DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

فاعلية أنموذج Wallace في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتفكيرهن الذكي

أيفان حسين ابراهيم [1] احمد داود سلمان [*2]
مديرية تربية ديالى [1] جامعة ديالى/كلية التربية الأساسية [2]
ايميل الباحث المراسل: basicmath4te@uodiyala.edu.iq [*2]

تواريخ مهمة:
تاريخ الاستلام:2026/6/6 ، تاريخ القبول:2026/6/30 ، تاريخ النشر:2026/6/30

هذا العمل مرخص بموجب Creative Commons Attribution 4.0 International License.

الملخص

يهدف البحث التعرف إلى فاعلية أنموذج Wallace في تحسين تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية التفكير الذكي لديهن، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم القائم على مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، إذ اختيرت ثانوية المؤمنة للبنات عشوائيا لتكون ميدانا للتطبيق، ثم وزعت العينة على شعبتين دراسيتين (أ، ب)، واختيرت شعبة (أ) بصورة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية، في حين مثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة، وبلغ الحجم الكلي لعينة البحث (71) طالبة، كما حرصت الباحثة على تحقيق التكافؤ الإحصائي بين طالبات المجموعتين في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج الدراسة، وهي العمر الزمني محسوبا بالأشهر، والمعلومات السابقة، والذكاء، والتفكير الذكي، وحددت المادة العلمية بالموضوعات المقررة من كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي، وصاغت (72) هدفا سلوكيا شملت المستويات المعرفية الستة وفق تصنيف بلوم، وأعدت أداتين للبحث تمثلت الأولى باختبار تحصيلي مكون من (40) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل، أعد في ضوء جدول المواصفات وتم التحقق من خصائصه السيكومترية من حيث الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز وفاعلية البدائل، كما استخرج معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، أما الأداة الثانية فتمثلت بمقياس للتفكير الذكي تألف من (56) فقرة، وبعد تطبيق الأداتين ومعالجة البيانات باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة، كشفت النتائج عن وجود تفوق ذي دلالة إحصائية لطالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج Wallace مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة في كل من التحصيل الدراسي والتفكير الذكي، الأمر الذي يدل على فاعلية هذا الأنموذج في تحسين نواتج التعلم وتنمية القدرات العقلية لدى الطالبات.

الكلمات المفتاحية: أنموذج Wallace، التحصيل الدراسي، الصف الرابع العلمي، مادة الأحياء، التفكير الذكي.

The Effectiveness of the Wallace Model in the Achievement of Fourth-Grade Scientific Female Students in Biology and Their Smart Thinking

Evan Hussein Ibrahim [1] Ahmed Dawood Salman [*2]
[1]Diyala Directorate of Education - University of Diyala
[2] College of Basic Education-University of Diyala
Corresponding Author Email: basicmath4te@uodiyala.edu.iq [2*]

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

Abstract

The present study aimed to identify the effectiveness of the Wallace Model in improving the achievement of fourth-grade scientific female students in Biology and developing their smart thinking. To achieve this objective, the researcher adopted an experimental approach based on a two-group equivalent design, consisting of an experimental group and a control group. Al-Mu'minah Secondary School for Girls was randomly selected as the research site, and the sample was distributed into two classes (A and B). Class (A) was randomly assigned as the experimental group, while Class (B) served as the control group. The total sample consisted of 71 female students. The researcher ensured statistical equivalence between the two groups in several variables that might influence the study outcomes, including chronological age measured in months, prior knowledge, intelligence, and smart thinking. The instructional content was limited to the prescribed Biology topics for the fourth-grade scientific level. Furthermore, 72 behavioral objectives were formulated according to the six cognitive levels of Bloom's Taxonomy. Two research instruments were developed. The first was an achievement test consisting of 40 multiple-choice items with four alternatives, constructed according to a table of specifications. The test's psychometric properties were established through measures of validity, reliability, item difficulty, discrimination indices, and distractor effectiveness. Reliability was also calculated using the split-half method. The second instrument was a smart thinking scale composed of 56 items. After administering the instruments and analyzing the collected data using appropriate statistical procedures, the findings revealed statistically significant differences in favor of the experimental group, whose students were taught according to the Wallace Model, over the control group in both academic achievement and smart thinking. These results indicate the effectiveness of the Wallace Model in enhancing learning outcomes and developing students' cognitive abilities.

Keywords: Wallace Model, Academic Achievement, Fourth-Grade Scientific Students, Biology, Smart Thinking.

المقدمة

أولا: مشكلة البحث:

انبثقت مشكلة البحث الحالي من خلال خبرة الباحثة في مجال التدريس وملاحظتها لوجود ضعف في تحصيل بعض طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء، فضلا عن تدني مستوى التفكير الذكي لديهن، الأمر الذي عزته إلى اعتماد عدد من المدرسين على الطرائق التدريسية التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار أكثر من تركيزها على تنمية التفكير والفهم العميق للمادة، وعلى الرغم من أهمية مادة الأحياء بوصفها من العلوم التي تسهم في تنمية مهارات التحليل والاستدلال والتفسير العلمي، فإن تدريسها ما يزال في كثير من الأحيان يفتقر إلى توظيف النماذج التدريسية الحديثة التي تجعل الطالبات أكثر فاعلية وإيجابية في عملية التعلم.

وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات السابقة كدراسة (مرتضى، 2020) إلى أن انخفاض التحصيل يعود إلى مجموعة من العوامل التربوية والتعليمية من أبرزها الاعتماد على الطرائق التدريسية التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار، وضعف توظيف الاستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة، وقلة مشاركة الطلبة في الأنشطة التعليمية، وانخفاض الدافعية نحو التعلم، فضلا عن عدم مراعاة الفروق الفردية بينهم.

وقد أشارت دراسة (الطائي، 2023) إلى أن التفكير الذكي يعد من المتطلبات الأساسية التي تساعد الطلبة على التعامل مع المواقف التعليمية بفاعلية، واتخاذ القرارات المناسبة، وتوظيف المعرفة في حل المشكلات المختلفة، إلا أن نتائج الدراسة بينت وجود

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

ضعف في مستوى التفكير الذكي لدى الطلبة، ويعزى ذلك إلى مجموعة من الأسباب أبرزها اعتماد أساليب تدريس تقليدية تركز على حفظ المعلومات واسترجاعها، وقلة الأنشطة التعليمية التي تنمي مهارات التفكير، وضعف إتاحة الفرص أمام الطلبة للمناقشة والتحليل والاستنتاج، فضلا عن تركيز التقويم على الجوانب المعرفية الدنيا دون الاهتمام بالعمليات العقلية العليا، الأمر الذي يحد من قدرة الطلبة على توظيف معارفهم بمرونة وفاعلية في المواقف التعليمية والحياتية المختلفة.

ومن جهة أخرى فإن الطرائق التدريسية السائدة لا تسهم بالقدر الكافي في تنمية التفكير الذكي لدى الطلبة، إذ تركز في الغالب على نقل المعرفة واستظهارها أكثر من تركيزها على تنمية القدرات العقلية ومهارات التفكير المتقدمة، الأمر الذي دفع الباحثة إلى البحث عن نماذج تدريسية حديثة من شأنها أن تجعل الطالبات أكثر إيجابية وفاعلية في عملية التعلم، ومن بين هذه النماذج أنموذج Wallace الذي يتوقع أن يسهم في تحسين التحصيل والتفكير الذكي لدى الطالبات، وتحددت مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الآتي:

(ما فاعلية أنموذج Wallace في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتفكيرهن الذكي؟)

ثانيا: أهمية البحث:

تنبع أهمية العلم من كونه منظومة معرفية متكاملة ومنظمة، لا تقتصر على مجموعة من الحقائق والمعلومات المتفرقة في مجالات مثل الأحياء والفيزياء والكيمياء، بل تقوم على أسس علمية ومنهجية تعتمد الملاحظة والاستقصاء والتجريب والاستدلال في تفسير الظواهر الطبيعية، مما يسهم في بناء المعرفة العلمية وتطويرها، ويمكن الإنسان من فهم البيئة المحيطة به والتفاعل معها بصورة أكثر وعيا وفاعلية (عوض، 2017: 69).

كما تتجلى أهمية التربية العلمية في اهتمامها بإعداد المدرسين وتنمية كفاياتهم المهنية، لا سيما مدرسي العلوم عامة ومدرسي الأحياء خاصة، نظرا للدور المحوري الذي يؤدونه في العملية التعليمية؛ فالمدرس لم يعد مجرد ناقل للمعرفة، بل أصبح موجها وميسرا للتعلم، يسهم في تنمية مهارات الطلبة واتجاهاتهم وقيمهم، ويعمل على تحقيق الأهداف التربوية المنشودة وبناء شخصياتهم بناء (غانم وخالد، 2019: 86).

