أثر انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن

م.م. زينه سفاح عبد الستار
كلية التربية للعلوم الصرفه.
zena.safaa.sattar@uodiyala.edu.iq

الملخص:

يهدف البحث التعرف على أثر انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن، استخدمت المنهج التجريبي لكونهِ ملائماً لهدف البحث وفرضيتاه، واعتمدت فيه تصميم الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذي الاختبار البعدي للاختبار التحصيلي واختبار الليقة العقلية، واختارت الباحثة قصدياً (ثانوية الفراقد للبنات) توزعت على شعبتين (أ.ج) وقد تم اختيار شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية، وبالطريقة نفسها تم اختيار شعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة، وقد كافأة الباحثة احصائياً بين طالبات المجموعتين في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، درجات الفصل الدراسي الاول لمادة الاحياء ، واختبار الذكاء، اختبار اللياقة العقلية)، وحددت الباحثة المادة الدراسية من كتاب مادة الاحياء للصف الرابع العلمي، ثم صاغ الباحث أهدافاً سلوكية إذ بلغ عددها (120) هدفاً سلوكياً ممثلة (التعريف ، التمييز ، التطبيق)، أما بالنسبة لأداتا البحث فقد عمدَ الباحثة الى بناء الاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية الذي تألف من (40) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل ،واختبار اللياقة العقلية مؤلف من (20) فقرة ، وتم التحقق من الصدق الظاهري للاختبارين ،وباستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة تم حساب معامل الصعوبة والسهولة وفاعلية البدائل الخاطئة للفقرات، كما تم حساب وصدقهما وثباتهما عن طريق التجزئة النصفية و معادلة كيودر ريتشاردسون-20.

بعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق الاختبار التحصيلي والاختبار اللياقة العقلية البعدي على طالبات مجموعتي البحث الحالي (التجريبية والضابطة) ومن ثم معالجة البيانات باستخدام الاختبار(t-test) لعينتين مستقلتين، واسفرت النتائج على تفوقت طالبات المجموعة التجريبية التي درست انموذج ستال ومورفي على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل واللياقة العقلية.

الكلمة المفتاحية: انموذج، ستال ومورفي ، المفاهيم الإحيائية، الصف الرابع العلمي، اللياقة العقلية.

The effect of Stahl and Murphy's model on the acquisition of biological concepts among fourth-grade science students and their mental fitness

Assist. Lecturer Zina Saffah Abdul Sattar
zena.safaa.sattar@uodiyala.edu.iq

Abstract:

The research aims to identify the effect of the Stahl and Murphy model on the acquisition of biological concepts among fourth-grade science students and their mental fitness. The experimental method was used because it is appropriate for the research objective and its hypotheses. The partial control design was adopted for two equivalent groups with a post-test for the achievement test and the mental fitness test. The researcher intentionally chose distributed into two sections (A.G.) and it was Section (A) was randomly selected to represent the experimental group, and in the same way, Section (C) was selected to represent the control group. The researcher statistically rewarded the students of the two groups in the following variables: (chronological age calculated in months, first semester grades for biology, intelligence test, mental fitness test). The researcher identified the study material from the biology book for the fourth scientific grade, then the researcher formulated Behavioral objectives, as their number reached (120) behavioral objectives represented

(definition, discrimination, application). As for the research tools, the researcher intended to build a test to acquire biological concepts, which consisted of (40) objective test paragraphs of the multiple-choice type with four alternatives, and a mental fitness test consisting of (20) paragraphs. The apparent validity of the two tests was verified, and using appropriate statistical methods, the coefficient was calculated. Difficulty, ease, and effectiveness of the false alternatives for the items, as calculated, and their validity and reliability were calculated by split-half and the Kuder-Richardson-20 equation.

After completing the experiment, the achievement test and the post-mental fitness test were applied to the students of the two groups of the current research (experimental and control), and then the data were processed using the (t-test) for two independent samples. The results showed that the students of the experimental group who studied the Stahl and Murphy model outperformed the students of the control group who studied using the usual method in achievement and mental fitness.

Keyword : Model, Stahl and Murphy, Biological Concepts, Fourth Grade Science, Mental Fitness.

الفصل الأول
التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث

يشهد العالم في العصر الحاضر نهضة واسعة يُشار لها في ميدان العلم والتقدم والابداع , وللمبدعين حصةُ في نشوء هذه النهضة, ولا يخفى على متطلعٍ أنّ تأخرٌ أمتنا في اخر القافلة يعود ذلك بشكل كبير إلى إهمال القدرات العقلية والإبداعية وتطويرها وذلك على صعيديَ التربية والتعليم ، إذ أصبح يقاس تطور الدول بمقدار التقدُم الذي يحرزه ابناءها في مجال العلوم (1).

إذ نلاحظ في الكثير من المدارس ما يزال التعليم يعاني من الضعف والملل التي تواجه المدرس والمتعلم إذ تجعل دور المتعلم سلبياً في الصف معظم وقت الدَرس , إذ أنّ المدرسة يكون دوره رئيساً في الدَرس ويركز فقط على الحفظ ويهمل القدرات العقلية والعلمية الأخرى لدى طالبة , كما هنالك ضعف في في اكتساب المفاهيم الاحيائية إذ يُعَبر عنه المدرسي والمشرفي بوضوح جليً وفي جميع المراحل التعليمية وهذا ما توصلتُ إليه من خلال مقابلة اجراتها معهم, إذ عزوا ذلك إلى أسباب كثيرة ومتداخلة يعود بعضها إلى النماذج وطرائق التدريس المتبعة في التدريس التي تقوم على التمرين والتكرار من دون معنى وفهم ومعرفة واعية ، مَما يؤدي إلى اقتصار اعتماد الطالبات على الإجراءات والمهارات ، وإهمال الفهم وإهمال التفكير وإهمال الليقة العقلية، والاكتفاء بحفظ الحقائق والمفاهيم من دون معنى ودراية.

تَبينت للباحثة أنّ العينة الأكبر مِن المدرسي أكدوا أنّ هنالك انخفاضاً في اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء فضلاً عن أنّ النماذج والطرائق التي يستعملونها في التدريس، لِذا ارتأت الباحثة استخدام انموذج ستال ومورفي في مجال تدريس مادة الاحياء التي قد تُساعد الطالبات في زيادة اكتساب المفاهيم الاحيائية وزيادة اللياقة العقلية لديهن في مادة الاحياء ، وبذلك تَتَمثل مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي:

(ما أثر انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن ؟)

ثانياً: أهمية البحث

وإن العالم يتجه بخطى سريعة نحو التقدم العلمي والتطور التكنولوجي في مجموعة متنوعة من المجالات ، وهذا التقدم يفرض علينا الحاجة إلى متابعة التحديات والاستكشافات العلمية، لذلك من الضروري تعزيز وتطوير القدرات العقلية والمعرفية والتفكير العلمي لدى الطالبات، ويجب أن نهتم بتنمية مهاراتهم وتعزيز قدرتهم على التفكير بشكل ناضج وعلمي لمواكبة هذا التطور المستمر(2).

