فاعلية استراتيجية CORNELL في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة علم الاحياء وتفكيرهن التصميمي

م.د. مروه مهدي احمد

marwamahdi@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

الملخص

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية استراتيجية CORNELL في:

١- التحصيل عند طالبات الصف الأول متوسط في مادة الاحياء.

٢- التفكير المنظومي عند طالبات الصف الأول متوسط.

وفي ضوء هدفي البحث صاغت الباحثة الفرضيات الاتية:-

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط.

٢.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي.

اذ اعتمدت الباحثة في أسلوب بحثها المنهج البحث التجريبي ذي الضبط الجزئي تكون من مجموعتي تجريبية والضابطة واختارت الباحثة إجراء دراسة مسحية عن مستوى التفكير التصميمي لدى طالبات الصف الأول متوسط في مادة الاحياء وإجراء دراسة مسحية عن مستوى التفكير التصميمي واختارت الباحث المديرية العامة لتربية الرصافة الثالثة في بغداد/ متوسطة فاطمة الزهراء عليها السلام للبنات، إذ مثّلت شعبة(أ) المجموعة التجريبية، وشعبة(ب) المجموعة الضابطة. وبلغت عينّة البحث (٨١) طالبة، بواقع (٤٠) طالبة في المجموعة التجريبية و(٤١) طالبة في المجموعة الضابطة، وأجرت الباحثة تكافؤاً بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني محسوبا بالشهور، واختبار الذكاء، ومقياس التفكير التصميمي). وصاغت الباحثة عدداً من الاهداف السلوكية في ضوء الاهداف العامة للمادة على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي، وأعدت خططا تدريسية لموضاعات مادة علم الاحياء، وللتوصّل الى نتائج البحث واختبار

فرضياته أعدت الباحثة أداتين، تمثّلت الاداة الأولى في الاختبار التحصيلي المتكوّن من (٤٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، وتم التأكد من صدق وثبات الاختبار باستعمال حساب بأستخدام معادلة الفا كرونباخ وجدت الباحثة بانها تتراوح (٠.٨٨) أما الاداة الثانية فهي مقياس التفكير التصميمي وقد تكوّن من (٣٤) فقرة، طريقة التجزئة النصفية: وقد أستعملت الباحثة معادلة إرتباط بيرسون لحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار، إذ بلغت قيمة الارتباط (٠,٧٢) وهو معامل ثبات جيد، ودرست الباحثة بنفسها طالبات المجموعتين، التجريبية في اثناء مدة التجربة التي استمرت ١٠ اسابيع للفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٥-٢٠٢٦ تم تحليل البيانات باستعمال الحزمة الاحصائية المناسبة وبأستعانة بالحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومربع كاي ومعامل التمييز ومعامل الصعوبة ومعامل ارتباط بيرسون وفعالية البدائل الخاطئة ومعادلة الفا كرونباخ ومعادلة سبيرمان-براون كوسائل إحصائية لتحليل البيانات. **وأظهرت نتائج البحث ما يأتي:**

١.يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط.

٢.يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيةCORNELL، التحصيل، التفكير التصميمي.

The Effectiveness of the CORNELL Strategy on the Achievement of First-Grade Intermediate Female Students in Biology and Their Design Thinking

Dr. Marwa Mahdi Ahmed

Al-Mustansiriyah University / College of Basic Education

Abstrac

The current research aims to identify the effectiveness of the Cornell strategy in the following:

1-The academic performance of first-year middle school students in biology.

2- Understanding systems thinking among first-year middle school students.

Considering the research objectives, the researcher developed the following hypotheses:

1. There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group, which studied using the Cornell strategy, and the mean scores of the control group, which used the traditional method, regarding the academic achievement of first-year middle school students.

2. There is no statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group, which studied using the Cornell strategy, and the mean scores of the control group, which employed the traditional method, on the design thinking scale.

The researcher adopted a quasi-experimental design comprising an experimental and a control group. The focus of the study was to survey the level of design thinking among first-year intermediate school students in biology.

For this research, the researcher selected the General Directorate of Education of Al-Rusafa Third District, specifically Fatima Al-Zahra Intermediate School for Girls. Section (A) was assigned as the experimental group, while Section (B) served as the control group.

The research sample comprised 81 students, 40 in the experimental group and 41 in the control group. The researcher ensured that both groups were equivalent on several variables: chronological age (in months), second-semester grades in biology for the 2024-2025 academic year, intelligence test scores, and scores on a design thinking scale.

The researcher established behavioural objectives based on Bloom's taxonomies and developed lesson plans for biological topics. To test the hypotheses, two instruments were created: an achievement test with 40 multiple-choice items, validated with a Cronbach's alpha of 0.88, and a design-thinking scale consisting of 34 items.

The split-half method was used to assess reliability, with a Pearson's correlation coefficient of 0.72, indicating good reliability. The researcher worked with students in both the experimental and control groups over 10 weeks in the second semester of the 2025-2026 academic year. Data analysis was conducted using appropriate statistical software and a portfolio.

The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) was used, and the researcher employed the independent sample t-test, chi-squared test, discrimination index, difficulty index, Pearson correlation coefficient, false-alternative effectiveness, Cronbach's alpha, and Spearman-Brown equation as statistical tools to analyse the data. The research results showed the following:

1. There is a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group, who studied using the COR ELL strategy, and the mean scores of the control group, who studied using the traditional method, in the achievement of first-year middle school students.

2. There is a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the experimental group, who studied using the CORNELL strategy, and the mean scores of the control group, who studied using the traditional method, on the Design Thinking scale.

Keywords: Cornell strategy, achievement, design thinking.

مشكلة البحث

شهد العراق خلال السنوات الأخيرة تراجعًا ملحوظًا في التعليم، يعود السبب في ذلك الى نقص المستلزمات الضرورية وتدهور البنى التحتية، اضافةً إلى اكتظاظ الطلبة داخل الصفوف الدراسية، وايضًا الاعتماد المستمر على الأساليب التقليدية منها الحفظ والتلقين، وضعف الاهتمام بتنمية عمليات التفكير وتشجيع روح المبادرة والإبداع، ومن أبرز النتائج المترتبة على هذا الواقع معاناة عدد كبير من الطلبة من تدنّي مهارات التفكير ومنها التفكير التصميمي القائم على البحث عن الحلول المبتكرة للمشكلات العلمية وربط المفاهيم والمعارف بواقع الحياة. ولقد شعرت الباحثة من خلال خبرتها في التدريس ان هنالك العديد من حالات القصور المتمثلة

