



Journal of Educational and
Psychological Research

مجلة البحوث التربوية والنفسية

Journal homepage: <https://jperc.uobaghdad.edu.iq>

ISSN: 1819-2068 (Print); 2663-5879 (Online)



أثر استخدام نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في تغيير المفاهيم الخاطئة في مادة الأحياء لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بسلطنة عُمان

ناصر بن سليم بن ناصر المزيدي^{1*}، ندى بنت راشد بن حمدان الجبرية²، مرام بنت سالم بن عبيد الجاساسية³، عليا بنت محمد بن سالم الجبرية⁴

¹ جامعة نزوى، سلطنة عُمان.
^{2,3,4} وزارة التربية والتعليم، سلطنة عُمان.

معلومات المقالة

المخلص

تاريخ المقالة:

الاستلام: 9، شباط 2025
إجراء التعديلات: 13، نيسان 2025
قبول النشر: 1، تموز 2025
النشر على الإنترنت: 1، تشرين الأول 2025

الكلمات المفتاحية:

التغيير المفاهيمي
نموذج بوسنر وزملاؤه
مادة الأحياء
المفاهيم الخاطئة

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي للمفاهيم الخاطئة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الأحياء وحدة الهضم في الإنسان. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (37) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية بها (18) طالبة، تم تدريسهن باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي، ومجموعة ضابطة بها (19) طالبة تم تدريسهن بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي للوحدة وقياس صدقه وثباته بالطرق الإحصائية المناسبة. أظهرت النتيجة أن الطالبات يمتلكن مفاهيم خاطئة خاصة بهذه الوحدة بنسبة تراوحت بين (22.22 – 88.89) %. كما أظهرت النتيجة أن هناك فروقا دالة إحصائية في متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في التغيير المفاهيمي. وبناء على النتائج السابقة أوصت الدراسة بضرورة اعتماد استخدام نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي للمفاهيم الخاطئة المتكونة لدى الطالبات.

المقدمة

يتسم العصر الحالي بالتقدم المعرفي والتقني، الذي نشأ نتيجة تطور العلوم في شتى المجالات، وخاصة ما يتصل بالإنسان وطريقة تواصله مع الآخرين، وتطور العلوم بشكل عام جاء نتيجة احتياجات الإنسان ورغبته في إحداث تغيير ملموس في شتى المجالات الحياتية. لذلك اهتمت الدول بشكل خاص بتدريس طلابها العلوم والرياضيات بوصفها أدوات التغيير. وتعد مواد العلوم المختلفة (الأحياء والكيمياء والفيزياء) مواداً أساسية يتم تدريسها للطلبة ليكتسبوا المعارف والمهارات والقيم الخاصة بها، ويتم التركيز عند تدريس تلك المواد على إكساب الطلبة المفاهيم العلمية على أساس أنها هي اللبنة الأساسية التي تقوم عليها تلك المواد.

ويرى زيتون (2014) أن المعرفة العلمية تشبه هرمًا قاعدته الحقائق العلمية وتليها المفاهيم العلمية ورأسه النظريات العلمية. فالمفاهيم العلمية هي عبارة عما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة، أو مصطلح، أو عبارة، أو عملية معينة. في حين يشير الخطابية (2005) إلى أن المفاهيم العلمية

عبارة عن كلمة أو عبارة تستعمل لوصف مجموعة من الأشياء والأفكار المترابطة. ويكتسب الطلبة المفاهيم العلمية من خلال عملية التدريس التي يقوم بها المعلم مع طلابه، ومن خلال ممارسة الطالب للأنشطة والاستقصاءات العلمية، عبر طرائق وأساليب ونماذج التدريس المختلفة. ويختلف اكتساب المفاهيم العلمية من طالب إلى آخر في الصف الدراسي، حيث يعتمد اكتساب المفاهيم العلمية على استعداد الطالب الذهني لفهم المفهوم، وعلى طريقة شرح المفهوم من قبل المعلم، وعلى الأسلوب المستخدم في إيصال المفهوم العلمي الصحيح. ويتم التركيز في تدريس العلوم عامة -وفي تدريس الأحياء - بشكل خاص على المفاهيم العلمية، وبنائها بشكل سليم، لأن أي فهم خاطئ للمفهوم سوف يؤثر في المفاهيم العلمية اللاحقة، وقد يصل تأثير الفهم الخاطئ إلى ما يسمى بالبنية المفاهيمية لدى الطلبة ويجعلها هشّة وضعيفة.

إن تكوّن مفهوم علمي بصفة خاطئة لدى الطالب يجعل تعلمه غير مكتمل، واكتسابه للمفهوم العلمي غير صحيح، وهذا بدوره سيؤدي إلى تعلم خاطئ. وتعد المفاهيم

* Corresponding author.

E-mail address: n.almazidi@unizwa.edu.om

DOI: 10.52839/0111-000-087-004

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



خاصة بهذه الوحدة بنسبة تراوحت بين (22.22 – 88.89) % في بعض المفاهيم العلمية. وعدم قدرتهن على التمييز بين عدد من المفاهيم العلمية الأمر الذي قد يؤثر في تنميتها لهذه المفاهيم وتطوير بنيتها المعرفية. ونظرا لذلك كانت الحاجة لعمل هذه الدراسة واستخدام أحد النماذج العلمية التي تساعد على التغيير المفاهيمي وقد تم اختيار نموذج بوسنر وزملاؤه في إحداث التغييرات المفاهيمية.

