم صياغة مفردات الاختبار الذي بلغ (40) سؤال موزعة على مهارات التفكير المنظومي وكما موضحة في جدول (2).

جدول (2)

توزيع اسئلة اختبار التفكير المنظومي على مهاراته

ت	المهارة	عدد الفقرات
1	تحليل المنظومة	10
2	ردم الفجوات	10
3	ادراك العلاقات	10
4	تركيب المنظومات	5
5	تقويم المنظومات	5
	الاجمالي	40

4- تعليمات الاجابة : لغرض مساعدة الطالبات على فهم كيفية الاجابة عن اسئلة الاختبار اعدت مجموعة من التعليمات، وشملت التعليمات ان تكون الاجابة عن جميع الاسئلة، فضلاً عن تسجيل الاجابة على الورقة نفسها.

5- مفتاح التصحيح : وضع معيار لتصحيح اجابات الطالبات، إذ يتراوح وزن درجة كل سؤال في كل منظومة بين (0-2) أي عند اجابة الطالبة عن نصف المنظومة تعطى درجة واحدة اما اذا كانت اجابة الطالبة صحيحة لكل المنظومة تعطى درجتين وفي حال عدم الاجابة عن المنظومة تعطى صفراً وهكذا لباقي المنظومات بمختلف المهارات، ولما كان الاختبار بأجمعه يتألف من (40) منظومة (سؤال) لذا كانت اعلى درجة يمكن ان تحصل عليها الطالبات من الناحية النظرية هي (80) درجة.

6- صدق الاختبار : استخدم الباحثان الصدق الظاهري أو ما يسمى بصدق المحتوى، إذ قام الباحثان بعرض الاختبار مع تعليماته وتعريفاته والفقرات التي تُقاس كل مهارة من مهاراته على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس والقياس والتقويم

وطلب منهم فحص الفقرات والأسئلة والأشكال والرسوم فحسباً منطقياً وتقدير مدى صلاحيتها في قياس كل مهارة من المهارات الخمسة للتفكير المنظومي التي أعدت لقياسها، وبناءً على آرائهم وملاحظاتهم تم قبول الفقرات والأسئلة جميعها.

7- وضوح التعليمات وفقرات الاختبار : طبق الاختبار على عينة مكونة من (30) طالبة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية وتم التأكد من وضوح الفقرات وصياغتها كما حدد الزمن الذي استغرقته الطالبات بأحساب معدل زمن أول ثلاث طالبات وآخر ثلاث طالبات من الاجابة عن الاختبار، فتبين ان الزمن المستغرق تراوح بين (40 - 70 دقيقة) وبمتوسط قدره (55 دقيقة) وان الاختبار الذي طبقته الباحثة مكون من (40) فقرة .

8- التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير المنظومي : طبق الاختبار على عينة مكونة من (100) طالبة من طالبات مجتمع البحث اعدادية رملة للبنات التابعة لمديرية تربية الرفاعي/ ذي قار ومن غير العينة الأصلية التي استخدمت في الدراسة اختيروا عشوائياً من مجتمع البحث، وبعد تصحيح الاجابات رتبت الدرجات تنازلياً وذلك لغرض تحديد المجموعتين المتطرفتين والمتمثلة بـ (27%) من اعلى درجات المجموعة العليا و (27%) من ادنى درجات المجموعة الدنيا، ثم اجريت على المجموعتين التحليلات الاحصائية الآتية :

أ- صعوبة فقرات الاختبار : نعني بمعامل الصعوبة، النسبة المئوية للطالبات اللاتي يجيبن عن السؤال اجابة خاطئة عن الفقرة من مجموع الطالبات المشاركات في الاختبار في الدرجة المصححة للاختبار (جابر، 1983 : 42)، اذ تم حساب فقرات اختبار التفكير المنظومي ذات الاجابة المقالية بأستخدام معادلة الصعوبة الخاصة بها، ووجد انها تراوحت بين (0,29 - 0,77) وهي تقع ضمن الحدود المقبولة.

