Contents lists available at Iraqi Academic Scientific Journals (IASJ)

Journal of Madenat Alelem

Journal homepage: journal.mauc.edu.iq/index.php/JMAUC

أثر توظيف أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس مادة الاحياء على مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

م.م حنان حاجم مراد [a]

م.م نبأ قاسم محمد [b]

a جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية

b الكلية التربوية المفتوحة/مركز ديالى الدراسي

qassimnabaa013@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Available online [21 Sep 2026]

Keywords:

المقارنة المنظمة

المفاهيم العلمية المتشابهة

التمييز المفاهيمي

تدريس الاحياء

الصف الثاني المتوسط

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر توظيف أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس مادة الاحياء على تنمية مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. وانطلقت الباحثتان من إشكالية واقعية تمثّلت في ضعف قدرة الطلاب على التفريق بين المفاهيم العلمية المتشابهة وتداخلها في أذهانهم، مما يعوق فهمهم العميق للمادة العلمية ويُضعف كفاءتهم التعليمية. اعتمدت الباحثتان المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي، إذ تكوّنت عيّنة البحث من (60) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في إحدى المدارس الحكومية، وُزّعوا على مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية (30 طالباً) درست باستخدام أسلوب المقارنة المنظمة، ومجموعة ضابطة (30 طالباً) درست بالطريقة الاعتيادية.تكافأت المجموعتان في المتغيرات التالية: العمر الزمني، والتحصيل السابق، والذكاء. أعدّت الباحثتان اختباراً تحصيلياً لقياس مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة، تكوّن من (40) فقرة موزّعة على مستويات بلوم المعرفية، وتحقّقت من صدقه وثباته. كما أعدّت خططاً تدريسية وفق أسلوب المقارنة المنظمة القائم على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم العلمية المتشابهة وعرضها بصورة منظمة ومتتابعة. أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة، لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء النتائج أوصت الباحثتان بتبنّي أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس الاحياء وتدريب المعلمين عليه، وإدراجه في المناهج الدراسية.

Abstract

This study aimed to investigate the effect of employing the Systematic Comparison method in teaching science on developing the skill of distinguishing between similar scientific concepts among second-grade intermediate students. The researcher identified a practical problem represented by the students' weakness in differentiating between similar scientific concepts and their overlap in students' minds, which hinders their deep understanding of the scientific material. The researcher adopted the quasi-experimental design with partial control. The study sample consisted of (60) male students from the second intermediate grade in a public school, divided into two equivalent groups: an experimental group (30 students) that studied using the Systematic Comparison method, and a control group (30 students) that studied using the conventional method. The two groups were equalized in terms of chronological age, prior achievement, and intelligence. The researcher prepared an achievement test to measure the skill of distinguishing between similar scientific concepts, consisting of (40) items distributed across Bloom's cognitive levels, with validity and reliability verified. Lesson plans were also prepared according to the Systematic Comparison method, which is based on identifying similarities and differences between similar scientific concepts and presenting them in an organized and sequential manner. The results revealed statistically significant differences at the 0.05 level between the mean scores of the experimental and control groups in the test of distinguishing between similar scientific concepts, in favor of the experimental group. Based on the results, the researcher recommended adopting the Systematic Comparison method in teaching science, training teachers in its application, and integrating it into the school curricula.

© 2026 Madenat Al-elem University College. Published by JMAUC. This is an open access article.

1. مشكلة البحث

يُعدّ التعلم المفاهيمي أحد الأســس الجوهرية في تعليم الاحياء، إذ إن المفاهيم العلمية تُشكّل اللبنات الأساسية التي يُبنى عليها الفهم العميق للظواهر الطبيعية والعلمية.

غير أن الملاحظة الميدانية وما تُثبته نتائج الدراســات والبحوث العلمية تكشــف عن ظاهرة شــائعة لدى كثير من الطلاب، تتمثّل في الخلط والتداخل بين المفاهيم العلمية المتشابهة في أذهانهم.

فعلى سبيل المثال، كثيراً ما يخلط الطلاب بين مفهوميْ الانبثاث والانتشار، والتخمر والتحلل، والتركيب الضوئي والتنفس الخلوي، وغيرها من المفاهيم التي تتشابه في بعض خصائصها وتختلف في أخرى (زيتون، 2007).