وتحددت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما المفاهيم الخاطئة الشائعة في وحدة الهضم في الإنسان لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟ وما نسب شيوعها؟
- 2- ما أثر التدريس وفق نموذج بوسنر وزملاؤه في تعديل المفاهيم العلمية الخاطئة والخاصة بوحدة الهضم في الإنسان لدى طالبات الصف التاسع؟

فرض الدراسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه ومتوسط الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لوحدة الهضم في الإنسان.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف يمكن تفصيلها على النحو الآتي:

- 1- الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة الهضم في الإنسان.
- 2- استقصاء أثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة الهضم في الإنسان.
- 3- البحث في إمكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بين المجموعة التجريبية التي درست حسب نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة الحالية من كونها ترتبط بالمشاكل الأساسية للمعرفة العلمية ألا وهو المفاهيم العلمية، حيث يعد فهم المفاهيم العلمية هو الأساس في فهم المعارف العلمية والمساعد في اكتساب المهارات العملية وفهم عملية الهضم في الإنسان بشكل صحيح. كما تتبع أهمية الدراسة من كونها رائدة في مجالها حسب علم الباحثين في سلطنة عمان وفي مادة الأحياء للصف التاسع الأساسي، حيث يؤمل أن تكون فاتحة لدراسات أخرى مماثلة في المواد الأخرى، وأن تثري المكتبة التربوية.

حدود الدراسة:

الحدود الزمانية: العام الدراسي 2023/2024م.

الخاطئة بنى ذهنية غير دقيقة وغير مكتملة تم اكتسابها أو حفظها بشكل غير صحيح وهي ناتجة عن تفكير الطالب في مجموعة من المفاهيم ذات الصلة بهذه البنية المفاهيمية. (Pathare & Pradhan, 2011) ويمكن تعريف المفاهيم الخاطئة على أنها سوء فهم أو سوء تفسير بسبب أفكار مغلوطة أعاق التفكير المنطقي للطلاب. (Ojose, 2015) أو بأنها تلك التصورات والأفكار التي تتواجد في أذهان الطلاب عن المفاهيم العلمية والتي لا تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة. عمران (٢٠١٥). ومهما يكن فإنه من الضروري أن يقوم المعلم باكتشاف تلك المفاهيم الخاطئة لدى طلابه ومحاولة تغييرها باستخدام أحد النماذج العلمية المعدة لذلك.

ويعد نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي من أهم النماذج المقترحة للقيام بعملية التغيير للمفاهيم الخاطئة في أذهان الطلبة، حيث يعتمد هذا النموذج على الفكر البنائي الذي بدوره يركز على التكامل بين المفاهيم والقوانين والنظريات في مشاهدة الحوادث والأشياء وفي تكوين بناءات معرفية جديدة. (الخطابية، 2005).

مشكلة الدراسة:

تعد مواد العلوم بتفرعاتها المختلفة (الأحياء والكيمياء والفيزياء) من أبرز المواد الدراسية التي يواجه فيها الطلبة مجموعة كبيرة ومتنوعة من المفاهيم العلمية، حيث تدخل تلك المفاهيم العلمية في البنى المعرفية للطلبة، ويتعامل معها الطلبة كل حسب طريقته واستعداده، وفي ضوء ما يسفر عنه ذلك التعامل تتكون لدى الطلبة تفسيرات مختلفة للمفاهيم، قد تكون موافقة للمفهوم الصحيح وقد تكون غير متوافقة معه. ويحدث أن يكتسب مجموعة من الطلبة مفاهيم خاطئة للمفاهيم العلمية، فعدم وضوح المفاهيم سوف ينتج عنه تعلم وفهم خاطئ بالإضافة إلى أنه قد يؤدي إلى تدني التحصيل الدراسي وعدم تحقيق الأهداف التعليمية المرغوب تحقيقها لديهم.

والمفاهيم العلمية في مادة الأحياء لها أهمية كبيرة في تكوين البنية الأساسية والمعرفية لهذه المادة، وتتطور الأهمية العلمية لتلك المفاهيم مع تطور الصفوف التي يدرس فيها الطلبة، وانتقالهم من مرحلة إلى أخرى. وحظيت مادة الأحياء باهتمام كبير من لدن وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان حيث تم تقسيم مادة العلوم العامة - التي يدرسها الطلبة من الصف الأول إلى الصف الثامن بشكل متكامل وفي كتاب واحد مع بقية المواد الفيزياء والكيمياء - إلى مواد منفصلة في الصفوف من التاسع إلى الثاني عشر وذلك لإكساب الطلبة مفاهيم علمية متخصصة وذات طابع يفيدهم في المرحلة الجامعية.