ويشكل مدرس الأحياء عنصرا محوريا في العملية التعليمية، إذ يتطلب نجاحه في أداء مهامه امتلاك جملة من الخصائص المهنية والشخصية المتميزة، من بينها الحكمة والموضوعية والنزاهة والانضباط والنشاط وروح العمل الجماعي، فضلا عن تمتعه بقدرة عالية على استيعاب حاجات الطلبة وظروفهم النفسية والتعليمية، والتعرف إلى ميولهم ودوافعهم المختلفة، كما ينبغي أن يتعامل معهم وفق أساليب تربوية قائمة على الاحترام والتفاهم والتكافؤ، بما يسهم في إيجاد مناخ تعليمي إيجابي يدعم تعلمهم ويعزز نموهم المعرفي والوجداني والاجتماعي (علي وردة، 2026: 2625)

وانطلاقا من التطورات التي شهدتها نظريات التعلم الحديثة، لم يعد دور المدرس مقتصرا على نقل المعرفة وتلقينها للطلبة، بل أصبح موجها وميسرا لعملية التعلم، وتعد النظرية البنائية من أبرز النظريات التي أكدت هذا التوجه، إذ تنظر إلى التعلم بوصفه عملية بنائية نشطة يقوم فيها الطالب بإعادة تنظيم خبراته السابقة وربطها بالخبرات الجديدة للوصول إلى فهم ذي معنى، لذلك يبرز دور مدرس الأحياء في تهيئة بيئة تعليمية محفزة تشجع على الاستقصاء والتساؤل والتفكير والتحليل، وتوفر فرصا للتفاعل والمناقشة وحل المشكلات، بما يسهم في تنمية قدرات الطلبة العقلية وتعزيز تعلمهم بصورة أكثر فاعلية وعمقا (آل بطي وسعد، 2020: 59).

واستنادا إلى مبادئ النظرية البنائية، ظهر التعلم النشط بوصفه أحد الاتجاهات التربوية المعاصرة التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، إذ يركز على إشراك الطلبة بصورة فعالة في بناء المعرفة من خلال الملاحظة والاستقصاء والمناقشة والتجريب والتفكير وحل المشكلات، بدلا من الاقتصار على استقبال المعلومات بصورة سلبية، كما يوفر فرصا أوسع للتفاعل مع المحتوى الدراسي ومع الزملاء والمدرس، الأمر الذي يسهم في تعميق الفهم وتنمية مهارات التفكير المختلفة وتعزيز الدافعية نحو التعلم، ومن هذا المنطلق تزايد الاهتمام بتوظيف نماذج واستراتيجيات التعلم النشط في تدريس علم الاحياء، ومنها أنموذج Wallace، لما له من دور فاعل في تنشيط دور الطالب وجعله مشاركا إيجابيا في الموقف التعليمي، وبما يعزز قدرته على بناء المعرفة العلمية وتوظيفها في المواقف التعليمية والحياتية المختلفة (الشمري، 2019: 85).

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

وفي ضوء التوجهات الحديثة التي تؤكد أهمية التعلم النشط وإشراك الطلبة في بناء المعرفة، برز أنموذج Wallace بوصفه أحد النماذج التدريسية المستندة إلى مبادئ التعلم البنائي، إذ يركز على جعل الطالب محورا للعملية التعليمية من خلال إتاحة الفرصة له للتفكير والاستقصاء وتحليل المعلومات وربطها بخبراته السابقة للوصول إلى المعرفة بصورة ذاتية، ويسهم هذا الأنموذج في تنمية التفاعل الإيجابي داخل الصف الدراسي، ويشجع الطلبة على طرح الأسئلة ومناقشة الأفكار وتوليد البدائل والحلول للمشكلات التي تواجههم، الأمر الذي يساعد على تعميق الفهم وتنمية مهارات التفكير المختلفة، ولا سيما التفكير الذكي، فضلا عن دوره في رفع مستوى التحصيل من خلال توفير بيئة تعليمية نشطة تجعل التعلم أكثر تشويقا وفاعلية، لذلك يعد من النماذج التدريسية الحديثة التي يمكن الإفادة منها في تدريس مادة الأحياء وتحقيق أهدافها المعرفية والتفكيرية (McDaniel, 2022: 84)

ويتوقع أن يسهم أنموذج Wallace في تحسين التحصيل من خلال إشراك الطالب بصورة فاعلة في عملية التعلم، وتنظيم الخبرات التعليمية بطريقة تساعد على فهم المفاهيم العلمية واستيعابها بصورة أعمق؛ ويعد التحصيل من أهم مؤشرات نجاح العملية التعليمية، إذ يعكس مقدار ما يكتسبه الطلبة من معارف ومهارات نتيجة تفاعلهم مع المواقف التعليمية المختلفة، لذلك فإن توظيف النماذج التدريسية الحديثة، ومنها أنموذج Wallace، قد يسهم في الارتقاء بمستوى التحصيل وتحقيق الأهداف التعليمية بصورة أكثر فاعلية (Matthew, 2019: 58).

يعد التفكير الذكي من القدرات العقلية العليا التي تمكن الطالب من التعامل مع المواقف التعليمية والحياتية بمرونة وفاعلية، إذ يعتمد على توظيف الخبرات السابقة في فهم المعلومات الجديدة، وتحليلها، وتفسيرها، وربطها بما يواجهه من مشكلات، بهدف الوصول إلى حلول مناسبة وقرارات دقيقة، كما يتسم هذا النوع من التفكير بالقدرة على التكيف مع المتغيرات، وسرعة معالجة المعلومات، وحسن اختيار البدائل وفق طبيعة الموقف، ويعد التفكير الذكي من الأهداف التربوية الحديثة التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تنميتها لدى الطلبة، لما له من دور مهم في تعزيز قدراتهم على الإبداع وحل المشكلات والتفكير المنظم، بما يسهم في إعداد جيل قادر على مواكبة التطورات العلمية والتقنية في مختلف مجالات الحياة (الجحيش، 2022: 362).

تعد المرحلة الإعدادية من المراحل الدراسية المهمة في النظام التعليمي، إذ تمثل حلقة وصل بين المرحلة المتوسطة والمرحلة الجامعية أو المهنية، وتتميز هذه المرحلة بكونها مرحلة نمو معرفي وعقلي وانفعالي متقدم لدى الطلبة، مما يجعلها ذات تأثير كبير في تشكيل شخصياتهم وتحديد ميولهم المستقبلية، ويعد طلبة الصف الرابع العلمي في هذه المرحلة من الفئات التي تحتاج إلى عناية تربوية خاصة، كونهم يدرسون مواد علمية متخصصة تتطلب مستوى عاليا من الفهم والتحليل والتفكير العلمي، ولا سيما مادة الأحياء التي تعتمد على الفهم العميق للمفاهيم وربطها بالواقع، لذا فإن تدريس هذه الفئة يتطلب توظيف طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة تسهم في تنمية قدراتهم العقلية ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي بما يتناسب مع متطلبات هذه المرحلة (الحساني، 2017: 58).

وتعتقد الباحثة أن تدريب الطلبة على التفكير الذكي يسهم في تعميق فهمهم للمحتوى العلمي، لأن التعلم يقوم أساسا على عمليات التفكير، فضلا عن ذلك أن توظيف هذا النوع من التفكير يحول عملية التعلم من استقبال سلبي للمعلومات إلى نشاط عقلي نشط يهدف إلى الفهم العميق وربط المفاهيم ببعضها البعض.

يعد ما تقدم يبين أهمية البحث في الآتي:

1. اعتماد التربية والتربية العلمية في بناء الطالب علميا ومعرفيا، وجعله ناضجا ومتفحصا ذهنيا، وقادرا على ممارسة التفكير السليم في مواقف الحياة المختلفة.

2. أهمية علم الأحياء بوصفه من العلوم الأساسية التي تسهم في التطور العلمي الحاصل في مختلف مجالات الحياة، فضلا عن دوره في مساعدة المدرسين على تفسير الظواهر الطبيعية والتطبيقات الأحيائية بأسلوب علمي دقيق.

3. أهمية أنموذج Wallace كونه أحد النماذج التدريسية الحديثة التي تسهم في جعل الطالب فاعلا ومبدعا، وتعتمد على التعلم التعاوني، بما ينسجم مع فلسفات التربية الحديثة التي تؤكد دور الطالب في بناء معرفته.

4. يعد التحصيل الدراسي مؤشرا لمدى فهم الطلبة للمادة الدراسية واستيعابهم للمحتوى، فضلا عن كونه أداة لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

5. تتمثل أهمية التفكير الذكي في تمكين الطلبة من اتخاذ قرارات صحيحة في حياتهم، والوصول إلى نتائج وحلول فعالة للمشكلات التي تواجههم.

ثالثا: هدف البحث وفرضياته:

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية أنموذج Wallace في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية تفكيرهن الذكي، وفي ضوء هذا الهدف تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة علم الأحياء وفق أنموذج Wallace، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة علم الأحياء وفق أنموذج Wallace، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في مقياس التفكير الذكي.

