فاعلية أنموذج هيرمان في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء

الباحثة. فاطمة هاشم راضي العوادي أ.د. مشرق محمد مجول

أ.د. عباس حسين مغير

كلية التربية الأساسية / جامعة بابل

Effectiveness of Herrmann Model in the achievement of Fourth-Scientific Class female students in Biology

Researcher. Fatima Hashim Radhi
Prof. Dr. Mushriq Mohammed Majwal
Prof. Dr. Abbas Hussein Mughaeer Al-Rubai'ee
College of Basic Education\ University of Babylon
fatimahashim388@gmail.com

Abstract

The research aims to identify the effectiveness of Herrmann Model in the achievement of Fourth-Scientific Class female students in Biology. The researcher has adopted the partial-control experimental method to adjust the research variables. The research sample consists of (70) student (35) student who have studied according to Herrmann model and (35) student who have studied according to normal method). Before starting the experiment, the researcher has made an equivalence between the two groups representing in variables (age by months, students' previous achievement in biology, testing previous information and intelligence test). Statistics have proved that the two groups of research are equivalent to those variables. After conducting the equivalence, the researcher has prepared application requirements including plans, goals and tests for the two groups of research. She has applied her research tools after completing the experiment application. After marking the student answers, she has obtained data for the experimental group and control group, where those data have been statistically processed by (T-test) for two independent samples. Results have shown superiority of the experimental group which has studied according to Herrmann Model over the control group which has studied according to the normal method in the studying achievement variable.

Keywords: Fourth-Scientific, Class, Biology, Herrmann Model, The Achievement

الملخص:

هدف البحث التعرف على فاعلية انموذج هيرمان في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء، واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي لضبط متغيرات البحث، وقد تكونت عينة البحث من(70) طالبة (35) طالبة درسن على وفق انموذج هيرمان، و(35) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، وقبل البدء بتطبيق التجربة قامت الباحثة باجراء التكافؤ بين المجموعتين والمتمثلة بالمتغيرات (العمر الزمني محسوباً بالشهور، والتحصيل السابق للطلبة في مادة الاحياء، واختبار معلومات سابقة، واختبار الذكاء) إذ اثبتت الاحصائيات تكافؤ مجموعتي البحث بتلك المتغيرات، وبعد اجراء التكافؤ قامت الباحثة بإعداد مستلزمات التطبيق من خطط واهداف واختبارات لمجموعتي البحث وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة قامت الباحثة بتطبيق ادوات بحثها على مجموعتي البحث، وبعد تصحيح اجابة الطالبات حصلت الباحثة على بيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة، إذ تمت معالجة تلك البيانات احصائياً بواسطة اختبار (t – test) لعينتين مستقلتين وأظهرت النتائج، تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج هيرمان على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: انموذج هيرمان، التحصيل، طلبة الصف الرابع العلمي، الاحياء.

الفصل الاول

مشكلة البحث:

يُعّد التحصيل الدراسي مِنَ المشكلات التي تؤُدي إلى رسوب أو إخفاق بعض الطالبات في المدارس، مما يؤدي إلى كُثرة الشَكاوى مِنْ قِبل الإدارةُ المدرسيةٌ والمُدرسين، والسببُ في ذلكَ يعُودُ إلى كونهم غيّر مُدركين للأسباب الحقيقيةُ لهذا الانخفاض في درجات الطالبات وبالتالي انخفاض تحصيلهن الدراسي المتواصل والمستمر والنتيجةُ النهائيةُ هي الرسوب والَبقاء في الفصول نفسِها لعِدّةُ سنين من دونَ وجود معالجة حقيقية للمشكلة وأسبابها، ومِن هُنا جاءَ اهتمام الباحثينَ التربويين والاجتماعيين لدراستهِ دراسةً شاملةً مِن جميع الجوانب للوقوف على حقيقتهُ، فتشجيع التحصيل الدراسي هو غايةٌ مِن غايات المدارس عِبر القرون ومِن خلالهُ نقيسٌ مُستوى أداء الطالبات ومدى ملائمة المنهج الدراسي، فلا يَهدف التحصيل إلى تكديس المعلومات في ذهن الطالبات، ولا يهدف إلى الحصول على شهادةٍ لتحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي بوصفه غايةً في حَدِ ذاتها وما إلى ذلك، بل الهدف الفعلي للتحصيل هو أنْ تنمي عقلُ الإنسان بالمعارف والعُلوم النافعةٌ بصفةٌ شاملةٌ وبطريقةٌ مُتدرجةٌ، ولكَوْن التحصيل والتفكير عمليتانِ متلازمتانِ، لذا فالقصور في التحصيل يُقابلهُ ضعفٌ في التفكير ولاشكَ أنَ ضعف المستوى التحصيلي لا يأتي فجأَة، بل يبدأ مع الطالبات مِنَ الصفر ثم يكبر مَعهُ، فما زالت عملية تَدني التحصيل في مادة الأحياء مِنَ إحدى المشكلات التي يعاني مِنها الطلبةُ في المرحلةُ الإعدادية، إذ إنَ هناك قصوراً في الأساليب التقليدية المتّبعَة في التدريس التي تركز على الحفظ والاسترجاع، لذا فإن مُعظم التدريس في مدارسنا العراقية تهتم بحشُو المعلومات مِن دون تبصير الطلبةِ بالكَيفيةِ التي تَتم بواسِطتها عملية التعليم واكتساب الأُسس العلمية للمعرفة المختلفةِ وأَنهم لا يهتمونَ بالاستراتيجيات المُستعملة مَعَ الطلبة في التَعلم وبالتالي يلتزمون أنماطُ محددةٌ مِنَ التعليم والتفكير الذي يُشجع على الحفظ الآلي أكثرُ مما يشجعُ على التفكير الذي يؤدي الى الإبداع، وَتدني مهارات التعلم لدى الطلبة فأضحى التعلم ليناً مقصوراً على التحصيل الدراسي أدنى مستوياته.

أهمية البحث:

ان للتربيةُ دوراً كبيراً بما تمتلك من وسائل وإمكانات لبناء الفرد وتعطيه القدرة على مواجهة العقبات التي تقف بينه وبين تحقيق مبتغاه وما يريد الوصول إليه ومن بين تلك الإمكانيات التي تمتلكها المؤسسة التربوية هي طرائق التدريس. (عطية، 2008:19) وَهذا ما يَحصل مِن تطورٍ في استراتيجيات التربية، ومفاهيمها ووظائفها وطرائقها، مِما جَعلها تنهض بِشكل مُتكامل تُحَشد لَها كُل الطاقاتِ والإمكاناتُ المتمثلةِ بالمُعلمِ والمُتعلم والمَنهج وطرائق التدريس، لِذا فإن المُتعلم هو اللُبنة الأَساسيةٌ في المجتمع وأَنهُ محور فعاليات العملية التربوية الذي يقوم بمساعدةِ المتعلم على النمو التعليمي والتحصيلي المتكامل في النواحي الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية بحيث يصبحُ قادراً للوصول إلى مرحلة التوافق بينه وبين نفسه. (أبو جادو، 2000: 17) وتؤكد الاكاديمية القومية للعلوم بأميركا،1996 في المعايير القومية للتربية العلمية ومعايير تدريس العلوم على اهمية تطوير مجتمعات تعلم العلوم من خلال المشاركة والنشاط والتعلم في مجموعات صغيرة، ودعم المناقشة والحوار ودعم مجتمع الفصل بالتعاون، والمسؤولية المشتركة، والاحترام المتبادل.(عبد السلام،2006: 25) وقد حرص التربويون على تطوير نماذج تربوية متعددة تستند الى العلوم والفلسفات والنظريات النفسية والظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية السائدة في كل مرحلة، ومن هذه النماذج أنموذج هيرمان الذي يعد من النماذج المفسرة للدماغ الكلي. ويمتاز علم الاحياء من بين العلوم الاخرى بدوره الخاص والمهم في الحياة والتربية المعاصرة فهو يعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي ولم يعد مقتصرا على حفظ المفاهيم وتذكرها بل صار علما تجريبيا يسعى الى اكساب الطلبة مهارات الاستقصاء والاستكشاف التي تُنمي المستويات العليا من التفكير. (الدبسي وصالح،2003: 25)

فقد قام هيرمان بدمج أنموذج سيبري وأنموذج ماكلين في أنموذج واحد وهو نموذج هيرمان الرباعي الذي انطلقت منه نظريته مشيراً الى أن تقسيم هيرمان الرباعي للدماغ هو تقسيم رمزي وليس فسيولوجي واوضح هيرمان ان كل أنسان يطغى عليه التفكير بأحد الأقسام الأربعة فبعضهم قد يميل الى التحليل والأرقام والمال وبعظهم إلى الإبداع والتركيب والاستراتيجيات، وبعضهم الى الانضباط

والتنفيذ، وبعضهم الى المعاني الانسانية والعلاقات والمشاعر. لذلك فهي تسمى احياناً نظرية هيرمان للسيادة الدماغية، لكون احد الأنماط الأربعة للدماغ هو السائد من أنماط التفكير الأخرى وليس بمعنى أن بقية الأنماط لا تعمل بل على العكس. (Ned Herrmann, 1993,p:347) لقد حدد هيرمان أربعة أنماط للتفكير هي:

1. النمط المنطقي Logical Style: يهتم ببناء قاعدة معرفية والقدرة على فهم ودمج الأبنية والأنظمة والعمليات المعرفية.
2. النمط التنظيمي Organizing Style: يهتم بتنظيم وجدولة الأنشطة والاهتمام بالتفاصيل وصياغة أهداف وإجراءات تحقيقها.
3. النمط البينشخصي (الاجتماعي) Interpersonal Style: يظهر فيه القدرة على الاتصال والتواصل الاجتماعي واللغوي وتأثيره في الآخرين والقدرة على التعامل معهم.
4. النمط الابتكاري Creative Style: تتجلى فيه القدرة على التصور والتخيل للبدائل غير المألوفة وتخطي العوائق والعقبات التي تظهر خلال التفكير والحصول على أفكار جديدة. (محمود، 2006: 207) لذا يمتاز علم الاحياء من بين العلوم الاخرى بدوره الخاص والمهم في الحياة والتربية المعاصرة فهو يعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي، ولم يعد مقتصرا على حفظ المفاهيم وتذكرها بل صار علما تجريبيا يسعى الى اكساب الطلبة مهارات الاستقصاء والاستكشاف التي تُنمي المستويات العليا من التفكير. (الدبسي وصالح،2003،25) وتكمن أهمية هذه الدراسة في تطوير العملية التعليمية ومن خلال ما يأتي:

1. أهمية التربية كونها من العوامل الاساسية التي تحقق مطالب المجتمع.
2. أهمية طريقة التدريس بوصفها الأداة المهمة في تحسين عملية التعليم، وجعلها أكثر متعة وفاعلية لكل من المدرس والطالب وتحقيق أهداف المناهج الدراسية.
3. يسهم البحث في تطوير طرائق التدريس وهو محاولة لجعل المتعلمين قادرين على التفكير العلمي السليم.
4. أنموذج هيرمان من النماذج التي يمكن أن تعالج مشاكل في تدريس مادة علم الأحياء كونه يستعمل لغة المنطق والإبداع الفكري والابتكار والمشاركة الجماعية وهذا ما نحتاجه في تدريس علم الأحياء
5. أهمية الفئة المستهدفة في الدراسة وهم طلاب الرابع العلمي في علم الأحياء نظراً لما لهم من دور في المستقبل فهي تعد أول خطوة لتحديد المستقبل بالنسبة للطلاب.
6. أهمية التحصيل الدراسي كونه من المتغيرات الأساسية في تحقيق أهداف التربية.
7. اعتماده المرحلة الإعدادية وبالأخص الصف الرابع العلمي بوصفه بداية الدراسة الأكثر تخصصاً.

هدف وفرضية البحث:

يهدف البحث للتعرف على فاعلية أنموذج هيرمان في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء، ومن خلال هذا الهدف صاغت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية:

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسنّ مادة الأحياء على وفق أنموذج هيرمان، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسنّ المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية)

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على:

1. الحد البشري: عينة من طالبات الصف الرابع العلمي.
2. الحد المكاني: مدرسة من المدارس الإعدادية الحكومية (الدراسة النهارية) الخاصة بالبنات في مركز محافظة بابل.
3. الحد الزماني: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2017 – 2018).

4. الحد المعرفي: الفصول الأربعة الأخيرة (الثامن: تلاؤم النبات مع البيئة، التاسع: تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة، العاشر: العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي، الحادي عشر: التلوث البيئي) من كتاب علم الاحياء المقرر تدريسه للصف الرابع العلمي من قبل وزارة التربية العراقية، ط7، للعام الدراسي (2017 – 2018).

تحديد المصطلحات:

أنموذج هيرمان

الجزء القائد من الدماغ لعملية التفكير، والذي يهيمن على اتجاه نمط تفكير الفرد (Ned Herrmann,1996:32).

