مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد السابع والعشرون - المجلد السادس - علم النفس - نيسان 2026م
doi.org/10.52866/esj.2026.06.27.14

أثر أنموذج fink في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

ندى محمد صالح ، أ.د. علي محمود نجم ، أ.د. وليد قحطان محمود
الجامعة العراقية / كلية التربية - قسم العلوم التربوية والنفسية

مستخلص:

هدف البحث الحالي التَعرّف على (أثر انموذج fink في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء). ولغرض التحقق من هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الاتية: «لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن وفق انموذج fink وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي». وقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي للتحصيل لمجموعتين وقد تكونت عينة البحث من (72) طالبة، بواقع (36) طالبة في المجموعة التجريبية و(36) طالبة في المجموعة الضابطة، واجرت الباحثة التكافؤات إحصائياً بين مجموعتي البحث في مُتغيرات (العمر الزمني، والتحصيل الدراسي للآباء والأمهات، ودرجات نصف السنة لمادة الفيزياء، واختبار الذكاء). وقد صاغت الباحثة الأغراض السلوكية والبالغ عددها (106) غرضاً على وفق مُستويات بلوم المعرفية، وإعداد الخطط التدريسية التي بلغ عددها (18) خطة تدريسية لكل من طالبات المجموعة التجريبية والضابطة. وعالجت البيانات بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS) وشملت الوسائل الإحصائية على: (الاختبار التائي لعينتين مُستقلتين، واختبار مُربع كاي، ومُعادلة معامل الصعوبة ، ومُعادلة التمييز، ومُعادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار الاختيار من مُتعدد، ومُعادلة كيودر ريتشاردسون 20). وبينت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق انموذج fink وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، ولصالح المجموعة التجريبية، وبناءً على هذهِ النتائج توصلت الباحثة إلى عددٍ من الاستنتاجات والتوصيات والمُقترحات.

الكلمات المفتاحية: أنموذج fink. التحصيل. الطالبات. الفيزياء.

The Effect of the fink model in the achievement of fourth-grade female students in physics

Nada Mohamed Saleh , Professor Dr Ali Mahmoud Najm , Professor Dr Walid Qahtan Mahmoud
Iraqa University/ College of Education/ Department of Educational and Psychological Sciences

Abstract:

The current research aims to investigate the impact of the Fink model on achievement among fourth-grade science students in the subject of physics. In order to the research objectives, the researcher formulated the following hypothes :There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group, who will be taught using the Fink model, and the mean scores of the control group, who will be taught using the traditional method, in the achievement test. The researcher chose an experimental design with a post-test for achievement for two groups Departments,The research sample consisted of 72 students, with 36 students in the experimental group and 36 students in the control group. The researcher conducted statistical equivalence between the research groups concerning the variables, including chronological age ,parental educational attainment, mid-year physics scores, and intelligence test scores. The researcher formulated 106 behavioral objectives based on Bloom's cognitive levels, and developed 18 teaching plans for both groups. Data were processed using the statistical software (SPSS), and the statistical methods included independent samples t-test. The Chi-square test, the difficulty index formula, the discrimination formula, the effectiveness formula for incorrect alternatives in multiple-choice test items, the Kuder-Richardson 20 formula, The results indicated a statistically significant difference at a significance level of 0.05 between the average scores of the students in the experimental group, who were taught using the Fink model, and the average scores of the students in the control group, who were taught using the traditional method, in the achievement test, favoring the experimental group. Based on these findings, the researcher arrived at several conclusions, recommendations, and proposals.

Keyword: fink model. achievement. female students .physics .

الفصل الاول :

التعريف بالبحث:

اولاً: مشكلة البحث: يشهد عالمنا المعاصر حركة سريعة من التطور العلمي والتقدم التكنولوجي، في مختلف مجالات العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص ويصاحب هذا التقدم تطور معرفي ضخم ومتسارع بشكل غير عادي، حيث يحتاج الأفراد بشدة إلى السعي للتكيف معه، ولذلك برزت الحاجة الى التوسع في المعرفة والمعلومات وتطور التعليم وتطور مؤسساته ومستوياته المختلفة وتنوع أهدافه وهذا يتطلب من المهتمين بالتعليم البحث عن أساليب واستراتيجيات حديثة وأن من الضرورة استخدام نماذج تدريس جديدة تعتبر وسيلة للكشف عن قدرات الطلبة، وتسعى إلى تطويرها من خلال اعتماد نماذج التدريس المبنية على الخبرة والحوار، وإتاحة الفرصة للطلبة للعب دور في عملية التعلم (احمد، 2016: 2).

وقد تحسست الباحثة ايضا مشكلة بحثها من خلال عملها التربوي والتعليمي كونها مدرسة لمادة الفيزياءأ فضلاً عن إطلاعها على بعض الأدبيات والدراسات منها دراسة (كاظم، 2023)، ودراسة (الجناحي، 2023) وأثبتت هذه الدراسات أن الفيزياء من المواد التي يصعب على معظم الطلبة تعلمها وذلك لعدة أسباب: منها المادة التعليمية نفسها، أي أنها تحتوي على مفاهيم تحتاج إلى توضيح وشرح ولا ينظر الطلبة إلى هذه المفاهيم على أنها أشياء ملموسة أو حقيقية، ومن ذلك فأن الطلبة ينظرون إلى المادة نظرة سلبية وعدم رغبتهم في تعلمها بسبب صعوبة المسائل والاشتقاقات فيها. ومن هنا دعت الحاجةإلى اختبار بعض النماذجوأساليب التدريس التي تعتمدعلى التعلم النشط واستخدام أسلوب الخبرة والحوار في التدريس ومن هذه النماذج (أنموذج fink) الذي نحن بحاجة الى اختباره لمعرفة اثره.

لذا تقف الباحثة إزاء مشكلة بحثها في الإجابة عن السؤال الآتي :

ما أثر انموذج fink في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء ؟

ثانياً: أهمية البحث:

تعد نماذج واستراتيجيات التعلم النشط ذات أهمية كبيرة لأنها العمود الفقريأفي أي موقف ، تعليمي تعلمي إذ تساعد الطلبةأعلى أن يكونوا ترابطات ذات صلة بين مواد الدراسية إلى شيء يمكن للطلبة، أن يدمجوه في ذاكرتهم للمدى الطويل وفي بنوك المعرفة الخاصة بهم (بدوي ,2010: 237). وترى الباحثة أن الاهتمام بالنماذج التدريسيةواستخدامها داخل غرفة الصف سوفتزيد من مهارات المدرسين في إكسابهم الخبرة في التدريس وتقل الصعوبات التي تواجه المدرسفي أثناء تدريسه المواد المختلفة ، لذلك كان لابد من التركيزعلى أبرز النماذج التدريسية التي سوف تساعد الطلبة على تحسين مستوى تحصيلهم وتنشيط أفكارهم ومن هذه النماذج التي تعتمد على التعلم النشط انموذج fink.

ويؤكد انموذج fink على أن الطلبة يحصلون على التواصلوالحوار الفعال من خلال التفاعل وهو وسيلة للملاحظة والتفكير في الظواهر والأحداث، وهو يدعم الطالبويساعده على ربط المفاهيموالمعرفة الخارجية والمفاهيم اليومية منخلال التركيز على الأنشطة الحية. يوفر هذا الانموذج فرصة لدمج الطلبة فيعملية تعلم تتضمن أنشطة عملية واستكشافية داخل الفصل

الدراسي، مما يجعل وقت الطالب تفاعليًا (أمبو سعيدي، 2018: 243).