رابعا: حدود البحث:

اقتصر البحث على ما يأتي:

1. **الحدود المكانية:** المدارس الثانوية والإعدادية (الحكومية النهارية) للبنات التابعة إلى المديرية العامة لتربية ديالى/قضاء بعقوبة – المركز.

2. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2025 – 2026)م.

3. **الحدود البشرية:** طالبات الصف الرابع العلمي.

4. **الحدود المعرفية:** موضوعات كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي المتمثلة:(الفصل الخامس: تلاؤم الحيوان مع البيئة، الفصل السادس: تلاؤم النبات مع البيئة، الفصل السابع: تلاؤم الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة، الفصل الثامن: العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي، الفصل التاسع: التلوث البيئي).

خامسا: تحديد المصطلحات

1. الفاعلية عرفها كل من:

1. **(إبراهيم، 2019) بانه:** "قدرة البرنامج أو الأسلوب أو الاستراتيجية التعليمية على تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المخططة مسبقا، ومدى إسهامه في إحداث تغيير إيجابي في نواتج التعلم لدى الطلبة، سواء في الجانب المعرفي أو المهاري أو الوجداني، مقارنة بالطرائق التقليدية" (إبراهيم، 2019: 57).

2. **Noori), 2021) بانها**: "مقدار التأثير الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة داخل الموقف التعليمي، بما يعكس نجاح الإجراء التربوي في تحسين مستوى التعلم وتحقيق النتائج المرغوبة" (Noori, 2021: 63).

3. **التعريف النظري** :درجة نجاح أنموذج Wallace في تحقيق الأهداف المنشودة، ويظهر ذلك في قدرته على إحداث تحسين ملحوظ في نواتج التعلم، من خلال تنمية معارف الطلبة ومهاراتهم وأنماط تفكيرهم، بما يؤدي إلى رفع مستوى أدائهم مقارنة بما تحققه الطرائق الاعتيادية في التدريس.

4. **التعريف الإجرائي:** مقدار الأثر الذي يحدثه أنموذج Wallace في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية تفكيرهن الذكي، ويقاس ذلك من خلال الفروق في المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الذكي بعد انتهاء مدة التجربة.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

2. انموذج ((Wallas كل من:

1. **(Sadler, 2015) بانه:** "نموذج تعليمي إبداعي يركز على تعزيز التفكير لدى الطالب من خلال وضعه في مواقف تعليمية نشطة تسمح له بتوليد الأفكار وحل المشكلات من زوايا متعددة، اعتمادا على أربع مراحل رئيسية: (الإعداد، والاختمار، والإشراق، والتحقق)" (Sadler, 2015: 3).

2. **(البكري، 2022) بانه:** "إطارا منهجيا لتطوير القدرات الذهنية للطلاب، إذ يتيح لهم استخدام خبراتهم السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة، ويحفز التفكير، ويعزز القدرة على استكشاف العلاقات بين المفاهيم المختلفة وتحقيق الفهم العميق للموضوعات التعليمية" (البكري، 2022: 103).

3. **التعريف النظري:** أن أنموذج Wallas هو أنموذج تعليمي قائم على تنمية التفكير الإبداعي، ينظم عملية التعلم في أربع مراحل متتابعة هي: الإعداد، والاختمار، والإشراق، والتحقق، ويهدف إلى تمكين المتعلم من توظيف معارفه السابقة، وتحليل المعلومات، وتوليد الأفكار والحلول المبتكرة، ثم تقويمها والتحقق من ملاءمتها؛ بما يسهم في تعميق الفهم، وتنمية مهارات التفكير، وتحسين نواتج التعلم.

4. **التعريف الإجرائي:** مجموعة الخطوات التي تتبعها طالبات الصف الرابع العلمي أثناء تعلم مادة الأحياء لتعزيز التحصيل والتفكير الذكي، وتشمل: (①جمع المعلومات وتحليلها، ②معالجة الأفكار خلال مرحلة الاختمار، ③توليد حلول مبتكرة في مرحلة الإشراق، ④واختبارها وتطويرها في مرحلة التحقق)، ويقاس أثره عبر أداء الأنشطة الصفية ومهارات حل المشكلات وزيادة التحصيل.

3. التحصيل عرفه كل من:

1. (صالح، 2014) بانه: "مقدار ما يحققه الطلبة من إنجاز في الاختبارات التربوية داخل المدرسة أو الكلية، ويستخدم بوصفه مؤشرا لقياس مستوى التعلم ومدى اكتساب المعرفة والمهارات" (صالح، 2014: 113).

2. (الطائي، 2026) بانه: "حصيلة ما يكتسبه الطالب من معارف ومفاهيم وخبرات نتيجة تعرضه للخبرات التعليمية المختلفة، ويقاس عادة بالدرجات التي يحصل عليها في الاختبارات المعدة لهذا الغرض" (الطائي، 2026: 1376).

3. التعريف النظري: ناتج عملية التعلم الذي يعكس مستوى اكتساب المتعلم للمعارف والمفاهيم والمهارات، ويقاس بدرجة نجاحه في أداء الاختبارات التي تقيس مدى تحقيق الأهداف التعليمية.

4. التعريف الإجرائي: الدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة، والذي يقيس مدى اكتسابهن للمفاهيم والمعلومات العلمية بعد تطبيق أنموذج Wallace مقارنة بالمجموعة الضابطة.

4. التفكير الذكي عرفه كل من:

1. **(قزامل، 2013) بانه**: "قدرة الفرد على استخدام مهاراته العقلية بصورة مرنة وفاعلة في معالجة المواقف الجديدة، من خلال تحليل المشكلات، وتوليد البدائل، واختيار الحلول المناسبة، بما يسهم في تحقيق التكيف مع المتغيرات المختلفة في الموقف التعليمي والحياتي" (قزامل، 2013: 40).

2. **(القيسي، 2025) بانه:** "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة لا تتوافر لها إجابة أو حل مباشر في البنية المعرفية، وهو نمط من السلوكيات العقلية التي تقود إلى أفعال إنتاجية عند مواجهة المعضلات أو المواقف المعقدة، ويعكس توظيف السلوك الذكي في الحالات التي لا يمتلك فيها الفرد الحل الجاهز" (القيسي، 2025: 307).

3. **التعريف النظري:** عملية عقلية تتضمن الاستخدام الواعي والمرن للقدرات المعرفية في تحليل المعلومات، والربط بين الخبرات السابقة والجديدة، وتوليد الحلول المناسبة للمشكلات، واتخاذ القرارات السليمة بما يسهم في تحسين التعلم ومواجهة المواقف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

4. **التعريف الإجرائي:** الدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الرابع العلمي في مقياس التفكير الذكي الذي أعدته الباحثة، والذي يقيس قدرة الطالبات على التصرف بذكاء في المواقف التعليمية وحل المشكلات، وذلك بعد تدريسهن وفق أنموذج Wallace ومقارنتهن بالمجموعة الضابطة.

المبحث الأول: خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولا: خلفية نظرية:

المحور الأول: أنموذج ((Wallas:

1. مفهومه:

يشير انموذج (Wallas) إلى إطار تعليمي يهدف إلى تنمية الإبداع الفكري لدى الطلاب من خلال وضعهم في مواقف تعليمية نشطة وفعالة، ويعتمد النموذج على تقديم أنشطة تحفز التفكير الإبداعي وتوليد الافتراضات، مما يتيح للطالب فحص المشكلة من زوايا متعددة وابتكار حلول جديدة، وصمم هذا النموذج في أوائل القرن العشرين بعد نشر كتاب فن التفكير (Art of Thought) عام (1926م)، ويعد أول أنموذج إبداعي يشتمل على أربع مراحل أساسية للعملية الإبداعية: (①الإعداد، ②الحضانة، ③الومضة، ④التحقق)؛ ويتيح هذا التقسيم للطالب تنظيم تفكيره واكتساب مهارات التفكير بشكل متدرج، كما ينظر إلى هذا النموذج كأداة لفهم كيفية تشكل الأفكار في الدماغ، بدءا من تكوين المفاهيم الأولية وصولا إلى ترجمتها في حلول عملية ومبتكرة، ويعتمد النموذج على الدمج بين التفكير الإبداعي والفكر التحليلي، ما يعزز قدرة الطالب على معالجة المعلومات بطرق غير مباشرة ومتنوعة؛ ويعطي هذا النموذج الطالب الحرية في استكشاف مختلف الخيارات وتحليل المشكلات بشكل منهجي، مما يسهم في تنمية مهارات الاستدلال والتخطيط وحل المشكلات، ومن خلال ذلك يصبح النموذج وسيلة فعالة لتعزيز التفكير المستقل والقدرة على الابتكار في مواقف التعلم المختلفة، وبهذا الشكل يمثل أنموذج (Wallas) أساسا تربويا متكاملا لدعم المخرجات الإبداعية للطلاب في سياق التعليم الحديث (زاير واخرون، 2014: 69).