التحصيل

المعرفة التي تم الحصول عليها أو المهارات التي اكتسبت في إحدى المواد الدراسية والتي تم تحديدها بواسطة درجات الاختبار من قبل المدرس.(الصالح،2004: 26)

طلبة الصف الرابع العلمي

هي السنة الأولى من مرحلة الدراسة الاعدادية (الرابع، الخامس، السادس) الذي يدرس فيه الطالب المواد العلمية المختلفة التي تؤهله للانتقال للصف الذي يليه في هذه المرحلة وهدف هذه الدراسة هو إعداد الطالب للدراسة الجامعية.(وزارة التربية،1990:25)

علم الأحياء

يعرف علم الأحياء بأنه أحد العلوم الحديثة التي نحتاجها في حياتنا اليومية فهو من العلوم المهمة والضرورية حيث يعرفنا بما في أجسامنا من أعضاء وخلايا ووظائف حيوية وهو كذلك يعرفنا بالكائنات الحية والنباتات وما يوجد حولنا في البيئة المحيطة (فرحات، 2005: 5)

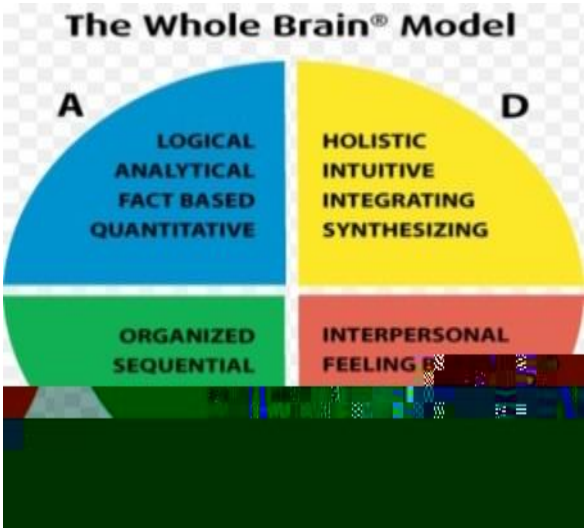
الفصل الثاني / الإطار النظري:

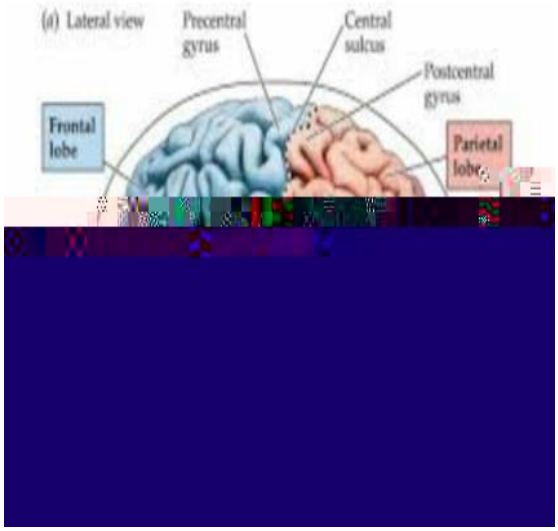
أنموذج هيرمان: نيد هيرمان من مواليد 1922 أمريكي الجنسية، تخرج من جامعة كورنِل الأمريكية في ولاية نيويورك في تخصص الفيزياء والموسيقى، في عام (1978) بدأ بتوزيع الاستبيانات لكي يبدأ بمشروع بحثة عن أقسام الدماغ، على الرغم من أن هناك عدة علماء قبله أصدروا نظرياتهم، فمنهم من قسم الدماغ إلى اثنين ومنهم قسمة الى أيمن وأيسر ومنهم علوى وسفلي، فأخذ نيد هيرمان كل الأقسام والتجارب السابقة ما آمن بصحته وثباته، وبدأ مشروعه في شركة جنرال إلكترك، وفي عام (1999) وافته المنية بينما أصبحت ابنته هي مديرة مركز الأبحاث التابع له وصاحبة الاسم الرسمي لجميع اختبارات نيد هيرمان لتحديد القسم السائد من الدماغ. (Herrmann, 2015:17)

أوضحت الأبحاث التي اِستخدمت نظرية هيرمان أنه توجد لغات مختلفة للدماغ في طريقة تفكير الشخص بحسب نمط الدماغ لديه، وأشار نيد هيرمان إلى أنه يمكن تغير نمط الدماغ لكل شخص إذا كانت لديه هناك حاجة ماسة إليه، وبإمكان الطلبة أن يتعلموا بحسب نمط الدماغ الغالب على كل واحد منهم، وتكون أنماط التعلم واستجابة الطلبة بحسب اتجاه التفكير لديهم.(الطريحي وكاظم، 2015: 142 –127)

ويعد الدماغ البشري كياناً مثيراً للدهشة، فهو عالم خاص مليء بعدد غير محدود من القدرات الهائلة والأمور الخفية وأنه لا يستطيع ان يولد طاقة عقلية كبيرة من القدرات والإمكانيات الكامنة التي يتمتع بها الدماغ. (Sebastian, 2004:51) حيث يذكر هيرمان (Hermann, 2002) إن المواضيع الأكاديمية مثل الفنون والعلوم الإنسانية حسب اعتقاد بعض الباحثين تحتاج إلى نمط التفكير الشمولي مما يجعلها ملائمة للطالبات ذوي السيطرة الدماغية اليمنى، بينما المواضيع الأكاديمية مثل العلوم والهندسة واللغة والرياضيات تؤكد على المنطق مما يجعلها تناسب ذوي السيطرة الدماغية اليسرى، لذا لكل نمط من أنماط التفكير عمل خاص

بها.(Hermann, 2002: 14)، أي أن الطلبة ذوي النمط التعلمي (A) الخارجي (أيسر علوي) يستجيبون الى طريقة المحاضرة المباشرة، والنمط التعلمي (B) الإجرائي (أيسر سفلي) يستجيبون الى التعلم اليدوي، والنمط التعلمي (C) التفاعلي (ايمن سفلي) يستجيبون إلى التعلم التعاوني، والنمط التعلمي (D) الداخلي (أيمن علوي) يستجيبون إلى التعلم بالعرض المرئي.(Hermann, 1989: 10) واكتشف روجر (سبيري عام 1960) أن لكل من نصفي الدماغ الأيمن والأيسر عمل خاص به، حيث النصف الأيمن والنصف الأيسر يبدو نصفا كرة المخ متماثلان في أدائهما للوظائف الحيوية، فكلاهما يحتوي على منطقة حركية ومنطقة للحواس ومنطقة بصرية ومنطقة سمعية. وقد أوضح العالم بول ماكيلن في نظريته الثلاثية للدماغ إن دماغ الأنسان يتكون من ثلاثة أدمغة بعضها فوق بعض وهي: دماغ الزواحف. يقع في أعلى النخاع الشوكي وتحت المخيخ، وهو المسؤول عن الحاجات البيولوجية، كالطعام والشراب والأمن والجنس)، ودماغ الثديات. يقع في مؤخرة الرأس وهو المسؤول عن الشعور والانفعالات والشم والذوق، والدماغ الإنساني العاقل. يقع في الجزء العلوي من الرأس وهو المسؤول عن التفكير والتصور والتعلم.(عبد الحسن، 2015: 27) إن المواضيع الأكاديمية مثل الفنون والعلوم الإنسانية حسب اعتقاد بعض الباحثين تحتاج إلى نمط التفكير الشمولي مما يجعلها ملائمة للطالبات ذوي السيطرة الدماغية اليمنى، بينما المواضيع الأكاديمية مثل العلوم والهندسة واللغة والرياضيات تؤكد على المنطق مما يجعلها تناسب ذوي السيطرة الدماغية اليسرى، لذا لكل نمط من أنماط التفكير عمل خاص بها.