بالتعامل مع المواد الدراسية المقررة، مما وَلّد لديها احساس بمُشكلة الدراسة، عزز هذا الاحساس الى تدني المعالجات الذهنية للخبرات التعليمية التي يتعرض لها الطلبة، اذ لحظت ضعف عمليات مهارات التفكير لدى الطلبة والاعتماد فقط على الحفظ والتلقين مما انعكس على التحصيل الدراسي لديهم، هذا وقد جعل الطلبة يتخذون نوعًا من الجمود في تفكيرهم ينتقل معهم الى مراحل دراسية أخرى مما يلجؤون الى الحلول التقليدية عند مواجهتهم للمواقف والمشكلات، إذ لا وجود للنقد والإبداع في حلولهم، ولابد من ان تكون هنالك عوامل متسببة في هذا الضعف منها ما يتعلق بالمتعلم واخر متعلق بالمواد الدراسية وموضوعاتها وجزء متعلق بالمعلم، لذا اتضح هناك حاجة ماسة الى استخدام استراتيجيات وطرائق تدريسية حديثة تدعم التوجهات الحديثة للتربية والتي تؤكد على دور المتعلم في رفع مستوى تحصيل طلبة. من هنا يمكن ان تحدد مشكلة البحث بالسؤال الاتي:-**ما فاعلية استراتيجية CORNELL في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة علم الاحياء وتفكيرهن التصميمي؟**

أهمية البحث

يعد التعليم فن يدرب المتعلمين على استعمال قواهم العقلية وحمل الطلبة على أن يتعلّموا، فمن خلال التعليم الفعال تبنى المدركات العقلية، وتنظيمها حتى تؤدي دروها العلمي باحسن دور، فالتعلّم هو مهام الطلبة الذين يتوجب عليهم بذل جهد وتوجيه قوة التركيز، واستعمال قوة التطبيق لمساعدتهم على اكتساب القدرة على تحصيل المعارف واستعمالها والانتفاع بها (خير الدين، ٢٠٢١ :٧٧). ومن المتعارف عن الاستراتيجيات التدريسية الحديثة بانها ليست قوالب جامدة تقيد عمل المدرس بطبيعة المادة العلمية أو بيئة التعلم الصفية او المدرسية أو سواها، فالمدرس غير مطالب بالتزام طريقة معينة أو طريقة غير مرنة في التعليم بل عليه أن يكون مبدعاً بطريقة مرنة في اتخاذ الطريقة والأسلوب المناسبة التي يقنع بأنها سَتوصله إلى تحقيق الأهداف المرسومة، وعليه لابدَ أن يَكونَ ملماً باستراتيجيات التدريس بنوعيها القديمة والحديثة. (الجبوري والسلطاني ٢٠١٣: ١٩٠). تساعد استراتيجية CORNELL الطلبة على الاحتفاظ بالسجل الدائم، اذ يحتاج التطور السريع الحاصل في بيئة المتعلمين الى التفكير للتعامل مع ما يحيط بهم من خبرات ومشاكل ومواقف و يعد التفكير عملية واعية يقوم بها المتعلمون لفهم و ادراك جميع تغيرات العالم بفعالية أكبر و التحقيق الاهداف و الخطط المرسومة (مرعي و محمود ، ٢٠٢٠ :٢٠). فأتساعد استراتيجيةCORNELL على التعمق بفهم المعلومات وتسهل عملية استخلاص المعاني والتعبير عنها بلغة المتعلمين الخاصة بهم. (خضر، ٢٠٢١ ٢٧٥). يعد التفكير التصميمي من النشاطات التربوية المطلوبة في المنطقة، لما حققهُ من نتائج متقدمه في البعض من دول العالم المتقدم وذلك عبر انتاجه للطلبة المفكرين، اذ لم يعدو سلبيين الا انهم اتجهو بنحو ايجابي على بينتهم الاجتماعية التي يعيشون فيها (السرور، ٢٠٠٥ :٥). وعلى

الهيئات التعليمية العمل على استخدام التفكير التصميمي للطلبة، وذلك من طريق دمجه بالمناهج والانشطة، كونه أصبح حاجة ملحة نتيجة للتقدم الحاصل في العالم، وما احدثهُ من تغيرات جذرية من جميع نواحي الحياة منها العلمية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية (أبو جادو ونوفل،٢٠٠٧: ٢٤٠).

ومن هنا تبرز أهمية البحث

١.فتح المجال أمام المدرسين لتبني مثل هذه استراتيجيات الحديثة لتسهّل تعلم مادة علم الأحياء، لما تتميز به من طبيعةً علمية تحتاج الى الربط بين المفاهيم.

٢. يضيف إلى الأدب التربوي دراسة حديثة تربط بين استراتيجية Cornell وتنمية التفكير التصميمي، فهو على علم الباحثة ارتباط ما يزال قليل التناول في البحوث العربية.

٣. يزوّد المدرسين ببيانات علمية تسهم في تطوير طرائق التدريس، يتماشى مع التوجهات الحديثة في التعليم النشط.

٤. يَتيح للطالبات خبرات تعلم أكثر فاعلية تساعدهن على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل حل المشكلات والتفكير الإبداعي.

هدفا البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية استراتيجية CORNELL في:

٣- التحصيل عند طالبات الصف الأول متوسط في مادة الاحياء.

٤- التفكير المنظومي عند طالبات الصف الأول متوسط.

فرضيتا البحث

من اجل تحقيق هدفا البحث صاغة الباحثة الفرضيتين الصفريتين الاتيتن:-

١.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط.

٢.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية COR ELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي.

حدود البحث

١.الحد البشري:- طالبات الصف الأول متوسط في محافظة بغداد المديرية العامة لتربية الرصافة الثالثة.

٢.الحد المكاني:-احدى المدارس المتوسطة النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثالثة في محافظة بغداد

٣.الحد الزماني:-٢٠٢٥-٢٠٢٦

٤.الحد المعرفي:- (الفصل الأول، المجاهر-الفصل الثاني، علماء اسهموا في تطوير علم الاحياء-الفصل الثالث، الخلية، الفصل الرابع-الانقسام الخلوي)

تحديد المصطلحات(Define Terminology):

استراتيجية CORNELL:-

عرفه:-

(خضر،٢٠٢١) بانها:- من الطرق العالمية المشهورة في تدوين الملاحظات اذ تتضمن هذه الطريقة بتقسيم الورقة الى ثلاث وتدون الأفكار عليها وعليها تضمن هذه الاستراتيجية المشاركة النشطة والفعالة مع محتوى المحاضرة وايضاً الاستيعاب لما يتم سمعة.(خضر،٢٠٢١: ٢٩٥)

التحصيل Achievement:-

(الدليمي:٢٠٢٢) بانه:-" اجراء منظم لقياس تحصيل الطلاب لأهداف تعليمية معينة". (الدليمي،٢٠٢٢: ٧١٤).