2. خطوات أنموذج (Wallas):

يؤكد أنموذج Wallas على تقسيم العملية الإبداعية إلى أربع مراحل متتابعة، تسهل على المتعلم تنظيم أفكاره وممارسة التفكير الإبداعي بشكل منهجي، وهي كما يلي:

1. **مرحلة الإعداد:** في هذه المرحلة يكتسب الطالب المعرفة بالمشكلة، ويجمع المعلومات المتعلقة بها، ويحلل عناصرها من جميع الجوانب قبل البحث عن الحل، مما يعزز قدرته على الإبداع والابتكار.

2. **مرحلة الاختمار:** في هذه المرحلة يأخذ الطالب فترة من الاستراحة الذهنية حيث يبتعد عن المشكلة مؤقتا، مما يسمح لعقله بهضم المعلومات والخبرات المكتسبة وتحليلها شعوريا ولا شعوريا، وتساعد هذه المرحلة على تنقية الأفكار من الشوائب والسلبيات، مما يعزز قدرة الطالب على التفكير الإبداعي وحل المشكلة بفعالية. (المسعودي، 2018: 56).

3. **مرحلة الإشراق:** تمثل هذه المرحلة لحظة الإبداع أو الإلهام، حيث تظهر الفكرة الجديدة فجأة في ذهن الطالب، كما لو أضاء مصباح فوق رأسه، فتؤدي هذه الفكرة إلى حل المشكلة، وتعكس شعور السعادة والدهشة الناتج عن التوصل للحل، وقد شهدت أمثلة في علم الأحياء مثل اكتشاف غريغور مندل لقوانين الوراثة، واكتشاف تشارلز داروين لآلية الانتقاء الطبيعي، واكتشاف جيمس واتسون وفرانسيس كريك لبنية DNA، مما يوضح أهمية هذه اللحظة بعد فترة طويلة من التحضير والتحليل. (Savic, 2016: 8)

4. **التحقق:** في هذه المرحلة يقوم الطالب باختبار الفكرة المبدعة والتحقق من صحتها، ويعيد النظر فيها لمعرفة مدى اكتمالها وفائدتها، وإجراء أي تعديل أو صقل مطلوب، وتعرف هذه المرحلة بمرحلة التجريب والاختبار للفكرة الجديدة (قطامي، 2018: 236).

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

3. شروط تطبيق أنموذج (Wallas):

عند تطبيق أنموذج (Wallas) ينبغي على المدرس مراعاة الشروط التالية:

1. التدرج في تقديم المعلومات من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن البسيط إلى المركب.
2. تفكيك الأساليب إلى خطوات أو عمليات أولية صغيرة تناسب مستويات جميع الطلاب.
3. تقديم أمثلة متنوعة، بحيث يختلف كل مثال عن الذي سبقه والذي يليه لضمان وضوح الفكرة وفهمها جيدا.
4. استخدام أسئلة واضحة ومحددة تهدف إلى تحفيز أفكار الطلاب واستثارتها. (ياسين وزينب، 2012: 101)

4. أدوار المدرس في أنموذج (Wallas):

1. تنمية التفاعل الصفي وتشجيع الطلاب على المشاركة وإطلاق الأفكار الإبداعية.
2. مساعدة الطلاب على تطوير التفكير الذهني وتحفيز قدراتهم الإبداعية.
3. توجيه المناقشات نحو الأهداف المحددة ومتابعة الطلاب للبقاء ضمن موضوع الدرس.

تعزيز التعاون بين الطلاب وضمان توزيع الأدوار بشكل متساو، مع التعامل مع الطلاب الخجولين أو المسيطرين على المناقشة (Mardianti, 2018: 155)

5. أدوار الطالب في أنموذج (Wallas):

1. المشاركة بنشاط وحيوية في العملية التعليمية واستخدام الخبرات السابقة كمصدر للتعلم.
2. ممارسة عمليات ذهنية تحفز المشاعر والأحاسيس المرتبطة بالموضوعات الدراسية.
3. إجراء عمليات الربط بين المفاهيم والأفكار المختلفة، واكتشاف العلاقات المتشابهة والمتناقضة.
4. تطبيق التحليل والتفكير لتحقيق استيعاب عميق للمواد وبناء المعرفة وتطوير المهارات العقلية والفكرية.

أن يكون دور الطالب نشطا وفعالا في الدرس، أي مشاركا وليس متلقيا فقط (سعادة، 2018: 59).

ثانيا: التحصيل الدراسي: يعد التحصيل الدراسي من المفاهيم التربوية الأساسية التي تعكس مقدار ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وخبرات نتيجة تعرضه لخبرات تعليمية منظمة داخل المدرسة، وهو يمثل أحد المؤشرات الرئيسة لنجاح العملية التعليمية وفاعليتها، إذ يستخدم لقياس مستوى تقدم الطلبة ومدى تحقيقهم للأهداف التعليمية المقررة، كما يعد معيارا مهما في الحكم على كفاءة البرامج والطرائق التدريسية، ويؤدي دورا محوريا في تحديد انتقال الطالب من مرحلة دراسية إلى أخرى، فضلا عن كونه أساسا في تصنيف الطلبة وتوجيههم نحو التخصصات الأكاديمية أو المهنية المناسبة، ويشمل التحصيل الدراسي الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، مما يعكس نمو شخصية الطالب بصورة متكاملة، كما تعتمد عليه المؤسسات التربوية والجامعات في عمليات القبول والتقويم، ويسهم في بناء مستقبل الطالب الأكاديمي والمهني والاجتماعي، ويعكس مستوى طموحه وقدرته على التكيف مع متطلبات الحياة، وبذلك يعد التحصيل الدراسي مقياسا شاملا لنواتج التعلم داخل البيئة التعليمية (الفاخري، 2018: 79).

ثالثا: التفكير الذكي: يعد التفكير الذكي من المفاهيم التربوية الحديثة التي تحظى باهتمام كبير في العملية التعليمية، إذ يتفق التربويون على أن تعليم الطلبة مهارات التفكير يمثل هدفا أساسيا تسعى إليه المؤسسات التعليمية، وأن المدارس مطالبة بتوفير بيئات تعليمية تتيح فرصا واسعة لتنمية قدرات الطلبة العقلية، بما يسهم في إعدادهم لمواجهة متطلبات الحياة المختلفة، كما ينظر إلى التفكير الذكي بوصفه نمطا من السلوكيات العقلية الهادفة التي تعتمد على الانتباه والوعي عند التعامل مع المواقف والمشكلات، حيث أشار Costa and Kallick إلى أن السلوكيات الذكية تتطلب تدريبا عقليا منتظما يجعل منها عادات تفكير راسخة تمارس بصورة واعية وهادفة، وتسهم في توجيه الفرد نحو أداء أكثر فاعلية وذكاء في مواجهة التحديات، كما تهدف إلى مساعدة المدرسين على تعزيز هذه السلوكيات لدى الطلبة بما يضمن تعلما عميقا ومستداما يمتد أثره إلى مختلف جوانب الحياة، وبذلك يعد التفكير الذكي من المهارات الأساسية التي ينبغي تنميتها في المراحل التعليمية المختلفة لما له من دور في بناء شخصية الطالب وتنمية قدراته على التعلم المستمر (إبراهيم، 2017: 183).

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

مهارات التفكير الذكي:

1. **المثابرة:** من طبيعة الطلبة الاذكياء أنهم يلتزمون بالمهمة الموكلة إليهم إلى حين أن تكتمل على أكمل وجه.
2. **التحكم بالتهور:** الطلبة الاذكياء يجمعون أكبر قدر من المعلومات ويفكرون بالبدائل المحتملة للحل.
3. **الإصغاء للآخرين:** الطلبة الاذكياء يصغون ويهتمون ويتعاطفون مع وجهة نظر الشخص الأخر.
4. **التفكير بمرونة:** يتميز الطلبة الاذكياء بأن لديهم القدرة على تغيير آرائهم عندما يتلقون بيانات اضافية.
5. **التفكير التبادلي:** يدرك الطلبة الاذكياء أننا معا أقوى بكثير فكريا من أي فرد منا لوحده.
6. **ما وراء المعرفة:** إن من طبيعة الطلبة الاذكياء أنهم يشرحون خطوات تفكيرهم، ويضعون خطط عمل.
7. **الكفاح من أجل الدقة:** ان الطلبة يأخذون وقتا كافيا لتفحص منتجاتهم، ليتأكدوا من ان نتاجاتهم النهائية.
8. **روح الدعابة:** القدرة على إنشاء الدعابة وتفهم مزاح الآخرين، والقدرة على المرح والتفاؤل.
9. **التساؤل وطرح المشكلات:** من خصائص الطالب الذكي نزوعه وقدرته على البحث عن المشكلات.
10. **الخبرة السابقة وتطبيقها في موقف جديد:** قدرة الطالب على استخلاص المعنى من تجاربه ومعارفه.
11. **روح المغامرة:** القدرة على الاستجابة والاستمتاع بالمشكلات وايجاد الحلول لها.
12. **استخدام جميع الحواس:** يستعمل الطلبة الاذكياء كل حواسهم من اجل الوصول الى حل المشكلة.
13. **الخلق والابتكار:** الطلبة الاذكياء لديهم القدرة على تصور حلول للمشكلات وتوليد منتجات جديدة.
14. **حب الاستطلاع والاستعداد الدائم للتعلم المستمر:** الطلبة الاذكياء مستعدون دائما للتعلم المستمر.