ب- معامل التمييز : ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطالبات ذوات المستويات العليا والطالبات ذوات المستويات الدنيا بالنسبة الى السمة التي يقيسها الاختبار وان الفقرات ذات التمييز العالي الموجب هي المفضلة بشكل عام (ملحم، 2000 : 239)، وقد حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير المنظومي بحسب معادلة التمييز الخاصة بها، اذ تراوحت بين (0,25 - 0,61).

9- الثبات : تم حساب ثبات فقرات الاختبار باستعمال معادلة (ألفا- كرونباخ), وقد بلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0,74), إذ يشير (ابو علام وسليمان, 2012: 570) إلى ان الاختبار يعد جيداً اذا بلغ معامل ثباته (0,67) فما فوق.

ثامناً- تطبيق التجربة : طبق الباحثان تجربتهما على طالبات مجموعتي البحث بتاريخ (2019/2/19) إذ طبق اختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي, واختبار رافن للذكاء واختبار المعلومات السابقة واختبار مهارات التفكير المنظومي القبلي في الأسبوع الأول من التجربة, وبعد الانتهاء من تدريس المادة الدراسية المقررة للتجربة, تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي وذلك في يوم (الاربعاء) الموافق (2019/4 /24).

تاسعاً- الوسائل الاحصائية : تم تحليل النتائج باستخدام برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الاصدار (19).

الفصل الرابع

- عرض النتائج وتفسيرها :

أولاً- عرض النتائج :

1- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى :

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم ايجاد المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومي, وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين عند درجة حرية (75) كانت القيمة التائية المحسوبة تساوي (9,07) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2), مما يدل على وجود فرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للتفكير المنظومي نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل وبهذا ترفض الفرضية الصفرية والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

يبين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

مستوى الدلالة عند (0,05)	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
دالة	2	9.07	12,33	46,21	38	التجريبية
			10,06	22,94	39	الضابطة

ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل (استراتيجية المراسل المتنقل) في المتغير التابع (مهارات التفكير المنظومي) استخدمت الباحثة مقياس مربع إيتا (η^2)، وباعتماد الأساليب الإحصائية لحساب قيمتي (η^2 ، d) فإن جدول (4) يوضح ذلك :

جدول (4)

قيمة (η^2) و قيمة (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير على مهارات التفكير المنظومي

حجم التأثير	قيمة (d)	قيمة إيتا (η^2)	درجة الحرية	قيمة T	المتغير التابع	المتغير المستقل
كبير جداً	2,08	0,52	75	9,07	مهارات التفكير المنظومي	استراتيجية المراسل المتنقل

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر الذي بلغ (2,08) وقيمة (η^2) تساوي (0,52) وهي قيمة كبيرة وعند تفسيرها بالنسبة للمتغير المستقل (استراتيجية المراسل المتنقل) في مهارات التفكير المنظومي لمادة الفيزياء على وفق التدرج الذي وضعه (Kiess,1996)، والذي يرى فيه بأن حجم التأثير يكون كبير عندما تبلغ قيمته (0,14) فأكثر بحسب ما أشار إليه (Cohen) المذكور في (Kiess,1996: 513) (اليقوبي، 2010: 84).

2- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الثانية :

وللتحقق من صحة الفرضية قام الباحثان بالآتي :

أ- استخراج المتوسط الحسابي للاختبارين القبلي والبعدي لمهارات التفكير المنظومي للمجموعة التجريبية، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين عند درجة حرية (37) كانت القيمة التائية المحسوبة (11,59) وهي اكبر من القيمة الجدولية (2) مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل (استراتيجية المراسل المتنقل) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5)

نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية

مستوى الدلالة عند (0,05)	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة التجريبية
	الجدولية	المحسوبة				
دالة	2	11,59	6,16	20,26	38	قبلي
			12,33	46,21	38	بعدي

ب- استخراج المتوسط الحسابي للاختبارين القبلي والبعدي لمهارات التفكير المنظومي للمجموعة الضابطة، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين عند درجة حرية (38) كانت القيمة التائية المحسوبة (1,72) وهي اقل من القيمة الجدولية (2) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المتوسط الحسابي الاكبر للاختبار البعدي وبهذا تقبل الفرضية الصفرية والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6)

نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) للمجموعة الضابطة

مستوى الدلالة عند (0,05)	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة الضابطة
	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	2	1,72	6,34	19,66	39	قبلي
			10,06	22,94	39	بعدي

ثانياً- تفسير النتائج : أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل على طالبات المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير المنظومي، وهذا يعود إلى أن :

1- استراتيجية المراسل المتنقل ساعدت على استثارة رغبة الطالبات واقبالهن على عملية التعلم وبالتالي إكسابهن تقدم عالي في مهارات التفكير المنظومي.