فالعمل على تطوير هذه الاستراتيجيات والنماذج التعليمية التي تجعل من الطالبة محورها لها والمدرسة ميسرة وموجه فيها يعد أستجابة للتوجهات التربوية المعاصرة التي تنادي بضرورة التطابق بين الاستراتيجيات النماذج التدريسية التي يعتمدها المدرسة من جانب وأنماط التعلم المفضلة لدى الطالبات من جانب أخر، حيث يولي التربويين أهتماماً بالغا" لمدى تكييف هذه الأنماط مع نماذج التدريس بصيغة تجعل من التعلم أكثر فاعلية منخلا لبقاء أثر التعلم ونقلهلم واقف أخرى، ومن بين هذه النماذج أنموذج ستال ومورفي الذي يعمل على أعداد الطالبات لمجتمع المعرفة واكسابهم المهارات اللازمة لحل المشكلات وبناء المعارف من خلال تشجيعهم الدائم على التعاون فيما بينهم ،

والمشاركة الفاعلة في الأنشطة البحثية التي تركز على الدور الإيجابي للطالبات داخل العملية التعليمية من طريق المدرسة (3).

لقد تنوعت استراتيجيات النماذج تدريس العلوم الحديثة وطرائقها وأساليبها ونماذجها تبعاً لتغير النظرة الى طبيعة التعلم والتعليم، إذ تؤدي استراتيجيات والنماذج التعليم الحديثة دوراً كبيراً في تحقيق أهداف التربية ومن بين هذه النماذج أنموذج ستال ومورفي , فالمدرسة الناجحة لا تعلم بالمادة العلمية فحسب وإنّما تعلم بما تعتمد من استراتيجيات والنماذج وطرائق تدريسه في إيصال المعرفة والمعلومات للطالبات بأيسر السُّبل وهذا هو النَّجاح الحقيقي في عمله التربوي والتعليمي (4).

يُعد رفع اكتساب المفاهيم الاحيائية من الأهداف التربوية المهمة في حياة الطالب والتي يعمل النظام التربوي على تحسينه لدى الطالبات ، فهو معيار تقدم الطالب في دراستهِ وانتقالهِ من مرحلة إلى مرحلة أُخرى ولا تتوقف أهميتهِ إلى هذا الحد فقط، بل يستعمل ما تعلمهِ واستوعبهِ من معلومات وخبرات في مواجهة التحديات والمشكلات في الحياة اليومية ، فضلاً عن أنّه يُعد معياراً اساسياً يتم بموجبه قياس مدى تقدم الطالب في دراستهِ، وهو أساس معتمد في اتخاذ القرارات التربوية (5).

فأن النظم التربوية الحديثة تتوجه نحو نظام تعلم أساسي أوسع وأكثر ديمومة ويبقى مدى الحياة ، لذا بدأ الاهتمام باستراتيجيات والنماذج تربوية لوضع الطالبات في بيئات غنية مثيرة للتفكير وهي برامج اللياقة العقلية (6).

فاللياقة العقلية قدرة عقلية تمثل انماطاً من التفكير باستخدام طرائق ذكية عند مواجهة المشكلات والازمات في الحياة , ليصبح الطلبة اكفاء في حل المشكلات واتخاذ القرارات والتواصل مع المجتمع فضلاً عن تعلم كيفية العيش بنجاح مع التغير السريع الذي نعيشه، لذلك تحقق اللياقة العقلية النجاح في الحياة الشخصية المهنية والدراسية وتشكل طريقا في التعامل مع الحياة بسهولة ومرونة، وهي ايضا تساعد في تشكيل السلوكيات الذكية للأفراد وليؤدوا اداء افضل وهذا ما يحفزنا لان نعمل جاهدين على اكتسابها (7).

ومّما تقدم تتجلى أهمية البحث في الآتي :

1) ندرة البحوث والدراسات المحلية والعربية (على حد علم الباحثة) التي تناولت أثر انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن.

2) أهميه توظيف نماذج جديد، وأهمية تجريب انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن بوصفها نماذج حديثة في الميدان التربوي، لعل ذلك يُسهم في معالجة القصور الذي سببتهُ الطرائق التقليدية.

3) ان اهمية هذا البحث هو استجابة للتحول المعاصر نحو الاهتمام باللياقة العقلية والنماذج المعالجة المعرفية لطالبات الصف الرابع العلمي.

ثالثاً: هدفا البحث: يهدف البحث الى التعرف على أثر انموذج ستال ومورفي في :

1) اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

2) اللياقة العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

رابعاً: فرضيتا البحث

لأجل تحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1) (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين سيدرسن وفق انموذج ستال ومورفي في مادة الاحياء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين سيدرسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية).

2) (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين سيدرسن وفق انموذج ستال ومورفي في مادة الاحياء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين سيدرسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اللياقة العقلية).

خامساً: حدود البحث

تتحد حدود البحث بالآتي:

1) **الحدود البشرية:** طالبات الصف الرابع العلمي.

2) **الحدود المكانية:** المَدارس المتوسطة والثانوية لمديرية تربية ديالى/قضاء بعقوبة.

3) **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024-2023)م.

4) **الحدود المعرفية:** كتاب الاحياء لصف الرابع العلمي الفصول الخمسة الاخيرة .

سادساً: تحديد المصطلحات

1) **الأثر : عرفه :**

أ. **عطية(2008) بأنه:** "إجراء منظم على وفق معايير محددة يرمي إلى قياس ما اكتسبه الطالبات من الحقائق والمفاهيم والتعليمات والمهارات بعد دراسة موضوع دراسي، أو وحدة، او مقرر تعليمي" (8).

ب. **تعرفه الباحثة اجرائياً**: حجم التغير الذي يحدثه التدريس على وفق انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي واللياقة العقلية لديهن والذي يقاس عن طريق استخدام معادلة (مربع (آيتا)).

2(انموذج ستال ومورفي عرفه :

أ) (الساعدي، 2021) بأنها: "مجموعة من الافكار المتسلسلة لفهم السلوك الانساني حين يستعمل إمكانيتهِ العقلية والمعرفية أفضل استعمال، فعند تقديم المعلومات للفرد يكون عليهِ انتقاء المعلومات القابلة للتطبيق" (9).

ب) تعرفه الباحثة اجرائياً: مجموعة الإجراءات والممارسات والافكار المتتالية التي تقوم بها الباحثة لتدريس مادة الاحياء لطالبات الصف الرابع العلمي لتحقيق الأهداف التعليمية للمادة عن طريق تهيئة البيئة التعليمية المُلائمة وإشغال طالبات الصف الرابع العلمي بشكل إيجابي في عملية تعليم مادة الاحياء التي تتيح لهم التحدث والإصغاء الجيد لما يقولهُ المدرس، من خلال انموذج ستال ومورفي التي اعدت لهذا الغرض لتزيد من دورهم في التعلم وتزويد باكتساب المفاهيم الاحيائية.

3(اكتساب المفاهيم عرفه:

أ) (الصالح، 2014) بأنه " بأنه مقدار المعرفة التي اكتسبتها(المدركة)، أو المهارات التي اكتسبت في أحدى المواد الدراسية ، والتي تحددت بوساطة درجات الاختبار من قبل المدرسة "(10).

ب) تعرفه الباحثة اجرائياً: هو مقدار تمكن طالبات الصف الرابع العلمي عينة البحث أن يمارسوا عمليات تعلم المفهوم (التعريف، التمييز، التطبيق) و المتضمنة في كتاب مادة الاحياء ، والذي يقاس بمجموع الدرجات التي يحصلون عليها بعد الإجابة بشكل صحيح على فقرات اختبارين الاكتساب المفاهيم الاحيائية الذي تطبقهما الباحثة في نهاية التجربة.