ويوصف انموذج fink بأنه انموذج تعليميتعلميعتمد على التعلم النشط، حيث تنطوي جميع أنشطة التعلم علىالخبرة إما تكون (عمل أو ملاحظة) والحوار، والخبرة هي أداء الطلبة في الواقع. تظهرمن خلال الأنشطة التي يرغب الطلبة في تعلمها من خلال استماع المتعلم للآخرين أو مراقبته لهم ومن ثم أداء الأنشطة المتعلقة بما يتعلمه، وكلا النوعين من التجاربمفيدان للتعلم (Nabors,2012:9).

ممّا سبق يمكن للباحثة أن تبيّن أهمية البحث من خلال النقاط الآتية :

1. اكتسب البحث اهمية لأنه يحاكي الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعى إلى تجريب نماذج وطرائق تدريس حديثة .

2. إمكانية الإفادة من نتائج البحث الحالي في خدمة مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في تطوير الطرائق التدريسية على وفق النماذج تدريسية الحديثة ومنها (أنموذج fink) في تحسين مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي.

3. أهمية المرحلة الإعدادية بوصفها حلقة الربط بين المرحلتين المتوسطة والجامعية ، وتعد مرحلة مهمة لنمّو الطلبة عقلياً وجسمياً واجتماعيا .

4. كون هذا البحث قد سلط الضوء على جوانب لم تبحث سابقاً في الميدان التربوي على حد علم الباحثة وهو معرفة اثر انموذج fink في مادة الفيزياء.

ثالثاً:هدف البحث وفرضيته: يهدف البحث الحالي الى تعرف على اثر انموذج fink في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء.

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الاتية: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن وفق انموذج fink وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

رابعاً: حدود البحث: طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانويات الحكومية التابعة لمديرية تربية بغداد / الكرخ الثالثة – قسم التاجي والطارمية. للفصل الدراسي الثاني للعام 2023 / 2024 . ودراسة انموذج fink واثره على التحصيل على االفصول الاربعة الاخيرة من كتاب مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي وهي (الفصل السادس: انعكاس وانكسار الضوء ـ الفصل السابع: المرايا ـ الفصل الثامن : العدسات الرقيقة ـ الفصل التاسع : الكهربائية الساكنة .

خامساً: تحديد المصطلحات:

1. انموذج fink

– عرفه فينك (Fink 2003,) بانه انموذج تعليمي تعلمي يستند الى التعلم النشط يصمم المدرس من خلاله الموقف التعليمي وحدد فيه مكونين أساسيين هما : الخبرة و تتضمن (العمل او الملاحظة) والحوار ويتضمن (الحوار الذاتي والحوار مع الآخرين).(Fink 2003:106) .

تعرف الباحثة انموذج (fink) اجرائيا بأنه: انموذج تعليمي تعلمي قائم على التعلم النشط يتضمن ثلاثة مراحل وكل مرحلة تضم مجموعة خطوات مصممة على نحو اجرائي ، يستعمل مع طالبات المجموعة التجريبية (طالبات الصف الرابع العلمي)، ووفقا للخطط التدريسية التي أعدتها

الباحثة لموضوعات مادة الفيزياء .

2. التحصيل:

– (الجمال، 2019): «مستوى محدد من مهارات المتعلم لما تعلمه من معارف ومعلومات ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل» (الجمال، 2019:80).

اما التعريف الاجرائي فتعرفه الباحثة: بأنه محصلة ما تعلمته طالبات الصف الرابع العلمي لموضوعات مادة الفيزياء، ويقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها طالبات عينة البحث في المجموعتين (التجريبية والضابطة) بالاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لتحقيق اهداف البحث.

الفصل الثاني :

المحور الأول : إطار نظري

اولا: النظرية البنائية: هي نظرية ذات جذور معرفية ولها تطبيقات تعليمية حديثة نسبيا وهي جزء من عمل عالم النفس المعرفي جان بياجيهويستخدم المعلمون الذين يعملون في النظرية البنائية المبادئ الأساسية من نظريته. ظهرت النظرية البنائية منذ اكثر من ثلاثين سنة ماضية كاتجاه معارض للنظريات السلوكية السابقة، وتعتبر البنائية نظرية للطلبة مستمدة من مفهوم البناء الذي يشير إلى طريقة بناء المعرفة وعليه فإن النظرية البنائية تركز على بناء المعرفةحيث ترى أن الأفراد يبنون المعرفة بدلا من اكتسابها عن طريق الحفظ والتلقين (زيتون، وكمال، 2003 :84) . وتُعرف البنائية بأنها: «عملية اجتماعية يتفاعل الطلبة فيها مع الأشياء والأحداث عن طريق حواسهم التي تساعد على ربط المعرفة السابقة بمعرفتهم الحالية التي تتضمن المعتقدات والأفكار والصور» (زيتون، 2007 : 41). وان نشاط المتعلم ركيزةمهمة من ركائز نظرية البنائية، وان التعلم على وفق النظرية البنائية عملية نشطةوالمعيار الذي نحكم به على استراتيجيات ونماذج التدريس النشط ليس ما يقوم به الطالب من سلوكياتظاهرة فقط، وانما التي تتميزبإتاحة الفرصة للطالب كي يبني معرفته بنشاط، اذ تكون مهمة التعلممقصورة على تحديد طريقة تفكير الطالبوما لديه من معارف سابقة (عسكر، 2005: 126). وإنَّ الكثيرمن التربويين يعتبرون الاستراتيجيات، والنماذج المنبثقةعن النظرية البنائية أكثر ابداعاًفي التربية خلال السنوات الأخيرة وإنَّهاستكون أكثر الوسائلالربط في البحوث الخاصة بالتربيةوجرت محاولات عديدة لبلورة النماذج والاستراتيجياتالتي يمكن ان ينفذها المدرس في داخل الصف ليدرس الطلبة وفق المرتكزات الأساسية للنظرية البنائية حيث تؤكّد هذه النماذج بنحوعام على الدور النشط للطلبة فيالتعلم لأحداث تعلم وتساعده على أتخاذ القرارات، وواعية للمشكلات التي تصادفهم (الخزرجي، 2011: 126).

ويتضح مما سبق ان انموذج فينك يتماشى مع الافكار والمبادئ التي تقوم عليها البنائية بالاهتمام بالطالب ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وجعل الطالب محور العملية التعلمية وذلك بأثارة دافعيته نحو التعلم باستخدام الانشطة الصفية .

ثانياً: انموذج فينك (Fink): هو انموذج تعليمي وتعلمي في أن واحد يساعد الطلبة على المشاركة في الأنشطة وتحفيزهم بفعالية كبيرة، في بيئة تعليمية غنية ومتنوعة تتيح لهم الفرصة للإصغاء الإيجابي والحوار البناء والمشاركة الغنية والتفكير

الواعي والتحليل الدقيق والتأمل العميق لكل ما تتم قراءته أو كتابته أو طرحه من موضوعات المادة الدراسية أو أمور أو قضايا أو آراء بين بعضهم بعضاً مع معلمهم الذي يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم بإشراف دقيق (سعادة، واخرون ، 33:2011).

أشار فينك (Fink) إلى أن الملاحظات الغير المباشرة الي تقدم للطلبة تعطي تفسيرات و معلومات وبيانات من منظور واسع للأحداث و الظواهر التي قد لا تتاح لهم الفرصة للاتصال بها مباشرة، ويتم توظيف أفلام الفيديو لتعزز فهم وادراك الطلبة للأحداث من زوايا مختلفة ووفق وجهات نظر مختلفة (Fink,2003 ،105).