ويشمل الدماغ على أربعة فصوص للمخ وهي:

1. الفص الأمامي/ وهو مركز الضبط التنفيذي ويشمل 50 % من حجم كل نصف كروي فهو يتحكم بالحركة عبر قمة النصفين الكرويين.
2. الفص الصدغي/ مركز الحديث في الجانب الأيسر.
3. الفص القفوي/ يختص بالتجهيز البصري.
4. الفص الجداري / يختص بالانتباه للمثيرات والتكامل الحسي والتوجيه. وهذه الفصوص الأربعة تمر فيها الخلايا العصبية من الجانب الأيسر للجسم عبر النصف الكروي الأيمن، وخلايا عصبية من الجانب الأيمن للجسم تمر عبر النصف الكروي الأيسر.(خليفة وعيسى،2007: 34 – 37)

دراسات سابقة: دراسة محمد العابدي (2014) هدفت الدراسة للتعرف على (فاعلية استعمال أنموذج هيرمان في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية) تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة وطالبة، وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي، ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين، كما قام الباحث بأيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات

(اختبار الذكاء – العمر الزمني – التحصيل الدراسي للأب – التحصيل الدراسي للأم – درجات نصف السنة لمادة التأريخ – الاختبار القبلي للتفكير الناقد)، كما أعد الباحث اختبار قبلي اختبار بعدي وقد تم أيجاد (الصدق والثبات وحساب معامل الصعوبة ومعادلة سبيرمان وومعامل التمييز)، كما أستعمل الباحث معادلة (سبيرمان – براون) لحساب معامل ثبات واختبار (T–Test) لعينيتين مستقلتين لمعالجة البيانات وتوصل الباحث الى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاتهِ

يتضمن هذا الفصل وصفاً لإجراءات البحث مِن حيثُ منهج البحث وتحديد التصميم التجريبي الملائم وتحديد مُجتمع البحث. وخطوات تحديد العينة وتحديد المادةُ العلمية، وإجراءات بناء الأَدوات المستخدمة للتجربة وخطوات تطبيقها، وبيان أَهم الوسائل الاحصائية المستخدمة لتحليل النتائج. وفيما يأتي عرضٌ مفصلٌ لتلك الإجراءات:

***منهج البحث:**

يقصد بهِ العلم الذي يبين كيف يجب أَن يقوم الباحث ببحثهِ، والطريقةُ التي يسلكها في تحديد موضوع بحثهِ حتى الانتهاء منهُ، أَي إنه مجموعةٌ من الإرشادات والوسائل والتقنيات التي تساعدهُ في بحثهِ.(العسكري، 2004: 10)، تم اختيار التصميم التجريبي ذي الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة تضبط أحدهما الأخرى، حيث يشترط هذا النوع من تصاميم تحقيق التكافؤ بين المجموعتين، ويمثل التصميم التجريبي القائم على أنموذج هيرمان (متغير مستقل) والتحصيل الدراسي (متغير تابع).

مجتمع البحث وعينتهُ: ويشمل مجتمع البحث جميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس (الإعدادية النهارية الحكومية) للبنات في مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2017 – 2018). بعد التعرف على أَسماء مدارس البنات الإعدادية في محافظة بابل بعدما اختارت الباحثة المدرسة فوجدت أَنها تضم أَربعة شعب للصف الرابع العلمي (أ، ب، ج، د)، وقد اِختارت الباحثة شعبتي (ب، ج) بطريقة السحب العشوائي لتكون مجموعتي البحث، وبالطريقة نفسها اِختارت الباحثة شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها(40) طالبة التي ستدرس وفق (الطريقة التجريبية)، ومثلت الشعبة (ج) المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (37) طالبة التي ستدرس وفق (الطريقة الاعتيادية)، وقد بلغ العدد الكلي لعينة البحث (77) طالبة، وبعد مراجعة السجلات الرسمية للمدرسة للحصول على المعلومات المتعلقة بالوضع الدراسي للطالبات، قد تبين أنه يوجد هناك حالات رسوب سابقة في الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء. وتم استبعاد الراسبات من النتائج فقط فأصبح المجموع الكلي للمجوعتين الضابطة والتجريبية هو (70) طالبة للمجوعتين

تكافؤ مجموعتي البحث:

اجرت الباحثة تكافؤ احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات التي تؤثر على نتائج التجربة، وعلى الرغم من اختيار الباحثة المجموعتين بأسلوب السحب العشوائي حرصت الباحثة على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية: العمر الزمني محسوباً بالشهور، درجات نصف السنة، اختبار الذكاء، معلومات سابقة)، إذ قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات المذكورة اعلاه وأظهرت النتائج كما في جدول رقم (1).

جدول رقم (1) نتائج التكافؤ بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات ((العمر الزمني، درجات نصف السنة، درجات المعلومات السابقة لمادة الأَحياء، درجات اختبار الذكاء))

المتغير	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
العمر محسوباً بالشهور	التجريبية	35	188,77	8,603	68	125	2,001	غير دال
	الضابطة	35	188,40	15,376				
درجات نصف السنة	التجريبية	35	74,74	14.8		662		
	الضابطة	35	73,06	10,79				

اختبار الذكاء	التجريبية	35	38,54	10,52		1,204		
	الضابطة	35	41,06	8,468				
المعلومات السابقة	التجريبية	35	24,57	4,96		1,287		
	الضابطة	35	23,25	3,88				

اعداد مستلزمات البحث: إن مستلزمات البحث من الأمور الأساسية التي يقوم عليها البحث والتي على وفقها يتم تنفيذ إجراءات البحث وتتمثل هذه المستلزمات بـ(المادة العلمية (المحتوى)، تم تحديد المادة العلمية التي تقوم الباحثة بتدريسها لطالبات مجموعتي البحث خلال مدة إجراء التجربة (الفصل الدراسي الثاني) من العام الدراسي (2017 – 2018) م، وقد تضمنت المادة العلمية الفصول الاربعة الأخيرة من كتاب الاحياء للصف الرابع العلمي

صياغة الاهداف السلوكية: فالهدف السلوكي عبارة تصف الأَداء المتوقع قيام الباحث به بعد الإنتهاء من تدريس وحدة تعليمية معينة، أي إنه يصف الحاصل التعليمي أو السلوك النهائي للباحث أكثر مما يصف الوسائل المستخدمة في الوصول الى هذا السلوك.(العدوان ومحمد، 2011: 68) لذلك قامت الباحثة بصياغة (135) غرضاً سلوكياً محتوى المادة التي شملتها التجربة، وفقاً لتصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي موزعة بين المستويات الستة من تصنيف بلوم (المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم)

