مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 712-730

فاعلية نموذج اديلسون في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي وتنمية تفكيرهن الاستدلالي.

أ.م.نور عبد الملك ناجي
قسم الحاسبات \ كلية التربية الأساسية \ الجامعة المستنصرية/ العراق
طرائق تدريس الفيزياء
m.noornaji.edbs@uomustansiriyah.edu.iq
07902315841

مستخلص البحث:
هدف الدراسة الحالية الى التعرف على فاعلية نموذج اديسلون في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي وتنمية تفكيرهن الاستدلالي ، وتحدد مجتمع البحث الحالي بجميع طالبات الصف الرابع الاعدادي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية الكرخ الاولى/ بغداد للعام الدراسي (2024-2025) وتكونت (عينة البحث) من شعبة (أ) كمجموعة ضابطة تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية وشعبة (ج) مجموعة التجريبية تدرس على وفق نموذج اديسون وبواقع (60) طالبة , تمثلت اداة البحث من اختبار اكتساب للمفاهيم الفيزيائية المتكون (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، وتم التحقق من صدقه وحساب ثباته، إذ بلغ (0.80) بينما تكون اختبار التفكير الاستدلالي من (30) فقرات تم التحقق من صدقه وثباته. أوصت الباحثة بعدة توصيات اهمها ضرورة تطوير قدرات الطالبات ورفع مستوى تحصيلهم من خلال محاولة التحديث باستراتيجيات تتناسب مع طبيعة البنى المعرفية التي تقدمها مادة مهمة مثل مادة الفيزياء وتنمية تفكيرهن الاستدلالي .

الكلمات المفتاحية : نموذج اديسون ,اكتساب المفاهيم الفيزيائية ، التفكير الاستدلالي

الفصل الاول
(التعريف بالبحث)

مشكلة البحث:

مادة الفيزياء من أقدم وأهم العلوم الطبيعية التي ساهمت في تشكيل فهم الإنسان للعالم من حوله، فهي تبحث في بنية المادة، وحركة الأجسام، والقوى المؤثرة فيها، إضافةً إلى تفسير الظواهر الطبيعية التي في حياتنا اليومية . بفضل الفيزياء. ولطالما كان تدريس مادة الفيزياء يشكل تحديًا دائمًا لكل من المعلمين والطلبة، نظرًا لطبيعتها التي تعتمد على مفاهيم مجردة تتطلب فهماً عميقًا ومنهجيًا. يعاني العديد من الطلبة من صعوبات في استيعاب تلك المفاهيم لذلك فان التحدي الحقيقي الذي يواجه تدريس الفيزياء في العصر الحديث يكمن في كيفية جعلها مادةً مشوقةً وسهلة الفهم للطلاب، خاصةً مع التطور التكنولوجي المتسارع. (حبيب ، 2019: 14).ولذلك، أصبح من الضروري تحديث طرائق التدريس التقليدية، والاعتماد على النماذج التعليمية المبتكرة، تسهم في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومن هذا المنطلق فإن تدريسها يتطلب طرائق تربوية متقدمة تتيح للطلاب التفاعل مع مفاهيمها بطريقة عملية. فلا يمكن الاكتفاء بالطرق التقليدية القائمة على التلقين، بل يجب الاستفادة من الأساليب التعليمية التي تعتمد على التجربة والمحاكاة، بهدف تحفيز انواع مرغوبة من التفكير لدى المتعلمين وهنا تبرز الحاجة إلى ربط الفيزياء بالبيئة التعليمية باستخدام أدوات ونماذج تدريسية حديثة، تجعل المحتوى أكثر وضوحًا وتفاعلية لتساهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز الفهم مما يضمن اكتساب صحيح للمفهوم (جساب و 2019 :8).

. وفي هذا السياق، يظهر نموذج أديسون كأسلوب تعليمي فعال يقوم على مبدأ التعلم النشط، حيث يشجع على الاكتشاف والتطبيق العملي للمفاهيم العلمية، مما يؤدي إلى تعزيز التفكير الاستدلالي لدى الطالبات. فالبحث الحالي يهدف إلى استقصاء مدى فاعلية هذا النموذج في تحسين اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المرحلة الإعدادية وبالاخص مرحلة الرابع الاعدادي ، وكذلك دوره في تطوير التفكير الاستدلالي لديهن، مما يمكنهن من تحليل المعلومات واستنتاج الحلول بطرق أكثر فاعلية . وعليه تبلورت مشكلة البحث في السؤال الآتي:

" ما فاعلية نموذج اديسون في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي وتنمية تفكيرهن الاستدلالي؟ "

اهمية البحث

تواجه العملية التعليمية تحديًا جوهريًا يتمثل في ضرورة تحديث مناهجها التعليمية لمواكبة التطور الهائل في ظل الثورة التكنولوجية والمعرفية المتسارعة التي يشهدها العصر الحالي حيث ينصب الاهتمام نحو العلوم بمختلف فروعها. ومن بين هذه العلوم، تبرز الفيزياء كحجر الزاوية والأساس لفهم الظواهر الطبيعية، والأساس للتقدم التكنولوجي في مجالات متعددة مثل الطاقة، والاتصالات، والطب، والفضاء. فالفيزياء ليست مجرد معادلات ونظريات، بل هي أداة لفهم الكون، وتوجيه التفكير نحو التفسير والتحليل والاستنتاج. ولذلك، يكتسب تعليم الفيزياء أهمية خاصة تتجاوز مجرد نقل المعلومات، ليصبح وسيلة لصقل عقول المتعلمين وتنمية مهاراتهم العقلية العليا، مثل التفكير المنطقي والتحليلي والاستدلالي. وفي هذا الإطار، تُعد مادة الفيزياء أساسًا لفهم محتوى العلوم الطبيعية الأخرى، فضلاً عن علاقتها الحيوية بحياة الإنسان ودورها في مواجهة المشكلات العلمية والتكنولوجية، ما يجعلها حجر الأساس للتعلم المتقدم. كما أن تحديث أساليب التدريس باستخدام استراتيجيات حديثة يؤثر بشكل إيجابي على تعلم الطلبة، ويزيد من دافعيتهم نحو المادة، ويساهم في تنمية مهاراتهم التحليلية والاستدلالية. ومع ذلك، تشير العديد من الدراسات إلى أن الأساليب التقليدية في تدريس الفيزياء غالبًا ما تؤدي إلى تعلم سطحي يفتقر إلى الفهم العميق والتطبيق العملي، مما يبرز الحاجة الملحة إلى اعتماد نماذج تدريسية حديثة تعتمد على التفاعل النشط وتوظيف المهارات العقلية العليا، مع تفعيل دور المتعلم في بناء المعرفة. وبذلك تبرز اهمية استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة، مثل التعلم النشط والتعلم التعاوني والمحاكاة، يساعد في اكتساب المفاهيم الفيزيائية بشكل أعمق، ويُنمّي التفكير الاستدلالي من خلال أنشطة تعليمية تفاعلية تحفز الدافعية. وهذا يعزز قدرة الطلاب على بناء المعرفة بصورة فعّالة ومستقلة. بناءً عليه، يهدف هذا البحث إلى دراسة أهمية تطوير طرق تدريس الفيزياء الحديثة، وتنمية التفكير الاستدلالي لدى الطلبة، من خلال استخدام أنشطة تفاعلية واستراتيجيات تعليمية حديثة تواكب متطلبات العصر، لتحقيق فهم عميق وتطبيق عملي للمفاهيم الفيزيائية. يكتسب البحث الحالي أهميته من خلال النظر إلى الاعتبارات الآتية :-

1. أهمية مادة الفيزياء ، حيث تعدُّ الفيزياء الأساس لفهم محتوى اي مادة تعليمية اذ تبنى عليها العلوم الطبيعية الأخرى ، فضلاً عن علاقتها الحيوية بحياة الإنسان ودورها في مواجهة المشكلات مما يعدُّ الأساس للتعلم الأكثر تقدماً.
2. أهمية التحديث في أساليب التدريس الحديثة وتأثيرها على تعلم الطلبة
3. اهمية تدريس مادة الفيزياء باستخدام استراتيجيات وعلاقته في اكتساب مفاهيم الفيزيائية .
4. أهمية تنمية التفكير الاستدلالي لمادة الفيزياء من خلال استخدام انشطة وتنفيذ مجموعة من الفعاليات التعليمية التي تتضمن اثارة الدافعية نحو تعلم المادة .