ومن خلال خبرة الباحثين الطويلة في مجال التدريس بشكل عام تم ملاحظة أن الطلبة يمتلكون مفاهيم خاطئة لمجموعة من المفاهيم العلمية، وذلك من خلال الإجابات التي قدمها الطلبة للأسئلة الصفية السابرة، ومن خلال الامتحانات التي تقدم لهم، أو من خلال قيامهم بالأنشطة الخاصة بالمادة العلمية، وللتأكد بشكل قاطع من وجود هذه المشكلة تم تقديم اختبار في وحدة الهضم في الإنسان في مادة الأحياء للصف التاسع لمعرفة امتلاك الطالبات للمفاهيم الخاطئة فيها. وبعد تصحيح الاختبار تبين أن الطالبات يمتلكن مفاهيم خاطئة

4- تتصف عملية تكوين المفاهيم العلمية بالاستمرارية والتدرج في الصعوبة.

ويرى الخطابية (2005) أن تعلم المفاهيم العلمية ليس بالأمر السهل، إنما يحتاج إلى بذل الجهد والمثابرة من قبل المعلم والمتعلم حتى يتم تعلم تلك المفاهيم، كما يرى أن هناك مجموعة من الصعوبات التي تواجه تعلم المفاهيم العلمية منها:

- 1- المناهج العلمية غير الملائمة.
- 2- اللغة المتبعة في تعليم المفاهيم.
- 3- استراتيجيات التدريس المستخدمة في تدريس المفاهيم العلمية.
- 4- طبيعة المفهوم نفسه من التجريد والتعقيد.
- 5- معلوم العلوم أنفسهم من حيث الكفاءة وفهمهم للمفاهيم العلمية.
- 6- المتعلم وما يتعلق به من استعداد ودافعية واهتمام وميول والبيئة التي يعيش فيها.

إن الصعوبات آنفة الذكر تؤدي إلى ما يسمى بالفهم الخاطئ للمفاهيم، فيكون لدى المتعلم معنى مختلف ومغاير عما هو مقصود منه بشكل فعلي، وعلى ضوء الفهم الخاطئ للمفاهيم المتكونة لدى الطالب تنشأ كثير من المشاكل التي تؤدي إلى عدم توظيف المفهوم العلمي بشكل صحيح.

طرق الكشف عن المفاهيم الخاطئة:

إن الطالب لا يعلم أن لديه فهماً خاطئاً لأي مفهوم علمي، فهو يعد الفهم الذي كونه عن المفهوم العلمي هو الفهم الصحيح، لذلك لا بد من الكشف عن المفاهيم الخاطئة أولاً ثم السعي إلى تغييرها، ومن طرق الكشف عن المفاهيم الخاطئة ما ذكره كل من (أبوسعيد، والبلوشي، 2009؛ والخطابية، 2005):

- التداعي الحر: حيث يتم إعطاء الطالب مفهوماً معيناً ويطلب منه كتابة أكبر عدد ممكن من التدايعات الحرة التي تخطر بباله حول المفهوم في وقت محدد.
- الاختبارات: حيث يعطى الطلبة اختباراً يحتوي على أسئلة من نوع الاختيار من متعدد أو المقال للكشف عن المفاهيم الخاطئة.
- خرائط المفاهيم: وفيها يعطي الطالب مجموعة من المفاهيم ويطلب منه عمل خارطة مفاهيمية لها.
- المناقشة الصفية: حيث يطلب من الطالب أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم معين، وتلقى آراء زملائه حول الأفكار التي طرحها.
- التفسير: وهنا يتم الطلب من الطالب إعطاء تفسير لسبب حدوث ظاهرة علمية ما.

وهناك الكثير من طرق الكشف الأخرى كالعبارات المكتوبة، والرسم، والتصنيف الحر، والكاريكاتير، والاختبارات القبلية. حيث تسعى كل الطرق السابقة إلى اكتشاف ماهية المفاهيم الخاطئة التي تكونت لدى الطالب، وذلك تمهيداً لمحاولة بذل الجهود المختلفة إلى تعديلها وتغييرها إلى مفاهيم علمية صحيحة.

الحدود المكانية: وزارة التربية والتعليم – المديرية العامة للتربية والتعليم لمحافظة مسقط، مدرسة البستان للتعليم الأساسي (9-1).

الحدود الموضوعية: التغيير المفاهيمي باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه للمفاهيم الخاطئة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في وحدة الهضم في الإنسان.

الحدود البشرية: طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة البستان للتعليم الأساسي (9-1) بمحافظة مسقط.

مصطلحات الدراسة:

مفاهيم الهضم في الإنسان: هي مجموعة من المعلومات والحقائق العلمية المتضمنة في وحدة الهضم في الإنسان في مادة الأحياء للصف التاسع الأساسي تربطها علاقة منطقية وصفات مشتركة، ولها تصور ذهني خاص ويجري قياسها إجرائياً من خلال اختبار المفاهيم الذي أعد لهذا الغرض.

نموذج بوسنر وزملاؤه: هو نموذج تدريسي يتضمن أربع خطوات متتابعة وهي التكامل، والتمييز، والتبديل المفهومي، وتنشيط المفهوم وتعزيزه. من أجل استبدال المفهوم الخطأ بالمفهوم الصحيح (Posner, Strike, Hewson, , 1982, and Gertzog)؛ إذ جرى فيه استبدال مفهوم خطأ في وحدة الهضم في الإنسان لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، بالمفهوم السليم الذي يتفق مع المفاهيم العلمية.