الخطط التدريسية: أُعدت الباحثة مجموعه من الخطط التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ضوء محتوى الفصول الاربعة(الثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر) من كتاب الاحياء المقرر تدريسه لطلاب الصف الرابع العلمي للعام الدراسي (2017 – 2018) م، إذ بلغ عدد الخطط التدريسية (16) خطة للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق انموذج هيرمان ومثلها للمجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية).و يعتبر تخطيط الدرس من المهارات الأَساسية بالنسبة للباحث ؛ لأَن إتقان مهارة التدريس تتطلب إيجاد الكثير من المهارات التدريسية الأخرى مثل تحليل المحتوى وتنظيم تتابع الخبرات، فالتخطيط الدراسي في العلوم بوجه عام مجموعة من الإجراءات والتدابير التي يتخذها الباحث لضمان نجاح العملية التعليمية وتحقق أَهدافها، (الياسري وآخرون، 2016: 369)، ورأَت الباحثة إن التخطيط للتدريس أَمرٌ ضروري لا يمكن الاستغناء عنه لكي لا يكون العمل عشوائياً، وفي ضوء محتوى الفصول الأربعة الأَخيرة من كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي أَعدت الباحثة (16) خطة دراسية بأَنموذج هِيرمان للمجموعة التجريبية، (16) خطة بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، وقامت الباحثة بعرض خطة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة على مجموعة من المختصين في طرائق التدريس الأحياء وبعض المشرفين والمدرسين لمادة الأحياء، لبيان آراءهم حول مدى ملائمة الخطة لطريقة التدريس المتبعة للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكذلك مدى ملائمتها لمحتوى المادة الدراسية والأَغراض السلوكية، وقد تم الأَخذ بملاحظات المختصين وعدلت بموجبها جميع الخطط التدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

بناء الاختبار التحصيلي: هو الأداة التي تستخدم لقياس مدى الفهم والتحصيل في مادة دراسية معينة للحكم على مستوى اكتساب الطلبة للمعارف والمهارات والأَنشطة التي تم تدريسها وتكشف مستويات الطلبة وتحدد الفروق الفردية بينهم.(الموسوي، 2015: 261)، ويمكن توضيح فقرات الاختبار التحصيلي كما مبين في الشكل الآتي:

تحديد عدد فقرات الاختبار: أَعدت الباحثة اختباراً يتكون من (30) فقرة اختبارية من نوع إختيار من متعدد بواقع أربع بدائل والمطابقة والصح والخطأ وصيغة التكميل لغرض تطبيقهُ على طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وللمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وبعد أن أعدت الباحثة فقرات الاختبار قامت بصياغة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الإجابة عنها إذ تضمنت مثالاً محلولاً عن كيفية الإجابة عليه وكانت فقرات الاختبار جاهزة للبناء.

إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية): يعرف جدول المواصفات بأنه قائمة ترتبط بين الأهداف والمحتوى من ناحية وعدد فقرات الاختبار التي تمثلها من ناحية أُخرى، حيث يبين فيه الباحث محتوى المادة الدراسية بشكل عناوين يركز عليها ضمن الاختبار الذي سيقوم به الباحث.(الزويني، 2014: 25)، لذا أعدت الباحثة جدول مواصفات الاختبار التحصيلي جدول رقم (2) وشمل على محتوى المادة الدراسية، والأهداف السلوكية للمستويات الستة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم كما يأتي:

1. تحديد نسبة أهمية المحتوى لكل جزء في المادة الدراسية ويتوقف ذلك على عدد الصفحات للمادة الدراسية وحسب المعادلة التالية:

1. حساب نسبة أهمية المحتوى للموضوع بالقانون الآتي:

$$\text{نسبة أهمية المحتوى للموضوع} = \frac{\text{عدد الحصص اللازمة لتدريس الموضوع}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times 100$$

2. حساب نسبة أهمية الهدف السلوكي بالقانون الآتي:

$$\text{نسبة أهمية الهدف السلوكي} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية لكل مجال}}{\text{مجموع الأهداف السلوكية}} \times 100$$

3. حساب عدد الأسئلة لكل محتوى أو فصل بالقانون الآتي:

$$\text{عدد الأسئلة لكل مستوى} = \frac{\text{عدد الفقرات الكلي} \times \text{الأهمية النسبية للمحتوى}}{100\ \%}$$

(السلطاني، 2015: 19)

جدول رقم (2) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

ت	الفـــصول	عدد الصفحات	وزن المحتوى	الأسـئلة					المجموع	
				التذكر %39	الفهم %24	التطبيق %11	التحليل %11	التركيب %8	التقويم %7	%100
1	تلاؤم النبات مع البيئة	16	% 30	3	2	1	1	1	1	9
2	تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة المختلفة	9	% 16	1	1	1	1	1	-	5
3	العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي	15	% 28	3	1	1	1	1	1	8
4	التلوث البيئي	14	% 26	3	1	1	1	1	1	8
	المجمـــــــوع	54	%100	10	5	4	4	4	3	30

صياغة فقرات الاختبار: اعتمدت الباحثة عند صياغة فقرات الاختبار التحصيلي الفقرات الموضوعية لمجموعتي البحث تكون من (30) فقرة اختبارية مقسمة على (21) فقرة من نوع اختيار من متعدد و(1) فقرة من نوع المطابقة و(1) فقرة من نوع الصواب والخطأ و(7) فقرات من نوع عبارات التكميل لغرض تطبيقه على طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وللمجموعتين (التجريبية والضابطة) وذلك لأن الفقرات الموضوعية تغطي معظم مفردات محتوى المادة الدراسية، كما أنها تكون على درجة كبيرة من الصدق والثبات والموضوعية فهي لا تعتمد على ذاتية المصحح في تقدير الدرجة، وإنما تعتمد على الإجابة النموذجية كمعيار للتصحيح.

وضع تعليمات الإجابة: بعد أَن أَعدت الباحثة فقرات الاختبار قامت بصياغة التعليمات الخاصة بكيفية الإجابة على الاختبار مع إعطاء مثال توضيحي لكي يتسنى للطالبات الإجابة على الأسئلة بسهولة وبدون غموض في طريقة الإجابة.

صدق الاختبار: وللتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة نوعين من الصدق وهما:

الصدق الظاهري:

يتم هذا الصدق بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين الذين يتصفون بالخبرة التي تمكنهم في الحكم على مدى صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي لموضوع الدرس. (الكبيسي، 2010: 35)، فالصدق من الأَمور المهمة التي يجب التأكد منها

مصمم الاختبار عندما يريد الباحث بناء اختباره، ويعنى بالصدق هو قدرته على قياس ما وضع لأَجله أو السمة المراد قياسها.(أبو علام، 2013: 231)، ولغرض التثبت من الصدق الظاهري للاختبار وتحقيقه للأهداف التي وضع من أجلها عرضت الباحثة فقرات الاختبار مع الأهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس وعلوم الحياة ومدرسات المادة، لبيان مدى ملائمة كل فقرة للهدف السلوكي الذي وضعت لقياسه وسلامة صياغتها وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم عدلت بعض الفقرات، وباعتماد نسبة موافقة (80%) فأعلى من مجموع المحكمين الكلي(21) وتم حساب الموافقون (19) والمعارضون(2) بنسبةٍ مئوية مقدارها(90,47).