(Kallick, 2008: 36 – 38 & Costa)

المحور الثاني: الدراسات السابقة:

جدول (1): الدراسات السابقة

اسم الباحث والسنة	هدف البحث	المرحلة الدراسية	منهج البحث	المتغير المستقل	أداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
علاوي (2025)	التعرف إلى أثر أنموذج Wallas في العمق المعرفي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات وتنمية التفكير التصميمي.	الصف الخامس العلمي	المنهج التجريبي	أنموذج Wallas	اختبار العمق المعرفي، اختبار التفكير التصميمي	الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة
المياحي (2024)	التعرف إلى فاعلية استراتيجية إتقان التعلم	طلبة المرحلة	المنهج التجريبي	استراتيجية إتقان التعلم	الاختبار التحصيلي،	الحقيبة الإحصائية	تفوق طلبة المجموعة

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

	(MLT) في التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الذكي والدافعية الذاتية الأكاديمية لدى طلبة كلية التربية.	الثالثة/كلية التربية		(MLT)	مقياس التفكير الذكي، مقياس الدافعية الذاتية الأكاديمية	للعلوم الاجتماعية (SPSS)	التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

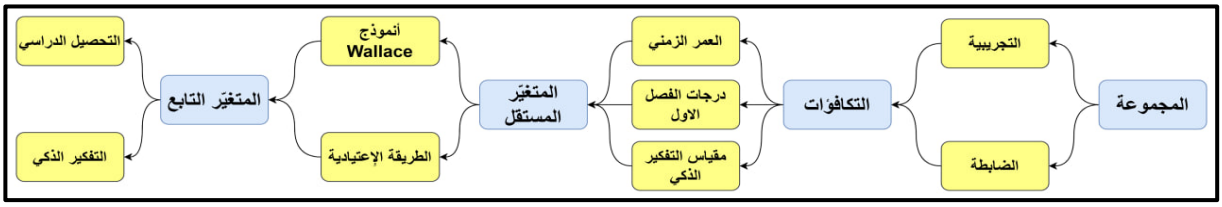
1. تحديد مشكلة البحث وصياغة أهدافه، من خلال الاطلاع على الدراسات التي تناولت النماذج والاستراتيجيات التدريسية الحديثة، والإفادة منها في تحديد المتغيرات المناسبة وبناء الإطار النظري للبحث.
2. اختيار المنهج والإجراءات التجريبية، إذ أفادت الدراسات السابقة في اختيار التصميم التجريبي الملائم، وآلية توزيع أفراد العينة، وضبط المتغيرات الدخيلة، وبناء أدوات البحث وتقنينها.
3. بناء الأدوات والمعالجات الإحصائية، وذلك بالاستفادة من الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة، فضلا عن اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واختبار فرضيات البحث.
4. تفسير النتائج ومناقشتها، من خلال مقارنة نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة، وبيان أوجه الاتفاق والاختلاف، وتفسيرها في ضوء الأدبيات التربوية ذات الصلة، بما يسهم في تعزيز القيمة العلمية للبحث.

المبحث الثاني: منهجية البحث وإجراءاته

يتضمن هذا الفصل عرضا لمنهجية البحث وإجراءاته، من حيث تحديد المنهج المعتمد والتصميم التجريبي المناسب، وتحديد مجتمع البحث وعينته، مع بيان إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث وضبط المتغيرات الدخيلة، فضلا عن إعداد أداتي البحث وتطبيق التجربة واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات:

أولا: منهج البحث: اعتمد البحث المنهج التجريبي لتحقيق هدفه، لكونه من أكثر المناهج العلمية دقة وملاءمة في الكشف عن العلاقات بين المتغيرات وقياس أثر المتغير المستقل في المتغيرات التابعة، بما يتيح التحقق من فاعلية المتغير التجريبي بصورة علمية منظمة.

ثانيا: التصميم التجريبي: بما أن البحث يتضمن متغيرا مستقلا يتمثل بـ(أنموذج Wallace والطريقة الاعتيادية)، ومتغيرين تابعين هما (التحصيل الدراسي والتفكير الذكي)، فقد اختير تصميم تجريبي ذو ضبط جزئي قائم على مجموعتين متكافئتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ويعد هذا التصميم ملائما لطبيعة البحث الحالي، إذ يتيح مقارنة أثر المتغير المستقل في المتغيرات التابعة بصورة دقيقة وموضوعية، ومخطط (1) يبين ذلك:



مخطط (1): التصميم التجريبي للبحث (إعداد الباحثة)

ثالثا: مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من المدارس الثانوية والإعدادية النهارية للبنات في محافظة ديالى/قضاء بعقوبة للعام الدراسي (2025–2026)م، التي تضم شعبتين على الأقل للصف الرابع العلمي، ولغرض تحديد العينة من المجتمع الأصلي، قامت الباحثة بزيارة المديرية العامة لتربية ديالى/قضاء بعقوبة للحصول على قائمة المدارس الثانوية والإعدادية للبنات (الصباحية)، والتي بلغ عددها (23) مدرسة.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

رابعا: عينة البحث:

1. **عينة المدارس:** بعد تحديد المدارس المشمولة بالبحث والبالغ عددها (23) مدرسة، قامت الباحثة باختيار مدرسة واحدة بطريقة عشوائية عن طريق القرعة، فكانت النتيجة اختيار (ثانوية المؤمنة للبنات).
2. **عينة الطالبات:** قامت الباحثة بزيارة المدرسة المختارة، إذ أبدت إدارتها تعاونا كبيرا في تسهيل إجراءات البحث، وتضم الإعدادية ثلاث شعب للصف الرابع العلمي هي (أ، ب، ج) وبواقع (38، 37، 39) طالبة على التوالي، وقد اختيرت شعبة (أ) عشوائيا بطريقة القرعة لتمثل المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج Wallace، في حين اختيرت شعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وبذلك بلغ العدد الكلي لطالبات المجموعتين (77) طالبة، وبعد ذلك استبعدت إحصائيا ثلاث طالبات من المجموعة التجريبية وطالبتان من المجموعة الضابطة لامتلاكهن خبرة سابقة بالموضوعات التي ستدرس خلال مدة التجربة، وذلك لضمان دقة النتائج، فأصبح العدد النهائي لعينة البحث (72) طالبة بواقع (35) طالبة في المجموعة التجريبية و(37) طالبة في المجموعة الضابطة، مع الإبقاء على الطالبات المستبعدات داخل الصف أثناء التدريس حفاظا على النظام المدرسي وعدم حرمانهن من الفائدة التعليمية، وجدول (1).

جدول (2): عدد طالبات مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

ت	المجموعة	الشعبة	قبل الاستبعاد	المستبعدات	بعد الاستبعاد
1	التجريبية (أنموذج Wallace)	أ	38	3	35
2	الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	ج	39	2	37
المجموع			77	5	72

خامسا: تكافؤ مجموعتي البحث: أجريت عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في سير التجربة، وعلى الرغم من تقارب طالبات العينة من حيث الوسط الاجتماعي والاقتصادي وكونهن من مدرسة واحدة وجنس واحد، إلا أنه تم التحقق من التكافؤ إحصائيا في تلك المتغيرات، وكما موضح في الجدول الآتي:

جدول (3): تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	35	189.43	5.56	0.898	2.000	غير دال
	الضابطة	37	190.57	5.21			
درجات الفصل الأول	التجريبية	35	69.26	15.66	1.02	2.000	غير دال
	الضابطة	37	65.78	12.99			
مقياس التفكير الذكي	التجريبية	35	170.54	31.15	0.694	2.000	غير دال
	الضابطة	37	165.59	29.37			

خامسا: ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية): على الرغم من قيام الباحثة بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في دقة النتائج، إلا أنها حرصت على ضبط المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر في سير التجربة بهدف الحد من تأثيرها في النتائج النهائية، وقد شملت هذه المتغيرات: (①اختيار أفراد العينة، ②الحوادث المصاحبة، ③الانحدار التجريبي، ④عوامل النضج، ⑤أداتا القياس، ⑥الإجراءات التجريبية).

سادسا: متطلبات البحث: قبل الشروع بتطبيق التجربة، كان لا بد من توفير المتطلبات الأساسية اللازمة لتنفيذها، والتي تمثلت بما يأتي:

1. **تحديد المادة العلمية:** حددت المادة العلمية التي ستدرس لطالبات مجموعتي البحث خلال مدة التجربة، والتي تضمنت الفصول الخمسة الأخيرة من كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي، الطبعة الحادية عشرة لسنة (2025م)، لمؤلفه داود وحسين عبد المنعم وآخرين، وهي: (الفصل السادس: تلاؤم الحيوان مع البيئة، الفصل السابع: تلاؤم النبات مع البيئة، الفصل الثامن: تلاؤم

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

الحيوانات والنباتات مع أنماط الحياة في البيئة، الفصل التاسع: العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي، الفصل العاشر: التلوث البيئي).