هدف البحث وفرضياته:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على : فاعلية نموذج اديسون في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي وتنمية تفكيرهن الاستدلالي .

للتحقق من هدف البحث صيغت الفرضيات الصفرية والتي تنص:

1- " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديسون وبين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية " .

2- " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديسون وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي " .

3- " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديسون وبين متوسط درجاتهن في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستدلالي" .

حدود البحث :

تتمثل حدود البحث بالآتي:

1- الحدود البشرية: طالبات الصف الرابع الاعدادي لثانوية (ام سلمى) التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الأولى .

2- الحدود المكانية: المدارس الاعدادية النهارية الحكومية التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الاولى .

3- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول / العام الدراسي 2024 / 2025 .

4- الحدود المعرفية: الوحدتان الثانية والثالثة من كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للصف الرابع العلمي، الطبعة 13 لسنة (2025).

تحديد المصطلحات

1. **الفاعلية** : (الموسوي ،2008) بانها "تحقيق الهدف والقدرة على الانجاز وهي المقياس الذي نتعرف به على اداء المعلم واداء المتعلم لدورهما في عمليتي التعلم والتعليم "

(الموسوي ، 2008 :19)

التعريف الإجرائي للفاعلية : مدى اثر نموذج اديلسون كمتغير مستقل اكتساب المفاهيم الفيزيائية و وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي .

2. **نموذج اديلسون** : عرفه كل من :

نموذج أديلسون: عرفه العديلي وحسين (٢٠٠٧) بأنه: نموذج تعلم يستند إلى المدخل البنائي في التدريس، ويهدف إلى إكساب المتعلم معرفة مفيدة وقابلة للاسترجاع عند تطبيقها مستقبلاً، وكذلك لاستثمار الوقت في تعليم محتوى أكبر بفاعلية أكثر من خلال أنشطة تعلم واقعية "

(العديلي وحسين ، 2007).

التعريف الاجرائي نموذج اديسون: هي مجموعة من الخطوات المقننه التي استخدمتها الباحثة في تدريس مادة الفيزياء لطالبات الصف الرابع العلمي ومعرفه اثره في اكساب الطالبات المفاهيم الفيزيائية وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات البحث من خلال عدة مراحل منها (التحفيز أو اثارة الدافعية ، بناء المعرفة ، تنقيح المعرفة وصقلها).

3. **الاكتساب:** - التميمي وآخرون (2018) بأنه: " قدرة المتعلم تحديد الخصائص المميزة للمفهوم واعطاء أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية للمفهوم وأن يقارن المفهوم بما يتوافق معه من المفاهيم

الأخرى ويضعه موضعا يكون فيه قابلا للتطبيق والاحتفاظ به ويعتمد هذا الاكتساب للمفاهيم على مدى معرفة المتعلم للمفاهيم السابقة التي تعد ضرورية على نحو اساسي لاكتساب مفاهيم جديدة" .
(التميمي واخرون ، 2018: 71)

اما التعريف الاجرائي للاكتساب فهو قدرة طالبات الصف الرابع العلمي (عينة البحث) من التعرف والاحتفاظ بمكونات المفاهيم الفيزيائية :(تعريف المفهوم ، وتمييز المفهوم ، وتطبيق المفهوم في مواقف جديدة) ويقاس من خلال الدرجة التي تحصل عليها طالبات المرحلة الرابع الاعدادي في الاختبار الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض..

4. **المفاهيم الفيزيائية:** عرفها (ياسين وراجي ،2012) : " بناء عقلي وتكوين إدراكي يشكله المتعلم من خلال العمليات الذهنية التي تتناغم مع عمليات اكتسابه كالملاحظة، والتفسير والمقارنة والوصف والتنبؤ للعلاقات الموجودة المكونه للحقائق ، وأن المفهوم يكتسب معناه كلما حاول المتعلم ربط المعلومات الجديدة بخبراته السابقة" . (ياسين ،2012: 54)

التعريف الاجرائي للمفاهيم الفيزيائية : هي مصطلحات أو عبارات لفظية ينتج عنها إدراك الخصائص المشتركة بين مجموعة حقائق وظواهر وأشياء وأحداث فيزيائية لغرض تصنيفها في فئات اقل عدد منها و تمييزها وتوظيفها في الحياة.

5. **التفكير الاستدلالي** : عرفه (الشكرجي2007): عملية فكرية ينتقل فيها الذهن من المعلوم إلى المجهول، وقد يكون الاستدلال استقرائيا ينتقل فيه الذهن من خلال الأمثلة الخاصة إلى قاعدة عامة أو مبدأ عام أو قانون مجرد، وقد يكون الاستدلال استنتاجياً ينتقل فيه الذهن من القاعدة العامة أو المبدأ العام أو القانون المجرد إلى الأمثلة أو حالات خاصة (الشكرجي2007: 19).

التعريف الاجرائي للتفكير الاستدلالي هو : عملية عقلية تمارسها طالبات الصف الرابع الاعدادي حيث ينتقل فيها الفكر من الامثلة إلى القاعدة من خلال مقدمات وصولاً إلى نتائج تقاس بدرجة اختبار التفكير الاستدلالي الذي اعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني
(الخلفية النظرية والدراسات السابقة)

اولا: النظرية البنائية

النظرية البنائية تتمحور في تركيزها على ربط التعليم اللاحق بالتعلم السابق للمتعلمين من خلال البناء الفعال لمعلوماتهم ومعارفهم وذلك بالمقارنة بين ما يمتلكون من معلومات سابقة والمعلومات الجديدة المكتسبة للوصول الى فهم جديد في العملية التعليمية ،كذلك تعمل النظرية البنائية على توسيع المدركات لدى المتعلمين والطريقة التي يتعلمون بها من خلال التفكير والدمج بين الثقافة التعليمية والمواد المدرسية (زيتون ،2002: 12)

وتعود جذور النظرية البنائية في التربية والتعليم إلى الكلمة اليونانية الأصل (الابستومولوجيا Epistemology) التي تمثل احد مجالات الفلسفة منذ القدم، والابستومولوجيا تتكون من مقطعين الأول (Episteme) وتعني المعرفة، (Logos) وتعني الحجة أو السبب، ومصطلح الابستومولوجيا أو (نظرية المعرفة) يشير إلى دراسة المعرفة والأشياء التي ترتبط بعضها ببعض ارتباطا وثيقا، وتعد الفلسفة البنائية عملية استقبال تتضمن أعادة بناء المتعلمين معاني جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم، لاعتبار أن خبرات الحياة والمعلومات السابقة وبيئة التعلم تعد الجوانب الأساسية للنظرية البنائية ، وسميت النظرية البنائية بنظرية "المعرفة والتعلم" أو نظرية "صُنع المعنى"، كونها تقدم تفسيراً أو شرحاً لطبيعة المعرفة، بسبب ارتكازها على القاعدة التي تقول أن المعرفة لا تستقبل من التلميذ بجمود، لكنهُ يبنيها حسب الفهم الفعال للمعلومات، اي أن المعرفة والأفكار تتولد لديهِ من خلال أفكاره ونشاطه الذاتي . (زيتون ،2003: 22).