وتتجلّى مشكلة البحث في أن كثيراً من مدرّسي الاحياء يعتمدون على الطرق الاعتيادية في التدريس التي تقدّم المفاهيم منفردةً ومتتابعةً دون إجراء مقارنات منظمة بينها، مما يُفضي إلى فهم سطحي وتمييز ضعيف بين المفاهيم المتشابهة.

وقد أشار كثير من الباحثين إلى أن مشكلة المفاهيم البديلة والتداخل المفاهيمي من أشد العوائق التي تُعيق التعلم العلمي الحقيقي (Novak،2010).

وبناءً على ذلك، تتبلور مشكلة البحث الحالي في السعي إلى معالجة هذا الخلط المفاهيمي عبر توظيف أسلوب المقارنة المنظمة، ويمكن صياغة المشكلة بدقة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر توظيف أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس مادة الأحياء على مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟

2. أهمية البحث

تتجلّى أهمية البحث الحالي في الجوانب الآتية:

- يُسهم البحث في تطوير أساليب تدريس الاحياء بما يتوافق مع متطلبات التعلم المفاهيمي الحديث.
- يُزوّد المعلمين بأسلوب تعليمي فاعل يُعينهم على مواجهة ظاهرة التداخل المفاهيمي لدى طلابهم.
- يُفيد واضعي المناهج الدراسية في تصميم محتوى تعليمي يُراعي مبدأ المقارنة المنظمة بين المفاهيم المتشابهة.
- يُضيف إلى المكتبة التربوية العربية دراسةً علمية تُعالج أثر المقارنة المنظمة في تحسين مهارات التمييز المفاهيمي.
- قد تُستفاد نتائج هذا البحث في إعداد برامج تدريبية للمعلمين وتأهيلهم لتوظيف أساليب التعلم المفاهيمي المقارن.

3. هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على: أثر توظيف أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس مادة الاحياء على مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

4. فرضية البحث:

لتحقيق هدف البحث، صيغت الفرضية الصفرية الآتية

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الأحياء على وفق أسلوب المقارنة المنظمة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة البعدي.

5. حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- **الحد البشري:** طلاب الصف الثاني المتوسط.
- **الحد المكاني:** متوسطة الأصدقاء للبنين الحكومية (للبنين فقط) في محافظة ديالى / قضاء بعقوبة.
- **الحد الزماني:** الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024-2025م.
- **الحد الموضوعي :** الوحدة الثانية من كتاب الأحياء للصف الثاني المتوسط المقرر من قِبل وزارة التربية العراقية، وتشمل الفصل الأول (المفاهيم الخلوية والوظائف الحيوية) والفصل الثاني (العمليات الكيميائية والتحولات).

6. تحديد المصطلحات:

التعريف النظري :أسلوب المقارنة المنظمة: يُعرّفه زيتون بأنه "أسلوب تعليمي يقوم على تقديم مفهومين أو أكثر من المفاهيم المتشابهة في صورة متزامنة، مع تحديد أوجه التشابه والاختلاف بينهما وعرضها وفق تنظيم واضح ومنطقي يُسهّل فهمها واستيعابها" (زيتون،2007).

وتعرّفه الباحثتان إجرائياً : هو أسلوب تدريسي تتبعه الباحثتان في تقديم درس الاحياء، يُوظَّف فيه تقديم مفهومين أو أكثر من المفاهيم العلمية المتشابهة جنباً إلى جنب، واستخدام خرائط مقارنة ومنظمات بصرية للكشف عن أوجه التشابه والاختلاف بين تلك المفاهيم بأسلوب واضح ومنظم.

التعريف النظري:مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة: يُعرّفها نوفاك بأنها "قدرة المتعلم على تحديد الخصائص المميزة لكل مفهوم من المفاهيم المتشابهة، والتعرف على أوجه التشابه والاختلاف بينها، والحكم على الانتماء الصحيح للمثال أو اللامثال لكل منها.(Novak ، 2010)

وتُعرّفها الباحثتان إجرائياً : هي درجة الطالب التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعدّته الباحثتان لقياس قدرته على التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة.

7. الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: أسلوب المقارنة المنظمة

تُعدّ المقارنة من أقدم الأساليب الفلسفية والتعليمية في بناء المعرفة الإنسانية، إذ إن العقل البشري يميل بطبيعته إلى المقارنة والتصنيف كأدوات لفهم الواقع وتنظيم المعلومات.