2. **صياغة الأهداف السلوكية:** تم صياغة (180) هدفا سلوكيا اعتمادا على محتوى المادة العلمية، موزعة على المستويات الستة لتصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، ولغرض التحقق من صلاحيتها وشمولها لمحتوى المادة، عرضت على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وبناء على آرائهم وملاحظاتهم أجريت التعديلات اللازمة، واعتمدت بصيغتها النهائية البالغة (180) هدفا سلوكيا.

3. **إعداد الخطط التدريسية:** أعدت خطط تدريسية لموضوعات مادة الأحياء التي ستدرس خلال مدة التجربة، وفق محتوى الكتاب المقرر والأهداف السلوكية المصاغة، إذ تم إعداد (24) خطة تدريسية وفق أنموذج Wallace للمجموعة التجريبية، و(24) خطة تدريسية وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، ثم عرضت على مجموعة من الخبراء والمحكمين لغرض إبداء آرائهم وملاحظاتهم، وبناء على ذلك أجريت التعديلات اللازمة عليها، لتصبح جاهزة للتطبيق بصيغتها النهائية.

سابعا: أداتا البحث: للتعرف إلى مدى تحقيق أهداف البحث وفروضه، استلزم ذلك إعداد أداتين لقياس المتغيرين التابعين، وهما الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الذكي:

أولا: الاختبار التحصيلي: أعد اختبار تحصيلي في مادة الأحياء للصف الرابع العلمي وفق الخطوات الآتية:

1. **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي (عينة البحث) في الفصول الخمسة من كتاب الأحياء المقرر للعام الدراسي (2025–2026)م، وهي الفصول (السادس، السابع، الثامن، التاسع، والعاشر).

2. **تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها:** حددت فقرات الاختبار بـ(40) فقرة من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، بحيث تتضمن كل فقرة أربعة بدائل.

3. **إعداد جدول المواصفات:** أعد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، والذي يوضح الخارطة الاختبارية لتوزيع الفقرات على محتوى المادة والمستويات المعرفية، وكما موضح في الجدول الآتي:

جدول (4): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	الصفحات	الأهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية						المجموع 100%
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
			25%	24%	16%	14%	13%	8%	
السادس	40	42%	4	4	3	2	2	1	16
السابع	16	17%	2	2	1	1	1	1	8
الثامن	10	10%	1	1	1	0	0	0	3
التاسع	16	17%	2	2	1	1	1	1	8
العاشر	14	14%	1	1	1	1	1	0	5
المجموع	96	100%	10	10	7	5	5	3	40

4. **تعليمات الاختبار:** صيغت تعليمات الاختبار وتوجيهاته الخاصة بطريقة الإجابة، إذ تضمنت اختيار بديل صحيح واحد لكل فقرة، والإجابة عن جميع الفقرات، وتحديد الزمن المخصص للاختبار، وكتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة في المكان المخصص، فضلا عن تعليمات أخرى لضمان دقة الإجابة.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

5. تصحيح إجابات الاختبار: وضع معيار للتصحيح يمنح درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو متعددة الاختيارات، وبذلك تتراوح الدرجات الكلية للاختبار التحصيلي بين (0–40) درجة.

6. صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام الصدق الظاهري وصدق المحتوى، وكالآتي:

1. الصدق الظاهري: عرض الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية مرفقا بالأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وبناء على آرائهم وملاحظاتهم أجريت التعديلات اللازمة على بعض الفقرات والبدائل، ليعتمد بصيغته النهائية المكونة من (40) فقرة.

2. صدق المحتوى: تم التأكد من أن فقرات الاختبار تمثل المحتوى الدراسي تمثيلا شاملا ودقيقا، بالاعتماد على جدول المواصفات الذي يغطي جميع موضوعات المادة ومستويات الأهداف السلوكية المحددة.

7. التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا استطلاعيا على مرحلتين، وكالآتي:

1. التطبيق الاستطلاعي الأول: طبق الاختبار في مرحلته الاستطلاعية الأولى على عينة مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي، بهدف التحقق من وضوح التعليمات والإرشادات، ومدى فهم فقرات الاختبار من قبل الطالبات، فضلا عن تحديد الزمن اللازم للإجابة.

2. التطبيق الاستطلاعي الثاني: طبق الاختبار على عينة مكونة من (100) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي، بهدف تحليل فقراته إحصائيا من خلال حساب معامل الصعوبة وقوة التمييز وفاعلية البدائل الخاطئة.

8. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي: تضمن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار ما يأتي:

1. معامل الصعوبة: أظهرت نتائج حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار أن قيمها تراوحت بين (0.43 – 0.70)، وهي ضمن الحدود المقبولة إحصائيا.

2. معامل التمييز: بينت نتائج حساب قوة التمييز لفقرات الاختبار أن قيمها تراوحت بين (0.33 – 0.52)، مما يدل على قدرة الفقرات على التمييز بين المستويات المختلفة للطالبات.

3. فعالية البدائل الخاطئة: أظهرت نتائج تحليل فعالية البدائل الخاطئة أن قيمها تراوحت بين (−0.07 إلى −0.03)، مما يدل على فاعلية جيدة للبدائل غير الصحيحة في تشتيت الطالبات ذوات المستوى الضعيف.

9. **ثبات الاختبار:** تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين، وكالآتي:

1. طريقة التجزئة النصفية: لإيجاد الثبات بهذه الطريقة اعتمد على درجات العينة الاستطلاعية الثانية، إذ بلغ معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون (0.82)، وبعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان–براون أصبح (0.90)، وبذلك يعد الاختبار ثابتا.

2. طريقة كودر–ريتشاردسون (20): بلغ معامل الثبات وفق هذه المعادلة (0.86)، مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة جيدة من الثبات.

ثانيا: إعداد مقياس التفكير الذكي:

1. تحديد الهدف من المقياس: يهدف هذا المقياس إلى قياس التفكير الذكي عند عينة البحث، وهن طالبات الصف الرابع العلمي.

2. تحديد مجالات المقياس وعدد فقراته: تضمن المقياس أربعة عشر مكونا للتفكير الذكي، وهي: (المثابرة، التحكم بالتهور، الإصغاء للآخرين، التفكير بمرونة، التفكير التبادلي، ما وراء المعرفة، الكفاح من أجل الدقة، روح الدعابة، التساؤل وطرح

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

المشكلات، الخبرة السابقة وتطبيقها في موقف جديد، روح المغامرة، استخدام جميع الحواس، الخلق والابتكار، حب الاستطلاع والاستعداد الدائم للتعلم المستمر)

3. صياغة فقرات المقياس: بعد تحديد مكونات المقياس، صيغت فقراته بحيث بلغ عددها (56) فقرة، وقد وزعت على المكونات الأربعة عشر، بواقع (4) فقرات لكل مكون، وقد أعيدت صياغة الفقرات أكثر من مرة لضمان وضوحها وسهولة فهمها.

4. تحديد بدائل المقياس: تم اعتماد خمس بدائل للإجابة أمام كل فقرة، وهي: (تنطبق علي دائما، تنطبق علي غالبا، تنطبق علي إلى حد ما، لا تنطبق علي، لا تنطبق علي أبدا)، وأعطيت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي، وبذلك تكون أعلى درجة ممكنة على المقياس (280) درجة، وأدنى درجة (56) درجة، أما الوسط الفرضي (النظري) للمقياس فيبلغ (168) درجة.

5. تعليمات المقياس: شملت تعليمات المقياس طريقة الإجابة عنه، وحث الطالبات على الإجابة بدقة وصدق وسرعة، ووضع علامة (✓) أمام البديل الذي يعبر عن رأيهن، مع تقديم مثال توضيحي لطريقة الإجابة.

6. صدق المقياس: تم التحقق من الصدق الظاهري لمقياس التفكير الذكي من طريق عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وقد حصلت غالبية فقراته على موافقة الخبراء، وبذلك تم الإبقاء على جميع فقرات المقياس البالغة (56) فقرة.

7. تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية:

1. **العينة الاستطلاعية الأولى**: طبق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة، بهدف التحقق من وضوح الفقرات والتعليمات وتحديد الزمن اللازم للإجابة، وقد تبين أن التعليمات كانت واضحة ولم تظهر استفسارات تذكر من الطالبات.