لذا نستطيع القول إن البنائية تعتبر نظرية في المعرفة منذ زمن طويل يمتد عبر القرون.
اذ ركزت النظرية البنائية على التفكير لانه يعد من اهم الركائز العلمية والعقلية للمعارف فحددت الاراء والاتجاهات الخاصة بمفهوم التفكير واهمية التفاعل الاجتماعي في بلورة عملية التفكير تعتبر النظرية البنائية من النظريات المعرفية التي تعمل على توضيح كيفية بناء المعلومات التي تأتي إلى المتعلم بالتجربة والخبرة، فالبنائية منهج يستخدم في التعليم ويركز بشكل أساسي على خلق وإيجاد المعرفة للتكيف مع العالم والبيئة التعليمية .

ومن مبادئ النظرية البنائية وهي:

1. التعلم عملية فردية واجتماعية.
2. التعلم عملية تنظيم ذاتي للمعلومات اذ تجعل للعالم المحيط معنى بالنسبة للمتعلم.
3. التفكير عنصر أساسي من عناصر الاتصال والتواصل (العفون، 2018: 8).

وهناك العديد من النماذج العامة التعليمية التي انبثقت من النظرية البنائية، البعض منها يصلح للتطبيق في تدريس مختلف المواد التعليمية، والبعض منها تم تطويره من اجل تدريس بعض المواد التعليمية بذاتها، ومن الأمثلة على اهم النماذج العامة.

1.نموذج اديلسون:

ينسب النموذج الى صاحبه إديلسون الذي عرفه على انه وصف لعمليات التعلم التي يمكن استخدامها من اجل تفعيل المنهج وانشطة التعلم القائمة على الاستقصاء ،ويعرف كذلك بأنه نموذج تعليمي تعلمي يعتمد على النظرية المعرفية والمدخل البنائي في التدريس ويبنى النموذج على اساس التكامل بين المحتوى المعرفي وعملية التعلم، كما انه يركز على الانشطة التعليمية التي تعطي الفرصة للطلاب لتنمية خبراتهم في مواقف واقعية تعمل على تحقيق فهم اعمق للمحتوى التعليمي (Edlison:2020:135)

ويعد نموذج أديسون واحدًا من النماذج التعليمية الحديثة التي تهدف إلى جعل عملية التعلم أكثر تفاعلًا من خلال إشراك الطلبة في الأنشطة التعليمية بطريقة عملية، مما يساعد على بناء المعرفة بطريقة أكثر كفاءة. يعتمد هذا النموذج على استراتيجيات تجعل الطالبات في حالة بحث واستكشاف مستمر، مما يسهم في تجاوز الطرق التقليدية التي تعتمد على التلقين، ويدعم الفهم العميق للمفاهيم، لا سيما في المواد العلمية مثل الفيزياء، يستند هذا النموذج على النظرية البنائية، وبالتحديد مدخل النظرية البنائية في التدريس، فهو يعمل على بناء التكامل بين ما يمتلك المتعلم من محتوى معرفي وعمليات التعلم، ويساعد على قيام المتعلم ببناء معرفته بنفسه، ويشجعهم على استخدام معارفهم وتطبيقها في مجالات مختلفه، ويساعد ايضاً هذا النموذج على جعل المتعلم يفكر ويتأمل ويقارن بين معارفه السابقة والجديدة المكتسبة، وينمي خبراتهم في مواقف واقعية لجعل فهمهم اعمق للمحتوى التعليمي وذلك من خلال الانشطة التعليمية المصاحبة للتعلم (السيد ، 2019: 13)

- **منطلقات نموذج اديلسون ومبادئه :** يقوم نموذج إديلسون على ثلاثة منطلقات وهي :

1. الاندماج : يجب على المتعلم أن يكون مندمجا ومعنيا بالمعرفة الجديدة لكي يستطيع تعلمها
2. بناء المعرفة: تظل المعرفة غير مفيدة للمتعلم ما لم يكن قد بناها بشكل يساعده على استخدامها مستقبلا.
3. فهم الفائدة: يجب على المتعلم فهم الفائدة من تعلم المعرفة لكي يتمكن من الاندماج في بنائها.

- **مبادئ النموذج:** وتم بناء نموذج إديلسون على اربعة مبادئ اساسية :

المبدأ الأول : يحدث التعلم من خلال بناء بنية المتعلم وتعديلها.
المبدأ الثاني: عملية بناء المعرفة دائما ما تكون عملية موجه هادفة من خلال الاهتمام بهدف وطبيعة التعلم وكذلك يهدف الى تعريف المتعلم بعمليات التعلم.

المبدأ الثالث: يصف هذا المبدأ الطريقة التي يتمكن المتعلم بها من استرجاع معارفه وسهولة الوصول اليها وذلك من خلال دعم التعلم بالاشارات والتلميحات أو بالرموز أو بالكلمات المفتاحية وغيرها .
المبدأ الرابع : يركز هذا المبدأ على الاختلاف والفرق بين المعرفة التقريرية والمعرفة الاجرائية أي ان يتمكن المتعلم من تحويل المعرفة التقريرية الى معرفة اجرائية وخطوات، كمثال على ذلك ان يجمع مجموعة من الحقائق لحل مشكلة معرفية معينة.

- **خطوات نموذج إديلسون:**

اولاً // التحفيز أو اثارة الدافعية : تتحقق من خلال عمليتين هما مطلب الخبرة ويتم من خلال اثارة الحاجة الى الخبرة وحب الاستطلاع بإثارة فضول المتعلم يتم تصميم هذه الخطوة من خلال تطبيق أنشطة تعليمية تساعد على تنمية حاجة المتعلمين للمعرفة، وكذلك انشطة تثير فضولهم وحب استطلاعهم بتكوين فجوة بين ما يمتلكونه من معلومات وما يجب ان يمتلكوه من معلومات لحل المشكلة الجديدة المراد تعلمها.
ثانياً // بناء المعرفة : تتم بالملاحظة والتواصل وذلك بتطبيق انشطة لتكون كخبرة مباشرة للمتعلمين الملاحظة العلاقة بين المعلومات الموضوع الدراسة وبهذا يتم بناء معارفهم بأنفسهم من خلال ربط العلاقات بالمعرفة الجديدة .
ثالثاً // تنقيح المعرفة وصقلها : من خلال التطبيق والتأمل وذلك استخدام المعرفة من قبل المتعلمين بطرق ذات معنى ليتم ترتيب الفهم وتنظيمه وتقويته وتعزيزه ليكون ذا معنى ويصبح مفيداً، وايضا يفسح المجال للمتعلمين لتأمل المعرفة الجديدة والخبرات ليتم ادراكها. ((Edelson,2001).