غير أن ما يُميّز أسلوب المقارنة المنظمة في التعليم عن المقارنة العفوية هو توظيفه الواعي والمقصود ضمن استراتيجيات تعليم محددة وبنية تنظيمية واضحة.

يرى (Malik) أن أسلوب المقارنة المنظمة يستند إلى عدد من الأسس النفسية والتربوية، أبرزها: نظرية التعلم المعرفي لبياجيه التي تُشير إلى أن المتعلم يبني معرفته الجديدة من خلال عمليتيْ التمثّل والتلاؤم.

فعندما يواجه مفهوماً جديداً مشابهاً لمفهوم سبق تعلّمه، فإنه يُجري مقارنة تلقائية بينهما، وأسلوب المقارنة المنظمة يُوجّه هذه المقارنة ويُنظّمها (Malik، 2019)

ويستند الأسلوب أيضاً إلى نظرية أوزوبل في التعلم ذي المعنى، التي تُؤكد أن التعلم الحقيقي يحدث حين يربط المتعلم المعلومات الجديدة بالبنية المعرفية السابقة المخزّنة في ذاكرته.

وإذا كانت البنية المعرفية تحتوي على مفاهيم مرتبطة أو متشابهة، فإن أسلوب المقارنة المنظمة يُساعد على تحقيق هذا الربط بصورة واضحة ودقيقة، مما يُفضي إلى تعلّم أعمق وأكثر ديمومة (الزيات، 2013).

1 ـ مفهوم أسلوب المقارنة المنظمة

أسلوب المقارنة المنظمة (Systematic Comparison Method) هو أسلوب تعليمي يقوم على تقديم مفهومين أو أكثر من المفاهيم العلمية التي تتشابه في خصائص معينة وتختلف في أخرى، بصورة متزامنة ومتجاورة، باستخدام أدوات تنظيمية بصرية كالجداول والمخططات والخرائط المفاهيمية، بهدف إبراز أوجه التشابه والاختلاف بين تلك المفاهيم بأسلوب منظم يُعزّز الفهم ويُعزّز التمييز المفاهيمي (مرزانو، 2012).

2 ـ خطوات تطبيق أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس الاحياء

في ضوء نظرية ليف فيجوتسكي يقع التعلم ضمن سياق ثقافي واجتماعي مشترك عبر الحوار والتفاعل التواصلي تُوفر استراتيجية التعلم المستند إلى الظواهر بيئة خصبة لتطبيق هذه النظرية من خلال العمل الجماعي في مجموعات الاستقصاء .فبينما تحاول الطالبات تفسير ظاهرة طبيعية، يحدث تفاعل اجتماعي ولفظي يُسهم في الانتقال عبر' منطقة النمو الوشيك'، حيث يتعاون الطالب مع أقرانه وبدعم وتوجيه من المعلمة لإنتاج تفسيرات علمية وتوليد أفكار تفوق قدرة الطالب الفردية (Vygotsky, 1978).

حددت الباحثتان خطوات تطبيق أسلوب المقارنة المنظمة وفق الإجراءات الآتية:

الخطوة الأولى: تحديد المفاهيم المتشابهة المراد مقارنتها وتحليل خصائصها.

الخطوة الثانية: إعداد أداة المقارنة (جدول مقارنة أو خريطة مقارنة) وتوزيعها على الطلاب.

الخطوة الثالثة: تقديم المفهوم الأول بصورة تفصيلية مع أمثلة وتطبيقات متنوعة.

الخطوة الرابعة: تقديم المفهوم الثاني بالطريقة ذاتها، مع الإشارة المستمرة إلى المفهوم الأول.

الخطوة الخامسة: قيادة الطلاب في ملء أداة المقارنة بتحديد أوجه التشابه والاختلاف.

الخطوة السادسة: مناقشة نتائج المقارنة وتعزيز الاستنتاجات وتصحيح الأخطاء المفاهيمية.

الخطوة السابعة: تقديم تطبيقات وأمثلة إضافية لتعزيز التمييز المفاهيمي.

3 ـأهمية أسلوب المقارنة المنظمة

أظهرت كثير من الأبحاث التربوية أن أسلوب المقارنة المنظمة يُحقق فوائد تعليمية جوهرية متعددة، يمكن إجمالها فيما يأتي:

أ ـ يُعزّز الفهم العميق للمفاهيم بدلاً من الحفظ السطحي.