4(الياقة العقلية عرفه:

أ) بيتر (Petter , 2003) :قدرة الفرد العقلية التي تؤثر في طريقة تفكيره وقدرته على التذكر وحالته المزاجية وتوافقه مع الحياة وشعوره بالسعادة والنجاح وقدرته على اتخاذ القرارات السليمة وحل المشكلات وتحدي المخاطر ومواجهتها بمرونة وثقة كبيرة (11).

ب) التعريف الاجرائي للياقة العقلية :هي الدرجة التي تحصل عليها الطالبة على اختبار اللياقة العقلية المستعمل لأغراض البحث الحالي .

الفصل الثاني
إطار نظري ودراسات سابقة

المحور الاول: الإطار النظري

يُعد الاطار النظري لأي بحث علمي ضرورة أساسية، لأنَّها تمثل الحدود الطبيعية للبحث والأسس التي تستند إليها الباحثة في اختيار إجراءات بحثهِ وتنفيذها، فهي تُعبر عن الفلسفة النظرية التي تقوم عليها فكرة البحث، وخير معين للباحثة في تفسير نتائجهِ (12)، ويتضمن هذا الفصل الأدبيات والكتابات التي تناولت مصطلحات البحث وهي:

اولاً: نظرية معالجة المعلومات:

تعني نظرية معالجة المعلومات هي عملية بحث وتوضيح الخطوات والاجراءات التي يسلكها المتعلمون في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها, ولا تأبه هذه النظرية كثيراً بالمبادئ العامة للتطور المعرفي فهي تهتم بالخطوات والاجراءات او النشاطات العقلية المعنية التي تحدث باستمرار في أثناء التفكير , وقد اهتمت نظرية معالجة المعلومات بدراسة الذاكرة البشرية عن طريق محاولات تفسير نسيان الارتباطات المتعلمة بين المثيرات والاستجابات، إذ توفر شبه إجماع بين الباحثين إلى أنّ نسيان الارتباطات يعود إلى اثار التداخل بين الارتباطات التي يتمُّ تعلمها في أوقات مختلفة ، وقد ايّدت عديداً من التجارب صدق هذا التفسير كما تؤيده خبرات الحياة اليومية فقد ينسى المتعلم رقم الهاتف لتداخله مع أرقام هواتف أخرى (13).

وقد حاولت نظرية معالجة المعلومات تفسير آلية حدوث العمليات ودورها في معالجة المعلومات وإنتاج السلوك الحقيقي ، إذ أنّ السلوك ليس مجرد مجموعة استجابات مرتبطة آلياً بالمثيرات التي تحدثها كما في المدرسة الارتباطية وإنما هو نتاج لسلسلة من العمليات المعرفية التي تتوسط بين استقبال المثيرات وإنتاج الاستجابة المناسبة له وهذه العمليات تستغرق زمناً من المتعلم لتنفيذها وأنّ هذا الزمن يعتمد على طبيعة المعالجات المعرفية ونوعيتها لدى المتعلم , وقد ظهر هذا الاتجاه في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي مستفيداً من التطورات التي حدثت في مجال هندسة الاتصالات والحاسوب الالكتروني حيث استخدم العلماء تفسير ما يَحدثُ داخل نظام معالجة المعلومات لدى المتعلم على نحو مناظر لِمَا يحدث في أجهزة الاتصال والحاسوب من عمليات تحويل الطاقة من شكل الى آخر، إذ أنّها تعتمد مبدأ النظام المكون من عناصر رئيسة (14).

ثانياً: انموذج ستال ومورفي

ستند بناء هذا الأنموذج إلى نتائج نظريات وبحوث في علم النفس المعرفي، وعالج الذاكرة والتفكير والتعلم، واعتنى بمساعدة المدرسين على أن يفصلوا سلوكيات ما قبل التعلم وبعد

التعلم في مواقف حجرة الدراسة، وحدد إحدى وعشرين عملية عقلية مندمجة في التفكير والتعلم، تستعمل في توليفات مختلفة عند أي مستوى من المستويات الآتية:

1. **التحويل**: ويقصد به إضافة معنى إلى المعلومات التي تلقاها المتعلم حالاً (في أثناء الدراسة).
2. **الانتقال** : هو استعمال المعلومات المسترجعة توجيهات وقواعد للتعامل مع مواقف جديدة .
3. **الدمج** : ويستعمل فيه المتعلم أوتوماتيكيا توجيهات وقواعد تم استدخالها .
4. **التنظيم** : هو ربط كل المعلومات التي سبق فهمها داخل نظام المعتقد المعرفي، وتحديد الأوليات فيها .
5. **التوليد** : هو توليف المعلومات السابقة التوجيهات والقواعد) لتكوين أفكار جديدة وإفهامها. (15)

وهذه العمليات العقلية يقال: إنها تعمل مع جميع أنواع المحتوى، سواء كان معرفيا أم وجدانيًا، وهي مقدمة في صيغة قائمة، كالآتي:

1. يربط ربط العناصر معاً.
2. يصنف : يضع بنوداً وعناصر وفئات.
3. يوجد، ويضم يضع العناصر في كل واحد .
4. يقارن: يحدد نواحي التشابه ونواحي الاختلاف ويميزها .
5. يكثف: ينتج صيغ مختصرة من المعلومات .
6. يحول: يغير ملامح عنصر أو معلومة .
7. يمدد ، ويوسع : يوفر معلومات لملء ثغرة أو ثغرات .
8. يستخرج ويستخلص: يركز في الأجزاء، علاقة جزء بجزء علاقة جزء .
9. يفسر : يتوصل إلى معنى المعلومات بكل .
10. ينظم يضع العناصر أو البنود في ترتيب أو تتابع ليظهر العلاقات .
11. يقترح : يقترح طريقة متحملة لمعالجة مشكلة.
12. يوفق : يضع عناصر متضادة معاً لتكوين وحدة منسقة .
13. يختار : يقوم باختيار مفضل أو ثمة حاجة له .
14. يفصل : يجزئ أشياء لتميز وتحديد مكوناتها البارزة .
15. يترجم: يضع معلومات في صيغة مختلفة أو شكل .
16. يقيم: يحدد قيمته أو تقدير متدرجاً أو أولية لعنصر أو معلومة .
17. يحقق: يحدد كيف ينبغي أن تقبل المعلومات بعدها صادقة أو صحيحة .

ونلحظ من المستويات والعمليات العقلية السابقة أن بنية مجال المعرفة في هذا الأنموذج منظمة تنظيماً هرميًا ، وأنَّ التفكير عند مستوى معين لا يمكن أن يحدث ما لم تكن المعلومات الملائمة ذات العلاقة قد تم تجهيزها عند المستويات الأدنى كلها وتتكرر الأهداف التعليمية نفسها عند مستويات مختلفة؛ لأن المستويات لا تمثل أكثر من التقدم نحو الاستدخال الاستيعاب والاستعمال الاوتوماتيكي للمعرفة الجديدة، ونلحظ أن أنموذج استال ومور في استعمل سلسلة من العمليات العقلية المتناسقة التي تؤدي إلى النتيجة المطلوبة، فهذه العمليات تربطها علاقة التتابع والتسلسل المنطقي، التي تنظم المعرفة عند المتعلم، وتجعله يفكر في كل عملية من العمليات العقلية الإحدى والعشرين حتى يصل إلى مرحلة استيعاب الفكرة، ثم مرحلة التوليد وتكوين الأفكار الجديدة والاستعمال الأوتوماتيكي للمعرفة الجديدة. (16)

ثالثاً: اكتساب المفاهيم

يُعد اكتساب المفاهيم من المفاهيم التي شاع استعمالها في ميدان التربية وعلم النفس التربوي بصفة خاصة ، ذلك لما يمثلهُ من أهمية في تقويم الأداء الدراسي للطالب ، إذ ينظر إليهِ على أنّهُ محك أساسي يمكّن في ضوئهِ تحديد المستوى الاكاديمي للطالب، والحكم على حجم الانتاج التربوي كماً ونوعاً (17).