2. **العينة الاستطلاعية الثانية:** طبق المقياس على عينة مكونة من (100) طالبة لغرض حساب القوة التمييزية والثبات، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان (العليا والدنيا) بنسبة (27%) لتمثيل العينة الكلية، وفيما يأتي إجراءات التحليل الإحصائي لفقرات المقياس:

8. صدق البناء: تحقق من صدق البناء لمقياس التفكير الذكي، وعلى الرغم من تحقق الصدق الظاهري للمقياس، إلا أنها اعتمدت على بيانات العينة الاستطلاعية الثانية المستخدمة في التحليل الإحصائي للمقياس، وذلك لاستخراج ما يأتي:

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:** لتحليل فقرات المقياس استخدم معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (0.30–0.69)، وأظهرت النتائج دلالة إحصائية لجميع الفقرات، وبناء عليه تم الإبقاء على جميع فقرات المقياس البالغة (56) فقرة كما في جدول (5).

جدول (5): معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس

ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.34	15	0.59	29	0.48	43	0.65
2	0.59	16	0.53	30	0.56	44	0.50
3	0.35	17	0.48	31	0.62	45	0.55
4	0.64	18	0.36	32	0.47	46	0.43
5	0.52	19	0.60	33	0.54	47	0.58
6	0.44	20	0.37	34	0.42	48	0.38
7	0.67	21	0.67	35	0.39	49	0.63
8	0.58	22	0.51	36	0.31	50	0.46
9	0.49	23	0.55	37	0.43	51	0.54
10	0.69	24	0.41	38	0.60	52	0.61
11	0.61	25	0.69	39	0.52	53	0.38

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

0.51	54	0.45	40	0.57	26	0.34	12
0.31	55	0.60	41	0.69	27	0.40	13
0.50	56	0.48	42	0.33	28	0.68	14

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:** لإيجاد صدق الاتساق الداخلي لمقياس التفكير الذكي إحصائيا، تم حساب معامل ارتباط بيرسون ومستوى الدلالة الإحصائية بين درجة كل فقرة ودرجة المكون الذي تنتمي إليه، وكما موضح في الجدول الآتي:

جدول (6): معاملات الارتباط بين درجة الفقرة ودرجة المجال (المكون)

المكون ①		المكون ②		المكون ③		المكون ④		المكون ⑤		المكون ⑥		المكون ⑦	
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
1	0.71	5	0.52	9	0.70	13	0.53	17	0.63	21	0.65	25	0.78
2	0.65	6	0.75	10	0.52	14	0.77	18	0.54	22	0.77	26	0.62
3	0.71	7	0.51	11	0.74	15	0.69	19	0.76	23	0.55	27	0.61
4	0.50	8	0.69	12	0.65	16	0.73	20	0.76	24	0.70	28	0.56
المكون ⑧		المكون ⑨		المكون ①⓪		المكون ①①		المكون ①②		المكون ①③		المكون ①④	
ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط	ت	الارتباط
29	0.65	33	0.53	37	0.52	41	0.55	45	0.66	49	0.70	53	0.73
30	0.54	34	0.72	38	0.57	42	0.64	46	0.72	50	0.50	54	0.62
31	0.55	35	0.69	39	0.69	43	0.75	47	0.59	51	0.69	55	0.67
32	0.73	36	0.59	40	0.74	44	0.53	48	0.56	52	0.68	56	0.56

- **علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للمقياس:** يعد ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية مؤشرا لصدق الاتساق الداخلي، وقد أظهرت معاملات بيرسون دلالة إحصائية لجميع المكونات، مما يدل على تمتع المقياس بصدق بناء جيد، وكما في جدول (7).

جدول (7): معاملات الارتباط بين درجة المجال والدرجة الكلية للمقياس

الارتباط	المكون ①	المكون ②	المكون ③	المكون ④	المكون ⑤	المكون ⑥	المكون ⑦
	0.85	0.81	0.78	0.74	0.84	0.85	0.88
	المكون ⑧	المكون ⑨	المكون ①⓪	المكون ①①	المكون ①②	المكون ①③	المكون ①④
	0.82	0.80	0.79	0.76	0.77	0.87	0.76

9. **قوة تمييز الفقرات:** تم حساب معامل التمييز لفقرات مقياس التفكير الذكي، وتبين أن القيم التائية تراوحت بين (7.533–11.411)، مما يدل على امتلاك الفقرات قدرة جيدة على التمييز بين الطالبات.
10. **ثبات المقياس:** اعتمدت الباحثة في حساب معامل الثبات على طريقة ألفا كرونباخ، إذ بلغت قيمة الثبات (0.917)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى تمتع المقياس بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والثبات

تاسعا: الوسائل الإحصائية: استخدمت برنامجي (Microsoft Excel 2010) و(SPSS) في معالجة البيانات، وبالاعتماد على الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)، ومربع كاي (χ^2)، ومعادلة معامل صعوبة الفقرات، ومعادلة

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

معامل تمييز الفقرات، ومعادلة فاعلية البدائل الخاطئة، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل سبيرمان–براون، ومعادلة كودر–ريتشاردسون (20-KR)، ومعادلة التباين، ومعامل ألفا كرونباخ، وحجم الأثر (إيتا).

النتائج والمناقشة:

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الباحثة وتفسيرها، بهدف الكشف عن فاعلية أنموذج Wallace في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية تفكيرهن الذكي، فضلا عن بيان دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث للتحقق من فرضيتي البحث:

أولا: عرض النتائج:

1. **النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الأولى:** تنص الفرضية الصفرية الأولى على أنه: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق أنموذج Wallace، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي)، للتحقق من صحة هذه الفرضية، حسب الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث، إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (26.27) والتباين (50.24) والانحراف المعياري (9.24)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (43.22) والتباين (84.50) والانحراف المعياري (9.19)، وبعد استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (17.31) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (70)، مما يدل على وجود فرق لصالح إحدى المجموعتين، ويبين ذلك جدول (8) الآتي:

جدول (8): الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	27.26	4.95	24.50	70	3.317	2.000	دالة
الضابطة	37	22.43	7.13	50.84				

يستدل من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية، إذ تفوقت طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق أنموذج Wallace على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الأول (التحصيل): استخدمت معادلة كوهين (Cohen's d) لاستخراج حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع، إذ بلغ (d = 0.79)، وهي قيمة تقع ضمن مستوى الأثر الكبير وفق تصنيف كوهين، مما يدل على أن لأنموذج Wallace تأثيرا فاعلا في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، وبذلك يتضح أن المتغير المستقل له أثر إيجابي واضح في المتغير التابع الأول (التحصيل) ولصالح المجموعة التجريبية، ويبين ذلك جدول (9) الآتي:

جدول (9): حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
أنموذج Wallace	التحصيل	0.79	جيد

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

اعتمد التدرج الذي وضعه كوهين (Cohen, 1988) في تفسير حجم الأثر، ويعد من أكثر التصنيفات شيوعا في الدراسات التربوية والنفسية لتحديد قوة تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وكما يوضحه جدول (10).

جدول (10): قيم حجم الأثر ومقدار التأثير حسب تصنيف كوهين (Cohen, 1988)

مقدار التأثير	كبير	متوسط	صغير
قيمة حجم الأثر (d)	0.80 فأكثر	0.50 – أقل من 0.80	0.20 – أقل من 0.50

(Kies, 1996: 164)

2. عرض النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الثانية: تنص الفرضية الصفرية الثانية على أنه:) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق أنموذج Wallace، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الذكي)، وللتحقق من صحة هذه الفرضية، حسب الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث، إذ بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (17.193) والتباين (40.896) والانحراف المعياري (6.40 تقريبا)، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (30.169) والتباين (67.737) والانحراف المعياري (8.23 تقريبا). وبعد استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (3.547) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (70)، مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين، ويبين ذلك جدول (11) الآتي:

جدول (11): الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات طالبات مجموعتي البحث في مقياس التفكير الذكي النهائي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	193.17	29.94	896.40	70	3.547	2.000	دالة
الضابطة	37	169.30	27.16	737.67				

يظهر الجدول وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس التفكير الذكي ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل البديلة التي تنص على وجود فرق عند مستوى (0.05) لصالح المجموعة التجريبية.

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الثاني (التفكير الذكي): استخدمت معادلة كوهين (d) لاستخراج حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع، إذ بلغ (d = 0.85)، وهي قيمة تقع ضمن مستوى الأثر الكبير وفق تصنيف كوهين، مما يدل على فاعلية التدريس وفق أنموذج Wallace في تنمية التفكير الذكي لدى طالبات المجموعة التجريبية، وكما موضح في جدول (12).

جدول (12): حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير الذكي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
أنموذج Wallace	التفكير الذكي	0.85	كبير

وقد اعتمد في تحديد حجم الأثر على التدرج الذي وضعه كوهين (Cohen, 1988: 276)، وكما هو موضح في الجدول (9) السابق.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

ثانيا: تفسير النتائج:

1. **تفسير النتيجة المتعلقة بالفرضية الأولى:** أشارت النتيجة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة علم الأحياء وفق أنموذج Wallace، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، وترى الباحثة أن ذلك يعود إلى:

1. أن أنموذج Wallace قدم محتوى علميا متنوعا وغنيا بالمعلومات والأفكار، مما أسهم في انتقال الطالبات من مستوى الحفظ إلى مستوى الفهم والاستيعاب العميق للمادة.
2. إن هذا النموذج ربط التعلم بخبرات الطالبات واهتماماتهن، مما جعل التعلم أكثر فاعلية وجاذبية، وأسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهن.