ب ـ يُقلّل من حدّة التداخل المفاهيمي والمفاهيم البديلة.

ج ـ يُنمّي مهارات التفكير العليا كالتحليل والتقييم والاستنتاج.

د ـ يُعزّز الطلاب ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم.

https://doi.org/10.xxxxx/jmauc.2026.xx.xxx
2226-4310/© 2026 Madenat Al-elem University College. Published by JMAUC. All rights reserved.

هـ - يُطوّر مهارة التعلم الذاتي والمستقل لدى الطلاب (وليد، 2018).

ثانياً: المفاهيم العلمية المتشابهة

المفهوم العلمي هو تجريد ذهني يُمثّل فئة من الأشياء أو الظواهر أو العمليات التي تشترك في خصائص محددة.

ويُعدّ تعلم المفاهيم العلمية ركيزةً أساسية في تعليم الاحياء، إذ إن بناء التصور الصحيح للمفاهيم يمثّل الأساس الذي تُشيَّد عليه المعرفة العلمية الأعمق (كلوسماير، 2005)

والمفاهيم العلمية المتشابهة هي مجموعة من المفاهيم التي تشترك في خاصية أو أكثر من الخصائص الجوهرية، مما يُفضي إلى التباسها وتداخلها في أذهان المتعلمين.

ومن أبرز أسباب هذا التداخل: التشابه في التسمية، أو التشابه في الوظيفة، أو التشابه في البنية التشريحية، أو الارتباط الوثيق في السياق المعرفي.

ثالثاً: مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة

التمييز المفاهيمي هو قدرة المتعلم على التعرف على الحدود الفاصلة بين المفاهيم المتشابهة، والتحقق من امتلاك كل مفهوم لخصائصه المميزة.

وتتضمن هذه مهارة جملةً من المكونات الفرعية، أبرزها:

أ - القدرة على تعريف كل مفهوم بدقة وتحديد خصائصه الجوهرية.

ب - القدرة على تحديد أوجه التشابه بين مفهومين أو أكثر.

ج - القدرة على تحديد أوجه الاختلاف والخصائص المميزة لكل مفهوم.

د - القدرة على التمييز بين الأمثلة الصحيحة (الأمثلة) واللاأمثلة لكل مفهوم.

هـ - القدرة على التطبيق السليم لكل مفهوم في سياقاته الصحيحة (جابر، 2006).

رابعاً: الدراسات السابقة

استعرضت الباحثتان عدداً من الدراسات والبحوث العلمية السابقة التي تناولت متغيرات البحث الحالي، وفيما يأتي عرض لأبرزها منسقة بشكل تفصيلي في جدول (1) و يعرض أهدافها وعيناتها ونتائجها لسهولة المقارنة والتحليل الأكاديمي:

جدول (1) ملخص الدراسات السابقة

ت	الدراسة والباحث	الهدف من الدراسة	عينة الدراسة (الحجم والنوع)	أبرز النتائج
1	دراسة مرزانو (Marzano, 2012)	مراجعة منهجية لنتائج الدراسات التجريبية حول استراتيجيات تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم	100 دراسة تجريبية تربوية مراجعة شاملة لآلاف الطلاب	تؤدي استراتيجيات المقارنة وتحديد التشابه والاختلاف إلى رفع التحصيل الدراسي بمقدار انحراف معياري كامل تقريباً.
2	دراسة تريغست (Treagust, 2016)	تطوير اختبار ثنائي المرحلة لتشخيص المفاهيم البديلة الناتجة عن الخلط بين التنفس الخلوي والتركيب الضوئي	عينة من طلاب المرحلة المتوسطة (سياق تعليم الأحياء)	أثبتت الدراسة أن نسبة مرتفعة من الطلاب يحملون مفاهيم بديلة وتداخلات ناتجة أساساً عن الخلط بين المفهومين المتشابهين.
3	دراسة العامري (2019)	الكشف عن أثر توظيف خرائط المقارنة في تدريس الأحياء على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد	طلاب الصف الثالث المتوسط في جمهورية العراق (عينة تجريبية وضابطة)	أثبتت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست بخرائط المقارنة في متغيري التحصيل والتفكير الناقد.
4	دراسة الشمري (2020)	معرفة فاعلية استخدام استراتيجية المقارنة في تحسين التحصيل وتعديل المفاهيم البديلة في الأحياء لدى طلاب المرحلة المتوسطة	54 طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية (مجموعتان).	تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المقارنة دلالة إحصائية على المجموعة الضابطة في التحصيل وتصحيح المفاهيم البديلة.
5	دراسة الحربي (2021)	استقصاء المفاهيم العلمية المتشابهة الشائعة في كتب الأحياء للمرحلة المتوسطة وأسباب الخلط بينها لدى الطلاب	كتب الأحياء للمرحلة المتوسطة وتحليل استجابات عينة من الطلاب	كشفت النتائج عن وجود 23 زوجاً من المفاهيم العلمية المتشابهة التي يقع الطلاب في خلط وتداخل مفاهيمي متكرر بينها.