التفكير التصميمي:

عرفه:-

(Razzouk& Shute2012):-"هي احدى مهارات حل المشكلات يحتاجها الطلبة لتطوير الوسائل المبتكرة لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين". (Razzouk&) Shute2012:334

الفصل الثاني

اولًا: الاطار النظري

تدعم استراتيجية CORNELL قدرة الطلبة على التركيز والتحليل والبحث عن المعنى للمعلومات، وتحديد النقاط المهمة والأفكار الرئيسة في الموضوع المؤدي الى زيادة قابليتهم على تنظيم واستيعاب موضوع الدرس وخزنه في الذاكرة بشكل اكبر مؤدية الى سهولة الرجوع اليه واستخدام المعلومات المخزونة في الاختبار.(مرسي، ٢٠٢١: ٢١٧)

وان استراتيجية CORNELL تساعد الطلبة على التفاعل بشكل ابداعي وهادف والتعامل مع صعوبات العملية التعليمية من طريق المحافظة على انشاط العقل، الأفكار ومن ثم ترجمة الأفكار وتنظيمها بطريقة تتناغم وتتضافر مع مختلف عمليات التفكير. (خضر، ٢٠٢١: ٢٤٧)

خصائص استراتيجيةCORELL

١. تقدم الرؤية الشاملة للموضوع الدراسي مما تساعد على الانتباه والتركيز.

٢.المساعدة على ادراك الخبرات التعليمية وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى واستدعائها عند الحاجة.

٣. تعد سهلة الاستخدام كون هذه الاستراتيجية توفر الوقت الكافي للطلبة اثناء الدراسة.
٤.تشجع الطلبة على استخدام جمل مختصرة وتسجيل النقاط الرئيسة (Akintunde,2013:6)

خطوات استراتيجيةCORNELL

١.الاعداد: يقسم الطلبة على شكل مجموعات تعاونية وفي كل مجموعة يوجد(٤-٦) طالب وتجهيزهم بورقة CORNELL من قبل المدرسة مقسمة بطريقة تتناسب مع طبيعة موضع الدرس.

٢. التسجيل: يتم متابعة الطلبة لموضوع الدرس وتدون الأفكار الرئيسة التي تم تلقيها من قبل المدرس بصورة غير حرفية من طريق الرموز والرسوم والجمل المختصرة، لتدوين الملاحظات.

٣.الاختزال: مراجعة الملاحظات التي تم تدوينها سابقًا للتعديل او ملء الفراغات والاحتفاظ بالمعلومات المهمة دون غيرها من المعلومات، واستخراج الأفكار الرئيسة والاسئلة منها ثم تدون في منطقة الأفكار الرئيسة.

٤.الاسترجاع: تقوم المجموعات باخفاء الملاحظات التي دونت خلال الدرس مع بقاء الأفكار الرئيسة والاسئلة في عمود الأفكار الرئيسة الظاهرة واسترجاع الملاحظات المقابلة لها والمقارنة مع الملاحظات بعد إعادة اظهارها ليتم التحقق من دقتها وان لم تكن بالمستوى المطلوب يتم إعادة الخطوة مرة أخرى حتى يتم التمكن منها.

٥.التلخيص: تلخص المجموعات الخبرات المتعلمة من الأفكار المدونة والملاحظات وصياغتها في عبارة أو أكثر وتكتب في المنطقة المخصصة بالجزء السفلي لورقة CORNELLومشاركة الطلبة لما قاموا بتلخيصه مع زملائهم داخل الصف وتقديم التغذية الراجعة على الملاحظات.

٦.التأمل: فحص وتدقيق الملاحظات للتفكير في أهمية الخبرات التعليمية التي دونها الطالب، ومدى إمكانية الإفادة منها وتوظيفها، وعلاقته بالافكار والخبرات التعليمية السابقة، وتدوين ما توصل له من هذه العملية في الجانب الخلفي من ورقة CORNELL ومناقشتها مع الزملاء.

٧.المراجعة: التأكد من وصول المجموعات الى المستوى المطلوب من الخبرات التي تم تعلمها وتسكينها في البنية المعرفية له مع تكرار الخطوات الثلاث الأخيرة عند الشعور بحاجة إلى تحسين المستوى في موضوع الدرس. (احمد،٢٠٢٢: ١٥)

التفكير التصميمي

يعد التفكير التصميمي منهجية مهمة وقوية للتعامل مع ادارة التغيير وحل المشاكل ودعمها والتخطيط الاستراتيجي اضافة لتطوير الخدمات الحالية والوصول لخدمات جديدة إبداعية وابتكارية فالتفكير التصميمي يركز على الحل، ويأخذ بالحسبان الحاضر والمستقبل وفحص متغيرات المشكلة مع النظر الى الحلول المطروحة. لذلك فان التفكير التصميمي يعد عملية معرفية، وأسلوبًا فكريًا ومدخلًا لحل المشكلات المعقدة، ويسمى أيضًا بالتصميم المتمحور حول

المتعلمين، كونه مدخل إبداعي لحل المشكلات، فهو عملية تبدأ بالفئة المراد التصميم لها وتنتهي بالحلول الجديدة المفصلة لحاجاتهم، ويتمركز التفكير التصميمي حول الطلبة على بناء التعاطف العميق بين المستخدم الأساس للعصف وتوليد الأفكار، بناء نماذج أولية مشاركة ما تم تصميمه مع الفئة المنتقاة وأخيراً نشر الحلول المبتكرة. (براون، ٢٠٢٠: ٢١)

وأشارت الشريف (٢٠٢٠) بأن التفكير التصميمي يعد طريقة من أجل الحصول على أفكار مناسبة مقترحة لإيجاد حلول لمشكلة ما، من طريق المحاولة بالتجربة ليتم التحقق منها وتكون حل للمشكلات التي تواجههم. (الشريف، ٢٠٢٠ :٤٢٥)

مبادئ التفكير التصميمي:

١. التعلم من الفشل أثناء السعي وذلك لحل المشكلات وتصميم النماذج والتجارب واختبارها وعليه يجب معرفة بأنه ليست كل التجارب مجدية فهي معرضه للفشل.

٢. الثقة الإبداعية والاعتقاد بأن كل شخص هو مبدع، والإبداع الحقيقي هو القدرة على الاقتراب من العالم وتصميم الحلول المناسبة لها ولقضاياها أو لمشكلاتها.

٣. تعاطف التفكير التصميمي قائم على الإحساس بالآخرين، وفهم حياتهم، وحل المشكلات من وجهات نظرهم.