مكونات انموذج فينك (Fink) : للأنموذج مكونات وهي :

1. **الحوار**: وهناك نوعين من الحوار حددها فينك وهي:

أ. **الحوار مع الذات** : يتمثل بتفكير الطلبة بمستوياتهم وامكاناتهم وقدراتهم الفعلية التي تجعلهم قادرين على اكتساب المعرفة ، وما هي طرق التعلم وما الوظيفة التي تؤديها المعرفة المكتسبة في حياتهم وهذا ما يحدث عندما يفكر الطالب بشكل تأملي في موضوع ما، أي يسألون أنفسهم عن رأيهم أو ما يجب أن يفكروا به، وما يشعرون به حول الموضوع و يعالج الطالب مجموعة واسعة من الأسئلة عن الخبرات المعرفية. وبذلك يمكن للمعلم أن يطلب من الطلبة، عمل دفتر صفي يمكن للطلبة الكتابة حول ما يتعلمونه، وكيف يتعلمون ، وما الدور الذي تلعبه هذه المعرفة أو التعلم في حياتهم الخاصة ، وكيف يجعلهم ذلك يشعرون. (Fink,2010,net).

ب. **الحوار مع الآخرين**: يتضمن تبادل الطالب الحوار مع فرد او افراد آخرين لغرض التعلم، و يشمل المدرس، والاقران وغيرهم، ويتم الحوار مع الآخرين بالمشاركة في الحوارات والمناقشات الجماعية وتبادل الآراء، واستخلاص المعرفة من خلال محاكاة الآخرين اداء الانشطة لحل المشكلات، والتفاعل مع المتحدثين الزائرين للصف في المحاضرة ويحدث بشكل أكثر ديناميكية ونشاطاً للحوار عندما ينشئ المدرس مناقشة جماعية صغيرة مكثفة حول موضوع ما. في بعض الأحيان ويمكن للمعلمين أيضا اعتماد طرائق مبتكرة لإشراك الطلبة في مواقف الحوار مع أشخاص غير المتعلمين (مثل الممارسين والخبراء) ، إما في الصف أو خارج الصف. أيا كان الحوار ، يمكن أن يتم مباشرة أو كتابة أو عبر البريد الإلكتروني (Fink,2007,net).

2. **الخبرات**: حدد فينك (Fink) نوعين من الخبرات في الانموذج:

أ. **الخبرات بالمشاركة المباشرة** : العمل والنشاط المباشر حيث يضم المشاركة في القيام بأنشطة العمل في مواقف حقيقية واقعية حياتية يشير هذا إلى أي نشاط تعليمي يقوم فيه الطالب بالفعل بشيء ما مثل تصميم موقف تعليمي ، او المشاركة مع فرقة المدرسة الثانوية (الدراما)، أو إجراء تجربة العلوم الطبيعية، أو تقديم نقد او حجة أو كتابة قطعة من موضوع (العلوم الإنسانية)، والبحث في المصادر التاريخية (التاريخ) ، وعمل العرض الشفوي ما سواها.

ب. **الخبرات غير المباشرة** : هي التعلم عن طريق المحاكاة ، اذ انها فرصة للطالب للانهماك في التعلم من طريق وضع المحاكاة للأشياء او المواقف دون مواجهة العواقب او المخاطر المرتبطة بالواقع

وتجنب حدوث الأخطاء في المواقف الحقيقية ويحدث هذا عندما يشاهد الطالب أو يستمع إلى شخص آخر «يفعل» شيء ما يرتبط بما يتعلم عنه. قد يكون مثل مراقبة الطالب كيف يقوم المدرس بعمل ما (على سبيل المثال ، الطريقة التي ينقد بها المدرس رواية")، اوالاستماع إلى اداء المحترفون (مثل الموسيقيين) ، أو يلاحظون الظواهر التي تتم دراستها (طبيعية أو اجتماعية أو ثقافية) (Fink,2010,net).

تستنتج الباحثة أن انموذج فينك (fink) في التعلم النشط مهم جدا، فالطالبات يراقبون المعلومات ويجمعونها ويحللونها بنشاط، ويستخرجون نتائج تطوير مهاراتهن، ويمكن توظيف هذه المهارات في المستقبل، وفي المواقف اليومية والمواقف التي تواجههم مستقبلاً، سواء في المدرسة أو في العمل وكان فيه دور الطالبة نشطاً وفعالاً داخل الصف الدراسي وخارجه .

خطوات انموذج fink : تكون انموذج fink من ثلاث مراحل رئيسية وهذه المراحل تفرعت الى فروع ثانوية على النحو الاتي:

مرحلة التصميم الأولى: بناء مكونات أساسية قوية

الخطوة 1 . تحديد العوامل الظرفية المهمة: وتؤكد العوامل الظرفية على الاختلافات في السياق التي تنطوي عليها العملية التعليمية، التي يجب أخذها في الحسبان عند اتخاذ القرارات (عدد الطلبة، توقعاتهم، طبيعة المحتوى التعلمي، خصائص الطلبة خصائص المعلم).

الخطوة 2 . تحديد أهداف التعلم المهمة – المعرفة الأساسية. – التطبيق – التكامل. –البعد الإنساني – الاهتمام بالمشاعر والمصالح والقيم. – تعلم كيف تتعلم).

الخطوة 3 . صياغة إجراءات التغذية الراجعة والتقويم المناسب

الخطوة 4 .اجراء التقويم التكويني واعطاء الفرصة للتقويم الذاتي.

الخطوة 5 . تحديد فعالية التدريس / أنشطة التعلم : اختيار الأنشطة لمساعدة الطلبة على تحقيق أهداف التعلم من التركيز في المفاهيم الأساسية وأهداف التعلم الناقد ، والنظر في الأنشطة التي يمكن أن تنجز خارج الصف الدراسي بناءً على الموارد التعليمية الموجودة بالفعل ، و المحتوى والأمثلة الأغراض الشمولية والتنوع.

الخطوة 6 . تأكد من تكامل المكونات الأساسية: (اهداف التعلم ، واستراتيجيات التدريس وانشطة التعلم.

مرحلة التصميم الوسيطة: تجميع المكونات في يشكل متكامل ومتماسك

الخطوة 7 . إنشاء هيكل لموضوعات المادة الدراسية : إنشاء هيكل لموضوعات المادة ، يعني تقسيم الموضوعات إلى دروس التي تركز في المفاهيم أو القضايا أو الموضوعات الرئيسة التي تشكل البؤر الرئيسة للمادة ، وترتيب هذه الدروس في تسلسل منطقي ويمكن بعد ذلك تخصيص الوقت لكل موضوع الخطوة .. تحديد إستراتيجيات تعليمية: تحديد استراتيجية تعليمية (خرائط المفاهيم ، دورة التعلم).

او مثلا استراتيجية تعليمية تتكون من مجموعة من أنشطة التعلم، مرتبة في تسلسل معين بحيث يزداد التعلم كلما تقدم الطلبة من خلال هذا تسلسل وهذا يتطلب اعداد بعض الأنشطة (أ) تحفيز استعداد الطلبة (ب) إعطاء الطلبة الفرصة للممارسة (ج) تقييم نوعية أداء الطلبة، و (د) السماح

للطلبة للتفكير في تعلمهم.

الخطوة 8. دمج هيكل موضوعات المادة الدراسية والاستراتيجية التعليمية لإنشاء مخطط شامل لأنشطة التعلم.

المرحلة النهائية: إنهاء المهام المتبقية والعناية بالتفاصيل

الخطوة 9. تنظيم توزيع الدرجات.

الخطوة 10. تصحيح التصميم (هل اهداف التعلم مناسبة ؟هل استراتيجيات التدريس مناسبة؟).

الخطوة 11. التنظيم الكلي للأنموذج (مواعيد التدريس ، مواعيد الامتحانات ، وقت اداء الانشطة الصفية واللاصفية مصادر التعلم.