التغيير المفاهيمي: هي عملية استبدال الفهم الخاطئ للمفاهيم الخاصة بوحدة الهضم في الإنسان لدى الطلاب بفهم علمي سليم لها عن طريق استخدام نموذج بوسنر وزملاؤه وذلك من خلال الإجابة الصحيحة عن أسئلة اختبار المفاهيم المعد لذلك. (السويلمين، ٢٠١٦)

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الإطار النظري:

المفاهيم العلمية:

يستخدم مصطلح المفهوم للدلالة على عدد من الأشياء، أو الأحداث، أو العمليات التي تشترك في مجموعة من الخصائص الأساسية. (العتوم وآخرون، 2022). وتعد المفاهيم العلمية بشكل عام هي اللبنة الأساسية في تعليم وتعلم العلوم، والمفهوم هو ما يتكون لدى الطالب من فهم ومعنى لكلمة، أو مصطلح، أو عملية، أو إجراء معين يختص بشيء معين. ويعرف كل من (اللقاني والجمال، 2003، ص172) المفهوم على أنه عبارة عن "تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز يشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة أو هي مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعهم فئات معينة" ويشير زيتون (2014) إلى أن المفهوم العلمي يمكن التعرف عليه من خلال مجموعة من الخصائص منها:

- 1- يتكون المفهوم من جزئين: الاسم، والدلالة اللفظية للمفهوم.
- 2- يتضمن المفهوم العلمي التعميم.
- 3- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى.

التغيير المفهومي:

يزخر الأدب التربوي بالكثير من الوسائل والطرق والنماذج التي تستخدم وتطبق من أجل تغيير المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب ومنها الاستقصاء والاكتشاف، وخرائط المفاهيم والتشبيهات، والمناقشة والعروض العملية. (أمبوسعيدى والبلوشي، 2009)، كما أن هناك مجموعة النماذج التي تم تطبيقها وكانت لها نتائج إيجابية في تغيير المفاهيم الخاطئة، ومن تلك النماذج نموذج درايفر وآخرون للتغيير المفهومي، ونموذج سنتر للتغيير المفاهيمي، ونموذج ستيبائز للتغيير المفاهيمي، ونموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي (أمبو سعيدى، 2018).

ولعل أشهر تلك النماذج نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي، حيث حظي النموذج بالكثير من الدراسة والتطبيق، فهو نموذج يقوم على النظرية البنائية، ويركز على التكامل بين المفاهيم والقوانين والنظريات (الخطابية، 2005). وتذكر جعفر (2022) أن نموذج بوسنر وزملاؤه يتميز بإمكانية استخدامه للتعليم في مجموعات، ويثير دافعية المتعلمين وحاجاتهم فينشطهم ويزيد من فاعليتهم، كما أنه يتيح الفرص لاستخدام ما تعلمه المتعلم في مواقف جديدة، الأمر الذى يجعل التعلم أكثر فائدة.

نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي:

قام بوسنر وزملاؤه من جامعة كورونيل بالولايات المتحدة الأمريكية بإطلاق نموذج أسموه نموذج بوسنر يقوم على النظرية البنائية ويهدف إلى تغيير مجموعة من المفاهيم إلى مجموعة أخرى. (البياري، 2012). وقد وضع بوسنر وزملاؤه نموذجهم وبنوا فيه أن المفاهيم لدي الطلبة تتغير من مجموعة مفاهيم الي مجموعة أخرى غير متلائمة مع المفاهيم الأولى. كما أنهم اقترحوا نوعين من التغيير المفاهيمي وهما:

- 1- الاستيعاب: وهي عملية استخدام الطلبة للمفاهيم الموجودة لديهم للتعامل وفهم الظواهر العلمية الجديدة.
- 2- التأقلم: ويعبر التأقلم عن اللحظة التي يستبدل فيها الطالب المفهوم ويميزه (Posner et, 1982)

وهناك أربعة شروط لحدوث التغيير المفاهيمي وفقاً لنموذج بوسنر وزملاؤه (الخطابية، 2005):

- 1- عدم رضا الطالب عن المفهوم الذي لديه لأنه لم يستطع تفسير الظاهرة العلمية التي يتعامل معها.
- 2- وضع التصور الجديد وقابليته للفهم والتصديق بشكل مبدئي.
- 3- معقولة المفهوم الجديد: حيث يمكن للطلاب ربطه في شبكة معلوماته السابقة واستخدامه في تفسير الظاهرة العلمية التي لم يستطع المفهوم القديم حلها.
- 4- خصوبة المفهوم الجديد وقدرته على آفاق جديدة للاستقصاء.

خطوات تطبيق نموذج بوسنر وزملاؤه:

يذكر أمبوسعيدى (2018) أن هناك مرحلتين أساسيتين يتطلبهما تطبيق نموذج بوسنر وزملاؤه هما:

المرحلة الأولى: الكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة. وقد تم ذكر مجموعة من الطرق والأساليب التي يتم من خلالها الكشف عن تلك المفاهيم الخاطئة.

المرحلة الثانية: استخدام استراتيجية أو طريقة مناسبة لتقديم المفهوم الصحيح، ويشترط في الاستراتيجية المتبعة أن تكون قائمة على مبادئ النظرية البنائية.