2. تفسير النتيجة المتعلقة بالفرضية الثانية: أشارت النتيجة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق أنموذج Wallace، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في متغير التفكير الذكي، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية. وترى الباحثة أن ذلك يعود إلى:

1. أن أنموذج Wallace أتاح للطالبات استخدام حواسهن وخبراتهن في فهم المشكلات والمواقف التعليمية بصورة أعمق، من طريق العمل ضمن مجموعات وتبادل الآراء والاستماع لوجهات نظر الزميلات، مما عزز الفهم وبناء المعرفة.
2. أسهم هذا النموذج في تنمية المرونة الفكرية عند الطالبات، من طريق تشجيعهن على تعديل آرائهن عند ظهور معلومات جديدة، وتنمية حب الاستطلاع والرغبة في التعلم المستمر، مما انعكس إيجابا على تفكيرهن الذكي.

ثالثا: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصلت إليها يمكن استنتاج ما يأتي:

1. إن التدريس وفق أنموذج Wallace أسهم في زيادة تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء.
2. إن التدريس وفق أنموذج Wallace كان له أثر فاعل في رفع مستوى مهارات التفكير الذكي عند طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية.

رابعا: التوصيات: في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذا البحث توصي الباحثة بما يأتي:

1. إثراء كتب علم الأحياء بالأنشطة التي تساعد الطلبة على اكتساب المعلومات وتنمية المهارات الإبداعية والتفكير الذكي في المراحل الدراسية عامة، والمرحلة الإعدادية خاصة.
2. عقد دورات تدريبية لمدرسي الأحياء للتعريف بأحدث النماذج التدريسية وتدريبهم على استخدامها، وتنمية مهاراتهم في التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الذكي بشكل خاص.

خامسا: المقترحات: استكمالا لهذا البحث تقترح إجراء البحوث الآتية:

1. دراسة أثر أنموذج Wallace في التحصيل والتفكير التحليلي عند طلبة المرحلة الإعدادية في مادة الأحياء.
2. فاعلية التدريس باستخدام أنموذج Wallace في تنمية التفكير الإبداعي عند طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الأحياء.

شكر والامتنان :يعرب الباحثون عن عميق امتنانهم لجامعة ديالي، وكلية التربية الأساسية، ومكتبة الكلية، وأعضاء الهيئة التدريسية على مراجعتهم العلمية الدقيقة وملحوظاتهم البناءة والقيمة، والتي ساهمت بشكل كبير في تعزيز جودة البحث، ومنهجيته، وطريقة عرضه الأكاديمي.

بتضارب المصالح :

يعلن الباحثون أنه ليس لديهم أي مصالح مالية منافسة أو علاقات شخصية معروفة يمكن أن تبدو وكأنها تؤثر على النتائج أو العمل المنشور في هذا البحث.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

References:

Al-Bakri, G. H. (2022). Modern models and strategies. Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution.

Al-Batti, J. S. J., & Al-Khafaji, S. Q. H. (2020). Learning theories and their applications in curricula and methods of teaching experimental and descriptive physics (1st ed.). Al-Sadiq Cultural Foundation for Printing, Publishing, and Distribution

Al-Fakhri, S. A. S. (2018). Academic achievement (2nd ed.). Academic Book Center for Publishing and Distribution.

Al-Hassani, I. K. F. (2017). Teaching thinking in our schools (1st ed.). Thaer Al-Esami Foundation for Printing, Publishing, and Distribution.

Ali, I. M. W. K. A. (2026). The level of creative thinking among biology teachers from their own perspectives. Babylon Center Journal for Humanities Studies, 16(2).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2026/03/15/5619fcb5040cb6628164be6b55f8998a.pdf

Al-Juhaish, S. R. A. (2022). Modern trends in science education in light of international standards, thinking development, and constructivist theory (1st ed.). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Allawi, M. S. (2025). The effect of the Wallas model on cognitive depth among fifth scientific-grade female students in mathematics and the development of their design thinking. Manwal Journal, 1(8).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/10/09/1edef8dbba726cbe72e0660fcafca2ff.pdf

Al-Miyahi, E. A. M. Q. (2024). The mastery learning strategy (T.L.M.) in the achievement of college of education students and the development of smart thinking and academic self-motivation. Studies in Humanities and Educational Sciences Journal, (5).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/04/26/0a6d54ebe4eeddb06924969abd372e3b.pdf

Al-Qaisi, H. A. A. H. (2025). The effectiveness of the Team-Assisted Individualization strategy in developing smart thinking in physics among second intermediate-grade students. Journal of the College of Education (Special Issue of the Fourth International Scientific Conference on Social Sciences, Humanities and Pure Sciences).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/10/13/804a27482ec60f30fadb2a9265879eaf.pdf

Al-Shammari, Z. F. (2019). The effect of the Gerasha and Wallas models on the acquisition of geographical concepts and cognitive achievement motivation among fifth literary-grade female students (Unpublished doctoral dissertation). University of Baghdad, Ibn Rushd College of Education.

Al-Taie, A. S. R. (2023). Effectiveness of instructional design and learning according to learner-centered strategies and technology on college students' achievement in general teaching methods and their smart thinking. Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research, (9).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2025/07/27/375e8c1677312eddc7be2e38b4b5e4d0.pdf

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

Al-Taie, S. K. (2026). Psychological resilience and its relationship to academic achievement among intermediate school students. Iraqi Journal of Psychological, Educational and Scientific Sciences, 21.

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2026/05/31/6a33416b7607effc2fbbe4c0aba230e2.pdf

Awad, A. H. (2017). Education and teaching in the knowledge world (1st ed.). Modern University Office.

Cannady, M. A., Vincent-Ruz, P., Chung, J. M., & Schunn, C. D. (2019). Scientific sensemaking supports science content learning across disciplines and instructional contexts. Contemporary Educational Psychology, 59, Article 101802.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101802

Costa, A. L., & Kallick, B. (2008). Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success. Association for Supervision and Curriculum Development.

DOI:https://psychologistehsaas.com/wp-content/uploads/2023/08/Leading-With-Habits-of-Mind_compressed.pdf

Ghanem, B. O., & Abu Shaira, K. M. (2019). Effective practicum education between theory and practice. Arab Community Library for Publishing and Distribution.

Ibrahim, A. K. R. (2017). Types of thinking (1st ed.). Dar Ammar for Publishing and Distribution.

Ibrahim, M. A. (2019). Dictionary of educational teaching and learning terms and concepts. Alam Al-Kutub.

Mardianti, I., Masriyah, & Wijayanti, P. (2018). Students' creative thinking process based on the Wallas stage in solving mathematical modeling problems. Advances in Intelligent Systems Research, 157, 154–159. Atlantis Press.

McDaniel, M. A., Cahill, M. J., Frey, R. F., Limeri, L. B., & Lemons, P. P. (2022). Learning introductory biology: Students' concept-building approaches predict transfer on biology exams. CBE—Life Sciences Education, 21(3).

DOI:https://ttu-ir.tdl.org/server/api/core/bitstreams/b265cb59-f5c3-4c9e-8b0b-5993b685bb29/content

Murtadha, H. A. (2020). Reasons for the low academic achievement of third intermediate-grade students in Karbala schools in public examinations from teachers' perspectives. Journal of the College of Basic Education for Educational and Psychological Sciences, Special Issue (48).

DOI:https://iasj.rdd.edu.iq/journals/uploads/2024/12/27/47920d868f37395e9b30e27537d9add2.pdf

Noori, A. (2021). Glossary of key terms in educational research. Department of English, Kabul University. DOI:https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4013406

Qatami, N. (2018). Classroom teaching models (8th ed.). Dar Al-Shorouk.

Qazamel, S. H. (2013). The contemporary dictionary of education (1st ed.). Alam Al-Kutub for Publishing and Distribution.

DOI: doi.org/10.65766/alyj.2026.24.08.

Saadeh, J. A. (2018). General teaching methods and their educational applications (1st ed.). Dar Al-Masirah.

Sadler-Smith, E. (2015). Wallas' four-stage model of the creative process: More than meets the eye? Creativity Research Journal, 27(4), 342–352. DOI:https://doi.org/10.1080/10400419.2015.1087277

Saleh, A. A. R. (2014). The Arabic dictionary of psychological terminology (1st ed.). Dar Al-Hamed for Publishing and Distribution.

Savic, M. (2016). Mathematical problem-solving via Wallas' four stages of creativity: Implications for the undergraduate classroom. The Mathematics Educator, 25(1), Article 6.

Yasin, W. A. K., & Raji, Z. H. (2012). The constructivist approach: Models and strategies for teaching scientific concepts (1st ed.). House of Books and Documents.

Zayer, S. A., et al. (2014). Contemporary educational encyclopedia (Vol. 1). Noor Al-Hassan Office.