صدق المحتوى:

يهدف الى قياس محتوى الأَداء، ويجب الأخذ بنظر الإعتبار بكافة العناصر الأَساسية المتعلقة بالمحتوى.(النعيمي وعمار، 2011: 24)، وترتبط دراسات صدق المحتوى بالاختبارات التحصيلية بأَنواعها المقننة وغير المقننة التي تصمم من قبل الباحث أو أخصائي في مهنة ما، ويتم الحكم على درجة صدق المحتوى للاختبارات التحصيلية من مدى تمثيل فقرات الاختبار لجدول المواصفات وهذا ينبثق من توجيهات الاختبار وأهدافهُ. (الأسدي وسندس، 2015: 184)، وبناءاً على ذلك فقد اعتمدت الباحثة جدول المواصفات في بناء فقرات الاختبار من أجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأهداف السلوكية وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى.

التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار التحصيلي:

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من مدرسة (إعدادية الخنساء للبنات) في يوم الخميس الموافق (2018/4/16)م، بعد التأكد من إكمالهن للمادة العلمية وإبلاغهن بموعد الاختبار قبل عدة أَيام من تطبيقهِ، لمعرفة الزمن الذي تستغرقه الإجابة عنه وللتحقق من وضوح فقراتهُ وفي ضوء تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تبين للباحثة أن متوسط الزمن لإجابة الطالبات كان (35) دقيقة من خلال جمع الأَزمنة التي استغرقتها الطالبات، وباعتماد المعادلة الآتية:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{زمن الطالبة الأولى + زمن الطالبة الثانية +... الخ}}{\text{العدد الكلي للطالبات}} = \frac{1050}{30} = 35$$

التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار التحصيلي:

الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار عن طريق الكشف عن الفقرات الضعيفة والعمل على إعادة صياغتها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة وبعد التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والزمن المستغرق للإجابة، طُبق الاختبار مرة ثانية على عينة مماثلة لعينة البحث الأَساسية مؤلفة من (100) طالبة من مدرسة إعدادية (أُم البنين للبنات)، يوم الاثنين الموافق(22/ 4/ 2018) م، وتم إبلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل أسبوع من تطبيقه وأَشرفت الباحثة بالتعاون مع مدرسة المادة على التطبيق، وبعد تصحيح الباحثة لإجابات الطالبات رتبت الدرجات تصاعدياً من أدنى درجة وكانت (30) إلى أعلى درجة وكانت (70)، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (27%) بوصفهما أفضل مجموعتين لتمثيل العينة كلها، وفيما يأتي توضيح لإجراءات التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

معامل صعوبة الفقرات:

يعد معامل صعوبة الفقرات من مؤشرات صلاحية الاختبار، وهو نسبة عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة على السؤال أو الفقرة الى عدد المفحوصين الكلي، وكلما زاد عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة دل ذلك على سهولتها، ويفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة سؤال ما في الاختبار.(أبو فودة ونجاتي، 2012: 96)، وقد طبقت الباحثة قانون معامل الصعوبة على كل فقرة من فقرات الاختبار ووجدت إن قيمتها تراوحت بين (0.35–0.72)، ويعتمد معامل الصعوبة على الفرض من الاختبار ففي الاختبارات التحصيلية أفضل معامل صعوبة للسؤال أو الفقرة هو (50%) أو قريب منهُ يعني (60%–45%)، وقد اعتمدت

الباحثة هذا المعيار ولم تجد من بين فقراتهِ بما هو أقل من (0,20) أو أعلى من (0.80)، لذلك فقد أبقيت الفقرات كما هي بالنسبة لمعامل الصعوبة وهذا يعنى إنها مناسبة من حيث الصعوبة والسهولة. كما في جدول رقم (3).

معامل تمييز الفقرات:

يرتبط معامل التمييز إلى درجة كبيرة بمعامل الصعوبة والغرض منه هو أن يفرق بين الطلبة ذو القدرة العقلية العليا والطلبة ذو القدرة العقلية الدنيا والسؤال المميز هو الذي يقود إلى ذلك، وتشير الاحصائيات إلى أن أي فقرة أو سؤال ذات معامل تمييز سالب يتم حذفهُ، وأي فقرة أو سؤال معامل تمييزه من (صفر – 19%) تعتبر ضعيفة ويتم حذفها، وأي فقرة أو سؤال معامل تمييزه من (20%–39%) تعتبر ذات تمييز مقبول، أَما إذا كانت الفقرة تمييزها (40) فأكثر تعتبر فقرة جيدة أو مميزة، وبشكل عام كلما زاد معامل التمييز كان ذلك أَفضل.(أبو فودة ونجاتي، 105–112)، وقد تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجدت إن قيم الفقرات تراوحت بين (**0.22–0.70**)، وبذلك فإن جميع فقرات الاختبار تعد صالحة من حيث معامل التمييز. كما في جدول رقم (3).

فعالية البدائل الخاطئة:

إن أسئلة فقرات اختيار من متعدد هي بمثابة بدائل محتملة للإجابة عنها ويكون هنالك بديل واحد هو الإجابة الصحيحة والبدائل الأخرى تمثل إجابات محتملة، وأنها تجذب بعض المفحوصين، أي بنسبة لا تقل عن (5%) من المفحوصين، على أن تكون غالبيتهم من الفئة الدنيا التي لا تجذب أحداً من المفحوصين أو القليل منهم فتعدّ هذه البدائل غير فعالة ويفضل استبدالها كما ويتم حذف البدائل التي تجذب المفحوصين في الفئة العليا أكثر مما تجذبهُ من المفحوصين ذوي الفئة العليا. (أبو فودة ونجاتي، 2012: 121) لذا استخرجت الباحثة فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار، وكانت نتائج تطبيق معادلة فاعلية البدائل الخاطئة سالبة لجميع فقرات الاختبار التحصيلي، وهذا يعني إن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدد من طالبات المجموعة الدنيا اكبر من المجموعة العليا وهذا يدل على فاعليتها وبناءاً على ذلك تقرر إبقاء البدائل كما هي دون إجراء أي تغير.

جدول رقم (3) معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل للاختبار التحصيلي

ت	عدد طلاب المجموعة العليا	عدد طلاب المجموعة الدنيا	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	فعالية البديل 1	فعالية البديل 2	فعالية البديل 3
1	24	10	0.63	0.52	-0.07	-0.19	-0.26
2	26	13	0.72	0.48	-0.11	-0.26	-0.11
3	20	10	0.55	0.37	-0.04	-0.19	-0.15
4	19	12	0.43	0.55	-0.15	-0.07	-0.04
5	24	14	0.70	0.37	-0.22	-0.07	-0.04
6	25	6	0.57	0.70	-0.37	-0.11	-0.22
7	17	7	0.44	0.37	-0.07	-0.19	-0.11
8	25	13	0.70	0.44	-0.11	-0.19	-0.22
9	17	13	0.74	0.52	-0.22	-0.22	-0.07
10	20	10	0.55	0.37	-0.15	0.07	-0.15
11	16	12	0.70	0.44	-0.11	0.15	-0.19
12	15	5	0.37	0.37	-0.15	-0.07	-0.15
13	25	13	0.70	0.44	-0.19	-0.07	-0.19
14	25	11	0.66	0.52	-0.22	-0.15	-0.15
15	22	11	0.61	0.41	-0.15	-0.15	-0.11
16	19	7	0.48	0.44	-0.15	-0.11	-0.19
17	19	9	0.52	0.37	-0.11	-0.19	-0.07
18	25	12	0.69	0.48	-0.11	-0.19	-0.19
19	18	8	0.48	0.37	-0.15	-0.11	-0.11
20	23	10	0.61	0.48	-0.19	-0.11	-0.22
21	20	8	0.52	0.44	-0.07	-0.19	-0.19
22	18	5	0.43	0.48	-0.22	-0.15	-0.11