التعقيب على الدراسات السابقة وموازنتها وجوانب الإفادة منها

أولاً: الموازنة: اتفقت الدراسات السابقة كدراسة الشمري (2020) والعامري (2019) على أهمية استخدام استراتيجيات المقارنة البصرية في تحسين نواتج التعلم وتصحيح المفاهيم البديلة. وتتميز الدراسة الحالية عن غيرها بأنها ركزت بشكل نوعي ومستقل على مهارة 'التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة' كمخرجات تعليمية أساسية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في البيئة التعليمية العراقية.

ثانياً: جوانب الإفادة: أفادت الباحثتان من الدراسات السابقة في تحديد منهجية البحث التجريبية، واختيار حجم العينة المناسب وبناء اختبار التمييز المفاهيمي وتحديد صدقه وثباته، فضلاً عن صياغة الخطط التدريسية وحساب حجم الأثر الإحصائي.

8. منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث

اعتمدت الباحثتان المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي (شبه التجريبي) لملاءمته لطبيعة البحث الحالي وأهدافه، إذ لا يمكن في الواقع التربوي الميداني التحكم التام في جميع المتغيرات الدخيلة.

ثانياً: مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث الحالي من شقين: مجتمع المدارس ويتمثل في جميع المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى / قضاء بعقوبة للعام الدراسي 2024-2025. ومجتمع الطلاب ويتمثل في جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في تلك المدارس.

ثالثاً: عيّنة البحث

اختيرت (متوسطة الأصدقاء للبنين) بالطريقة القصدية نظراً لتعاون إدارة المدرسة وتوفر بيئة تعليمية ملائمة. ثم اختيرت عينة الطلاب بالطريقة العشوائية البسيطة من بين شعب الصف الثاني المتوسط بالمدرسة، حيث تم اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة، بواقع (30) طالباً في كل مجموعة، ليكون المجموع الكلي لعينة البحث (60) طالباًوقبل البدء بالتجربة تحققت الباحثتان من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الآتية: العمر الزمني محسوباً بالأشهر، والتحصيل السابق لمادة الاحياء (درجات العام السابق)، واختبار الذكاء.

رابعاً: التصميم التجريبي

اعتمدت الباحثتان التصميم التجريبي ذا الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتين متكافئتين، والذي يوضحه الجدول (2) الآتي:

جدول (2): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة	تدريس بأسلوب المقارنة المنظمة	اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة
الضابطة	اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة	تدريس بالطريقة الاعتيادية	اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة

خامساً: أداة البحث (اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة)

أعدّت الباحثتان اختباراً تحصيلياً لقياس مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة، اتبعت في إعداده الخطوات الآتية:

أ - : تحديد الهدف من الاختبار

يهدف الاختبار إلى قياس مدى قدرة الطلاب على التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة الواردة في الوحدة الثانية من كتاب (عودة 2010) الاحياء للصف الثاني المتوسط.

ب - : تكافؤ المجموعتين

قبل البدء بالتجربة في تاريخ الأول من تشرين الأول 2024 قامت الباحثتان بإجراء التكافؤ الإحصائي بين طلاب المجموعتين في المتغيرات التالية: العمر الزمني (بالأشهر)، والتحصيل السابق لمادة الأحياء، واختبار الذكاء ، والاختبار القبلي للتمييز المفاهيمي ويوضح الجدول (3) نتائج التكافؤ الإحصائي.

ج - : إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

أعدّت الباحثتان جدول مواصفات ثنائي الأبعاد يُراعي توزيع الفقرات وفق المحتوى التعليمي للوحدة الثانية من جهة، ومستويات بلوم المعرفية المتعلقة بالتمييز المفاهيمي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) من جهة أخرى (ملحم ،2012) والجدول (4) يوضح البناء الإحصائي للاختبار.