٤. تبنى الغموض يبدأ المفكر التصميمي من حيث لا يعرف الإجابة على المشكلة التي يبحث عن حل لها، فهذا يتيح المجال للابتكارات الإبداعية لمتابعة العديد من الأفكار المختلفة ومن ثم التوصل إلى حلول غير متوقعة.

٥. التفاؤل والإيجابية التفاؤل هنا هو تبني جميع الاحتمالات، والإدراك أن الإجابات قد لا تكون معروفه في البداية ولكنها موجودة وبالتأكيد سيتم العثور عليها.

٦. التكرار التفكير التصميمي منهجية تكرارية في حل المشكلات، وبالتكرار المستمر والتعديل والتحسين حينها يمكن جمع المزيد من الأفكار وتجريبها، وتوسيع القدرة على ابتكار العديد من الحلول الناجحة. (هواري والمعمار، ٢٠١٩: ٦٥)

خصائص التفكير التصميمي

من الخصائص الرئيسة للتفكير التصميمي الآتي:

١. يُبنى التفكير التصميمي على حل المشكلات معتمدًا على التفكير الشامل.

٢. يُعد اسلوب من أساليب حل المشكلات الاتي من منظور الهدف النهائي.

٣. يَقضي على الخوف والفشل والاخفاق لدى المتعلمين.

٤. يُحفز القدرات الابداعية للطلبة.

٥. يعتمد على تجميع عناصر المشكلة أو المكونات الأولية.

٦. لا يستبعد أي فكرة اولية مهما بدت الفكرة مستحيلة.

(تروفينجر وناساب، ٢٠٠٠: ١٢٩)

ثانيًا: الدراسات السابقة

دراسات سابقة تناولت استراتيجية CORNEEL

ت	اسم الباحث السنة البلد	عنوان الدراسة	المادة	حجم العينة والجنس والمرحلة	المنهج	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	اهم النتائج
١	احمد ٢٠٢٢ مصر	استخدام استراتيجية كورنيل في تدريس مادة الرياضيات لتنمية التفكير عالي الرتبة ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلبة المرحلة الإعدادية	الرياضيات	٧٠ طالباً ذكور اول اعدادي	شبه التجريبي	اختبار عالي الرتبة ومقياس مهارات التعلم	الاختبار التائي والحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS	وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية

الدراسات السابقة تناولت التفكير التصميمي

ت	اسم الباحث السنة البلد	عنوان الدراسة	المادة	حجم العينة والجنس والمرحلة	المنهج	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	اهم النتائج
١	هيام ٢٠١٨ مصر	فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية مهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي	العلوم	٣٥ تلميذاً وتلميذة السادس الابتدائي	المنهج الوصفي والتحليلي والمنهج التجريبي	مهارات التفكير التصميمي	مهارات التفكير التصميمي والحقيبة الاحصائية SPSS	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

أ. الإفادة من منهجية الدراسات السابقة في تطبيق البحث.

ب. الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة من حيث صوغ فقرات مقياس التفكير التصميمي.

ت . التعرف على الطريقة المناسبة لبناء الاختبار التحصيلي لمادة طرائق التدريس.

ت. اختيار التصميم التجريبي المناسب وضبط المتغيرات.

ج. الافادة من الاطار النظري للدراسات السابقة بما يدعم البحث الحالي .

ح. اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة.

خ. الافادة من كتابة الخطط التدريسية وفقاً لاستراتيجة CORNEEL .

الفصل الثالث / منهج البحث

التصميم التجريبي:-

يعد تغيير عمدي ومضبوط للشروط المحددة مع ملاحظة التغييرات الواقعة في الحدث ذاته وتفسيره (ملحم،٢٠٠٠: ٤٢٢). اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي في اجراءات بحثها ذا الضبط الجزئي والاختبار البعدي لتحصيل الطالبات في مادة علم الاحياء التفكير التصميمي، كما يتضمن البحث مجموعتين المجموعة الاولى التجريبية مكونه من مجموعه (أ) التي تتعرض للمتغير المستقل (استراتيجية CORNEEL) والمجموعة الثانية ضابطة مكونة من مجموعة (ب) لم تتعرض للمتغير المستقل. ومخطط (١) ادناه يوضح ذلك.

مخطط (١)التصميم التجريبي للبحث

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
١	التجريبية	١-العمر الزمني للطلاب محسوباً بالأشهر ٢-اختبار الذكاء رافن. ٣-التحصيل الدراسي النهائي للصف السادس الابتدائي لمادة العلوم. ٤- اختبار التفكير التصميمي	استراتيجية CORNEEL	١-تحصيل مادةعلم الاحياء ٢-التفكير التصميمي
٢	الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع وعينة البحث :

أ- **مجتمع البحث:**يشمل مجتمع البحث طالبات الصف الاول متوسط للمدارس المتوسطة الحكومية للبنات في المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد الرصافة الثالثة للعام الدراسي (٢٠٢٦-٢٠٢٧)، والبالغ عددهن (١٧٣٩) طالبة.

ب-عينة البحث:- وان الباحثة تحديد مجتمع بحثها حسب الموضوع او المشكلة التي تختارها وعليه اختارت الباحثة متوسطة فاطمة الزهراء للبنات التابعة للمديرية العامة للتربية الرصافة/الثالثة كعينة بحث بالتعين القصدي والبالغ عددهم (٦٨) طالبة، وذلك لتعاون ادارة المدرسة مع الباحثة، كذلك توفر مستلزمات الدراسة فيها ووجود مختبر لمادة علم الاحياء فضًلا عن كون المدرسة قريبة من سكن الباحثة، لذا تم اختيار قاعتين بأسلوب التعين العشوائي من مجموع ٦ قاعات لتكون مجموعه أ هي المجموعة التجريبية ومجموعه ب هي المجموعة الضابطة كما مبينة في جدول(١)

جدول (١) توزيع عينة البحث

المجموعة	عدد الطالبات الكلي	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية(ا)	٤٦	٦	٤٠
الضابطة(ب)	٤٤	٣	٤١
المجموع	٩٠	٩	٨١

ثالثاً/ اجراءات الضبط :-

هي اجراء التكافؤ لخصائص المجموعتين (التجريبية والضابطة)، وذلك لمعرفة المتغير المستقل في المتغير التابع، ويتأثر المتغير التابع بخصائص افراد عينة البحث لذا قامت الباحثة قبل البدء بالتجربة بالخطوات الاتية:

أ-التحقق من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

تكافؤ العينة :- على الرغم من اختيار الباحثة للمجموعتين التجريبية والضابطة من المدرسة المتوسطة ذاتها ومن نفس الفئة العمرية بالتعين العشوائي، الا ان المجموعتين قد تكون غير متكافئه، مما دعا الباحثة للقيام ببعض الاجراءات لغرض التكافؤ بين المجموعتين، وقد كافأت الباحثة مجموعات البحث في المتغيرات الاتية:

١-العمر الزمني للطالبات محسوباً بألاشهر:-

جدول (٢)تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٢٠٨.٢٥	١٠٠.٥١	٧٩	١.٠٣	١,٩٩	غيردالة احصائياً
الضابطة	٤١	١٨٤.٦٣	١٠٠.٨٣				

جدول(٣) تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء رافن

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
					المحوسبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٣٤.٩٠	١٢.٣١	٧٩	٠.٠٧	١.٩٩	غيردالة احصائياً
الضابطة	٤١	٣٤.٧٣	١١.٨٥				

جدول(٤)تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التفكير التصميمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
					المحوسبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٥٦.٦٠	١٥.٢٨	٧٩	٠.٩٠	١.٩٩	غير دالة احصائياً
الضابطة	٤١	٥٩.٤٦	١٣.٤١				

رابعًا/ ضبط ظروف المتغيرات الدخيلة في التجربة (الصدق الداخلي)

تفادت الباحثة بعض المتغيرات الدخيلة على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) والتي لها ان تؤثر في نتائج التجربة لذا عمدت الباحثة الى السيطرة عليها، ومن اهم هذه المتغيرات هي:

١-المدة الزمنية:- ان المدة الزمنية لكلا المجموعتي الضابطة والتجريبية متساوية اذ بلغت (١٣) اسبوع حيث بدأت التجربة يوم الاحد الموفق ٢٠٢٥/١٠/٢ وانتهت التجربة يوم الخميس الموافق ٢٠٢٥/١/٢٢.

٢-التدريس:- فَضلت الباحثة تدريس مَجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) طول مدة التجربة لتلافي تاثير متغير الفروق الفردية والخبرة بين المدرسين لانها قد تؤثر في المتغير التابع.

٣-المادة الدراسية:- المادة الدراسية نفسها درست لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية).

٤-توزيع الحصص:- عَمدت الباحثة على توزيع الحصص بشكل دوري، وحسب الجدول المطبق في المدرسة والمقرر ثلاث دروس أسبوعياً لكل مجموعة في مادة علم الاحياء للصف الاول متوسط بواقع حصتين في اليوم الواحد .

٥-الأهدار التجريبي:- طوال مدة اجراء التجربة لم تَتعرض الى الترك او الانقطاع عن الدرس او انتقال احدى طالبات التجربة من مدرسة الى اخرى او من صف الى اخر، عدا حالات الغياب الفردية التي كانت تتعرض لها المجموعتين وبنسب ضئيلة، تكاد ان تكون متساويةٍ

٦- ضبط أدوات الاختبار:-استخدمت الباحثة ادوات الاختبار الموحدة لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل و التفكير التصميمي، حيث قامت الباحثة بتصحيح اجابات الطالبات بنفسها لكلا المجوعتين الضابطة والتجريبية على وفق معايير التصحيح الموضوعة لكل سؤال وحسب الاجابة النموذجية.

ب- التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:- مدى تمثيل افراد التجربة للمجتمع الاصلي الذي ينتمون اليه وامكانية اعمام نتائج التجربة دون ان تتأثر بالعوامل الخارجية. منها -اثر الاجراءات التجريبية:-لم يحصل اي اثر لان الباحثة بدأت بالتدريس دون ان تشعر الطالبات بانهن يخضعن للتجربة لانها بدأت بتجربتها منذ بداية العام الدراسي.

خامساً/ اداتا البحث:-

يَتطلب البحث اعداد اداتين لقياس المتغييرين التابعين وهما اختبار التفكير التصميمي و الاختبار التحصيلي لمادة الاحياء وفيما يأتي توضيح اجراءات اعداد هذين الاداتين هما كالاتي:

الاداة الاولى الاختبار التحصيلي

١. إعداد الإختبار التحصيلي:-

من متطلبات هذا البحث هو بناء اختبار تحصيلي يستعمل في قياس تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط وذلك استنادًا إلى مفردات المحتوى التعليمي والأهداف السلوكية المحددة مع مراعاة شروط الاختبار من الموضوعية والشمول والصدق والثبات وقد اعتمدت الباحثة الخطوات الآتية لبناء الاختبار التحصيلي وكالآتي:

أ. تحديد الهدف من الأختبار:- يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس تحصيل طالبات الصف الاول متوسط للفصول الاربع الاولى في مادة علم الاحياء.

ب. مصادر بناء الاختبار:- اعتمدت الباحثة في بناء الاختبار التحصيلي على مجموعة من المصادر وهي:

١. الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التي تناولت متغير الاختبار التحصيلي.

٢. التعرف على مفهوم الاختبار التحصيلي وكيفيه صياغة فقراته.

٣. تحليل خطوات إعداد الاختبار التحصيلي.

٤. مراجعة أسئلة الاختبار في ضوء معايير الأسئلة الجيدة.

ت. اعداد الخارطة الاختبارية:- قامت الباحثة باعداد جدول المواصفات اعتمدت فيه موضوعات الفصول المحددة لمادة علم الاحياء للصف الاول المتوسط والاغراض السلوكية للمستويات الخمس ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم، وتم حساب اوزان محتوى الموضوعات معتمداً على عدد صفحات فصول الكتاب المقرر.

أ. الخصائص السايكومترية للأختبار:

١. التطبيق الاستطلاع الاول

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة البحث من المديرية العامة/ لتربية الرصافة الثالثة والمكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الاول متوسط في متوسطة الرحمة للبنات في يوم الاحد ١١/١٦/ ٢٠٢٥ ومن طريق هذا التطبيق تم حساب متوسط الزمن المستغرق للاجابة على الاختبار من قبل جميع الطالبات، واتضح ان متوسط الزمن للأجابة عن الاختبار هو (٣٠) دقيقة وكانت الفقرات واضحة، وان الباحثة لم تلاحظ اي استفسار من الطالبات تشير الى الغموض في صياغة الفقرات.