إنّ مفهومنا عن اكتساب المفاهيم الاحيائية الذي تقيسهُ الاختبارات يجب أنْ يكون واضحاً، وهذا يتوقف بطبيعة الحال على تحديد الأهداف الموضوعة للمجموعات المنظمة من المواقف التعليمية التي توضع عادةً في صورة مناهج ومُقررات، ولذلك فإنّ الاختبارات التي تعتمد على التذكر والحفظ تؤدي الأغراض الخاصة من قياس التحصيل، أما إذا كّنا نضع المناهج والمقررات لتحقيق أهداف أُخرى أعم وأوسع من هذا الغرض المحدود، فيجب أنْ تهدف الاختبارات التحصيلية إلى قياس هذه الامور والواقع أنّ اكتساب المفاهيم الاحيائية يشمل كُل ما يكتسب وما يتعلم وبما أنّ وظيفة المدرسة هي التأثير المُنظم على سلوك طلابها لإحداث تغيّرات مُعينة فإنّ كُل ما تتضمنهُ هذه التغيّرات يكون موضوع اكتساب المفاهيم (5)

رابعاً: اللياقة العقلية:

1. **مفهومه:** كرم الله سبحانه وتعالى الانسان وميّزه بثلاثة عناصر أساسية ، هي الجسد والروح والعقل ، وحتى يحقق النجاح يحتاج كل عنصر الى لياقة ، فالجسد يحتاج الى لياقة بدنية والروح تحتاج الى لياقة نفسية والعقل يحتاج الى لياقة ذهنية.

اما اللياقة العقلية فهي اكثر تعقيداً وتحتاج الى جهد كبير واستثمار طويل الأمد ولاتظهر الا لدى الاشخاص الذين لديهم دافع قوي وأسباب تجعلهم يتهافتون ليحققوا تميزاً من الاخرين ويتيح لهم فرصاً اكبر في حياتهم مما يؤثر في مستوى حياتهم بشكل إيجابي(العمر، 2000 : 255).

2. **صفات الشخص الذي يمتلك لياقة عقلية :-**

1- لديه القدرة على اختيار نمط السلوك العقلي المناسب للموقف الذي يواجهه .

2- لديه حساسية لاختيار افضل الأنماط السلوكية المناسبة.

3- لديه الرغبة في التفكير في حل المشكلات واتخاذ القرارات.

4- يمتلك قدرات التفكير المتنوعة ويميل الى استخدامها ويستمتع بها.

5- لديه خصائص المفكر الجيد وبالتالي الاستفادة منها في جميع ميادين الحياة والعمل على تطويرها (19).

3. مجالات اللياقة العقلية :-

أ. **اساليب التفكير:** ان اساليب التفكير هي احد مجالات اللياقة العقلية ، فالطالبة التي تمتلك لياقة عقلية يكون لديها تنوع في أسلوب تفكيرها ، وتعرف اساليب التفكير والطرائق والاساليب المفضلة للطالبات في توظيف قدراتهم بحسب لياقتهم العقلية واكتساب المعارف وتنظيم افكارهم والتعبير عنها بما يتلاءم مع المهمات والمواقف التي تعترض الطالبات (20).

ب. **التذكر:** عملية عقلية تهدف الى استرجاع او معرفة الخبرات السابقة التي مر بها الفرد او تعلمها، وهو خاصية من خصائص الانسان، لان الانسان يتميز بأن لديه القدرة على إدراك الماضي او القدرة على استرجاع خبراته السابقة التي كانت في حينها خبرات باقية في حواسه وادراكه، والتذكر من العمليات العقلية العليا التي تعتمد على اللياقة العقلية للطالبة (21) .

ت. **النضج الانفعالي:** يعد النضج الانفعالي أحد مجالات اللياقة العقلية وهو قدرة الطالبة على تحفيز نفسه، وعدم التأثير بالاحباط والسيطرة على اندفاعاته وتأجيل رغباته، كما يشمل تنظيم المزاج والقدرة على التفكير وان يكون قادراً على التعاطف والشعور بالأمل .

ث. **التوافق الاجتماعي:** هي العملية التي تتحقق بها للفرد حالة من الانسجام والاتزان في علاقاته بأصدقائه والطالبات اسرته وبيئته المحلية ومجتمعه الكبير، ويستطيع من خلالها إشباع حاجاته مع قبول ما يفرضه المجتمع عليه من مطالب والتزامات وما يرضاه له من معايير وقيم (22).

ج. **السعادة :** إن الشعور بالسعادة هو هدف إنساني يسعى الفرد اليه دائما ، وهو الهدف الذي يجعل الحياة جديرة بأن تعاش ، حيث تستند الى معنى وهدف يضفي عليها انساً وفرحاً وبهجة , وهي لحظة تُوهج الذات وتجعلها نَظِرة , وهي تلك اللحظة الابداعية التي تبدع فيها الذات لذاتها.

ح. **اتخاذ القرار :** إن عملية اتخاذ القرار تعد من المسؤوليات الرئيسة التي تتحملها الطالبة وتعد عملية اتخاذ القرار جزءاً من حل المشكلات ، وهي آلية البدائل والخيارات في كل مرحلة من مراحل عملية حل المشكلات (23).

خ. **التحدي :** إن مفهوم التحدي يعد من المفاهيم الاساسية في ميدان علم النفس ، وخصوصاً علم النفس الانساني ، لما له علاقة في بناء الشخصية الانسانية القوية القادرة على مواجهة صعوبات الحياة وتحدياتها.

د. **المرونة :** تتصف اللياقة العقلية بالمرونة، وهي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة وتوجيه مسار التفكير لمواجهة مواقف جديدة ومشكلات متغيرة. (24)

ذ. **الثقة بالنفس:** تمثل الثقة بالنفس إحدى الركائز المهمة في تكوين اللياقة العقلية للطالبة والثقة بالنفس قيمة اجتماعية وانسانية عليا وشرط اساسي ومهم في اللياقة العقلية لدى الطالبة، اذ تساعد على تنمية اللياقة العقلية للطالبات وتعمل على تسهيل الكثير من النشاطات الايجابية كتلقي المعلومات ، وان الثقة بالنفس هي إحدى الصفات الشخصية التي لها علاقة باللياقة العقلية (25).

المحور الثاني: دراسات سابقة

بالرغم من قامت الباحثة بمحاولات عديدة للحصول على دراسات مشابهة لعنوان دراستهِ من خلال عمليات المسح لأنظمة الحاسوب وشبكة الانترنيت وزيارة مراكز البحث العلمي والمكتبات الا انه لم يحصل على دراسة عربية واحدة ولا حتى اجنبية تناولت المتغير المستقل (انموذج ستال ومورفي)، فضلاً عن ان المتغير التابعين (اكتساب المفاهيم الكيميائية، اللياقة العقلية).