د - : صياغة الفقرات

تكوّن الاختبار في صورته الأولية من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ذات أربعة بدائل، موزعة على مستويات جدول المواصفات. اتسمت فقرات الاختبار بالوضوح وعدم التعقيد اللغوي، وبالتركيز على قياس القدرة الحقيقية على التمييز بين المفاهيم المتشابهة لا مجرد الحفظ.

https://doi.org/10.xxxxx/jmauc.2026.xx.xxx
2226-4310/© 2026 Madenat Al-elem University College. Published by JMAUC. All rights reserved.

جدول (3) نتائج اختبار (ت) لعيّنتين مستقلتين للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات القبلية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
العمر الزمني (بالأشهر)	تجريبية	30	164.20	3.12	0.83	غير دال (متكافئ)
	ضابطة	30	164.85	2.95		
التحصيل السابق	تجريبية	30	72.45	8.50	0.26	غير دال (متكافئ)
	ضابطة	30	71.90	8.10		
اختبار الذكاء	تجريبية	30	38.50	4.25	0.52	غير دال (متكافئ)
	ضابطة	30	37.90	4.60		
الاختبار القبلي للتمييز	تجريبية	30	14.25	2.15	1.24	غير دال (متكافئ)
	ضابطة	30	13.60	1.98		

جدول (4): جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) لتوزيع فقرات اختبار التمييز الـ (40)

المحتوى الدراسي	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	مجموع الفقرات	الوزن النسبي	عدد الساعات/الصفحات
الفصل الأول المفاهيم الخلوية والوظائف الحيوية	5	5	6	4	20	50%	20صفحة
الفصل الثاني العمليات الكيميائية والتحولات	4	6	5	5	20	50%	20صفحة
المجموع الكلي	9	11	11	9	40	100%	40صفحة

ه - : صدق الاختبار

عُرض الاختبار في صورته الأولية على (12) محكّماً متخصصاً في مناهج وطرائق تدريس الاحياء وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم. وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم أُجريت التعديلات اللازمة، وحُذفت الفقرات التي لم تحصل على نسبة اتفاق (80%) فأكثر، فبلغ عدد الفقرات بعد التحكيم (44) فقرة.

و - : التطبيق الاستطلاعي

طُبّق الاختبار على عيّنة استطلاعية قوامها (30) طالباً من خارج عيّنة البحث الأصلية، وبعد التحليل الإحصائي للفقرات (معامل الصعوبة، ومعامل التمييز، وفاعلية البدائل) حُذفت (4) فقرات لا تحقق معايير الجودة، فاستقر الاختبار في صورته النهائية على (40) فقرة.

ز - : ثبات الاختبار

استُخدمت معادلة كودر-ريتشاردسون (KR-20) لحساب معامل ثبات الاختبار، وبلغت قيمته (0.86)، وهي قيمة مقبولة تربوياً تؤكد ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

سادساً: الخطط التدريسية

قامت الباحثتان بإعداد 32 خطة تدريسية تفصيلية 16 خطة للمجموعة التجريبية وفق أسلوب المقارنة المنظمة، و16 خطة للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية. تشمل خطط المجموعة التجريبية منظمات بصرية وجداول مقارنة متزامنة تبرز أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم بشكل تتابعي ومنظم.

سابعاً: تطبيق التجربة

تطبيق الاختبار القبلي وإجراءات التكافؤ: تم في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الأول (الفترة من 1 إلى 3 تشرين الاول 2024)

تنفيذ التجربة: استمرت التجربة لمدة 8 أسابيع كاملة، بواقع 4 حصص أسبوعياً لكل مجموعة، بدأت من تاريخ 6 تشرين الأول وانتهت في 28 تشرين الثاني 2024.

تطبيق الاختبار البعدي: تم تطبيق اختبار التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة البعدي على المجموعتين في ظروف موحدة تماماً بتاريخ 1 كانون الأول 2024.

ثامناً: الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثتان الوسائل الإحصائية الآتية في معالجة البيانات:

أ. اختبار (ت) T-test للعيّنتين المستقلتين: للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار البعدي والقبلي.

ب. معادلة كودر-ريتشاردسون :(KR-20) لحساب معامل ثبات الاختبار.