ثبات الاختبار: يمكن توضيح الثبات من خلال النتائج المتقاربة التي تعطي الأداة، فإذا تكرر تطبيق الأداة على نفس الفرد داخل العينة قيد الدراسة ذلك يعني كلما كانت النتائج المتحققة قريبة من بعضها أو متساوية فإن الثبات والتأكد يزداد، فالثبات هو درجة الاستقرار فيما يتحقق من أداة القياس مع الزمن، كما هو الحال في العلوم الطبيعية، ومن ناحية أُخرى قيمة حدود الثبات محصورة بين الصفر والواحد (1. 0).(النعيمي وعمار، 2011: 24 – 25)، وتحققت الباحثة من ثبات الاختبار بالطريقة الاتية:

التجزئة النصفية: تتلخص هذه الطريقة بتقسيم العينة أو المجموعة إلى قسمين متساويين ويتم تطبيق عدة طرق لمعرفة الفرق بينهما.(النعيمي وعمار، 2011: 145) واستعملت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لاستخراج معامل الارتباط بين الفقرات الفردية والزوجية، ولحساب الثبات بهذه الطريقة اعتمدت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية والتي بلغت (100) ورقة إجابة ثم جمعت الفقرات الفردية لكل طالبة على جهة والفقرات الزوجية على جهة أخرى، فبلغ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (0.78) ثم صحح بمعامل ارتباط سبيرمان – براون (0.88).

الوسائل الاحصائية: اِستخدمت الباحثة وسائل احصائية مختلفة تتفق مع أَهداف البحث وهي:

تحليل التباين الاحادي(ONE–WAY ANOVA): اِستخدمته الباحث لغرض تكافؤ طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بالعمر الزمني والذكاء، اختبار المعلومات السابقة في مادة الأحياء، ودرجات نصف السنة

الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين: اِستخدمت لحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات، وكذلك لاختبار الفرضية الصفرية.اعتمدت الباحثة برنامج SPSS لمعالجة البيانات الخاصة بحساب تحليل التباين الأحادي بين مجموعتي البحث

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + ((n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2})}}$$

حيث ان:

$\bar{X}_1$ **متوسط المجموعة الاولى**

$\bar{X}_2$ **متوسط المجموعة الثانية**

S_1^2 **تباين المجموعة الاولى**

S_2^2 **تباين المجموعة الثانية**

n_1 **عدد افراد المجموعة الاولى**

n_2 **عدد افراد المجموعة الثانية**

(الكبيسي،2010،118)

معامل الصعوبة: لحساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$P = \frac{n_u + n_L}{2n}$$

n_u **عدد طلاب المجموعة العليا**

n_l **عدد طلاب المجموعة الدنيا**

n **عدد الطلبة في احدى المجموعتين**

(عبد الهادي، 151،2002)

القوة التمييزية: لحساب قوة التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$ت = \frac{س - ص}{ن}$$

ت: التمييز

س: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

ص:عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

ن: عدد طلاب إحدى المجموعتين

(المحاسنة وعبد الكريم،2013: 207)

فاعلية البدائل الخاطئة: إستخدمت لحساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$ف = \frac{ن\ ع\ م}{ن}$$

إذ تمثل

ن ع م:عدد الطالبات اللائي إخترن البديل الصحيح من المجموعة العليا

ن ع د: عدد الطالبات اللائي إخترن البديل الصحيح من المجموعة الدنيا

ن: عدد الطالبات في إحدى المجموعتين

(أبو فودة ونجاتي، 2012: 123)

معامل الارتباط بيرسون: إستخدم لإيجاد معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار.

$$\text{معامل إرتباط بيرسون} = \frac{ن \sum س ص - \sum س \sum ص}{\sqrt{[(ن \sum س^2) - (\sum س)^2] \times [ن \sum ص^2 - (\sum ص)^2]}}$$

(الرفوع، 2011: 192)

و. معادلة (سبيرمان– براون)التصحيحية:

استعملت الباحثة في تصحيح معامل الثبات بعد استخراجه بمعامل ارتباط بيرسون.

$$ر\ ث = \frac{2\ ر}{1 + ر}$$

اذ تمثل:

ر=معامل الثبات النصفي

(العبسي،212:2010)

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

نتائج اختبار التحصيل:

لغرض التحقق من صحة الفرضية الصفرية والتي تنص على ما يأتي: " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسنَّ أنموذج هيرمان وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسنَّ المادة نفسها وفق الطريقة الإعتيادية في اختبار التحصيل ".

أ. إستخدمت الباحثة الاختبار التائي **(t–test)** لعينتين مستقلتين للتأكد من دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل كما في جدول رقم (4).

جدول رقم (4) نتائج الاختبار التائي لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	81,8	6,67	68	5,611	2,001	دالة احصائياً
الضابطة	35	73,11	6,29				

يتضح من الجدول أعلاه إن متوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللائي درسن وفقاً لأنموذج هيرمان بلغ (81,8) بإنحراف معياري مقداره (6,67)، في حين بلغ متوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية (73,11) بانحراف معياري مقداره(6.29)، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (5,611)، وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة(0,05) ودرجة حرية (68)، تبين أنها أكبر من الجدولية، وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

يلحظ من الجدول السابق يتضح لنا تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لذا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي درسنّ مادة الأحياء على وفق أنموذج هيرمان وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي درسنّ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يتفق مع الدراسات السابقة التي أكدت تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج هيرمان على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، وهذا يبين لنا أنّ التدريس وفق أنموذج هيرمان كان له الأثر الإيجابي في فهم المعلومات والحقائق العلمية وتفسير القوانين الرياضية من خلال المجموعات المتعاونة وما يتناقش به الطلاب وهذا يؤدي إلى رفع مستواهم العلمي ورفع مستوى التحصيل لديهم.

تفسير النتائج / ومناقشتها:

أظهرت نتائج المعالجة الاحصائية تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

1–أن استعمال أنموذج هيرمان ساعد على إيجاد جو حر غير مقيد وعزز الثقة عند طالبات المجموعة التجريبية.

2–أن استعمال الأسلوب المنطقي والتنظيمي في هذه الطريقة أدى إلى تنظيم تفكير الطالبات وزيادة الانتباه والتركيز نحو الدرس.

3–إن استعمال أنموذج هيرمان له دور في زيادة تحصيل مادة العلوم عامة والأحياء خاصة

الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة استنتجت الباحثة ما يأتي:

1–فاعلية أنموذج هيرمان في تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في مادة الأحياء.