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاتهِ

اولاً: اختيار التصميم التجريبي: اعتمدت الباحثة التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار النهائي لقياس اكتساب المفاهيم الاحيائية ، إذ ان هذا التصميم يتلاءم مع ظروف البحث، ويتكون التصميم من مجموعتين الاولى تجريبية، والاخرى ضابطة، إذ تدرس المجموعة التجريبية بناءً على انموذج ستال ومورفي واختيار نماذج التدريس الملائمة للموقف التعليمي، وتدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، شكل (1) يبين المتغيرات المستقلة والتابعة وكيفية قياسها.

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار
1	التجريبية	1.العمر الزمني للطالبات محسوباً بالشهور. 2. اختبار الذكاء دانليز.	انموذج ستال ومورفي	اكتساب المفاهيم الاحيائية+ اللياقة العقلية	اكتساب المفاهيم الكيميائية + اللياقة العقلية

		3. درجات الفصل الدراسي الاول لمادة الاحياء. 4.اختبار اللياقة العقلية			
2	الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

شكل (1) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثانياً: مجتمع البحث وعينتهِ :

1. **مجتمع البحث:** قسمت الباحثة مجتمع البحث إلى قسمين:

أ. **مجتمع المدارس:** يتمثل مجتمع البحث بالمدارس الثانوية والاعدادية النهارية للبنين في مركز محافظة ديالى/قضاء بعقوبة للعام الدراسي (2023م – 2024م) التي لا يقل عدد شُعب الصف الرابع العلمي فيها عن شعبتين، ولغرض تحديد عينه البحث من المجتمع الأصلي الذي حددت الباحثة لإجراء دراستهِ عليها.

ب. **عينة البحث:** تنقسم عينة البحث الحالي على قسمين:

- **عينة المدارس:** اختارت الباحثة بالطريقة القصدية (ثانوية الفراقد للبنات).
- **عينة الطلاب:** زارت الباحثة(ثانوية الفراقد للبنات)، فأبدت إدارة المدرسة تعاوناً كبيراً مع الباحثة، وقد ضمت الاعدادية شعبتين للصف الرابع العلمي وهي: (أ ، ج) بواقع (31، 33) طالبة في كل شعبة على التوالي، واختارت الباحثة شعبة (أ) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الاحياء على وفق انموذج ستال ومورفي ، وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس المادة نفسها بالطريقة المتبعة الاعتيادية، وقد بلغ المجموع الكلي لطالبات المجموعتين(64) طالبة ولم تستبعد الباحثة أي طالبة كون عدم وجود راسبات في كلا المجموعتين.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرصت الباحثة على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية: (العمر الزمني للطالبات محسوباً بالشهور, درجات الفصل الدراسي الاول لمادة الاحياء, اختبار الذكاء دانليز, اختبار اللياقة العقلية), وفيما يأتي جدولاً يبين التكافؤات اعلاه:

جدول (1): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	31	166,33	38,72	62	0.451	2.000	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	33	165,46	24,32				
درجات الفصل الدراسي الاول لمادة الاحياء	التجريبية	31	61,23	218,23		0,273		
	الضابطة	33	62,2	275,45				
اختبار الذكاء دانليز	التجريبية	31	29,12	36,12		0.823		
	الضابطة	33	27,54	42,56				
اختبار اللياقة العقلية	التجريبية	31	13.135	9.51		1.143		
	الضابطة	33	12.314	7.88				

رابعاً: ضبط المتغيرات البحث:

1. **المتغيرات المرتبطة بالإجراءات التجريبية والمتغيرات الخارجية (السلامة الخارجية للتصميم البحثي)**

ذلك من خلال:

أ) **الحوادث المصاحبة:** لم تتعرض تجربة البحث إلى أي حادث يعرقل سيرها لذا أمكن تفادي هذا العامل.

ب) **الاندثار التجريبي:** لم تتعرض طالبات عينة التجربة إلى ترك أو انقطاع، ماعدا بعض حالات الغياب الفردية، وهي حالة طبيعية ومتساوية في مجموعتي البحث.

ج) **العمليات المتعلقة بالنضج:** لم يكن تأثير هذا العامل مهماً وذلك لأنّ مدة التجربة كانت موحدة بين مجموعتي البحث.

د) **أداتا القياس**: ضبطت الباحثة هذا المتغير باعتماد الباحثة أداتي القياس نفسهما على مجموعتي البحث.

خامساً: متطلبات البحث: قبل تطبيق التجربة لابد من تهيئة المستلزمات الاساسية للتجربة وهي:

1. **تحديد المادة العلمية:** حددت الباحثة المادة العلمية التي ستُدرس لطالبات مجموعتي البحث في أثناء مدة التجربة، وقد تضمنت المادة العلمية الفصول الخامس الاخيرة لمادة الاحياء للصف الرابع العلمي، وجدول (2) يبين ذلك:

جدول (2): المواضيع المقرر تدريسها في اثناء مدة التجربة

ت	الفصول	الموضوعات
1	السادس	تلاؤم الحيوان مع البيئة
2	السابع	تلاؤم النبات مع البيئة
3	الثامن	تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة
4	التاسع	العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي
5	العاشر	التلوث البيئي

2. **صياغة الأهداف السلوكية:** صاغت الباحثة(120) هدف سلوكي موزعة بين المستويات الثلاث الاولى في تصنيف بلوم: (التذكر, الفهم, التطبيق), وبغية التثبيت من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضتها الباحثة على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها, وبعد تحليل استجابات المحكمين إذ اظهرت النتائج صلاحية الأغراض السلوكية جميعها حسب آراء الخبراء والمختصين, وتم اعتماد جميع الاغراض وأبقيت بشكلها النهائي(120) غرضاً سلوكياً, بواقع (50) هدفاً لمستوى المعرفة , و(37) هدفاً لمستوى الاستيعاب, و(33) هدفاً لمستوى التطبيق, وجدول (3) يبين ذلك , وفي ضوء ذلك أيضاً تم إعداد الاختبار التحصيلي.

جدول (3): عدد الاهداف السلوكية في المستويات الثلاث الاولى لتصنيف Bloom

ت	الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع
1	تلاؤم الحيوان مع البيئة	11	8	8	27
2	تلاؤم النبات مع البيئة	12	7	6	25
3	تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة	10	7	7	24
4	العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي	9	8	7	24
5	التلوث البيئي	8	7	5	20
المجموع		50	37	33	120

3. **إعداد الخطط التدريسية:** أعدّت الباحثة خططاً تدريسية لموضوعات مادة العلوم التي ستُدرس اثناء التجربة, في ضوء مُحتوى الكتاب المُقرر والأهداف السلوكية المُصاغة, وعلى وفق انموذج ستال ومورفي بالنسبة للطالبات المجموعة التجريبية, وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة للطالبات المجموعة الضابطة, وقد عُرضت الباحثة خطتين أنموذجتين على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريس العلوم, وفي ضوء ما أبداه المحكمين أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها, وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سادساً: أداتا البحث: وفيما يلي خطوات بناء الآداتين:

1) **اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية:** حسب الخطوات الاتية:

أ) **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار اكتساب المفاهيم الى قياس اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي(عينة البحث) كتاب الاحياء المقرر تدريسهِ للعام الدراسي (2023 -2024)م.