ج. مؤشر مربع إيتا :(η^2) لحساب حجم أثر المتغير المستقل في المتغير التابع.

د. معامل صعوبة الفقرات ومعامل تمييزها: لتحليل فقرات الاختبار إحصائياً. (ملحم، 2012).

9. عرض نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: عرض نتائج البحث وتفسيرها

بعد تطبيق الاختبار البعدي على مجموعتي البحث وجمع البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي(SPSS) ، تحصّلت الباحثتان على النتائج الجدولية الآتية:

1- نتائج اختبار تكافؤ المجموعتين (الاختبار القبلي)

أشارت نتائج تطبيق اختبار (ت) للعيّنتين المستقلتين على درجات الاختبار القبلي إلى التكافؤ الإحصائي التام بين مجموعتي البحث قبل بدء التدريب التجريبي، وفيما يلي في جدول (5) تفصيل البيانات الإحصائية.

2- نتائج اختبار الفرضية الصفرية (الاختبار البعدي وحجم الأثر)

بعد تطبيق الاختبار البعدي للمفاهيم المتشابهة، رُصدت الفروق بين المجموعتين وعولجت بالوسائل الإحصائية لاستخراج الفروق الجوهرية وحجم الأثر كمياً كما يوضحه جدول (6).

جدول (5): نتائج اختبار (ت) لعيّنتين مستقلتين للتحقق من التكافؤ الإحصائي للمجموعتين في الاختبار القبلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	30	14.25	2.15	58	1.24	2.00	غير دال إحصائياً
الضابطة	30	13.60	1.98	58	1.24	2.00	غير دال إحصائياً

جدول (6) نتائج اختبار (ت) لعيّنتين مستقلتين للمجموعتين في الاختبار البعدي ومؤشر حجم الأثر (η^2)

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	حجم الأثر (η^2)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	30	32.47	3.21	58	8.42	2.00	0.55	دال لصالح التجريبية
الضابطة	30	25.13	4.08	58	8.42	2.00	0.55	دال لصالح التجريبية

عند تطبيق اختبار (ت) للعيّنتين المستقلتين الموضح في الجدول (6)، بلغت قيمة (ت) المحسوبة (8.42)، وهي أكبر بكثير من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (58).

وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وبحساب حجم الأثر باستخدام مؤشر مربع إيتا (η^2)، بلغت قيمته (0.55)، وهو حجم أثر كبير جداً وفق معايير كوهين التربوية، مما يدل على أن أسلوب المقارنة المنظمة أسهم بنسبة 55% في تباين الأداء وتنمية مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها

يمكن تفسير النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي في ضوء عدد من المبررات النظرية والتطبيقية:

1- يُوفّر أسلوب المقارنة المنظمة للطلاب فرصة للمقارنة التحليلية المنظمة بين المفاهيم المتشابهة، بدلاً من دراسة كل مفهوم منفرداً في معزل عن غيره. وهذا يُتيح للمتعلم بناء تمثيلات ذهنية مقارنة واضحة تُقلّل من حدة التداخل المفاهيمي، وهو ما يتوافق مع ما

https://doi.org/10.xxxxx/jmauc.2026.xx.xxx
2226-4310/© 2026 Madenat Al-elem University College. Published by JMAUC. All rights reserved.

أشار إليه (Marzano، 2012) من أن استراتيجيات تحديد أوجه التشابه والاختلاف ترفع التحصيل بصورة ملحوظة.

2- يُسهم توظيف أدوات المقارنة البصرية (الجداول والمخططات) في تنشيط كلا مسارَي المعالجة اللفظية والبصرية في الدماغ، مما يُعزّز عملية الترميز المزدوج ويُطيل أمد الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى (الزيات، 2013).

3- يُتيح أسلوب المقارنة المنظمة للطالب دوراً نشطاً في عملية التعلم، إذ يُشارك في ملء جداول المقارنة ومناقشة النتائج، مما يُنمّي دافعيته ويُعزّز انخراطه في عملية بناء المعنى.

4- تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (الشمري, 2020)، ودراسة (العامري, 2019) ودراسة (Malik ،297،2019) جميعها من أن المقارنة المنظمة تُحسّن التمييز المفاهيمي والتحصيل الدراسي في الاحياء.