- **مميزات نموذج إديلسون :**

يتمتع نموذج أديسون بعدد من المميزات التي تجعله أحد النماذج الفعالة في تدريس الفيزياء:
1. تحفيز التعلم الذاتي: يدفع الطلبة إلى البحث والاستكشاف بدلاً من الاعتماد على المعلم فقط.
2. تعزيز التفاعل الصفي: يجعل البيئة الصفية أكثر حيوية من خلال الأنشطة الجماعية والتطبيقات العملية
3. حيث يساعد على اثارة المعرفة السابقة وتنمية التفكير وربط المعرفة الجديدة بالسابقة
4. تنمية مهارات التفكير العليا: يركز على مهارات التحليل، الاستدلال، وحل المشكلات.
5. تحقيق فهم أعمق للمفاهيم: من خلال تنمية قدرة الطلبة على التأمل وصياغة الفرضيات يسمح للطلبة بتطبيق المفاهيم بطرق عملية مما يزيد من استيعابهم لها (محمد ، 2013: 118).

2.اكتساب المفاهيم : يعد اكتساب المفهوم عملية انتباه مقصودة تعنى بقدرة المتعلم على ذكر اسم المفهوم وتمييزه وتطبيقه في مواقف جديدة ، وهو أيضاً عملية تتم بمساعدة المتعلم على التعامل مع الأشياء والمواقف على أساس الخصائص المشتركة بينها ، وإدراك مميزاتها الخاصة ، والتوصل إلى العبارة التي تحدد المفهوم وتطور معان جديدة في مواقف متشابهة وتعد اكتساب المفاهيم احد اهم عمليات التفكير فهي عملية ذهنية تعود إلى اكتساب المعرفة وإنتاجها وتطبيقها في صور اتخاذ القرار وحل المشكلات والبحث عن المواقف المشكلة، إن عملية اكتساب المفاهيم العلمية تمثل أحد الأركان الأساسية في تعلم الفيزياء، إذ تعتمد على قدرة المتعلم على استيعاب الأفكار العلمية وربطها بتجاربه السابقة من خلال البحث والاستقصاء. تعد المفاهيم العلمية الأساس الذي يقوم عليه الفهم العميق للظواهر الطبيعية والقوانين الفيزيائية، ولذلك فإن تحقيق تعلم فعال لهذه المفاهيم يحتاج إلى استراتيجيات تدريسية تسهم في بناء المعرفة بطريقة تفاعلية.

إن نمط اكتساب المفهوم الذي افترضه برونز يتكون من العناصر الآتية :

1. إسم المفهوم .
2. الأمثلة المنتمية أو غير المنتمية
3. السمات الجوهرية وغير الجوهرية.
4. القيمة المميزة للمفهوم . (زيتون : 2003: 23).

إن التفكير الاستدلالي يتطلب أكبر قدر ممكن من المعلومات (الخبرات السابقة)، بهدف الوصول إلى حلول تقاربيةٌ، وهذا الاستخدام للمعلومات يسمى الأسلوب الاستدلالي القياسي، والذي نحصل من خلاله على نتائج جديدة من النتائج السابقة المتوافرة، وترتبط قدرة الفرد على التفكير الاستدلالي كما هو الحال بالنسبة للتفكير بشكل عام بذكائه، بل تعد القدرة على التفكير من مكونات الذكاء.ويعد التفكير الاستدلالي من أحد أشكال التفكير المنطقي الذي يعتمد على تحليل البيانات والمعطيات المتاحة للوصول إلى استنتاجات علمية دقيقة. وهو عملية عقلية تتيح للمتعلمين تطوير قدرتهم على الربط بين الأسباب والنتائج، مما يعزز من قدرتهم على اتخاذ قرارات منطقية وحل المشكلات العلمية بكفاءة.
(Dani, D. (2009)

- عناصر التفكير الاستدلالي

ولابد من وجود ثلاثة عناصر في كل عملية استدلال وهي :

1. مقدمة أو مقدمـات يستدل بهـا.
2. نتيجة لازمة عن هذه المقدمـات.
3. علاقـة منطقية بين المقدمات والنتيجة

-أهمية التفكير الاستدلالي في التعليم:

1. تعزيز مهارات التحليل والاستنتاج: يساعد الطلبة على استخلاص حلول منطقية من المعلومات المتاحة.
2. تحسين مهارات حل المشكلات: يجعلهم أكثر قدرة على إيجاد حلول علمية صحيحة.
3. تطوير الفهم العميق للمفاهيم العلمية: يساعد في توضيح العلاقات بين المفاهيم المختلفة.
4. زيادة الإبداع والتفكير النقدي: يعزز من قدرة الطلبة على التفكير بطرق غير تقليدية.

(محمد ، 2006: 14)

- مستويات التفكير الاستدلالي:

تصنيفات مستويات التفكير الاستدلالي، ومن أبرز هذه التصنيفات ما يلي:

1. الاستقراء : حيث يشير إلى الأداء العقلي والمعرفي الذي يمتاز باستنتاج القواعد العامة من جزئياتها الفردية إذ يتقدم الفرد من خلال من االخاص إلى العام .
2. الاستنباط : حيث يرمز للأداء العقلي والمعرفي الذي يمتاز باستنباط الأجزاء من القواعد العامة، إذ يتقدم الفرد عبره من العام الى الخاص.
3. لاستنتاج : حيث يعبر عن عملية استخلاص نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تم ملاحظتها مسبقاً.(جروان ،2010: 192) (ابو ظهير ، 2016: 176)

ثانيا: الدراسات السابقة:

أ. دراسة (مرزة :2013): هدف الدراسة الى التعرف على أثر نموذج اديلسون في التفكير المنطقي لمادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط" . اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي والاختبار البعدي لمجموعتي البحث، وتكونت عينة البحث من (٧٢) طالبة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية، وتم توزيعهن الى مجموعتين التجريبية والضابطة وكافات الباحثة بين طالبات

المجموعتين بالمتغيرات (العمر الزمني الذكاء، واختبار المعلومات السابقة، ثم اعدت اختباراً للتفكير المنطقي مكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وتأكدت من الخصائص السايكومترية. ، أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق نموذج اديلسون والمجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنطقي البعدي وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى مجموعة من التوصيات واقترحت منها اعتماد نموذج اديلسون في تدريس مادة الفيزياء، وأجراء دراسات مماثلة مع متغيرات اخر ولمراحل دراسية اخرى. (مرزة :2013: 1)

ب. دراسة (ابو ظهير 2016): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى" فاعلية استخدام نموذج إديلسون للتعلم في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة رفح" تم اعتماد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي والاختبار البعدي لمجموعتي البحث، وتكونت عينة البحث من (62) طالبة من طالبات الصف التاسع الاساسي من الفصل الاول للعام (2014-2015) تم اختيارهن بالطريقة العشوائية، وتم توزيعهن الى مجموعتين التجريبية والضابطة بواقع (31) طالبة لكل مجموعة تمت المكافئة بين طالبات المجموعتين بال(العُمر ، والتحصيل في الرياضيات التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم الرياضية واختبار ومهارات التفكير التأملي).
تم اعداد اختبار لمفاهيم الرياضية واختبار مهارات التفكير التأملي في الهندسة وحدة الدائرة وتم التاكد من صدقه وثباته ، و أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق نموذج اديلسون على المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم الرياضية واختبار مهارات التفكير التأملي، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى مجموعة من التوصيات واقترحت منها اعتماد نموذج اديلسون في تدريس مادة الرياضيات ، وضرورة الاعتماد بتنمية مهارات التفكير التاملي.(ابو ظهير 2016: 2)

الفصل الثالث

(منهجية البحث واجراءاته)

1. منهج البحث : تم اعتماد المنهج التجريبي كمنهج لهذا البحث لمناسبته لطبيعته ومناسبته لكل من المجتمع وعينة البحث .