2- استراتيجية المراسل المتنقل جعلت طالبات المجموعة التجريبية أكثر نشاطاً في عملية التعلم من طالبات المجموعة الضابطة، إذ لاحظت الباحثة تفاعل طالبات المجموعة التجريبية بحماس ورغبة داخل غرفة الصف، مما أدى إلى اختزان المعلومات في الذاكرة بطريقة صحيحة يمكن استرجاعها بسهولة وسرعة عند الحاجة إليها.

3- استراتيجية المراسل المتنقل تقوم بعرض المادة التعليمية للطالبات بشكل متدرج ومتسلسل وبطريقة توجه الطالبات الى تحفيز تفكيرهن وتتبعه عن طريق ممارسة الانشطة العقلية المتعددة مثل مهارة التحليل، مهارة ردم الفجوات، مهارة ادراك العلاقات ومهارة التركيب.

وقد اتفقت نتائج هذا البحث، فيما يتعلق بالتفكير المنظومي مع نتائج دراسة كل من (الجبوري، 2013) ودراسة (علي، 2015) ودراسة (صيام، 2017).

ثالثاً- الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث توصل البحث الحالي إلى الاستنتاجات الآتية :

1- إن مهارات التفكير المنظومي تنمو عند طالبات الصف الرابع العلمي عن طريق اعتماد استراتيجية المراسل المتنقل بوصفها طريقة تدريسية تساعد الطالبات على التعلم ورفع مستوى تفكيرهن.

2- ان التعلم باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل له أثر كبير في تفعيل الدور الايجابي للطالبات من خلال ملاحظة الباحثة كمشاركتهن في النشاطات واثارتهن لعدد من الاسئلة لغرض مناقشتها.

رابعاً- التوصيات :

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بما يأتي :

- 1- اعتماد استراتيجية المراسل المتنقل وعدم الاقتصار على طريقة واحدة لانها تشعر الطالبة بالملل وعدم الانتباه والتركيز في فهم المعلومات مما يؤدي الى انخفاض مستوى التعليم.
- 2- تنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير المنظومي بشكل خاص عند الطالبات من خلال تضمين مناهج العلوم عامة والفيزياء خاصة للمرحلة الثانوية والاعدادية بمهارات التفكير المنظومي وتشجيع مدرسات المادة على استخدامها وتنميتها لدى طلبتهن.

خامساً- المقترحات :

يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية :

- 1- فاعلية استخدام استراتيجية المراسل المتنقل في التحصيل والتفكير المنظومي في مواد دراسية اخرى.
- 2- فاعلية استخدام استراتيجية المراسل المتنقل في تنمية التفكير الناقد واستبقاء المفاهيم الفيزيائية.

- المصادر العربية والأجنبية :

- 1- ابو الحديد، فاطمة عبد السلام : طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها، ط1، دار صفاء، الاردن، 2013.
- 2- أبو علام، رجاء محمود، امين علي سليمان : القياس والتقويم في العلوم الانسانية، ط2، دار الكتاب الحديث، مصر، 2012.
- 3- إسماعيل، دينا حسن : سيكولوجية التفكير المنظومي، ط1، دار الفكر العربي، مصر، 2012.
- 4- امبوسعيدى، عبد الله خميس والحوسنة، هدى بنت علي : إستراتيجيات التعلم النشط 180 إستراتيجية مع الامثلة التطبيقية، ط 1، دار المسيرة، الاردن، 2016.
- 5- أيوب، نداء نزار حسن : أثر توظيف استراتيجيات التعلم النشط في ضوء برنامج (SBTD) في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثاني الاساسي، الجامعة الاسلامية، كلية التربية، فلسطين، 2017.
- 6- بدير، كريمان محمد : التعلم النشط، ط 2، دار المسيرة، الاردن، 2012.
- 7- جابر، عبد الحميد جابر : سيكولوجية التعلم، دار النهضة العربية، مصر، 1983.