10. الاستنتاجات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث، خلصت الباحثتان إلى الاستنتاجات الآتية:

- أسلوب المقارنة المنظمة أسلوب تعليمي فاعل في تنمية مهارة التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
- تنعكس الطريقة الاعتيادية سلباً على القدرة التمييزية للطلاب بين المفاهيم المتشابهة، إذ تقدّمها منفردةً ومتفرّقة دون مقارنة منظمة.
- يُحقق أسلوب المقارنة المنظمة حجم أثر كبيراً في تنمية مهارة التمييز مفاهيمي.

11. التوصيات:

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته، توصي الباحثتان بما يأتي:

- تبنّي أسلوب المقارنة المنظمة في تدريس مادة الاحياء لجميع صفوف المرحلة المتوسطة، ولا سيّما في الوحدات والدروس التي تتضمن مفاهيم علمية متشابهة.
- تدريب معلمي الاحياء وتأهيلهم على توظيف أسلوب المقارنة المنظمة وأدواته المتنوعة في دوراتهم التدريبية المستمرة.
- إعادة تنظيم محتوى كتب الاحياء لتتضمن مقارنات منظمة بين المفاهيم المتشابهة كجزء من البنية المنهجية للكتاب.
- إعداد أدلة إرشادية للمعلمين تشتمل على نماذج جاهزة لجداول المقارنة وخرائط المفاهيم المقارنة في مختلف وحدات الاحياء.

12. المقترحات:

تقترح الباحثتان إجراء الدراسات والبحوث الآتية:

- دراسة مماثلة لبحث أثر أسلوب المقارنة المنظمة على مادة الاحياء لمراحل دراسية أخرى (الابتدائية والإعدادية).
- دراسة أثر أسلوب المقارنة المنظمة على متغيرات أخرى كمهارات التفكير الناقد، والدافعية نحو تعلم الاحياء، واتجاهات الطلاب نحو المادة.
- بحث مقارن بين أسلوب المقارنة المنظمة واستراتيجيات أخرى كخرائط المفاهيم والتعلم التعاوني في تنمية مهارة التمييز المفاهيمي.
- تطوير منظومة تقييم شاملة لمهارات التمييز بين المفاهيم العلمية المتشابهة في مراحل دراسية مختلفة.

13. المصادر:

الحربي، سعيد عبد الله (2021) **المفاهيم العلمية المتشابهة في كتب الاحياء للمرحلة المتوسطة**. مجلة الاحياء التربوية والنفسية، 22(1)، 67-89.

الزيات، فتحي مصطفى (2013) **علم النفس المعرفي: مداخل ونماذج**.: دار النشر للجامعات، المنصورة.

الشمري، نايف سعود (2020) **فاعلية استراتيجية المقارنة في تحسين التحصيل وتعديل المفاهيم البديلة في الاحياء**. مجلة جامعة الجوف للعلوم التربوية والنفسية، 7(2)، 45-78.

العامري، أحمد خليل (2019) **أثر توظيف خرائط المقارنة في تدريس الاحياء على التحصيل ومهارات التفكير الناقد**. مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، 22(3)، 112-140.

جابر، جابر عبد الحميد (2006) **تعلم المفاهيم وتعليمها**.: دار النهضة العربية، القاهرة.

زيتون، عايش محمود (2007) **أساليب تدريس الاحياء**.: دار الشروق للنشر والتوزيع، عمّان.

عودة، أحمد سليمان (2010) **القياس والتقويم في العملية التدريسية**.: دار الأمل للنشر والتوزيع، إربد.

كلوسماير، هربرت ج. (2005) **تعلم المفاهيم وتعليمها (ترجمة سهيل التل وآخرون)**.: دار الفكر، عمّان.

ملحم، سامي محمد (2012) **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**.: دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمّان.

وليد، أحمد رضا (2018) **أثر المقارنة المنظمة في تنمية مهارات التفكير التحليلي**. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية.

Malik, S. (2019) **Effectiveness of Comparative Analysis in Science Teaching**. Journal of Educational Research, 112(3), 288-302.

Marzano, R. J., Pickering, D., & Pollock, J. E. (2012) **Classroom Instruction That Works: Research-Based Strategies for Increasing Student Achievement**. Alexandria: ASCD.

Novak, J. D. (2010) **Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations (2nd ed.)**. New York: Routledge.

Treagust, D. F. (2016) **Diagnostic Assessment in Science**. International Journal of Science Education, 38(6), 1025-1048.

2226-4310/© 2026 Madenat Al-elem University College. Published by JMAUC. All rights reserved.