2. التصميم التجريبي

بما ان البحث الحالي مكون من المتغير المستقل نموذج(اديلسون) ومتغير تابع الاكتساب والتفكير الاستدلالي تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي كما في المخطط رقم (1).

المجموعتان	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	- تحصيل سابق - اختبار الذكاء - معلومات سابقة	نموذج(اديلسون)	- التحصيل - التفكير الاستدلالي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط رقم (2) التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة

3. مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث الحالي بجميع طالبات الصف الرابع الاعدادي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية الكرخ الاولى/ بغداد للعام الدراسي (2024-2025) وقد اختيرت (ثانوية ام سلمى للبنات) بشكل عشوائي لتمثل عينة البحث الحالي، اذ تضمت ست شعب (أ، ب، ج، د،ه ، و) بواقع (32، 30، 31,30، 30

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 712-730

32،) طالبة في كل شعبة، وباستخدام التعين العشوائي اختيرت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق نموذج(اديلسون) حيث تم استبعاد (2) من الطالبات الراسبات وبواقع (30) طالبة وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية وبواقع (30) طالبة وكما مبين في جدول (1) .

جدول (1) يبين توزيع مجموعتي البحث

مجموعات البحث	الشعب	عدد تلاميذ	عدد المستبعدين	عدد تلاميذ البحث النهائي
ألتجريبية	أ	32	2	30
ضابطة	ج	30	-	30
مجموع		62	2	60

4.تكافؤ مجموعتي البحث

حرصت الباحثة قبل تنفيذ التجربة على مكافاة مجموعتيّ البحث إحصائياً في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامة التجربة ودقة نتائجها، وهي (التحصيل السابق ، اختبار المعلومات السابقة ، التفكير الاستدلالي) وجدول رقم (2) يبين ذلك.

جدول (2)

اختبار التائي لمتوسط الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات التكافؤ

المتغيرات	المجموعة التجريبية (30)		المجموعة الضابطة (30)		درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	التباين	المتوسط الحسابي	التباين		الجدولية	المحسوبة	
التحصيل السابق	75.333	268.98	69.966	217.964	58	2,00	1.332	غير دالة
المعلومات السابقة	7.233	2.391	7.166	2.350			0.167	غير دالة
التفكير الاستدلالي	18.033	11.481	17.1	11.196			1.073	غير دالة

من الجدول اعلاه تبين أن الفرق غير دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (0.05) وبدرجة حرية (58) والقيمة التائية المحسوبة اصغر من القيمة الجدولية وهذا يعني تكافؤ المجموعتين وفي (التحصيل السابق ، اختبار المعلومات السابقة ، التفكير الاستدلالي).

5.مستلزمات البحث

- تحديد المادة العلمية :

تم تحديد المادة العلمية المشمولة من قبل الباحثة والتي دُرست لتلميذات مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) اثناء التجربة في الفصل الدراسي الاول وفق مفردات كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للتلميذات الصف الرابع الاعدادي من العام الدراسي (2024 - 2025) الطبعة (13) لسنة (2024)، اذ شملت

الفصول (الفصل الاول : معلمات رئيسية في الفيزياء و الفصل الثاني : الخصائص الميكانيكية للمادة و الفصل الثالث : الموائع الساكنة) .

- **صياغة الاهداف السلوكية:**

تم صياغة اهداف سلوكية وعرضت الاهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية طرائق التدريس العلوم والقياس والتقويم من اجل اعطاء رايهم وملاحظاتهم ،ومدى ملائمة هذه الاهداف لمستوى الغرض الذي تقيسه، و مدى تغطيتها لمحتوى المادة ، حيث عدت الاغراض صالحة كونها حصلت على نسبة اتفاق (80%) من اراء الخبراء وفق معادلة (كوبر)، بعد الاتفاق عدلت بعض هذه الاهداف .

ـ اعداد الخطط التدريسية:

في ضوء محتوى الفصول المحددة كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للتلميذات الصف الرابع الاعدادي أعدت الباحثة عددًا من الخطط التدريسية لكلتا المجموعتين تم عرضها على مجموعة من المحكمين.

6.اداة البحث

يتطلب البحث الحالي إعداد أداتين لقياس المتغيرين التابعين (اختبار لاكتساب المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير الاستدلالي) ومنها يمكن ان نتعرف على مدى تحقيق هدف البحث وفرضيتيه ، وفيما يأتي عرض لخطوات إعداد الاختبارين :-

أ- اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية :

وفي مايأتي توضيح لخطوات بناء اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية :-

1. تحديد الهدف الرئيس من الإختبار :- الهدف من الاختبار قياس مدى اكتساب طالبات الصف الرابع الاعدادي (مجموعتي البحث) للمفاهيم الفيزيائية في الفصول الثلاثة الاولى من الكتاب "
2. تحديد المادة العلمية:- تحددت المادة العلمية بالفصول الثلاثة الاولى : (معلمات رئيسية في القياس ، الخصائص الميكانيكية للمادة ، الموائع الساكنة) من كتاب الفيزياء للصف الرابع اعدادي المقرر للعام الدراسي (2024/ 2025).
3. اعداد فقرات الإختبار :- في ضوء تحليل المحتوى للمادة الدراسية وتحديد المفاهيم المتضمنة فيها ، أعدت فقرات اختبارية تقيس مدى اكتساب طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للمفاهيم المتضمنة في المادة الدراسية ، إذ تم الأخذ بالحسبان أن كل مفهوم رئيسٍ يتم قياسه عن طريق ثلاث فقرات اختبارية هي (تعريف المفهوم- تمييز المفهوم - تطبيق المفهوم)

وبذلك بلغت فقرات الاختبار (33) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، وحددت لكل فقرة اختبارية أربعة بدائل .

4. **تعليمات الاختبار وتصحيحه :** تمت صياغة التعليمات الخاصة بالاجابة عن فقرات الاختبار بحيث تكون واضحة للجميع وتضمنت اعطاء فكرة عنها واكدت عدم ترك فقرة من دون اجابة وعدم اختيار اكثر من اجابة للفقرة الواحدة ، فضلاً عن إعطاء فكرة عن الهدف من الأختبار والوقت المخصص للإجابة .

ولغرض تصحيح الإجابات على فقرات الإختبار أعدت الباحثة الإجابات النموذجية لفقراته، واعتمدت التصحيح على أساس(1، صفر) لكل فقرة من فقرات الإختبار، إذ تعطى للإجابة الصحيحة درجة واحدة في حين تعطى للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو اختيار أكثر من بديل صفر، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار(صفر الى 33) درجة .