- 8- الجدي، مروة عدنان : أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم على تنمية المهارات الحياتية لدى طلبة الصف الرابع في محافظة غزة، جامعة الازهر، كلية التربية، 2012.
- 9- الحيلة، محمد محمود : مهارات التدريس الصفّي، ط 2، دار المسيرة، الاردن، 2012.
- 10- الخفاجي، محمد ابراهيم مهدي : اثر استراتيجية المندوب المتنقل في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الرياضيات ودافعية الانجاز لديهم، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم، العراق، 2015 (رسالة ماجستير غير منشورة).
- 11- دراج، نهى : فلسفة التعلم النشط كمدخل لجودة المعلقة الطباعية لطلاب كليات التربية النوعية، المؤتمر السنوي الدولي الأول - العربي الرابع الاعتماد الأكاديمي لمؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي "الواقع والمأمول" ص 2073-2093، مصر، 2009.
- 12- الدلفي، محسن علي : الشامل في التربية وعلم النفس، دار الكتب العلمية، العراق، 2014.
- 13- الدوري، وصال محمد جابر : فاعلية برنامج علاجي سلوكي معرفي في الصحة النفسية للطلاب الموهوبون، كلية التربية - ابن رشد، جامعة بغداد 2003 (اطروحة دكتوراه غير منشورة).
- 14- الركابي، قصي قاسم جايد : فاعلية استراتيجية المندوب المتنقل في تحصيل مادة علم الأحياء والدافعية العقلية عند طلاب الصف الرابع العلمي، مجلة الاستاذ، العدد 226، المجلد الثالث، ص 445-474، 2018.
- 15- سعادة، جودة أحمد وآخرون : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق، الاردن، 2006.
- 16- الشربيني، فوزي وعفت، الطناوي : تطوير المناهج التعليمية، دار المسيرة، الاردن، 2011.
- 17- صيام، براءه عبد العزيز عبد الله : أثر توظيف برنامج CABRI 3D في تنمية مهارات التفكير المنظومي في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة، الجامعة الاسلامية، كلية التربية، 2017.

- 18- عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان، حقي زنكنه : الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية، ج 2، مطبعة بغداد، العراق، 2007.
- 19- عفانة، عزو وإسماعيل نشوان : أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الاساسي بغزة، الجامعة الاسلامية، كلية التربية، فلسطين، 2004.
- 20- علي، محمد السيد : اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، دار المسيرة، الاردن، 2011.
- 21- ملحم، سامي محمد : القياس والتقويم في التربية والتعليم، ط1، دار المسيرة، الاردن، 2000.
- 22- اليعقوبي، عبد الحميد صلاح : برنامج تقني يوظف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة، الجامعة الاسلامية، كلية التربية، فلسطين، 2010 (رسالة ماجستير غير منشورة).
- 23- Abrami, P.C :Classroom Connections: Understanding And Using Cooperative Learning. Toronto: Harcourt Brace 1995.
- 24- Anderson L., Karthwohl D.,Airaian, P., Cruikshank K., Mayer R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. (Eds.). A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing. New York: Longman, 2001.
- 25- Arnold, D & Wade, J: A Definition of systems thinking، A systems Approach. Conference on Systems Engineering Research, *Procedia computer science*, 44, 669-678, 2015.
- 26- Ercan, O. : Active Learning As A Learning Process. Education In The Light Of Science And Mind, 2004.
- 27- Fahmy A.f. M.& Lagawsk.(T) : Systmic Approach to Teaching and Learning chemistry، SATLC، in Egypt chemical Education International، vo1 3،no 1، AN - 1، Received October 25, 2000
- 28- Kagan, S, : Cooperative Learning. San Juan Capistrano: Resources For Teachers, Inc، 2009.
- 29- Kiess. H.O: statically concepts for the Behavioral Science, Canada Sydney Toronto Allyn & Bacon, 1996.