ب) **تحديد أبعاد الاختبار:** تم تحديد أبعاد الاختبار في ضوء العمليات الخاصة باكتساب المفاهيم المتمثلة بـ(تعريف ، تمييز ، تطبيق), ويمكن تعريفها على النحو الأتي :

- **التعريف** :هو مقدرة الطالبة بالتعبير لفظا عن تعريف المفهوم ، وهذا يتضمن معرفته بمضمون المفهوم وأبعاده وما يدل علية ، بمعنى أن تكون الطالبة مدركا للقاعدة التي يستند أليها المفهوم .
- **التمييز**: وهو مقدرة الطالبة أن يتعرف على الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة للمفهوم , والتي تنطوي تحت المفهوم وهي منتمية إليه, وتلك التي لا تندرج تحته ولا تنتمي إليه, وهذا يدل على أنه تمكن أن يميز بين الأشياء والإحداث التي يمكن استخدام المفهوم الذي تعلمه في التعرف عليها واكتشافها من بين مجموعة مختلفة من الأشياء والأحداث والظواهر.
- **التطبيق** : وهو أن تستطيع الطالبة أن يطبق المفهوم الذي سبق تعلمه في مواقف جديدة.

ج) **صياغة فقرات الاختبار :** قامت الباحثة بأعداد اختباراً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد, ويتكون الاختبار من (40) فقرة اختبارية وقد جاء هذا التحديد للفقرات مراعين لعمر وقدرات الطالبات العقلية والوقت اللازم للإجابة عنه وهذه الطريقة بالتحديد تم اعتمادها بعد استشارة مجموعة من أساتذة القياس والتقويم ، ويتبع كل فقرة أربع بدائل, إذ تشتمل فقرات الاختيار من متعدد.

ح) **صياغة تعليمات الاختبار:** تعتبر تعليمات الاختبار ذات أهمية مقارنة بكل الإجراءات الأخرى للاختبار، ولابد أن تكون التعليمات واضحة ومحددة وذلك من اجل تحديد مهمة الطالبة بدقة، لأنها توجه الطالبة إلى ماذا يفعل وكيف يفعل وأين يضع الجواب الصحيح ، وتنقسم تعليمات الاختبار.

خ) **تصحيح اجابات الاختبار:** بعد أنْ تمت صياغة فقرات الاختبار وتم اختيار نوع الاختبار ووضع الاختبار بصيغتهِ الأولية والمكون من (40) فقرة اختبارية، وتم وضع معيار لتصحيح الإجابات، وإذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختبارية صحيحة) وصفر للإجابة الخاطئة والفقرة التي تم تركها وعدم الإجابة عليها والفقرة التي وضع لها أكثر من اختيار)، وبالتالي فالدرجة النهائية من (صفر- 40).

د) **صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية اعتمدت الباحثة نوعين من الصدق:

❖ **الصدق الظاهري**: بعد التحقق من صدق الاختبار ظاهرياً، وزّعت الباحثة الاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية مرفقاً معه الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من المتخصصين في التربية وطرائق تدريسها، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عُدلت الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل ولذلك أبقيت فقرات الاختبار (40) فقرة.

❖ **صدق المحتوى :** اعتمدت الباحثة في بناء فقرات الاختبار من أجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأغراض السلوكية، وهكذا يعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى.

ذ) **التطبيق الاستطلاعي للاختبار**: تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينتين استطلاعيتين وكما يأتي:

- **التطبيق الاستطلاعي الأول**: بعد التحقق من صدق الاختبار تم تطبيق الاختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية في مرحلته الاستطلاعية الاولى على مجموعة من طالبات الصف الرابع العلمي في (اعدادية العراق للبنات) وكان عدد الطالبات (30) طالبة الغرض منهُ لمعرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار وكذلك وضوح فقراتهِ وفهم الطالبات لبدائل الإجابة ولمعرفة الزمن المناسب للإجابة.
- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** بعد تأكدت الباحثة من وضوح تعليمات الاختبار وفقراتهِ والزمن اللازم للإجابة، ولاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار عمدت الباحثة الى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية بلغ عددها (100) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في (اعدادية الخنساء للبنات) ، للدوام النهاري وقد أشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق وبالتعاون مع مدرسة المادة في هذه المدرسة.

▪ **التحليل الإحصائي للفقرات:** من أجل إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

➢ **معامل الصعوبة لفقرات**: قامت الباحثة بتطبيق قانون معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي ووجد أنّ قيمتها تتراوح بين (0,32-0,73).

➢ **معامل التمييز**: تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، ووجدت الباحثة أنها تنحصر بين (0,31-0,55).

➢ **فعالية البدائل الخاطئة:** عند حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار وجدت الباحثة أنّها تنحصر بين (- 0.03 – - 0.27).

ر) **ثبات الاختبار:** إذ تحقق الباحثة من ثبات الاختبار بطريقتين:

☒ **طريقة التجزئة النصفية:** بلغ ثبات الاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون (0.80) ثم صحح بمعادلة سيبرمان براون وبلغ (0.91)، ويعد الاختبار ثابتاً.

☒ **كيودر– ريتشاردسون 20:** بلغ معامل الثبات على وفق معادلة كيودر– ريتشاردسون 20 (0,81)، وهذا يدل على أنّ الاختبار ثابتاً.

ز) **اختبار التحصيل بصيغته النهائية :** اصبح الاختبار بصيغته النهائية مكوّن من (40) فقرة من نوع الاختيار

من متعدد (رباعي البدائل)، لذا الدرجة العليا للاختبار (40) ، والدرجة الدنيا (صفر).

2) اختبار اللياقة العقلية:

يعد اختبار اللياقة العقلية المتغير التابع الثاني في البحث الحالي لذلك وُجبَ اعداد اختباراً مناسباً لقياس هذا المتغير لطالبات عينة البحث وقد تمّ اعداده حسب الخطوات الآتية:

أ) **الهدف من اختبار اللياقة العقلية:** يهدف الاختبار الى قياس اللياقة العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي (عينة البحث).

ب) **صياغة فقرات اختبار اللياقة العقلية:** قامت الباحثة بإعداد اختبار اللياقة العقلية بصورته الاولية مكون من (20) فقرة وهو من نوع (الاختيار من متعدد ذو الأربع بدائل).

ت) **تعليمات الإجابة لاختبار اللياقة العقلية:** تمت صياغتها مع التوجيهات الخاصة بكيفية الإجابة والمتمثلة بـالإجابة على الفقرات جميعها من دون ترك ، درجة الفقرة الاختبارية ، وضع علامة √ عند اختيار البديل ، الوقت المخصص للإجابة.

ث) **صدق اختبار اللياقة العقلية:** للتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة على :

- **الصدق الظاهري :** قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم وعلم النفس، وتم استخدام النسب المئوية وقيمة مربع كاي لتحليل استجابات المحكمين على الفقرات، حيث وافق الخبراء والمحكمون على اغلب فقرات الاختبار وصلاحيتها وملائمتها للغرض المقصود ، وقد استجابت الباحثة لمقترحات الخبراء وقام بتعديل بعض الفقرات والأخذ بملاحظاتهم، وتراوحت نسبة الموافقة على الفقرات بين (91-100)%، وتبين ان قيمة مربع كاي دالة إحصائياً كون القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ، وبهذا قد تحقق الصدق الظاهري لاختبار اللياقة العقلية.