من العرض السابق يتبين أن نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي هو من أفضل النماذج المطبقة والتي لها إجراءات معروفة وتم تجربتها والقيام بالعديد من الدراسات الخاصة بها والتي جاءت نتائجها بشكل إيجابي في التغيير المفهومي لدى الطلاب.

ثانياً: الدراسات السابقة:

تم التوصل من خلال البحث في محركات البحث المتخصصة إلى مجموعة من الدراسات السابقة والتي هي في مجال الدراسة الحالية نفسه، والتي يستعرضها الباحثون في هذا الجانب، حيث قامت جعفر (2022) بدراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج "بوسنر" في تصويب بعض مفاهيم الوعي الصحي لطفل الروضة وأثره في الصحة النفسية للطفل في ظل جائحة كوفيد - ١٩ ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية قوامها (٣٠) طفلاً وطفلة، والأخرى ضابطة قوامها (٣٠) طفلاً وطفلة واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذا المجموعتين التجريبية والضابطة وتطبيق القياسات القبليّة والبعدية والتتبعية، وذلك للتعرف على فاعلية (التغيير المستقل) نموذج بوسنر على المتغيرين التابعين (مفاهيم الوعي الصحي - أبعاد الصحة النفسية). تم تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة لقياس ذكاء الأطفال "لجون راقن" تقنين (عماد أحمد حسن، ٢٠١٦)، ومقياس مفاهيم الوعي الصحي المصور) من إعداد الباحثة، وبطاقة ملاحظة أبعاد الصحة النفسية لطفل الروضة (إعداد الباحثة)، وبرنامج باستخدام نموذج "بوسنر" لتصحيح بعض مفاهيم الوعي الصحي لطفل الروضة وأثره في الصحة النفسية في ظل جائحة كوفيد - ١٩ (إعداد الباحثة). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة بين القياسات القبليّة والبعدية على مقياس مفاهيم الوعي الصحي وبطاقة الملاحظة لصالح أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي؛ مما يدل على فاعلية استخدام نموذج "بوسنر" لتصحيح بعض مفاهيم الوعي الصحي لطفل الروضة وأثره في الصحة النفسية في ظل جائحة كوفيد - ١٩ . ومن ناحية أخرى قام كل من كاظم وآخرون (Kadhum, et 2022) بدراسة هدفت إلى إعداد منهج تعليمي يستند إلى نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي لتطوير أداء التحكيم لدى الطالبات في رياضة كرة اليد. كما هدفت إلى تحديد تأثير هذا المنهج التعليمي وفق نموذج بوسنر في تحسين الأداء التحكيمي مقارنةً بالأساليب التقليدية، وتحديد الفرق بين أداء

الدراسة تم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة، وبعد التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها تم تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً على مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة وقد أسفرت النتائج عن وجود العديد من التصورات البديلة للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة وتركيبها المتضمنة في كتاب العلوم الفصل الدراسي الأول وشيوع بعض التصورات بنسبة كبيرة تصل في بعضها إلى أكثر من (80%)، كما أظهرت نتائج الدراسة نجاح استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم في الوحدة.

وفي السياق نفسه قامت الجهني (2020) بدراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام نموذج بوسنر ونموذج فراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة قائمة بالمفاهيم العلمية واختباراً تشخيصياً للتصورات البديلة للمفاهيم واختبار المفاهيم العلمية الصحيحة ومقياس اتجاه نحو المادة وكانت الأدوات من إعداد الباحثة وطبقت الدراسة على مجموعتين تجريبيتين واحدة استخدمت نموذج بوسنر وأخرى استخدمت نموذج فراير ومجموعة ضابطة اتبعت الطريقة المعتادة في التدريس، وبعد تطبيق أدوات الدراسة أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائية في اختبار المفاهيم العلمية الصحيحة والاتجاه نحو المادة لصالح المجموعات التجريبية، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام نموذج فراير في اختبار المفاهيم العلمية والاتجاه نحو المادة وجاءت في المرتبة الثانية المجموعة التي درست باستخدام نموذج بوسنر. وهدفت دراسة كنعان والزعبي (2019) إلى معرفة

أثر تدريس وحدة الوراثة باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر في التغير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتفكير الناقد للطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد استخدم تصميم الدراسة شبه التجريبي قبلي وبعدي. وتكونت عينة الدراسة من (90) طالباً وطالبة من الصف الثامن الأساسي في مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز التابعة لمديرية التربية والتعليم/ الزرقاء الأولى. تم إعداد اختباري اكتساب المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير الناقد في وحدة الوراثة، واشتملا على (21) و(26) فقرة على التوالي من نوع الاختيار من متعدد، كما تم تطوير اختبار لاوسون (2000) والمترجم من قبل القاعود (2004) لاستدلال العلمي الذي تكون في صورته النهائية من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بعد تعديله من قبل الباحثين. وتم استخراج دلالات الصدق والثبات للاختبارات الثلاثة حسب الأصول واستخدم تحليل التباين الأحادي المشترك (ANCOVA) لبيان الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة على كل اختبار من الاختبارات الثلاثة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في مهارات الاستدلال العلمي، ومهارات التفكير الناقد لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم العلمية.