الخطوة12. التخطيط لتقويم الدروس واستراتيجيات التدريس المستخدمة. (شحادة، 2008 : 126)

المحور الثاني : دراسات سابقة

1. **حسن (2018): أثر أنموذج فينك في التفكير الجانبي وتحصيل الصف الأول في قسم الحاسبات في مادة الرياضيات**. اجريت الدراسة في العراق جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم وتهدف الدراسة الى تعرف على (أثر انموذج فينك (Fink) في التفكير الجانبي وتحصيل الصف الأول في مادة الرياضيات قسم الحاسبات)، واختيرت عينة الدراسة عشوائياً وتكونت من (50) طالب وطالبة من قسم الحاسبات في كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، وكأفات الباحثة بين طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الاتية (التحصيل المعرفي السابق في مادة الرياضيات، الذكاء، التفكير الجانبي، العمر الزمني)، وأعدت الباحثة اختباري التفكير الجانبي والتحصيل، وتحققت من صدقهما، واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة وسائل احصائية متعددة منها (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل الصعوبة والقوة التمييز وفاعلية البدائل للفقرات الموضوعية)، واظهرت نتائج الدراسة الى تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق انموذج فينك (Fink) على طلبة المجموعة الضابطة في اختباري (التفكير الجانبي و التحصيل) (حسن، 2018).

2. **الأوسي (2020): أثر انموذج فينك في تحصيل مادة العروض عند طلبة قسم اللغة العربية في كليات التربية الأساسية**. اجريت الدراسة في العراق، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، وهدفت الدراسة الى تعرف على (أثر انموذج فينك في تحصيل مادة العروض عند طلبة قسم اللغة العربية في كليات التربية الأساسية)، واختار الباحث قصدياً كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية و تكونت عينة الدراسة من (84) طالباً وطالبة في المرحلة الثانية في قسم اللغة العربية، وقد تم اجراء التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث في متغير (التحصيل المعرفي السابق، الذكاء)، وأعد الباحث الاختبار التحصيلي وحددت فقرات الاختبار ب (60) فقرة وزعت بين (35) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، والثاني من (25) فقرة مقالية، واستخدم الباحث في هذه الدراسة وسائل احصائية متعددة منها(الاختبار التائي (t_test) لعينتين مستقلتين، معامل الصعوبة ومعامل التمييز، ومعادلة فعالية البدائل، وبيرسون، وسيبرمان براون)، واظهرت نتائج الدراسة الى وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في (الاختبار التحصيلي) ولصالح طلاب المجموعة

التجريبية الذين درسوا وفق انموذج فينك (fink) (الأوسي، 2020).

3.عوفي (2020): **أثر انموذج فينك في تحصيل مادة مناهج وطرائق التدريس العامة لدى طالبات معهد الفنون الجميلة.** أجريت هذه الدراسة في العراق في كلية التربية/ ابن رشد/ جامعة بغداد، وطبقت في / معهد الفنون الجميلة للبنات / التابع لمديرية تربية واسطاً وهدفت الدراسة الى تعرف على (أثر انموذج فينك (Fink) في تحصيل مادة مناهج وطرائق التدريس العامة لدى طالبات معهد الفنون الجميلة، اختيرت عينة الدراسة على نحو عشوائي و تكونت العينة من (68) طالبة، وزعت على مجموعتين أحدهما تجريبية عدد طالباتها (34) طالبة درست وفق (أنموذج فينك (Fink) والاخرى ضابطة عدد طالباتها (34) طالبة، درست بالطريقة التقليدية حيث درسن طالبات مجموعتي البحث مادة المناهج وطرائق التدريس العامة للصف الثاني، وتم اجراء التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة في المتغيرات الاتية (الذكاء، والعمر الزمني محسوباً بالشهور، التحصيل العام للسنة السابقة)، وأعد الباحث الاختبار التحصيلي البعدي الذي تكون من (40) فقرة منها (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار المتعدد (10) فقرات مقالية، وتم استخراج خصائصه السايكومترية من صدق وثبات والقوة التمييزية للفقرات وفاعلية البدائل للفقرات الموضوعية، واستخدم الباحث في هذه الدراسة وسائل احصائية متعددة منها (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل الصعوبة والقوة التمييز وفاعلية البدائل للفقرات الموضوعية، واظهرت نتائج الدراسة الى وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في (الاختبار التحصيلي) ولصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستعمال انموذج فينك (Fink)(عوفي ، 2020).

الفصل الثالث :

منهج البحث واجراءاته:

1.**منهج البحث**: تم اعتماد المنهج التجريبي لدراسة المتغير المستقل (انموذج fink) في التأثير على المتغيرين التابعين (التحصيل والتفكير التباعدي)، ويعرف المنهج التجريبي بأنه تغير متعمد ومضبوط للشروط التي تحدد واقعة أو ظاهرة موضوع الدراسة، ومن ثم رصد ومراقبة الاثار الناتجة عن هذا التغير أو ملاحظة تتم تحت ظروف مضبوطة من أجل اثبات الظروف ومعرفة العلاقة السببية، ونقصد بالظروف المضبوطة ادخال العامل التجريبي الى الواقع وضبط تأثير المتغيرات الدخيلة (ابو زايدة، 2018: 112).

2 : **إجراءات البحث**

أولاً: التصميم التجريبي: ويقصد بتصميم البحث التجريبي بانه الخطة التي تتبعها الباحثة للوصول الى اجابات عن اسئلة بحثها ولضبط المتغيرات (عطية، 2009: 194). وقد اعتمد البحث الحالي التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين ذوات الاختبار البعدي، جدول (1) يوضح ذلك:

جدول (1) يبين التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين ذات الاختبار البعدي

المجموعة التجريبية	-	المتغير المستقل	-	الاختبار البعدي
المجموعة الضابطة	-		-	الاختبار البعدي

(الزوبعي والغنام، 1981: 116)

ثانياً: مجتمع البحث: وهو كل العناصر المتعلقة بمشكلة الدراسة والذي تسعى الباحثة إلى تعميم نتائجها عليه (عبد الصادق، 2014: 82)، فان مجتمع البحث الحالي يضم جميع طالبات الصف الرابع العلمي للعام الدراسي (2024-2023) لمديرية تربية الكرخ الثالثة- قسم التاجي والطارمية.

ثالثاً: عينة البحث: وتعرف العينة بأنها جزء من مجتمع البحث الاصلي، الذي وقع عليه الاختيار من أجل دراسته وفقا لقواعد علمية معينة(التائب، 2018 :166)، أذ يتم بواسطتها تحقيق اغراض البحث، فهي تغني الباحث عن مشقات دراسة المجتمع الكلي (عليان، 2019: 159)، وقد وقع الاختيار عشوائيا باستخدام الكيس المثالي على مدرسة (اعدادية الهدى للبنات) من بين جميع مدارس قسم التاجي والطارمية لتمثل عينة البحث الحالي .وزارت الباحثة المدرسة وبالتنسيق مع الادارة تم الحصول على بعض المعلومات الخاصة بطالبات الصف الرابع العلمي من اجل اجراء التكافؤ للمتغيرات الدخيلة، كما وجدت (6) شعب للصف الرابع العلمي بواقع (240) طالبة، وتم اختيار شعبتين بطريقة الكيس المثالي حيث اصبحت الشعبة (ج) تمثل المجموعة التجريبية والتي يطبق عليها انموذج fink، والشعبة (د) تمثل المجموعة الضابطة والتي تطبق عليها الطريقة الاعتيادية، وقد بلغ مجموع طالبات المجموعتين (75)، وبعد استبعاد الطالبات الراسبات والبالغ عددهن (3) طالبة، اصبح المجموع (72) بواقع (36) طالبة لكل مجموعة .