ج) **التطبيق الاستطلاعي للاختبار اللياقة العقلية:** طبق اختبار اللياقة العقلية على مرحلتين :

- **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى :**

طبقت الباحثة لإجراء الاختبار على طالبات الصف الرابع العلمي في (اعدادية العراق للبنات)، التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى، وقد بلغ عددهم (30) طالبة، وتم تسجيل زمن الإجابة على ورقة الإجابة الخاصة بكل طالبة بعد انتهائه من الاختبار لكي يتم حساب متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار اللياقة العقلية ، ولاستخراج زمن الإجابة استخدمت الباحثة المعادلة الاتية :

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الكلي لإجابات جميع الطالبات}}{\text{العدد الكلي للطالبات}}$$

- **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية :**

بعد ان تم التأكد من وضوح فقرات الاختبار ودقة التعليمات والوقت المستغرق للإجابة، أجرت الباحثة اختبارا على عينة تتألف من (100) طالبة في (اعدادية الخنساء للبنات)، التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى ، بغية التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار ، وقد اشرفت الباحثة على تطبيق الاختبار، وبعد فحص أوراق الإجابة، جُمِعت الدرجات ورُتِّبت تنازليا لاستخدامها في التحليل الإحصائي، وباستخدام طريقة المجموعتين المتطرفتين، تم اختيار أعلى (27%) من إجابات الطالبات لتشكل المجموعة العليا ، وأدنى (27%) لتشكل المجموعة الدنيا، وبعدها حلّلت إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً لغرض إيجاد الخصائص السايكومترية لاختبار اللياقة العقلية.

ح) **التحليل الاحصائي لفقرات اختبار اللياقة العقلية:**

- **معامل الصعوبة** : وباستعمال معامل الصعوبة للفقرات وجد أنَ مستوى الصعوبة يتراوح بين (0.39 – 0.65)، وهو معامل صعوبة مقبول بحسب المعيار الموضوع.
- **معامل التمييز:** تم حساب معامل تمييز الفقرات حيث وجد أنَ نسبتها تتراوح بين (0.33 – 0.59)، وبذلك قد تعد فقرات اختبار اللياقة العقلية مميزة.
- **فعالية البدائل الخاطئة:** بعد حساب فاعلية البدائل الخاطئة وجدت القيم قد انحصرت بين (-0.07_ -0.33)، وهذا يعني ان البدائل الخاطئة قد جذبت عدد من طالبات المجموعة الدنيا اكثر من المجموعة العليا ، وبذلك تقرر إبقاء البدائل الخاطئة على ماهي عليه .

خ) **ثبات اختبار اللياقة العقلية:** إذ تحققت الباحثة من ثبات اختبار اللياقة العقلية بطريقتين هما:

- **التجزئة النصفية:** بلغ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (0.79) ، ثم صحح بمعادلة سبيرمان براون فبلغ (0.86) ، ويعد الاختبار ثابتاً.
- **كيودر– ريتشاردسون – (20):** قد بلغ معامل الثبات عند حسابه بهذه المعادلة (0.86) ، ويعد الاختبار ثابتا اذا كانت قيمة ثباته.

ج) **اختبار اللياقة العقلية بصيغته النهائية :** اصبح الاختبار وبصورته النهائية مكون من (20) فقرة من نوع

(الاختيار من متعدد) ذو البدائل الأربعة فالدرجة العليا للاختبار هي (20) درجة ، والدنيا (صفر).

سابعاً: الوسائل الإحصائية: استعملت الباحثة برنامج SPSS الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها: سيتم عرض النتائج وفقاً لأهداف البحث وكالاتي:

الهدف الاول: والذي ينص على: التعرف على أثر انموذج ستال ومورفي في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الرابع العلمي ، وتم التحقق من هذا الهدف من خلال اختبار الفرضية الصفرية الاولى والتي تنص على انه: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين سيدرسن وفق انموذج ستال ومورفي في مادة الاحياء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين سيدرسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية المعد لأغراض هذا البحث)، وجدول (4) يبين ذلك:

جدول (4) نتائج مجموعتي البحث لدرجات طالبات مجموعتي في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	28,30	5.121	25,17	62	4,112	2.000	دال
الضابطة	33	22,39	6.234	40,31				

بيان حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم الاحيائية): استعملت الباحثة معادلة كوهين في استخراج حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الأثر (d) (1.05) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير التدريس وفق ا انموذج ستال ومورفي في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية ولصالح المجموعة التجريبية، وجدول (5) يبين ذلك:

جدول (5): حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير اكتساب المفاهيم الاحيائية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
انموذج ستال ومورفي	التحصيل	1.05	كبير

وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بأنموذج ستال ومورفي على طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية.

الهدف الثاني : لأجل التأكد من تحقيق هدف البحث الثاني تم اختبار صحة الفرضية الصفرية الثانية (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين يدرسن مادة الاحياء على وفق انموذج ستال ومورفي وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اللياقة العقلية) و بعد رصد درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اللياقة العقلية، أظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق بين المتوسط الحسابي لدرجات اللياقة العقلية لطالبات المجموعة التجريبية، كما موضح في جدول (6):

الجدول (6): نتائج الاختبار التائي لطالبات مجموعتي البحث في اختبار اللياقة العقلية

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	13.601	2.270	62	5.621	2.000	دال احصائيا
الضابطة	33	10.646	2.126				

وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بأنموذج ستال ومورفي على طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار اللياقة العقلية .

وقامت الباحثة بحساب قيمة حجم الأثر على وفق المعيار الخاص بالأثر جدول(7) ، وبلغ حجم الأثر (1.4) تقريبا، و يعد حجم الأثر لاستراتيجية انموذج ستال ومورفي كبيراً جدا في متغير اللياقة العقلية حسب التدرج الذي وضعه (Cohen) جدول (7).

جدول (7): حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير اللياقة العقلية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر لكوهين	تقدير حجم الاثر

انموذج ستال ومورفي	اللياقة العقلية	1.4	كبير جدا

ثانياً: تفسير النتائج:

1) تفسير النتيجة المتعلقة بالفرضية الاولى: وتعزو الباحثة ذلك إلى عدة أسباب متفاعلة فيما بينها منها:

أ) ان انموذج ستال ومورفي بعرض المعلومات أو يقدمها متوافق مع تفكير تعلم الطالبات، وبالتالي يكون التعلم أكثر فاعلية ويسراً مما قد يُزيد اكتساب المفاهيم الاحيائية لطالبات.

ب) أنّ انموذج ستال ومورفي يتبع خطوات منظمة ممنهجة وهذه الخطوات مهمة إذ تعمل على سد ومعالجة الثغرات الموجودة في أي جانب سواء في الاهداف أم المحتوى أم الاستراتيجيات التدريسية.

2) تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: وتعزو الباحثة ذلك إلى عدة أسباب متفاعلة فيما بينها منها:

أ) مكنت انموذج ستال ومورفي الطالبات من استخدام حواسهم لغرض تحقيق فهم اعمق للمشكلات او المواقف التي يتعرضون لها وذلك من خلال تشكيل مجاميع يقومون من خلالها بالاستماع لآراء الاخرين والاصغاء لهم وطرح التساؤلات حول المشكلات للحصول على المعلومات غير المتوافرة عنها وربطها مع معلوماتهم السابقة للحصول على صورة كاملة لحل تلك المشكلات.