2–أستطاع الأنموذج أن يجعل من الطالبات محوراً أساسياً في عملية التعلم من خلال إتاحة الفرصة في التعبير عن الآراء بحرية وموضوعية وهذا يتلاءم مع المتطلبات الحديثة في تدريس المادة.

3-ساعد الأنموذج الطالبات في تغيير الأسلوب الاعتيادي في دراسة مادة الأحياء من الاعتماد على الحفظ فقط إلى اعتماد أسلوب التحليل والتفسير والاستنتاج وعدم قبول الأمور على علتها.

4-إن تقسيم الطالبات إلى مجموعات (على شكل كروبات) في ضوء هذا الأسلوب ساعد الطالبات الضعاف في المادة العلمية على المشاركة مع أقرانهن في الدرس مما أدى إلى إنماء روح العمل الجماعي وزيادة الألفة والتفاعل بينهن.

5-إن استعمال أنموذج هيرمان في تدريس مادة الاحياء يضفي عملية التشويق والتركيز واستخدام التفكير العلمي في ربط الافكار والمفاهيم بالدرس.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

1-ضرورة توفير مستلزمات استعمال الاستراتيجيات والنماذج الحديثة ومنها أنموذج هيرمان في المدارس العراقية.

2-تضمين منهاج مادة الأحياء للصف الرابع العلمي أنشطة وأسئلة متنوعة ومختبرات علمية متوفرة وحديثة تحفز الطلاب على التفكير العلمي في مادة الاحياء

3-استخدام أسلوب أنموذج هيرمان في تدريس مادة الأحياء لما له من دور بالغ في التحصيل.

4-التأكيد على واضعي مناهج التعليم العام إضافة نماذج تعليمية كأنموذج هيرمان من خلال إضافة مقررات أخرى لزيادة معلومات الطالبات حول عملية التفكير وتنمية اتجاهاتهن نحوه.

5-توفير المعدات والأجهزة الضرورية وتهيئة الكتب والمصادر والوسائل التعليمية الحديثة والمختبرات الجيدة في المدارس الثانوية لتسهيل استخدام أنموذج هيرمان.

المقترحات:

استكمالاً للبحث تقترح الباحثة ما يلي:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث تقترح الباحثة:

1-أجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على الذكور في مادة الأحياء

2-أجراء دراسة لمعرفة فاعلية أنموذج هيرمان على متغيرات اخر مثل التفكير الجانبي والتفكير العلمي والتفكير التحليلي.

3-أجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مواد دراسية أخر مثل الفيزياء والكيمياء.

4-أجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للتعرف على مدى فاعلية هذا الأنموذج لدى المرحلة الجامعية.

5-إجراء دراسات وصفية لتحليل محتوى الكتب الدراسية للعلوم في ضوء أسلوب أنموذج هيرمان.

المصادر

1. أبو جادو، صالح محمد علي(2000): علم النفس التربوي. دار المسيرة، عمان، ط/ 3.
2. أبو جادو، صالح محمد علي ومحمد بكر نوفل (2013): تعليم التفكير النظرية والتطبيق. دار المسيرة، عمان، ط/ 4.
3. أبو علام أبو علام، رجاء محمود (2013): مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط. ط/1، دار المسيرة.
4. أبو فودة، باسل خميس ونجاتي أحمد بني يونس (1012): الاختبارات التحصيلية. ط/1، دار المسيرة، عمان.
5. الأسدي، سعيد جاسم وسندس عزيز فارس (2015): الاساليب الاحصائية في البحوث للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والادارية والعلمية. ط/1، دار صفاء، عمان، مؤسسة دار الصادق.
6. خليفة، وليد السيد ومراد علي عيسى (2007): كيف يتعلم المخ ذو التخلف العقلي (النظرية والتطبيق). دار الوفاء، ط/ 1
7. الدبسي، أحمد عصام وصالح سعيد (2003): طرائق تدريس العلوم الطبيعية.
8. الرفوع، عاطف عيد (2011): مدخل في الاحصاء التربوي. دار الراية.

9. الزويني، ابتسام صاحب (2014): القياس والتقويم.
10. السلطاني، نسرين حمزة (2015): القياس والتقويم التربوي.
11. الصالح، مصلح (2004): عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية. مؤسسة الوراق، عمان، ط/ 1.
12. عبد الحسن، وسام صلاح (2015): التعلم المتناغم مع الدماغ (تطبيقات لأبحاث الدماغ في التعلم). دار الكتب العلمية.
13. عبد السلام، عبد السلام مصطفى(2006): تدريس العلوم ومتطلبات العصر. دار الفكر العربي، القاهرة، ط/ 1.
14. عبد الهادي، نبيل (2002): المدخل الى القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي. ط1، دار وائل، عمان.
15. العبسي، محمد مصطفى (2010): التقويم الواقعي في العملية التدريسية. ط2، دار المسيرة، عمان.
16. العدوان، زيد سلمان ومحمد فؤاد الحوامدة (2011): تصميم التدريس بين النظرية والتدريس. ط/ 1، دار المسيرة.
17. العسكري، عبود عبد الله (2004): منهجية البحث العلمي في العلوم القانونية. ط/ 2، دار النمير، دمشق.
18. عطية. محسن علي (2008): البنائية وتطبيقاتها استراتيجيات تدريس حديثة. دار المنهجية، عمان، ط /1.
19. فرحات، وفاء (2005): موسوعة علم الاحياء. دار اليوسف.
20. الكبيسي، عبد الواحد حميد (2010):الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية. ط/1، مؤسسة منتدى الكتاب العراقي، لبنان.
21. المحاسنة، ابراهيم محمد وعبد الكريم علي مهيدات (2013): القياس والتقويم الصفي. ط/1، دار جرير، عمان.
22. محمود، صلاح الدين عرفة (2006): تفكير بلا حدود. عالم الكتب الحديثة، مصر، القاهرة.
23. الموسوي، عباس نوح سليمان محمد (2015): علم النفس التربوي. ط/1، دار الرضوان ، دار الصادق.
24. النعيمي، محمد عبد العال وعمار عادل عناب (2011): استخدام الطرق الاحصائية في تصميم البحث العلمي. ط/1، دار اليازوري، عمان.
25. وزارة التربية، جمهورية العراق. منهج الدراسة الاعدادية. فنون الطباعة، 1990.
26. الياسري، نداء محمد باقر وزينب فالح الشاوي ومحمد حميد المسعودي وناجي مصطفى خير الله (2016): المناهج واسسها ونظرياتها ومكوناتها وخطط تدريسها. ط/1، دار المنهجية.
27. Herrmann,N.(1989). The Creative Brain.Lake,Lure, North CaroLina: Brain Books.
28. Herrmann,N.(2002). The Creative Brain, retrieved 14 Octobre, 2014, from:www.HBDI.com
29. Sebastian, c.(2004):" Left and right hemisphere, the IPN /Eggets berger ". Microsoft internet Explorer, http:// www. ipnatinp.asp.