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث: تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائيا في عدد من المتغيرات التي تؤثر في دقة النتائج، من اجل الوصول الى نتائج جيدة قابلة للتعميم وهي:

1. العمر الزمني للطالبات محسوبا بالأشهر بعد التحقق من ان توزيع درجات افراد المجموعتين يتبع التوزيع الاعتدالي؛ وذلك لان قيمتي كل من التفلطح والالتواء اقل (±3)، وللتحقق من الشرط الثاني المتمثل بعدم وجود فرق بين تباين المجموعتين، ولحساب دلالة الفروق بين تباين العينتين استخدم قانون النسبة الفائية العظمى لهارتلي وذلك عن طريق قسمة التباين الاكبر على لتباين الاصغر فقد ظهرت النسبة الفائية المحسوبة البالغة (1.57) وهي اصغر من النسبة الفائية الجدولية البالغة (1.69) وهذا يعني تحقق هذا الشرط وجدول (2) يوضح ذلك :

جدول (2) يبين اعتدالية التوزيع وتجانس العينة للعمر للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الالتواء	التفلطح	الفائية المحسوبة	الفائية الجدولية
التجريبية	1.17	0.54	1.57	1.69
الضابطة	0.64	0.12		

أن تحقق الشرطين الاساسيين لاستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين دعت الباحثة الى استخدام هذا الاختبار للتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة التجريبية (190.5) شهراً، وبتباين مقداره (75.68)، وانحراف معيار قدره (8.69)، والمتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة (193.19) شهراً، وتباين قدره (47.93)، وانحراف معياري قدره(6.92)، و بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.454-)، وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (2)، وهذا بدوره يعد دليلا على عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (70)، مما يؤكد على ان مجموعتي البحث متكافئتين احصائيا في متغير العمر الزمني محسوبا بالأشهر، وجدول (3) يبين ذلك :

جدول (3) يبين نتائج الاختبار التائي لطالبات عينة البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	36	190.5	75.68	8.69	70	-1.454	2	غير دالة
الضابطة	36	193.19	47.93	6.92				

2ـ درجات امتحان نصف السنة في مادة الفيزياء:
بعد الحصول على درجات نصف السنة في مادة الفيزياء، لطالبات مجموعتي البحث، عن طريق سجلات المدرسة، وبمساعدة الادارة ومدرسة المادة ، أذ وجد أن درجات أفراد العينة يتبع التوزيع الاعتدالي اعتماداً على النتائج وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4) يبين اعتدالية التوزيع وتجانس العينة لدرجات نصف السنة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الالتواء	التفلطح	الفائية المحسوبة	الفائية الجدولية
التجريبية	0.007	-0.96	1.269	1.69
الضابطة	0.26	-0.91		

وبعد تحقق الشرطين الاساسيين للتوزيع الاعتدالي، وباستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، اذ اظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا، عند مستوى دلالة (0.05)، وان المجموعتين متكافئتان، وجدول (5) يوضح ذلك :

جدول (5) يبين نتائج الاختبار التائي لدرجات مجموعتي البحث في درجات نصف السنة

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	36	67.55	383.79	19.59	70	0.445	2	غير دالة
الضابطة	36	65.61	302.30	17.38				

3. **اختبار الذكاء:** اعتمدت الباحثة اختبار الذكاء للقدرات العقلية (اوتيس – لينون) لغرض التحقق من التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبعد التأكد من كون التوزيع اعتدالي عن طريق التحقق من الشرطين الاساسيين المتمثلين بالالتواء و التفلطح والنسبة الفائية وجدول (6) يوضح ذلك :

جدول(6) يبين اعتدالية التوزيع وتجانس العينة لاختبار الذكاء للمجموعتين

المجموعة	الالتواء	التفرطح	الفائية المحسوبة	الفائية الجدولية
التجريبية	0.25	-1.40	1.19	1.69
الضابطة	0.32	-1.16		

وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، اظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.05)، بين طالبات عينة البحث، وان المجموعتين متكافئتان احصائيا بمتغير الذكاء كما في الجدول (7):

جدول (7) يبين نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث لمتغير الذكاء

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	36	24.44	113.16	10.63	70	0.046	2	غير دالة
الضابطة	36	24.55	94.31	9.71				

4. التحصيل الدراسي للأبوين :

أ. التحصيل الدراسي للآباء: قامت الباحثة بمكافئة التحصيل الدراسي للآباء لكلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) باستخدام مربع كا^2 إذ اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذوات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة مربع كا^2 المحسوبة (2.06) وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (5.99) وبدرجة حرية (2) عند مستوى دلالة (0,05) وهذا يدل على وجود تكافؤ لمجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء. والجدول (8) يوضح ذلك:

جدول (8) يبين التحصيل الدراسي للآباء

المجموعة	حجم العينة	التحصيل الدراسي للآباء			درجة الحرية	قيمة مربع كا^2		مستوى الدلالة (0.05)
		امي + ابتدائي	متوسطة + اعدادية	معهد +جامعة		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	36	5	13	18	2	2.04	5.99	غير دالة
الضابطة	36	7	17	12				

ب ـ التحصيل الدراسي للأمهات: قامت الباحثة بمكافئة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التحصيل الدراسي للأمهات، إذ بلغت قيمة مربع كأي المحسوبة (0.282) وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (5.99)، إذ أثبتت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (2) مما يؤكد وجود التكافؤ بين المجموعتين في مستوى التحصيل الدراسي للأمهات والجدول (9) يوضح ذلك:

جدول (9) يبين التحصيل الدراسي للأمهات

المجموعة	حجم العينة	التحصيل الدراسي للأمهات			درجة الحرية	قيمة مربع كا^2		مستوى الدلالة 0،05
		امي + ابتدائية	متوسطة + اعدادية	معهد + جامعة		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	36	17	13	6	2	0.422	5.99	غير دالة
الضابطة	36	17	14	5				

خامساً: مستلزمات البحث:

1ـ تحديد المادة العلمية: المادة التعليمة هو المحتوى الدراسي من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ط12، للسنة (2023م)، وحددت المادة العلمية التي سيتم تدريسها للمجموعة التجريبية والضابطة، والتي تضمنت الفصول الاربعة الاخيرة (انعكاس وانكسار الضوء المرايا العدسات الكهربائية الساكنة).

2ـ صياغة الاغراض السلوكية: تمت صياغة الاغراض السلوكية البالغ عددها (106)هدف سلوكي في ضوء المحتوى التعليمي الذي سوف يدرس لعينة البحث طول مدة التجربة أذ توزعت الاهداف بين المستويات الستة لتصنيف بلوم وهي كالتالي: (تذكر ـ استيعاب ـ تطبيق ـ تحليل ـ تركيب ـ تقويم)، وقد تم عرضها على عدد من الخبراء في مجال طرائق تدريس والقياس والتقويم والعلوم التربوية من اجل معرفة شمولها للمادة ومدى ملائمتها للمستويات المعرفية وسلامة صياغتها، اذ اجرت الباحثة التعديلات المنصوص عليها من قبل الخبراء .

3ـ اعداد الخطط التدريسية : وتم اعداد نموذج للخطط التدريسية والبالغ عددها (18)خطة، في ضوء الاهداف والمحتوى التعليمي لموضوعات مادة الفيزياء المقررة تدريسها لعينة البحث.