ب) ان انموذج ستال ومورفي أسهمت في رفع المثابرة لدى الطالبات وذلك عن طريق استعمال اكثر من طريقة للتوصل الى حل للمشكلة او الموقف الذي يتعرضون له وعدم الاستعجال في اعطاء الحلول للمشكلات ومراجعة الحلول قبل تقديمها لمعالجة المشكلة من طريق تحدي الافتراضات التقليدية للمشكلة المطروحة.

ت) جعلت انموذج ستال ومورفي الطالبة مركزاً للعملية التعليمية، وأعطتها دوراً إيجابياً من خلال استخدام مهارات التفكير في تعلم المعلومات وتعزيز خبراته، مما أدى إلى تطوير مهاراته في اللياقة العقلية.

ث) ساعدت انموذج ستال ومورفي في تحسين مستوى اللياقة العقلية من خلال تهيئة المواقف التعليمية من حياته ، مما سمح للطالبة باستخدام قدراته العقلية وتنمية خبراته بطرق مبتكرة، كما أنها تعزز الدافعية في الموقف التعليمي لإثارة فضول الطالبة وتحفيزه بشكل ممتع، وتشجع على روح المبادرة والتجريب.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن استنتاج ما يأتي:

1) يناسب انموذج ستال ومورفي المستوى العمري والعقلي لطالبات المرحلة الاعدادية بنحوٍ عام وطالبات الصف الرابع العلمي بنحوٍ خاص ولهُ أثر فعال في رفع باكتساب المفاهيم الاحيائية وبالإمكان تطبيقهِ ضمن الامكانيات المتاحة لمدارسنا.

2) ان لانموذج ستال ومورفي فاعلية ايجابية في رفع مستوى اللياقة العقلية لطالبات الصف الرابع العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

رابعاً: التوصيات: في ضوء نتائج واستنتاجات البحث الحالي توصل الباحث بما يأتي:

1) إقامة الدورات لتأهيل وتدريب مدرسي مادة الاحياء على كيفية بناء التصاميم التعليمية وإجراءات تنفيذها، لما لها من كفاءة عالية في إعطاء النتائج الجيدة ومساعدة المدرسي في تحقيق الأهداف التربوية بأقل وقت وجهد ونفقات.

2) ضرورة تنظيم دورات وورش عمل، وإصدار دليل لمدرسي المرحلة الاعدادية أثناء الخدمة، يتضمن شرحاً وافياً انموذج ستال ومورفي وبيان أهميتها في التعلم، وأعداد برامج لتدرّيب مدرسي الاحيائية اثناء الخدمة على الكشف عن أساليب تعلم طلابهم، وتحديد انموذج ستال ومورفي المناسبة.

3) إدراج نماذج الحديثة، بما في ذلك انموذج ستال ومورفي ، في مناهج طرائق تدريس الاحياء والعلوم في كليات التربية والتربية الأساسية، بهدف تحسين وتطوير مدرسي علم الاحياء.

خامساً: المقترحات: بناءٍ على نتائج واستنتاجات البحث الحالي واستكمالاً وامتداداً له يقترح الباحث:

1) انموذج ستال ومورفي وأثرهُ في اكتساب المفاهيم الاحيائية لطلبة المرحلة الإعدادية والدافع المعرفي لديهم.

2) انموذج ستال ومورفي وأثرهُ في اكتساب المفاهيم الاحيائية لطلاب المرحلة الإعدادية والتفكير التصميم لديهم.

3) إجراء دراسات أخرى حول انموذج ستال ومورفي في التدريس في متغيرات اخرى مثل (الاستبقاء, الاستطلاع العلمي, التفكير العلمي, التفكير التخيلي, التفكير الناقد).

المصادر

1. أبو ندي ، خالد محمود (2020) : التفكير الإبداعي وعلاقته بكلَ من العزو السببي ومستوى الطموح لدى طلاب الصفين الخامس والسادس الاعدادي ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة .

2. الموسوي، نجم عبد الله عالي (2015): **النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
3. إبراهيم، مجدي عزيز (2018): **استراتيجيات التعليم واساليب التعلم**، ط2، مكتبة الانجلو المصرية، مصر.
4. عبدالله، سامية محمد محمود (2015): **استراتيجيات التدريس الاسس – النماذج – التطبيقات** ،ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع للنشر والتوزيع، الامارات.
5. الفاخري، سالم عبدالله سعيد(2018): **التحصيل الدراسي**، ط2، مركز الكتاب الاكاديمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
6. قطامي، يوسف وأميمة محمد عمور(2005): **عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق** ، ط1 دار الفكر ناشرون وموزعون ، لبنان .
7. القرشي، عبد الفتاح (2016): **اختبار القدرة العقلية العامة المستوى ج لأوتس-**لينون، ط1، دار الفكر، الكويت.
8. عطية، محسن علي (2008): **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**،ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
9. الساعدي، حسن حيال محيسن (2021): **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه**، ط2، مكتب الشروق للطباعة والنشر، ديالى، العراق.
10. الصالح ، مصلح . (2014):**عوامل اكتساب المفاهيم الكيميائية** ،ط1، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
11. Petter , B . F. (2003) : **Fitness of mind**, publishing company .
12. التميمي، ياسين علوان واخرون (2018): **معجم مصطلحات العلوم النفسية والتربوية والبدنية**، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
13. أبو جادو، صالح محمد علي (2014) : **علم النفس التربوي**، ط11، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع، عمان، الأردن.
14. الزغلول، عماد عبد الرحيم (2002) **مبادئ علم النفس التربوي**، ط2، دار الكتاب الجامعي، العين، الأمارات العربية المتحدة.
15. ياسين، واثق عبد الكريم وراجي، زينب حمزة (2021): **المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية**، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.
16. الساعدي، حسن حيال محيسن (2020): **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسهِ**، ط2، مكتبة الشروق للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
17. الجدعاني، إنجا دفيل (2020): **مفاتيح الكتاب "رفع اكتساب المفاهيم من خلال الكتاب المدرسي**، ط1، مكتب جنوب جدة، جدة، السعودية.
18. العمر، عبد العزيز سعود (2000): أثر استخدام التعلم التعاوني على تحصيل طلاب العلوم في المرحلة الجامعة (**رسالة الخليج العربي**) كلية المعلمين، الرياض.
19. Costa& Kallick ,(2002) : **Discoering Exploring Habits of mind** , A SCD , Alexandria USA.
20. Bernardo ,A. zhang , Li (2002) : **thinking Styles and Academic Achievement Amang Filipino Students the gournal of genetic Psychology** , vol . 163 , No 2 pp ,149-163
21. القيسي، رؤوف محمود (2008) : **علم النفس التربوي**، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
22. حشمت، حسين ، وباهي مصطفى (2006) :**التوافق النفسي والتوازن الوظيفي**، ط1، دار العالمية للنشر والتوزيع ، مصر.
23. Femmas (2010): Indapend ent study program " **Decision Making and prabIem solving** " south " seton Avenue .
24. السليتي، فراس محمود (2006): **التفكير الناقد والابداعي واستراتيجية التعلم التعاوني**، ط1، عالم الكتب الحديث، اربد، الاردن.
25. الخفاف ، ايمان عباس علي (2012) : **الذكاءات المتعددة برنامج تطبيقي** ، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.