5. **تطبيق الاختبار الاستطلاعي**

بعد ان اصبح الاختبار وتعليماته بالصيغة الاولية قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (37) طالبة من طالبات الصف الرابع الاعدادي في (ثانوية العهد للبنات) وذلك في يوم

(الثلاثاء) المصادف (19/ 2024/11) وذلك للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وكذلك للتعرف على الوقت الذي تستغرقه الطالبات للإجابة على فقرات الاختبار.

6. **صدق الاختبار:** لغرض التأكد من صدق الاختبار، تحققت الباحثة من الصدق الظاهري وصدق المحتوى، بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء بالعلوم التربوية و طرائق تدريس و القياس والتقويم.

7. **الخصائص السايكومترية :**

أ. **معامل الصعوبة والسهولة :** حسب معامل الصعوبة والسهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعية، بتطبيق المعادلة الخاصة بها، ووجدت ان قيمة معامل الصعوبة لفقرات الاختبار انحصرت بين(0.35- 0.61)، وقيمة معامل السهولة وجدت انها تتراوح بين (0.46- 0.65).

ب. معامل تمييز الفقرات: معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار طبقت معادلة التمييز للفقرات الموضوعية ووجد انها تنحصر بين(0.44- 0.63).

ج. **فعالية البدائل الخاطئة :** تم استخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة) كانت جميع النتائج سالبة تتراوح بين (0.30 –0.70).

د. **ثبات الاختبار:** لاستخراج ثبات فقرات الاختبار تم استخدام معادلة (كيودر ريتشارسون 20) وبعد تطبيق المعادلة بلـغ معامل الثبات (0.85) وهو معامل ثبات جيد.

ب- اختبار التفكير الاستدلالي :

لعدم وقياس مستوى الاستدلال في مجال علم الفيزياء لمرحلة الرابع الاعدادي ولغرض إعداد الاختبار اتخاذ الإجراءات الآتية:

1. **بناء فقرات الاختبار :** قامت الباحثة باعداد (30) فقرة بصيغتها الأولية وفق مهارات التفكير الاستدلالي (الاستقراء - الاستنباط - الاستنتاج) .

2. **صدق الاختبار:** لغرض التأكد من صدق الاختبار قامت الباحثة بعد إعداد الفقرات بتقديمها مع مكونات المحتوى وفقرات الاختبار إلى المحكمين الخبراء بالعلوم التربوية و طرائق تدريس و القياس والتقويم الذين قاموا بتقدير صلاحية كل فقرة في قياس المحتوى المراد قياسه.

3. **التطبيق الاستطلاعي :** تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (37) طالبة من مدرسة العهد للبنات. .

4. ثبات الاختبار : تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة (Kuder-Richardson-20). وبلغ معامل ثبات للاختبار بهذه الطريقة (٠.٧٩) ويعتبر معامل ثبات جيدا

5. **تحليل فقرات الاختبار** : تم حساب معامل صعوبة فقرات اختبار التفكير الاستدلالي فقد تراوحت بين (٠.٣٥ - ٠.٦٦) ومعامل السهولة (0.44- 0.60) وكانت القوة التمييزية تتراوح بين (٠.٢٨ - ٠.٦٣) وتم حساب معادلة فاعلية البدائل الخاطئة لجميع فقرات الاختبار ووجد انها فعالة .وبذلك تكون اختبار التفكير الاستدلالي من (30) فقرة .

6. **اجراءات التطبيق :**

– تم تطبيق التجربة يوم الاربعاء الموافق (16/10/ 2024) وانتهت يوم الخميس الموافق (26/12/ 2024)

– طبق اختبار الاكتساب على المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، بعد إتمام تدريس المادة الدراسية في يوم الاحد الموافق (2024/12/29).

– طبق اختبار التفكير الاستدلالي على مجموعتي البحث ، بعد إتمام تدريس المادة الدراسية في يوم الاثنين الموافق (2024/12/30).

7. **الوسائل الاحصائية :** أستخدمت في اجراءات هذا البحث مجموعة من الوسائل الإحصائية وهي :
1. الاختبار التائي (t-test) : للمقارنة بين مجموعتي البحث
2. معاملات الصعوبة : حساب صعوبة فقرات الاختبار
3. معادلة التمييز: لحساب قوة تمييز الفقرات
4. فعالية البدائل الخاطئة : لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة:
5. كيودر ريتشاردسون-20 : لإيجاد الثبات الكلي للاختبار
6. معادلة.... cooper :نسبة اتفاق اراء الخبراء
7. معادلة حجم التأثير d : لحساب حجم الاثر على كل متغير (الاكتساب - التفكير الاستدلالي)

الفصل الرابع
(نتائج البحث والاستنتاجات والتوصيات)

1- عرض النتائج

1. للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الاولى والتي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديلسون وبين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية " .

تم ايجاد المتوسط الحسابي والتباين لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة ، باستعمال معادلة الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين وظهرت النتائج كما موضحة في الجدول (3).

جدول (3)

اختبار التائي لمتوسط الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الاكتساب البعدي

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	25.666	9.747	58	5.556	2,00	دالة
الضابطة	30	20.366	17.550				

يتبين من الجدول اعلاه ان القيمة التائية (t-test) المحسوبة البالغة هي اكبر من القيمة التائية (t-test) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58)، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي تدرس وفق نموذج(اديلسون) والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في اختبار االاكتساب البعدي البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

بعد ان تم تطبيق معادلة حجم التأثير (Cohen's d) لحساب فاعلية الانموذج في الاكتساب وبلغ (1,60) ولهذا يعد حجم الأثر جيد حسب الجدول رقم (4).

- مقياس حجم الاثر للاكتساب :

جدول (4) لتحديد مستويات حجم التأثير وفقًا لمعايير كوهن

الأداة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
d	0.2	0.5	0.8

2. للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديسون وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الاستدلالي " . تم ايجاد المتوسط الحسابي التباين لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة ، باستعمال معادلة الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي ككل وفي قياس مستويات التفكير الاستدلالي الفرعية و كما موضحة في الجدول (5) والجدول (6).

جدول (5)

اختبار التائي لمتوسط الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار االتفكير الاستدلالي

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	23.3	5.320	58	6.741	2,00	دالة
الضابطة	30	18.666	8.850				

جدول (6)

اختبار التائي لمتوسط الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات التفكير الاستدلالي

المتغيرات	المجموعة التجريبية (30)		المجموعة الضابطة (30)		درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	التباين	المتوسط الحسابي	التباين		المحسوبة	الجدولية	
الاستقراء	6.633	2.102	5.3666	1.274	58	3.775	2.00	دال
الاستنباط	8.333	1.264	6.4	4.934		4.251		دال
الاستنتاج	8.334	1.678	6.7	2.906		4.177		دال

يتبين من الجداول اعلاه ان القيمة التائية (t-test) المحسوبة البالغة هي اكبر من القيمة التائية (t-test) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (58)، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية التي تدرس وفق نموذج(اديلسون) والمجموعة الضابطة التي تدرس

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 712-730

بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الاستدلالي ككل وفي مهاراته الفرعية ايضا ولصالح المجموعة التجريبية. وبعدها تم تطبيق معادلة حجم التأثير d لحساب فاعلية التفكير الاستدلالي وكما مبين بالجدول رقم (7). حيث وجد ان حجم الأثر جيد وفق لما ورد بالجدول رقم (4).