سادساً: اداة البحث: إنَ من متطلبات البحث الحالي اعداد اداة لأجل قياس(التحصيل)، فضلاً عن تحقيق هدف البحث، ومن اجل ذلك اعدت الباحثة الاتي :

اولاً: بناء الاختبار التحصيلي: يعد الاختبار التحصيلي من افضل ادوات القياس والتقويم، حيث يتم من خلاله معرفة الفروق الفردية في التحصيل ومن خلال قياس المعلومات والمهارات التي تمت دراستها ضمن المادة الدراسية المحددة (سليمان ورجاء ،2010: 191)، ومن أجل بناء الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء للصف الرابع العلمي قامت الباحثة بالخطوات التالية :

1ـ تحديد الهدف من الاختبار : أنَ الهدف من الاختبار التحصيلي هو قياس مقدار ما تمتلكه

طالبات (عينة البحث) من معلومات فيزيائية عن الفصول الاربعة الاخيرة (انعكاس وانكسار الضوء، المرايا، العدسات، الكهربائية الساكنة)، من كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (2024-2023م).

2. تحديد عدد فقرات الاختبار: حددت الباحثة فقرات الاختبار والبالغ عددها (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد حيث كانت كل فقرة من فقرات الاختبار تحتوي على اربعة بدائل .

3. اعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات): ونعني بجدول المواصفات هو مخطط تفصيلي ثنائي البعد، احد ابعاده يحتوي على الاهداف أي نتائج عملية التعلم التي يهدف الاختبار لتحقيقها، اما البعد الثاني فيمثل عناصر المحتوى التي يشملها الاختبار (مراد وسلمان، 2005: 146). فقد تم اعداد جدول الموصفات للمواضيع التي سوف تقوم الباحثة بتدريسها طول فترة التجربة ولمجموعتي البحث، اعتمادا على الاهداف السلوكية والمحتوى التعليمي للمادة المختارة للتدريس

4 . صياغة فقرات الاختبار :بعد التأكد من الاهداف و والوصول الى صيغتها النهائية، صاغت الباحثة فقرات الاختبار التحصيلي، في ضوء ما تضمنه جدول المواصفات، واعتمدت الباحثة نوع الاختبار (الاختيار من متعدد)، وذلك لكونه افضل الاختبارات الموضوعية، وتكون الاختبار من (40) فقرة اختبارية، إذ تنوعت فقرات الاختبار تبعاً للموضوعات الفصول الاربعة الاخيرة من كتاب الفيزياء (انعكاس وانكسار الضوء، المرايا، العدسات، الكهربائية الساكنة)، وتم توزيعها حسب مستويات بلوم الستة .

5 . اعداد تعليمات الاختبار: لقد تم اعداد صفحة في المقدمة تتضمن التعليمات المتعلقة بالإجابة عن الاختبار وطريقة الاجابة عنه وعدم ترك فقرة دون الاجابة عليها لأنها سوف تعامل معاملة الاجابة الخاطئة ، وعدم اختيار اكثر من اجابة .

6. تعليمات التصحيح: لقد تم وضع درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة، وبهذا اصبحت الدرجة العليا للاختبار (40) والدرجة الدنيا (صفر)، وذلك اعتمادا على مفتاح الاجوبة النموذجية للاختبار التحصيلي.

7 . صدق الاختبار التحصيلي: ونعني بصدق الاختبار أنْ يقيس الاختبار القدرة أو السمة أو الاتجاه الذي وضع الاختبار من اجل قياسه، أي أن يقيس فعلاً ما يراد قياسه (عيسوي، 1999: 45)، أن صدق الاختبار يراد به هو الدرجة التي يحقق بها الاختبار غايته (سعادة وابراهيم، 2014: 94)، ويكون الاختبار التحصيلي صادقاً إذا نجح في قياس الاهداف التي وضع من اجل قياسها (خليل، 2011: 20)، إن صدق الاختبار يعد شاملا عن طريق تفحص كل خطوة من خطوات بناء الاختبار، بما فيها الاهداف من حيث التأكد من صياغتها السليمة، وتحديد الاهمية النسبية لها، ومدى مناسبتها للعينة المستهدفة، وان يكون المجال السلوكي الذي تمثله اداة القياس محددا بدقة، وان تكون عباراته ومكوناته مصاغة بطريقة دقيقة (النبهان :2013: 329- 330)، وتم التحقق من نوعي الصدق وكما يأتي:

أ. الصدق الظاهري: قامت الباحثة بعرض الاختبار التحصيلي على عدد من الخبراء المتخصصين في الفيزياء والقياس والتقويم والمناهج وطرائق التدريس، من أجل توضيح اراءهم حول

صلاحية الاختبار ودقته ولقد وجد ان جميع فقرات الاختبار حصلت على النسبة اكثر من (80٪) اعتماداً على معادلة النسبة المئوية، وبذلك تحقق الصدق الظاهري للاختبار.

ب ـ صدق المحتوى: لقد تم التأكد من صدق المحتوى للاختبار وذلك عن طريق جدول المواصفات الذي اعدته الباحثة، وبعد ان تم عرضه على الخبراء وبذلك يكون الاختبار جاهزا بصورته النهائية .

8 ـ **التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في يوم الاحد الموافق (2024/ 4/ 7)، على العينة الاستطلاعية الاولى والبالغ عددها (35) طالبة، من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية طيبة للبنات والتابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة- قسم التاجي والطارمية، وان الغرض من ذلك هو لتحديد الوقت المستغرق الذي تحتاج اليه طالبات مجموعتي البحث من اجل الاجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي، ومن اجل التأكد من وضوح تعليمات وفقرات الاختبار، أذ حدد الوقت المخصص للإجابة على فقرات، وذلك بحساب مجموع الاوقات مقسوما على عدد الطالبات أذ بلغ وقت الاختبار (35) دقيقة، هو وقت مناسب لأداء الاختبار.

9**ـ التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي** : لإيجاد الخصائص السايكومتريه، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة تألفت من (200) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في (ثانوية البخاري للبنات وثانوية المشاهدة للبنات)، أذ تم تحديد يوم الثلاثاء المصادف (16/ 2024/ 4) موعدا لتطبيق الاختبار، وبعد الانتهاء من الاختبار تم تصحيح استمارات الاختبارات، ورتبت الدرجات تنازليا ملحق(20)، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (27٪)، بواقع (54) طالبة في كل من المجموعتين العليا والدنيا، وفيما يأتي توضيح لإجراءات التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :

أ. حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي :

ونقصد به قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين المتعلمين الذين حصوا على الدرجات العالية في الاختبار التحصيلي مع زملاءهم الذين حصلوا على درجات منخفضة للاختبار نفسه (شحاته والنجار، 2003: 167).ويمكن حساب معامل التمييز عن طريق حساب الفرق بين نسبة عدد الطالبات للمجموعة العليا والمجموعة الدنيا، اللاتي اجابن عنها بصورة صحيحة مقسوماً على افراد احدى المجموعتين وبعد أن قامت الباحثة بحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تنحصر بين (0.31) و(0.52) وهذا يعني إن فقرات الاختبار مميزة أذ ان الفقرة تكون مقبولة، والتمييز حقيقياً إذا كانت قوتها التمييزية (0.30) فما فوق (الجلبي، 2005: 74).

ب ـ حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي :

نعني بمعامل صعوبة للاختبار هو النسبة المئوية للطالبات اللاتي اجابن ،عن فقرات الاختبار اجابة صحيحة إلى عدد الطالبات الكلي الخاضعات للاختبار(الريماوي ، 2017 :71-72)، ويعد معامل الصعوبة من المؤشرات التي تعبر عن ملائمة الاختبار لأفراد العينة المطبق عليها، وتشير المعادلة المستخدمة الى تحديد عدد افراد المجموعتين

(العليا والدنيا) وتم حساب معامل صعوبة لكل سؤال على اساس هذه المعادلة ، إذ وجدت الباحثة أن معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية يتراوح بين (0.33- 0.73)، وتعد هذه القيم جيدة، إذ ذكر (الشجيري وحيدر، 2022) أن فقرات تعد مقبولة اذا تراوحت صعوبتها بين (٪20 - ٪80) (الشجيري وحيدر، 2022: 270).