وهدفت دراسة همام (2016) إلى التعرف على أثر استخدام نموذج بوسنر من خلال الكمبيوتر في تصويب بعض المفاهيم العلمية الخاطئة والتفكير العلمي لدى طلاب الصف

التحكيم قبل التطبيق وبعده. شملت الدراسة 28 طالبة من طالبات السنة الثالثة بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة كربلاء للسنة الدراسية 2021-2022، حيث تم توزيعهن بالتساوي بين مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) اعتمد الباحثون على المنهج التجريبي من خلال تقسيم الطالبات إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وإجراء اختبارات قبلية وبعديّة لكل منهما. تم تطبيق المنهج التعليمي على المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي، أظهرت النتائج أن الوحدات التعليمية المستندة إلى نموذج بوسنر كان لها تأثير إيجابي كبير في تطوير أداء التحكيم لدى الطالبات في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وقامت كل من إسماعيل ومحمود (2021) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي لتدريس العلوم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين، وتكونت العينة من (72) تلميذة بالصف الرابع الابتدائي بمدرسة كفر المنصورة للتعليم الأساسي بإدارة المنيا وتم تقسيمهن إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وكانت أدوات الدراسة التي استخدمتها الباحثة هي دليل المعلم وكراسة الأنشطة الخاصة بالتلميذ واختبار تشخيصي للتصورات البديلة واختبار التصورات البديلة (من إعداد الباحثة). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التصورات البديلة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة قام بها كل من المرقاقي، وإسماعيل، وحمدي (2021) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج "بوسنر" في تصحيح بعض الأخطاء الشائعة في المفاهيم النحوية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (60) تلميذاً من الصف السادس الابتدائي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى ضابطة عددها (30) تلميذاً وقد درسوا موضوعات النحو بالطريقة الاعتيادية، والثانية تجريبية عددها (30) تلميذاً درسوا باستخدام نموذج "بوسنر"؛ ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة تم استخدام اختبار المفاهيم النحوية الخطأ، وطبق تطبيقاً قبلياً ثم بعدياً، وكشفت نتائج التطبيق البعدي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في اختبار المفاهيم النحوية الخطأ البعدي يُعزى لطريقة التدريس، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

ومن جانب آخر قام بهجات، وعوض، وشعراوي (2021) بدراسة كان الهدف منها معرفة فعالية استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الأول الإعدادي بالأزهر، وقد اتبع الباحثون المنهج شبه التجريبي ذا التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة من خلال القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي في معهد فتيات المحارزة ومعهد فتيات أبو شوشة وبلغ عددهم (60) طالبة وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق أهداف

الطلاب، وتنوعت العينات التي تم تطبيق الدراسة عليها فدراسة جعفر (2022) تمت على طلبة الروضة، بينما دراسات كل من إسماعيل ومحمود (2021)، ودراسة المرقاقي، وإسماعيل، وحمدي (2021) تم تطبيقها على تلاميذ المرحلة الابتدائية. أما دراسات كل من (بهجات، وعوض، وشعراوي، 2021، الجهني، 2020، كنعان والزعبي، 2019، الثقفي، 2015) فقد تم إجراؤها على طلبة المرحلة المتوسطة. في حين تم إجراء دراسة همام (2016) على طلبة المرحلة الثانوية، وطبقت دراسة كاظم وآخرون (Kadhum, et 2022) على طلبة الجامعة، وهذا يدل على انتشار هذا النموذج. ومن جانب آخر جاءت نتائج جميع الدراسات السابقة لصالح المجموعات التجريبية التي استخدمت نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي، كما أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج شبه التجريبي. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء أداة الدراسة الحالية، والتعرف على طرق إجراء الدراسة. وتشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام نموذج بوسنر وزملاؤه في التغيير المفاهيمي، واستخدام المنهج شبه التجريبي، بينما تميزت عنها في العينة حيث تم تطبيق هذه الدراسة على طالبات الصف التاسع وفي مقرر الأحياء.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطبيق أداة الدراسة على طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة البستان للتعليم الأساسي (1-9) في محافظة مسقط قبل تطبيق نموذج بوسنر وزملاؤه بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة، ثم تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وبعد الانتهاء من التدريس للمجموعتين تم تطبيق الأداة مرة أخرى.

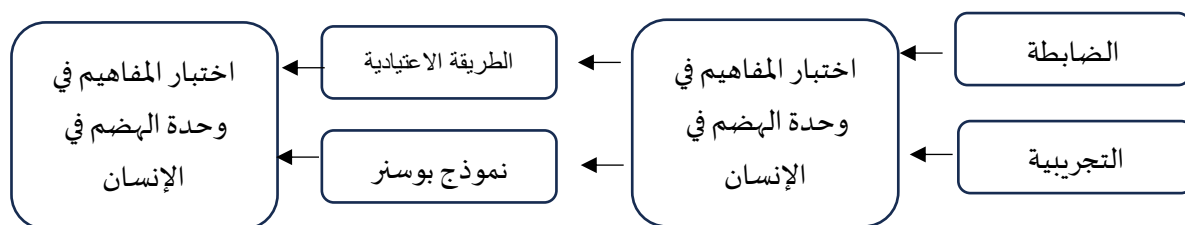
الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. وللتحقق من ذلك تم إعداد كتيب للطالب ودليل للمعلم لتدريس موضوع الأحماض والقواعد والأملاح باستخدام نموذج بوسنر، وكذلك اختبار لتصويب المفاهيم العلمية الخاطئة ومقياس للتفكير العلمي. تكونت عينة الدراسة من (92) طالباً تم توزيعهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بوسنر، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية. وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي والتفكير العلمي.