جدول (7) قيمة حجم تاثير نموذج(اديلسون) على تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي

التفكير الاستدلالي	حجم الأثر (Cohen's d)	التفسير وفق معايير Cohen
الاستقراء	1.006	كبير
الاستنباط	1.017	كبير
الاستنتاج	1.033	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	1.712	كبير جدًا

3. و للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثالثة والتي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقا نموذج اديسون وبين متوسط درجاتهن في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستدلالي " . وللتحقق من مدى تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات المجموعة التجريبية تم ايجاد المتوسط الحسابي و التباين لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التفكير الاستدلالي ، باستعمال معادلة الاختبار التائي(t-test) لعينتين مترابطتين في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي ككل ومستوياته الفرعية و كما موضحة في الجدول (8) وجدول (9).

جدول (8) الاختبار التائي لمتوسط الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار االتفكير الاستدلالي

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية القبلي	30	18.033	11.481	29	7.928	2.045	دالة
التجريبية البعدي	30	23.3	5.320				

جدول (9)الاختبارالتائي لمتوسط الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستويات التفكير الاستدلالي

المتغيرات	التطبيق القبلي للتجريبية (30)		التطبيق البعدي للتجريبية (30)		درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	التباين	المتوسط الحسابي	التباين		الجدولية	المحسوبة	
الاستقراء	5.2	3.131	6.633	2.102	29	2.045	3.307	دالة
الاستنباط	6.5	2.948	8.333	1.264			5.694	دالة
الاستنتاج	6.333	2.643	8.333	1.678			5.574	دالة

يتبين من الجدا ول اعلاه ان القيمة التائية (t-test) المحسوبة هي اكبر من القيمة التائية (t-test) الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (29) ، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تدرس وفق نموذج(اديلسون) لصالح التطبيق البعدي في اختبار التفكير الاستدلالي ككل وفي مستوياته الفرعية ايضا .

2- تفسير النتائج :

يمكن تأويل تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق خطوات نموذج اديلسون على اقرانهن في المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية بما يلي:

1. في اكتساب المفاهيم يعود نموذج اديلسون على الطالب، حيث يجعله محوراً للعملية التعليمية ويعمل على جذب انتباه التلميذات فاستعمال الأسئلة التعليمية جعلهن في موقف تفكيري للمادة المدروسة ، فضلاً عن أنها عملت على اغناء تعلم الطالب بشكل أفضل واعمق للتلميذات اللاتي يحتجن الى تفهم خصائصهن وميولهن وبهذا يستطيع المعلم اختيار وسائل وانشطة تلائم التلميذات ومعرفة قدراتهن ، وتذلل هذه المشاكل والصعوبات عن طريق قدراتهم الخاصة مما قد يساعده في زيادة اكتساب المفاهيم.
2. إن نموذج اديلسون عمل على تنمية التفكير الاستدلالي عن طريق عرضهم للمفاهيم والتركيز عليها، وهو ما ساعد الطالبات على دمج معارفهم السابقة بالمعارف والمعلومات الجديدة لتكوين معرفة متكاملة تساعد على فهم اسهل للمواد والكشف حول المعلومات العالقة بواسطة زيادة المناقشات وكثرة الأسئلة والاستفسارات. وهذا يؤثر بشكل ايجابي على طريقة تفكيرهن في مادة الفيزياء .
3. ان نموذج اديلسون ساعد على تعديل من طرق تفكير الطالبات وساعد على تنمية تفكيرهم الاستدلالي بصورة جيدة مما جعلهن يواجهن المشكلات العلمية بوقت وجهد اقل. مما ساعد على رفع درجات الطالبات في مادة الفيزياء وذلك بسبب قدرتهن على تكوين علاقة منطقية بين الحقائق العلمية في بنيتهن المعرفية والمنهاج الدراسي.

3- الاستنتاجات : وفي ضوء النتائج التي توصل اليها البحث يمكن استنتاج الآتي:

1. تطبيق نموذج اديلسون له اثر كبير في رفع مستوى اكتساب المتعلمين للمفاهيم الفيزيائية .
2. ينمي نموذج اديلسون التفكير الاستدلالي بمهاراته الفرعية (الاستقراء والاستنباط والاستنتاج) .

4-التوصيات : في ضوء نتائج البحث و الاستنتاجات التي توصل اليها البحث الحالي ، تقدم الباحثة التوصيات الآتية:

1. ضرورة التحديث في طرائق التدريس باستخدام نماذج تعليمية حديثة مثل نموذج اديلسون خاصة في تدريس المراحل الاعدادية لما له من اثر في تحقيق اهداف التدريس
2. اجراء ورشة عمل لتدريب المدرسين والمدرسات على استخدام النماذج والاستراتيجيات الحديثة في تدريس مادة الفيزياء لتطوير قدراتهم .
3. ضرورة الاهتمام بتنفيذ الانشطة التعليمية التي تنمي التفكير الاستدلالي في مادة الفيزيا ء

5- المقترحات : استكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثة :

1. اجراء دراسات للتعرف على أثر استخدام نموذج اديلسون في متغيرات تابعة أخرى مثل (حب الاستطلاع – التفكير المنظومي – عمليات العلم- التفكير المنطقي).
2. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في مواد (دراسية مختلفة) و في مراحل دراسية اخرى .

المصادر :

أ/ المصادر العربية :

1. أبو حطب، فؤاد وآخرون: **التقويم التربوي قسم علم النفس التربوي**، كلية التربية، جامعة عين شمس القاهرة، (2011).
2. ابو ظهير : ميادة حسان: **"فاعلية استخدام نموذج إديلسون للتعلم في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة رفح"** رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الاسلامية . كلية التربية ، غزة، (2016)
3. التميمي، ياسين علوان وعلي ياسين التميمي وحيدر عباس الربيعي **معجم مصطلحات العلوم النفسية والتربوية والبدنية**، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان الاردن. (2018)
4. جروان : فتحي عبد الرحمن: **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**،دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة ،جمهورية مصر العربية ، (2010).
5. جساب ، قصي ليلو: اثر نموذجدكنس في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي ، **مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية** ، العدد 25 المجلد 13، العراق، (2019).
6. حبيب ، امجد عبد الرزاق : فاعلية برنامج تعليمي علي وفق أنموذجي ويتلي و ابلتون في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، مجلة **أبحاث ميسان** ، المجلد الخامس عشر ، العدد التاسع والعشرون ، العراق ،البصرة. 2019)
7. زيتون، حسن حسين وكمال عبد الحميد: **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، ط 1 ، عالم الكتب للنشر والتوزيع ،القاهرة ، جمهورية مصر العربية. (٢٠٠٣).
8. زيتون، كمال عبد الحميد : **التدريس نماذجه ومهاراته**، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة: جمهورية مصر العربية (2003).
9. زيتون، كمال عبد الحميد : **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، الطبعة الاولى ،عالم الكتب، القاهرة، (2002)
10. السيد، محمد: **استراتيجيات التعلم النشط وتطبيقاتها في الفيزياء**. القاهرة: دار المعرفة ، (2019).
11. الشكري ،ماجد شياع : **"علاقة القدرة المكانية بالتفكير الاستدلالي لدى مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات"** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بن الهيثم، جامعة بغداد ، (2007).
12. الشمري، عبير. (2020). "أثر استخدام استراتيجيات التفكير العليا في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات المرحلة الإعدادية". *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،مجلد (8) عدد (2). بغداد
13. العبياوي\، نزار كاظم عباس: **" التفكير الاستدلالي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها"** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الاساسية، (2010).
14. العديلي عبد السلام موسى وحسين عبد اللطيف : فاعلية نموذج التعلم من اجل الاستخدام في اكتساب طلاب المرحلة الأساسية العليا في الاردن المفاهيم الكيميائية المرجوة، **المجلة التربوية** المجلد (٢٢) العدد (٨٥)، عمان، الاردن، (٢٠٠٧).
15. العفون، نادية حسين وفاطمة عبد الأمير الفتلاوي : **مناهج وطرائق تدريس العلوم**، ط 1 ، مكتبة كلية التربية الأساسية، بغداد. (٢٠١٨).
16. محمود ، صلاح الدين عرفة ، **تفكير بلا حدود** ، الطبعة الأولى ، علا للكتب للنشر والتوزيع ، عمان، (2006).