ج ـ فعالية البدائل الخاطئة :

ونعني بها الاجابات الغير الصحيحة للاختبار من متعدد، ويفترض أن تكون جاذبة بالأخص للطلبة الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة، أذ يختارون أي بديل، ويكون البديل جيداً اذا تم اختياره من المجموعة العليا بنسبة اقل من المجموعة الدنيا، وكلما كانت قيمته بالسالب كان جيدا(الريماوي، 2017: 73)، ولأجل التأكد من فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي وذلك من خلال استخدام معادلة فعالية البدائل، واوضحت النتائج أن جميع الفقرات كانت قيمتها سالبة و حيث أنها جذبت عدداً من طالبات المجموعة الدنيا اكثر من المجموعة العليا، ولهذا تعد جميع مؤشرات فاعلية البدائل جيدة ومقبولة.

د ـ الثبات :

ونعني به أنْ تمتاز أدوات القياس بدرجة عالية من الدقة والاتساق الداخلي، أي الحصول على نفس النتائج (ابراهيم،2000: 42)، وقد قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار لفقرات الاختبار التحصيلي البالغ عددها (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون (KR-20) لأنها أكثر شيوعاً في تقدير معاملات الثبات وقياس مدى الاتساق الداخلي للفقرات، وتستخدم هذه المعادلة في الاختبارات التي تعطى فيها درجة (واحد) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة، وكانت قيمة معامل ثبات الاختبار التحصيلي بحسب طريقة معادلة ريتشاردسون (KR-20) تساوي (0.85)، وهو معامل ثبات جيد.

هـ ـ الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية:

بعد أن أصبح الاختبار جاهز بصورته النهائية، أي بعد اكتسابه الخصائص السيكومترية، واصبح صالحا للتطبيق في قياس التحصيل.

ثامناً: اجراءات تطبيق التجربة: طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2024-2023)، اذ بدأت التجربة في يوم الاحد الموافق (2024/ 2/ 18)، وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق (2024/ 4/ 23).

الفصل الرابع :
عرض النتائج وتفسيرها

أولا : عرض النتائج: من أجل التحقق من الفرضية الصفرية والتي تنص «لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن وفق انموذج fink وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي». بعد اتمام تصحيح النتائج للاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث، وللتحقق من عدم وجود فرق في تباين المجموعةالتجريبية والضابطة، فقد استخدم قانون النسبة الفائية العظمىلهارتلي، أذ وجد أن النسبة الفائية المحسوبة قد بلغت (1.179)، وبلغت النسبة الفائية الجدولية (1.69)، عند درجة حرية (70) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعنيعدم وجود فرق

دال احصائيا بين تباين مجموعتي البحث، وذلك يعود لكون النسبة الفائية المحسوبة أصغر من النسبةالفائية الجدولية وجدول (10) يوضح ذلك :

جدول (10) يبين القيمة الفائية المحسوبة والجدولية للاختبار التحصيلي

المجموعة	الفائية المحسوبة	الفائية الجدولية
التجريبية	1.179	1.69
الضابطة		

تم اعتماد الاختبارالتائي لعينتينمستقلتين متساويتين، من اجل معرفةالفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارالتحصيلي البعدي، حيث اظهرت نتائج الاختبار للمجموعتين أن متوسط درجات المجموعةالتجريبية التي درست وفقا لأنموذج fink قد بلغ (29.88)، وانحراف معياري قدره (5.42)، وتباين قدره (29.41)، في حين حصلت المجموعة الضابطة والتي درست وفقا للطريقة الاعتيادية على المتوسط الحسابي البالغ (23.94)، وانحراف معياري قدره (5.88)، وتباين مقداره (34.68)، وكانت القيمة التائية المحسوبة (4.455)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2)، عند درجة حرية (70)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتينولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني أن نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة وجدول (11) يوضح ذلك:

جدول (11) يبين الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	التائية المحسوبة	درجة الحرية	التائية الجدولية	الدلالة 0,05
التجريبية	36	29.88	5.42	29.41	4.455	70	2	دال احصائيا
الضابطة	36	23.94	5.88	34.68				

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع:
إن تحديد حجم الأثر في البحوث التجريبيةخطوة مهمة؛ وذلك لأنه يعبر عن الارتباط الحقيقي بين المتغيرين المستقل والتابع، وذلك لأنه يساهم في الحصولعلىنتائج دقيقة ممكنة التفسير (شهاب، 2017: 129)، ومن أجلمعرفة تأثير حجم الأثر للمتغير المستقل (انموذج fink) في المتغيرالتابع (التحصيل) حيث اعتمدت الدراسة الحالية قياس مربع ايتا (η^2) لتحديد حجم اثرانموذج fink كمتغيرمستقل، وذلك بالاعتماد على الوسائل الاحصائية، وجدول (12) يوضح ذلك:

جدول (12) يبين قيمة مربع ايتا(η^2) ومقدار حجم التأثير في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة T المحسوبة	درجة الحرية	قيمة ايتا (η^2)
انموذج fink	**التحصيل الدراسي**	4.455	70	0.22

وبالاعتمادعلى قيمة ايتا (η^2) البالغة (0.22)، تبين أنها قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير للمتغير المستقل (انموذج fink) في تحصيل مادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية، وجدول (13) يوضح ذلك :

جدول (13) يبين الجدول المرجعي المقترح لمستويات مربع ايتا(η^2)

ت	مستويات حجم التأثير			نوع المقياس
	صغير	متوسط	كبير	
1	0.01	0.06	0.14	**مربع ايتا**

(كامل، 2020: 9)

ثانياً: تفسير النتائج

تفسير نتائج الاختبار التحصيلي: في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية، والتي تشير إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة، أي وجود فرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقا انموذج fink ، وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفقا للطريقة الاعتيادية، وبذلك فأن لأنموذج fink أثره الايجابي في التحصيل، فضلاً عن ترسيخ المعلومات وتشجيع الطالبات على التفاعل والتعاون في ما بينهن، وزيادة الدافعية لديهن.

أن النتائج الحالية تعزى للأسباب التالية :

1ـ قد اسهم انموذج fink في عرض المحتوى المقرر لمادة الفيزياء بطريقة جديدة غير مألوفة سابقا، عن طريق ربط معلوماتها السابقة مع الخبرات الجديدة واستخدام اساليب التعلم النشط والانشطة والتجارب الصفية.

2ـ ساعد انموذج fink على بث روح التعاون والمحبة، عن طريق المجاميع التي اعدتها المدرسة، والتي أدت الى تشجيع المتعلمات على العمل التعاوني، وإثارة الدافعية لديهن على المناقشة الصفية.

3ـ إن انموذج fink قد لبى حاجات المتعلمات في إظهار قدراتهن التعليمية، ولكون هذا الانموذج أدى الى إثارة اهتمام المتعلمات للمادة العلمية وزاد من رغبتهن في معرفة المادة الدراسية وتحضيرهم لها والمتابعة المستمرة.

4ـ إن انموذج fink راعى الفروق الفردية، ولم يهمل أي طالبة في الصف فالكل شارك بالأنشطة والتجارب.

5ـ نقل انموذج fink دور المدرسة من الملقنة للمادة الى دور الموجة والمشرفة والمعززة للمتعلمات، مما أدى إلى تعزيز ثقتهن بأنفسهن بكونهن مصدر جيد للمعلومات والافكار، مما أثر ايجابيا في تحصيلهن الدراسي.