٢. التطبيق الاستطلاعي الثاني

طبقت الباحثة الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (١٦٢) طالبة من طالبات الصف الاول متوسط في متوسطة التألق للبنات يوم الخميس ١١/٢٣/ ٢٠٢٥ وبعد تصحيح الاجابات استبعدت الاوراق الخالية من الإجابات، اذ بلغ عدد اوراق الاجابات (١٥٠) ورقة، اذ تم ترتيب تنازلياً من اعلى درجة وكانت (٤٠) الى ادنى درجة وكانت (١٢) وتم اختيار أعلى (27%) من الدرجات العليا، واقل (27%) من الدرجات الدنيا، وبعدها اجريت الباحثة تحليل لاجابات المجموعتي العليا والدنيا احصائياً لآستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار وكما يلي:

أ. معامل صعوبة الفقرات: وقد حسبت الباحثة عن كل فقرة من فقرات الاختبار عدد الاجابات الصحيحة والبالغ عددها (٤٠) فقرة ثم طبقت على كل فقرة من فقرات الاختبار قانون معامل الصعوبة فوجدت بانها تنحصر بين (٠.٢٥-٠.٧٨).

ب. قوة تميز الفقرات

وعند حساب الباحثة لقوة تمييز كل فقرة من فقرات الأختبار وباستعمال قانون معامل تمييز الفقرة وجدت ان قوة تمييز الفقرات تراوحت بين (٠.٣٨-٠.٦٩).

ج- فعالية البدائل الخاطئة

وبعد ان تم تطبيق معادلة فاعلية البدائل الخاطئة على درجات المجموعتين (العليا والدنيا) لحساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي وجدت الباحثة البدائل الخاطئة جذبت اليها عدد من طالبات المجموعة الدنيا اكثر من طالبات المجموعة العليا لذا تم ابقاء البدائل لما هي عليه.

ث. حساب معامل الثبات الاختبار

ولحساب معامل الثبات بأستخدام معادلة الفا كرونباخ وجدت الباحثة بانها تتراوح (٠.٨٨) وهذا يدل على إن الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات.

الاختبار بصيغته النهائية

بعد أكمال الاجراءات الاحصائية من قبل الباحثة المتعلقة بصلاحية الاختبار اصبح الاختبار الذي أعدته الباحثة مكون (٤٠) فقرة اختبارية موزعة على فصول المادة التعليمية واصبح جاهزاً للعمل.

الأداة الثانية/ مقياس التفكير التصميمي

أعدت الباحثة مقياسًا للتفكير التصميمي اذ اعتمدت الباحثة بدائل المقياس المتكون من (أوافق، محايد، لا اوافق) واعطيت اوزاناً من (٣-١) للفقرات الايجابية وبالعكس من (١-٣) للفقرات السلبية، وعند عرضه على عدد من الخبراء والمختصين اصبح المقياس بصورته النهائية(٣٤) فقرة وبذلك فأن اعلى درجة للمقياس كانت (١٠٢) واقل درجة كانت (٣٤). واعتمدت الباحثة الخطوات الاتية عند اعداد مقياس التفكير التصميمي وكالاتي:-

١.**الهدف من المقياس:**- يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة علم الاحياء، وقد أعدَّت الباحثة المقياس بعد إطلاعها على الأدبيات والدراسات السابقة.

٢.**صدق المقياس**

أ.الصدق الظاهري:- تحققت الباحثة من صدق الاختبار ظاهريًا من طريق عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرائق التدريس واعتمدت

نسبة اتفاق ٧٥% فما فوق لقبول الفقرة، بينما استبعدت الباحثة الفقرة التي لم تحصل على هذه النسبة وللتاكد تم حساب قيمة مربع كاي ومقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤) وان جميع الفقرات دالة احصائيًا، والأخذ بجميع الملاحظات التي تقدم بها المحكمين من حيث ملائمة الفقرات للفئة المستهدفة.

ب. صدق البناء:- وجدت الباحثة من المناسب أن نتحقق من صدق بناء الاختبار من طريق استخراج القوة التميزية لفقرات الاختبار وكذلك التأكد من الاتساق الداخلي لفقرات المقياس من طريق إرتباط الفقرة بالدرجة الكلية كمؤشر على صدق البناء.

أ. علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس التفكير التصميمي

لَمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس أخضعت درجات طالبات العينة تحليل الفقرات البالغ عددهن (١٥٠) طالبَة وهي العينة نفسها التي حسبت منها القوة التمييزية لفقرات المقياس، وقد لجأت الباحثة للتَحقق من صدق فقرات المقياس في حساب صدق الفقرة من طَريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)يوضح قيم معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس التفكير التصميمي

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١	٠.٤٠٥	١٣	٠.٤٨٣	٢٥	٠.٥٠٦
٢	٠.٢٥٥	١٤	٠.٥٠٦	٢٦	٠.٥٠١
٣	٠.٤٠٩	١٥	٠.٥٤١	٢٧	٠.٤٠٧
٤	٠.٤٩١	١٦	٠.٥٧٠	٢٨	٠.٥٨٤
٥	٠.٤٧٩	١٧	٠.٦١٢	٢٩	٠.٤٩٤
٦	٠.٤٢٨	١٨	٠.٥٦٧	٣٠	٠.٤٥٥
٧	٠.٤٤٣	١٩	٠.٥٢٠	٣١	٠.٥٧٥
٨	٠.٤٧٣	٢٠	٠.٥٧٥	٣٢	٠.٥٩٠
٩	٠.٥٦٨	٢١	٠.٩٠	٣٣	٠.٥٨٠
١٠	٠.٤٤١	٢٢	٠.٥٨٠	٣٤	٠.٤٠٨
١١	٠.٦٦٩	٢٣	٠.٤٦٨		
١٢	٠.٤١٢	٢٤	٠.٤٤١		

ومن الجدول أعلاه تبين إن جميع الفقرات ذات معاملات جيدة.

١. **التطبيق الاستطلاعي الأول لمقياس التفكير التصميمي:** بهدف التحقق من مدى وضوح فقرات ألمقياس، والكشف عن ألفقرات الغامضة لإعادة صياغتها، والصعوبات التي تواجه عملية التطبيق والوقت الذي يستغرقه تطبيق المقياس طبقت الباحثة الاختبار على عينة عشوائية مكونة من (٣٠) طالبة من متوسطة الضحى ، وقد استغرق متوسط تطبيق الاجابة عن المقياس بين

أول طالبة وأخر طالبة وقت مقداره (٣٥) دقيقة وهو الوقت الذي اعتمدته الباحثة للاجابة عن المقياس.