وهدفت دراسة الثقفي (2015) إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج "بوسنر" في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً بالصف الثاني المتوسط من طلاب المرحلة المتوسطة بإحدى المدارس المتوسطة بمدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية قسموا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام نموذج بوسنر وضابطة درست المفاهيم الرياضية نفسها بالطريقة المعتادة في التدريس. ولتحقيق غرض الدراسة تم بناء أداتين: اختبار تشخيصي للتعرف على التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى هؤلاء الطلاب، اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية. وقد تم التأكد من صدقهما وثباتهما، وقد أظهرت نتائج تطبيق الاختبار التشخيصي مجموعة من المفاهيم الرياضية التي يحمل طلاب عينة الدراسة تصورات بديلة لها (مثل: مفاهيم خاصة بنظرية الفئات كثيرات الحدود المتباينات، وبعض المفاهيم الهندسية)، كما أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا تلك المفاهيم باستخدام نموذج بوسنر على أقرانهم الذين درسوا المفاهيم نفسها بالطريقة المعتادة.

التعليق على الدراسات السابقة:

تبين الدراسات السابقة أن معظمها استخدم نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي في تغير المفاهيم الخاطئة لدى

تصميم الدراسة:



طالبات المجموعة التجريبية (18) طالبة بينما عدد طالبات المجموعة الضابطة (19) طالبة.

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم بناء اختبار المفاهيم العلمية لوحدة الهضم في الإنسان لمادة الأحياء للصف التاسع الأساسي. وذلك بالرجوع إلى محتوى الوحدة،

المجتمع والعينة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف التاسع الأساسي في محافظة مسقط، والبالغ عددهن (6103) طالبة (دائرة التخطيط والتطوير، 2024)، بينما تكونت عينتها من صفيين من صفوف التاسع الأساسي في مدرسة البستان للتعليم الأساسي (1-9) في المحافظة نفسها، حيث بلغ عدد

كتابة السبب الذي جعلهم يقمن باختيار تلك الإجابة.
صدق الأداة وثباتها:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من الأساتذة في جامعة نزوى عددهم (4) والمشرفين التربويين والمعلمين المتخصصين في مادة الأحياء بوزارة التربية والتعليم عددهم (6). وقد وضع المحكمون مجموعة من الملاحظات سواء على الأسئلة أو البدائل وقد تم الأخذ بها لأهميتها.

وكما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون لارتباط كل سؤال بالدرجة الكلية كما يظهر في الجدول (1).

ووثيقة التقويم الخاصة بمادة الأحياء للصف التاسع، وبالرجوع إلى الأدب التربوي الخاص بوضع الامتحانات الخاصة بالمفاهيم. حيث تم حصر المفاهيم الموجودة في الوحدة وعرضها على مجموعة من الأساتذة والمشرفين التربويين المختصين بمادة الأحياء والاتفاق عليها حيث بلغ عدد المفاهيم المتفق عليها (21) مفهوماً، حيث تم التركيز على أحد عشر مفهوماً في عملية تغيير المفاهيم لأن هذه المفاهيم تعد جديدة للطالبات.

على ضوء تلك المفاهيم تم عمل أسئلة اختبار المفاهيم حيث تم الاتفاق على عمل الامتحان من أسئلة الاختيار من متعدد وبعد كل سؤال يتم سؤال الطالب لماذا اخترت الإجابة السابقة، وذلك لمعرفة مدى فهم الطالبة للمفهوم العلمي، يتطلب من الطالبات

جدول 1: معاملات ارتباط بيرسون لأسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية لها.

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
1	0.44**	6	0.55**	11	0.65**
2	0.48**	7	0.46**	12	0.50**
3	0.51**	8	0.49**	13	0.49**
4	0.50**	9	0.55**	14	0.42**
5	0.57**	10	0.59**	15	0.50**

**** دالة عند مستوى دلالة 0.01 فأقل**

- 4- استخراج معامل ثبات كرونباخ ألفا واستخراج معامل ارتباط بيرسون لكل سؤال مع الدرجة الكلية للاختبار.
- 5- الحصول على رسالة تسهيل مهمة الباحثين من قسم التربية والعلوم الإنسانية لتطبيق أداة الدراسة على العينة.
- 6- الحصول على رسالة تسهيل مهمة الباحثين من وزارة التربية والتعليم لتطبيق الدراسة في المدرسة المختارة.
- 7- تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية والحصول على التكافؤ.
- 8- قيام المعلمة بتدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية، وتدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي.
- 9- تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية واستخراج النتائج.
- 10- استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاختبارات المناسبة للحصول على النتائج والإجابة عن أسئلة الدراسة.
- 11- الخروج بالتوصيات المناسبة واقتراح دراسات مستقبلية.