ثالثاً: الاستنتاجات : بحسب نتائج البحث يمكن ان نستنتج ما يأتي:

1ـ يمكن اعتماد انموذج fink في تدريس مادة الفيزياء لطالبات الصف الرابع العلمي.

2ـ إن التدريس وفقا أن انموذج fink ، جعل من الطالبات محور العملية التعليمية وذلك لمشاركتهن الفاعلة في المناقشات اثناء الدرس.

3ـ افضلية انموذج fink في تحصيل مادة الفيزياء

لطالبات الصف الرابع العلمي مقارنه بالطريقة الاعتيادية.

4. إن استخدام انموذج fink بخطواته المتسلسلة، هو طريقة جديدة لم تألفها الطالبات سابقا ، مما يؤدي الى زيادة تحصيلهن .

رابعاً: التوصيات: اعتمادا على نتائج البحث خرجت الباحثة بمجموعة توصيات وهي :

1. تشجيع وحث مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء على استخدام انموذج fink في المراحل الدراسية المختلفة.

2. فتح دورات تأهيلية وتطويرية للمدرسين في وزارة التربية، لرفدهم بالنماذج التدريسية الحديثة ومنها (أنموذج fink) فضلاً عن التعرف على كيفية الإعداد والتخطيط والتنفيذ لها في تدريس مادة علم الفيزياء وتطبيقها في المراحل المتوسطة والإعدادية.

خامساً: المقترحات: استكمالاً لنتائج البحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي:

1. إجراء بحوث مماثلة لهذا البحث في مراحل دراسية اخرى ومواد اخرى تهدف الى معرفة أثر استخدام أنموذج fink في التحصيل

2. فاعلية أنموذج fink في تنمية الذكاءات المتعددة في مراحل التعليم المختلفة عن طريق تدريس علم الفيزياء.

المصادر

- العربية

ابراهيم، مروان عبد المجيد (2000) : **اسس البحث العلمي لإعداد الرسالة الجامعية**، ط1 مؤسسة الوراق، عمان .

ابو زايدة ، حاتم (2018): **مناهج البحث العلمي** ، ط2 ، د.ن ، عمان .

احمد، طارق طه (2016): أثر أنموذج كارين في تحصيل و تنمية الذكاء الناجح لطلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة العراقية .

أمبو سعيدي، عبدالله بن خميس (2018): **التدريس مداخله، نماذجه، استراتيجياته**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

الأوسي، حسن فهد عواد (2020): أثر انموذج فينك في تحصيل مادة العروض عند طلبة قسم اللغة العربية في كليات التربية الأساسية، **المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية**، العدد 17، العراق، (بحث منشور) .

بدوي، رمضان مسعد(2010): التعلم النشط ، دار الفكر، عمان.

التائب، مسعود حسين (2018): **البحث العلمي ، قواعده ، إجراءاته ، مناهجه** ، ط1، المكتب العربي للمعارف، القاهرة .

الجلبي، سوسن شاكر (2005) : **اساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، ط1، مؤسسة علاء الدين، دمشق.

الجمال، محمد عاطف (2019): **التعلم النشط**، مدونة زيد الخاكاني.

الجناحي، جميل عباس طراد (2023): أثر نموذج 4EX2 في تحصيل والتفكير عالي الرتبة لدى

طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة القادسية.

حسن، أريج خضر (2018): «أثر أنموذج فينك للتعلم النشط في التفكير الجانبي وتحصيل طلبة قسم الحاسبات في مادة الرياضيات»، **مجلة الأستاذ**، العدد 224، المجلد الثالث، بحث منشور، العراق .

الخزرجي، سليم إبراهيم (2011): **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**، دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان.

خليل محمد ابو الفتوح (2011): **التقويم التربوي بين الواقع والمأمول**، ط1، مكتبة الشقري، الرياض .

الريماوي، عمر طالب (2017) : **بناء وتصميم الاختبارات و المقاييس النفسية و التربوية**، ط1، دار أمجد، عمان .

الزوبعي، عبد الجليل، محمد احمد الغنام (1981): **مناهج البحث في التربية**، ط1، القاهرة.

زيتون، حسن حسين وكمال عبد الحميد زيتون (2003): **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، القاهرة: عالم الكتب .

زيتون، عايش محمود(2007): **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان.

سعادة، جودت احمد، وفواز عقل، ومجدي زامل، وجميل اشتيه، وهدى ابو عرقوب (2011): **التعلم النشط بين بين النظرية والتطبيق**، دار الشروق، عمان.

سعادة، جودت، ابراهيم احمد عبد الله (2014): **المنهج المدرسي المعاصر**، ط7، دار الفكر، عمان .

سليمان، امين علي محمد، ورجاء محمود ابو علام (2010) : **القياس والتقويم في العلوم الانسانية اسسه وادواته وتطبيقاته**، ط1، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .

الشجيري، ياسر خلف، وحيدر عبد الكريم الزهيري (2022): **اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي**، ط1، دار الاعصار العلمي ، عمان.

شحاته،حسن، النجار، زينب (2003): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، ط1، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة .

شحادة، وليد (2008): **نحو تكوين خبرات في التعلم المفيد**، ط1، مكتبة طريق العلم، العبيكان.

عبد الصادق، فاتن صلاح (2014) : **التجريب في علم النفس**، ط2، دار الفكر، عمان .

عسكر ، علي فايز القنطار (2005): **مدخل إلى علم النفس التربوي من منظور رئيسي**، مكتبة الفلاح، الكويت.

عطية، محسن علي (2009): **البحث العلمي في التربية مناهجه، ادواته، ووسائله الاحصائية**، ط1، دار صفاء، عمان.

عليان، ربحي مصطفى (2019): **البحث العلمي اسسه، مناهجه واساليبه، اجراءاته**، ط1، بيت الافكار الدولية، الاردن.

عوفي، عدنان قحطان (2020): أثر انموذج فينك في تحصيل مادة مناهج وطرائق التدريس العامة لدى طالبات معهد الفنون الجميلة، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة بغداد – كلية التربية، ابن رشد .

عيسوي، عبد الرحمن محمد(1999) : **القياس والتجريب في علم النفس والتربية** ،ط1، دار المعرفة الجامعية، القاهرة .

كاظم، حسين علي (2023): فاعلية إنموذج Wenning في تحصيل مادة الفيزياء والدافعية الإبداعية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة القادسية.

كامل، احمد عبد البديع (2022): «حجم التأثير والفعالية في البحوث التجريبية»، **المجلة الدولية لبحوث الاعلام والاتصالات**، المجلد(2)، العدد (3)، جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون، مصر.

مراد، صلاح احمد، سلمان امين علي (2005): **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات اعدادها وخصائصها**، ط2، دار الكتاب الحديث، القاهرة .

النبهان ، موسى (2013) : **اساسيات القياس في العلوم السلوكية**، ط2 ، دار الشروق ، عمان.

– **الانكليزية**

Fink, L. D. (2003). **Creating significant learning experiences**. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

FINK, L., D , (2010) "**Active Learning**," University Oklahoma Instructional Development Program, University of Oklahoma reprinted with permission by the University of Hawaii at Honolulu. Retrieved June 22, 2010 from http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/gu idebk/teachtip/active.htm.

FINK, L., D.,(2007), Designing Courses for Significant Learning, http://ctl.byu.edu/wpcontent/uploads/2007/08/desi gning-courses-for-significantstudent-learning-long version

Nabors ,K.,(2012**), Active Learning Strategies In Classroom Teaching**:Practices OfAssociate Degree Nurse Educators In A Southern State. the University of Alabama.