٢.**التطبيق الاستطلاعي الثاني لمقياس التفكير التصميمي:**- طبقت الباحثة الاختبار على عينة مكونة من (١٥٠) طالبةً من طالبات متوسطة كلنا العراق، وبعد جمع البيانات وترتيب الدرجات ترتيباً تنازلياً تم اختيار المجموعتين المتطرفتين بواقع (27%) وطالبةً في كل مجموعة من المجموعتين العليا والدنيا من خلال نسبة 27% حسب رأي وفيما يأتي توضيح لإجراءات التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

١. **معامل صعوبة الفقرة** :-أستخرجت الباحثة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات المقياس فوجدتها تتراوح بين(٠,٣٥ - ٠,٦٠) وهذا يعني إنَ جميع فقرات الإختبار مقبولة من حيث درجة صعوبتها إذ تعد الفقرات مقبولة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين

٢.**القوة التمييزية للفقرات** :-عند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات مقياس التفكير التصميمي أتضح إنها تتراوح بين (٣٠-٥٥).

ثبات الاختبار :-وقد تم حساب ثبات الاختبار بالطريقتين الآتييتين:

أ. طريقة التجزئة النصفية: وقد أستعملت الباحثة معادلة إرتباط بيرسون لحساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار، إذ بلغت قيمة الارتباط (٠,٧٢)، ثم طبقت معادلة سبيرمان براون فتبين إنَ معامل ثبات الاختبار يبلغ (٠,٨٤)، ويتضح ممّا سبق إنَ الإختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

الفصل الرابع نتائج البحث وتفسيراتها والاستنتاجات والمقترحات والتوصيات

نتائج البحث Results Presentation

٣.**الفرضية الصفرية الاولى:** تنص الفرضية الصفرية الأولى على انه(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفق استراتيجية CORNELL والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط) وللتَحقق من هذه الفَرضية احتسبت الباحثة متوسطات درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل، وللتحقق من دلالة الفروق بين متوسط درجات التحصيل لمجموعتي البحث ومعرفة دلالاتها الإحصائية استعملت الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦) المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) ودرجة الحرية والدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل النهائي)

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٣١,٢٢	٥,٥٦	٧٩	٤,٠٤٦	٢,٠٠٠	دال
الضابطة	٤١	٢٦,٣٤	٥,٢٩				

تبين وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على انه:" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجيةCORNEEL والمتوسط الحسابي لدرجات المجوعة الضابطة للطالبات اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الاحياء". ولبيان حجم الأثر (مدى الفاعلية) للمتغير المستقل (استراتيجية CORNEEL) في المتغير التابع (التحصيل)، استعملت الباحثة معادلة حجم الأثر (D) بالاعتماد على قيمة مربع أيتا (η^2)، وجدول (٢٠) يوضح ذلك.

جدول (7)حجم الأثر للمتغير المستقل (استراتيجية CORNEEL) في التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (η^2)	قيمة حجم الاثر(D)	مقدار حجم الأثر
استراتيجية CORNEEL	**التحصيل**	**٠,٢٠**	**٠,٨٩**	**كبير**

١. الفرضية الصفرية الثانية:

تنص الفرضية الصفرية الثانية على انه: (لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية CORNEEL والمتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة للطالبات اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي في مادة علم الاحياء). وللتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَت الباحثة إلى حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في مقياس الشغف الدراسي، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨) المتوسط الحسابي والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) ودرجة الحرية والدلال الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة في مقياس التفكير التصميمي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى(٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٨٤,٢٥	١٤,٧٨	٧٩	٧,٩١	١,٩٩	دالة
الضابطة	٤١	٥٩,٤٦	١٣,٤١				

تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:

"يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية CORNEELوالمتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة للطالبات اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التصميمي في مادة علم الاحياء". ولبيان حجم الأثر (مدى الفاعلية) للمتغير المستقل (استراتيجية CORNEEL) في المتغير التابع (التفكير التصميمي) استعملت الباحثة معادلة حجم الأثر (D) بالاعتماد على قيمة مربع أيتا (η^2) لعينتين مستقلتين، وجدول (٩) يوضح حجم الأثر للمتغير المستقل (استراتيجية CORNEEL) في التفكير التصميمي.

جدول (٩) حجم الأثر للمتغير المستقل (استراتيجياتKagan بتقنية Hologram) في الشغف الدراسي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (η^2)	قيمة حجم الأثر(D)	مقدار حجم الأثر
استراتيجية CORNEEL	التفكير التصميمي	٠,٤٤	١,٧٦	كبير جداً

ثانياً: تفسير النتائج Results Interpretation

١.النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي:-أظهَرت النتائج المتعلقة بالتحصيل الدراسي تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يَدرسن باستعمال استراتيجيةCORNEEL في الاختبار التحصيلي لمادة علم الاحياء، وقد يعزى سبب ذلك إلى:-

١.تعد أستراتيجة CORNEEL من الأستراتيجيات الحَديثة في التدريس، اذ لاقت القبول من الطالبات بوصفها شكل جَديد للتعلم يختلف عن الشكل الاعتيادي إذ أتيحت لهن الفرصة للانتقال من دور المتلقي إلى المشاركة والفاعل النشط داخل غرفة الصف.

٢.إن الخَطوات المتبعة في أستراتيجة CORNEEL أسهمت في خَلق الدافعية لدى الطالبات في المشاركة والتَفاعل في المواقف الصَفية، كما عَززت لدى الطالبات الأحساس بالثقة والقدرة على الاستنتاج، وكونت تعلمًا مثمرًا فاعلًا، وهذا ما تؤكد عليه الأدبيات التربوية على أتَاحة

الفرصة أمام الطلبة للأعتماد على أنفسهم وجعلهم محورًا لعملية التَعلم على عكس الطَريقة الأعتيادية المعتمد أساسها على المدرس.

٢.تفسير النتائج المتعلقة بالتفكير التصميمي:-أظهرت النتائج المتعلقة بالتفكير التصميمي تفَوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يَدرسن المادة العلمية باستعمال أستراتيجة CORNEEL لمادة علم الاحياء على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يَدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في التفكير التصميمي وتُعزى هذه النتيجة إلى أسباب عدة، كالآتي:

١.ان التدريس وفق أستراتيجة CORNEEL معززة بالمتعة والتشويق ساهم في زيادة التفكير التصميمي لديهن.

٢.ساهمت أستراتيجة CORNEEL في تعزيز التفكير التصميمي والذي مَكن الطالبات من الحصول على المعلومة بصورة سهلة ويسير داخل الصف وأثارة جو من المتعة والتَشويق لديهن.

٣.ان حسن توظيف استراتيجية CORNEEL ساعدَ على عرض المحتوى المُقدم للطالبات على تنوع الخبرات مما اعطى الفرصة الكاملة للطالبات في المشاركة والتأمل وبذلك أصبحت القاعة الدراسية حقلًا معرفياً يُسهم في نمو الافكار لدى الطالبات وتنوعها في جميع الاتجاهات وهو بالتالي ساعد في اثراء الخبرة والمعلومات لدى الطالبات.