17.مرزة ، خمائل محمد: أثر نموذج اديلسونفي التفكير المنطقي لمادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، **وقائع المؤتمر العلمي الدوري السادس** (البحث العلمي والتحديات المعاصرة)، بغداد، (2013).
18.الموسوي، محسن طاهر مسلم:"**اثر استراتيجتين من التعلم التعاوني في الاداء العملي والنظري لدى طلبة قسم الفيزياء**"،(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية /ابن الهيثم ، (2008).
19.ياسين ، واثق عبد الكريم وزينب حمزة راجي : **المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية** ، ط 1 ، مكتبة نور الحسن ، بغداد . (2012).

ترجمة المصادر العربية الى اللغة الانكليزية :

1. Abu Hatab, Fouad et al.: **Educational Evaluation, Department of Educational Psychology, Faculty of Education**, Ain Shams University, Cairo, (2011).
2. Abu Zahir: Mayada Hassan: "**The effectiveness of using the Edelson model for learning in developing concepts and reflective thinking skills in mathematics among ninth grade students in Rafah Governorate**", unpublished master's thesis, Islamic University. Faculty of Education, Gaza, (2016)
3. Al-Tamimi, Yassin Alwan, Ali Yassin Al-Tamimi and Haider Abbas Al-Rubaie Dictionary of Psychological, **Educational and Physical Sciences Terms**, 1st Edition, Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman, Jordan. (2018)
4. Jarwan: Fathi Abdel Rahman: **Teaching Thinking: Concepts and Applications, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution**, Cairo, Arab Republic of Egypt, (2010).
5. Jasab, Qusai Lilo: The Effect of the Daknes Model on the Acquisition of Physical Concepts among Fourth Grade Scientific Students, **Journal of the College** of Education for Girls for Human Sciences, Issue 25, Volume 13, Iraq, (2019).
6. Habib, Amjad Abdul Razzaq: **The effectiveness of an educational program** according to the models of Wheatley and Ableton in acquiring physical concepts among fourth grade scientific students, Maysan Research Journal, Volume Fifteen, Issue Twenty-ninth, Iraq, (2019)...
7. Zeitoun, Hassan Hussein and Kamal Abdel Hamid: **Learning and Teaching from the Perspective of Constructivist Theory,** 1st Edition, World of Books for Publishing and Distribution, Cairo, Arab Republic of Egypt. (2003).
8.Zeitoun, Kamal Abdel Hamid: **Teaching Models and Skills, World of Books for Publishing, Distribution and Printing**, Cairo: Arab Republic of Egypt (2003).

9. Zeitoun, Kamal Abdel Hamid: **Teaching Science to Understanding** a Constructive Vision, First Edition, World of Books, Cairo, (2002)
10 .El-Sayed, Mohamed: **Active Learning Strategies and Applications in Physics**. Cairo: Dar Al Marefa , (2019).
11. Al-Shukri, Majid Shia: "**The Relationship of Spatial Ability to Deductive** Thinking among Mathematics Teachers", Unpublished Master's Thesis, College of Education Bin Al-Haytham, University of Baghdad, (2007).
12. Al-Shammari, Abeer. (2020). "The effect of using higher thinking strategies on the development of deductive thinking among middle school students." *Journal of Educational and Psychological Sciences*, Volume (8) No. (2). Baghdad
13.Al-Abiawi, Nizar Kazem Abbas: "**Deductive thinking and its relationship to academic achievement in mathematics and the trend towards it**", unpublished master's thesis, **Al-Mustansiriya University**, College of Basic Education, (2010).
14. Al-Adaili Abdul Salam Musa and Hussein Abdul Latif: **The effectiveness of the learning model for use in the acquisition of students of the upper basic stage in Jordan the desired chemical concepts**, Educational Journal Volume (22) Issue (85), Amman, Jordan, (2007).
15. Al-Afoun, Nadia Hussein and Fatima Abdul Amir Al-Fatlawi: Curricula and Methods of Teaching Science, 1st Edition, **Library of the College of Basic** Education, Baghdad. (2018).
16. Mahmoud, Salah Al-Din Arafa, **Thinking Without Borders, First Edition, Ola** Books for Publishing and Distribution, Amman, (2006).
17. Mirza, Khamael Muhammad: The Effect of Adelson's Model on Logical Thinking of Physics among Second Intermediate Grade Students, Proceedings of the Sixth Periodic Scientific Conference (Scientific Research and Contemporary Challenges), Baghdad, (2013).
18.Al-Musawi, Mohsen Taher Muslim: "**The Effect of Two Strategies of Cooperative Learning on the Practical and Theoretical Performance of Students of the Department of Physics**", (Unpublished Master Thesis), University of Baghdad, College of Education / Ibn Al-Haytham, (2008).
19.Yassin, Watheq Abdul Karim and Zainab Hamza Raji: Structural Approach: **Models and Strategies in Teaching Scientific Concepts**, 1st Edition, Noor Al-Hassan Library, Baghdad. (2012).

ب/ المصادر اللغة الانكليزية

20. Bilal, J. Y., & Alwan, A. (2021). Building a deductive reasoning test according to the latent trait's theory using the Rush model for university students. Al-Adab Journal, 2(137), 279-306.
21. Dani, D. (2009). Scientific Literacy and Purposes for Teaching Science: A Case Study of Lebanese School Teachers. International Journal of Environmental & Science Education, 4(3), 289-299.
22 .Edelson, D.C. Learning-for-use: A framework for the design oftechnology-supported inquiry activities. Journal of Research in Science Teaching, Vol. (38),No(3), pp. 355-385, (2001).

The Effectiveness of the Edelson,s model in Acquiring Physical concepts among Fourth grade Middle school students and developing their inferential Thinking.

Noor Abdul melik Naji
Computer sciences / college of Basic Education/ Mustansiriyah University/ Iraq
m.noornaji.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:
The aim of the study is to identify the effectiveness of the Edelson model in acquiring physical concepts among fourth-grade female students in preparatory school and to develop their inferential thinking. The research consists the fourth-grade female students in public schools for the year (2024-2025). The research included (60) students with groups such as (A) as a control group studying according to the traditional method, and (C) as an experimental group studying according to the Edelson model, the research tool consisted of a concept acquisition test for physical concepts with (30) multiple-choice items. Its validity was verified, and its reliability was calculated, reaching (0.80). The inferential thinking test consisted of (30), and its validity and reliability were also verified the research suggests attempting to modernize and use new strategies in an important subject like physics.

Keywords : Edelson model , Acquiring Physical concepts , inferential Thinking.