الاستنتــاجات Conclusions

تستنتج الباحثة في ضوء نتائج البحث الآتي:

١.ان التدريس على وفق استراتيجية COREEL والتي تعد من إستراتيجيات التعلم النشط الذي جسد روح التفاعل لدى الطالبات ومن طريقها تَبادل الآراء والأفكار مما جعل خَبراتهن تتداخل فيما بينهن أضَافة إلى تَنشيط الانفتاح المعرفي والذي جَعل طرائق تفكيرهن مُتقاربة ومُتشابهة من حيثُ تَحديد المشكلة وتحليلها وإصدار النتائج والنظر بالعموميات واحتوائها بأقل وقت وجهد ممكنين.

٢.إن مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين متمثل في تحقيق الاهداف التعليمية ومحاولة تطبيق الإستراتيجية بطريقة تستثير الرغبة والانتباه لدى الطالبات أثناء إقامة الَدرس.

٣.ان التدريس على وفق استراتيجياتKagan ساهم في إعطاء الفرصة الأكبر لجميع الطالبات في المساهمة والمشاركة في الدرس وتنشيطها باستعمال مختلف الأنشطة الصفية واللاصفية والتي تدعم فرق التعلم التعاوني المختلفة.

٤.ساهمت استراتيجية CORNEEL في سياقات التعلم الجديدة اذ لم يسبق للطالبات التعرف عليها مما أدى إلى حماسهن وأثارتهن للدراسة فَظهر عليهن الرغبة في التعلم ودقة الملاحظة والانتباه وإنعاش روح العمل الجماعي مع احترامهن لبعضهن البعض.

٥.إن مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات لعب دورًا فاعلًا في بلورة التعليمات الجديدة ودمجها

مع البنى المعرفية المخزونة والسابقة لديهن.

ثانياً: التوصيـــــات Recommendations

في ضوء النتائج والإستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

١.إعتماد استراتيجية CORNEEL بوصفها إستراتيجية أثبتت فاعليتها في التحصيل الدراسي والتفكير التصميمي في مادة علم الاحياء، من أجَل زيادة العمل بها وجَعلها أكثر نجاحًا في ميدان طرائق التدريس.

٢.حث المدرسين والمدرسات على استعمال إستراتيجية CORNEEL في التدريس، إذ إنها ساهمت في تدعيم الجوانب الايجابية لدى الطالبات بأستمرار وتَحفيزهن نحو استمرارية الدراسة.

٣.التأكيد على أهمية الاستراتيجيات الحديثة في المناهج التعليمية ومنها استراتيجية CORNEEL، وذلك لرفع مستوى أداء الطلبة في العملية التعليمية.

٤.الاطلاع المستمر على كل ما هو جديد من الاستراتيجيات والطرائق الحديثة بالتدريس.

٥.التَنوع بالمثيرات الحسية والمخططات وعدم الاقتصار على السرد التفصيلي للمادة العلمية بما يؤدي الى زيادة تركيزهن واشتياقهن للمادة العلمية وزيادة التَفكير التصميمي لديهن.

ثالثاً: المقتـرحـات Suggestions

في ضوء نتائج الدراسة تقترح الباحثة الآتي:

١.إجراء دراسة مسحية عن مستوى التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة علم الاحياء.

٢. إجراء بحوث مماثلة للبَحث الحالي في تخصصات أخرى (كالفيزياء والكيمياء).

٣.اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية CORNEEL في متغيرات أخرى مثل تنمية التفكير الهجين او التفكير التخيلي.

المصادر:-

- القران الكريم
- أبو جادو، صالح محمد علي و نوفل، محمد بكر(٢٠٠٧). تعليم التفكير النظرية والتطبيق. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- احمد، منال احمد رجب(٢٠٢٢). اثر استراتيجية كورنيل لتدوين الملاحظات في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية. عدد يوليو.ج٢. جامعة بني سويف. مصر.
- بروان، ميشيل(٢٠٢٠). التفكير التصميمي والابداع. بيروت. دار لبنان الحديثة للنشر و التوزيع.
- تروفينجر، دونالد وناساب كارول(٢٠٠٠) .(ترجمة منير الحوراني). أسس التفكير وادواته

مفاهيم وتدريبات في تعلم التفكير بنوعية الإبداعي والناقد. الامارات. دار الكتاب الجامعي.

- الجبوري، عمران جاسم حمد، وحمزة هاشم السلطاني (٢٠١٣) . **المناهج وطرائق تدريس اللغة العربية**، دار الرضوان للنشر والتوزيع ،عمان.
- خضر، شيراز محمد(٢٠٢١). دليل الطالب الناجح. دار الاكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع . لندن. المملكة المتحدة.
- خير الدين، احمد عبده (٢٠٢١)، **أصول التربية والتعليم**. وكالة الصحافة العربية (ناشرون).
- الدليمي، ماجدة حسين علوان(٢٠٢٢). بناء الاختبار التحصيلي في ضوء جدول المواصفات، مجلة البحوث التربوية والنفسية. العدد(٧٤). المجلد(١٩)،(٧٣٤-٧١١)، بغداد، العراق.
- السرور، ناديا هايل(٢٠٠٥). تعليم التفكير في منهج المدرسي. عمان. دار وائل للنشر والتوزيع.
- الشريف، دلال عبدالله (٢٠٢٠). استراتيجية التفكير التصميمي لرفع الوعي الجمالي والأداء التسويقي (معرض للخامات على الجسم الصناعي- دراسة تطبيقية). مجلة الفنون والادب وعلم الانسانيات والاجتماع ٥١،(٥١). ابريل ٤٢٣-٤٥٣. كلية الامارات للعلوم التربوية. الجامعة الاوربية للفنون والعلوم الإنسانية. الامارات العربية المتحدة.
- مرسي، محمد منير(٢٠٢١).الاتجاهات الحديثة في التعليم الجامعي المعاصر وأساليب تدريسيه. القاهرة. عالم الكتب والنشر والتوزيع.
- مرعي، وليد فائق، ومحمود علي احمد(٢٠٢٠). تعليم التفكير في اللغة العربية. دار الصادق الثقافية ، بابل، العراق.
- هواري، غياث خليل و المعمار، كندة(٢٠١٩). التفكير التصميمي في الابتكار الاجتماعي. الرياض. دار الراجحي الإنسانية.

المصادر الأجنبية:

Akintunde O. (2013): "Effect Of Cornell, Verbatim And Outline Note Taking Strategies On Students' Retrieval Of Lecture Information In.

Razzouk, R. & Shute, V. (2012). What Is It Design Thinking an Why Is It Important? **Review of Educational Researchers**82(3).330-348