تكافؤ المجموعتين:

لحساب تكافؤ المجموعتين تم تطبيق الاختبار القبلي قبل البدء في المعالجة التدريسية، وتم تطبيق اختبار ت للعينتين المستقلتين وظهرت النتيجة حسب ما يوضحه الجدول (2).

أما بالنسبة لثبات الاختبار فقد تم حسابه باستخدام معامل كرونباخ ألفا لعينة من خارج عينة الدراسة وعددها (20) طالبة حيث بلغ معامل كرونباخ ألفا (0.834) وهو معامل مناسب لتحقيق أهداف الدراسة.

دليل المعلم:

- تم إعداد دليل للمعلمة كي تستخدمه في تدريس الطالبات، ويكون هو الموجه والمرشد لها ومن خلاله تسير حسب الخطوات المرسومة في الدليل من حيث استخدام الأنشطة والتركيز على التعبير المفاهيمي، وقد تكون الدليل من:
- المقدمة: حيث تكلمت عن نموذج بوسنر وزملاؤه وطريقتهم في تغيير المفاهيم.
 - الأهداف السلوكية للوحدة: حيث تم ذكر الأهداف السلوكية (المعرفية- المهارية) الخاصة بالوحدة.
 - التحضيرات: تم كتابة التحضيرات الخاصة بالوحدة مع التركيز على نموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي.
 - الأنشطة: تم كتابة الأنشطة الخاصة بالوحدة وهي أنشطة تسير حسب نموذج بوسنر.

إجراءات الدراسة:

قام الباحثون بالعديد من الإجراءات منها:

- 1- قراءة الأدب التربوي الخاص بالتغيير المفاهيمي وخاصة نموذج بوسنر وزملاؤه للتغيير المفاهيمي.
- 2- البحث عن دراسات في مجال الدراسة نفسه.
- 3- بناء أداة الدراسة وعرضها على المحكمين لمعرفة صدقها، وتطبيقها على عينة الثبات وحساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار.

جدول 2: نتائج اختبار ت العينتين المستقلتين للاختبار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
الضابطة	19	15.72	3.59	0.95	0.35
التجريبية	18	17.16	5.09		

يوضح الجدول (2) نتيجة اختبار ت للعينتين المستقلتين

للاختبار القبلي، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (0.95) عند مستوى دلالة (0.35) وهي قيمة غير دالة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل تطبيق المعالجة التدريسية.

نتائج البحث ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول والذي يقول: ما المفاهيم الخاطئة الشائعة في وحدة الهضم في الإنسان لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟ وما نسب شيوعها؟ تم حساب نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة في المجموعتين قبل بدء التجربة كما يوضحه الجدول (3).

جدول 3: المفاهيم الخاطئة ونسب شيوعها بين الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء بالمعالجة التجريبية.

م	المفهوم	المجموعة الضابطة ن=19	المجموعة التجريبية ن=18
		العدد	النسبة المئوية
1	الهضم	6	31.58
2	القناة الهضمية	7	36.84
3	الهضم الكيميائي	8	42.11
4	الأمعاء الدقيقة	10	52.63
5	الأمعاء الغليظة	10	52.63
6	الهضم الميكانيكي	11	57.90
7	الامتصاص	8	42.11
8	الابتلاع	6	31.58
9	التبرز	6	31.58
10	العصارة الصفراوية	7	36.84
11	العصارة البنكرياسية	7	36.84
12	البنكرياس	14	73.68

بنسبة (72.22%). وبشكل عام تراوحت نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة لهذه المجموعة بين (22.22 - 88.89%). للإجابة عن السؤال الثاني والذي يقول: ما أثر التدريس وفق نموذج بوسنر وزملاؤه في تعديل المفاهيم العلمية الخاطئة والخاصة بوحدة الهضم في الإنسان لدى طالبات الصف التاسع؟ تم أولاً حساب نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة بعد مرور المجموعتين بالمعالجة التدريسية ويظهر الجدول (4) تلك النسب.

يتضح من الجدول (3) أن نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة في وحدة الهضم في الإنسان لدى المجموعة الضابطة تراوحت بين (31.58 - 73.68%) حيث إن أكثر المفاهيم الخاطئة كان من نصيب مفهوم البنكرياس بنسبة (73.68%) يليه مفهوم الهضم الميكانيكي بنسبة (57.90%)، ثم مفهوما الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة بنسبة (52.63%). أما بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد جاء مفهوم الهضم الميكانيكي في مقدمة المفاهيم الخاطئة الشائعة بنسبة (88.89%)، يليه مفهوما البنكرياس والعصارة البنكرياسية

جدول 4: المفاهيم الخاطئة ونسب شيوعها بين الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد المعالجة التجريبية.

م	المفهوم	المجموعة الضابطة ن=19	المجموعة التجريبية ن=18
		العدد	النسبة المئوية
1	الهضم	1	5.26
2	القناة الهضمية	2	10.52
3	الهضم الكيميائي	4	21.05
4	الأمعاء الدقيقة	11	57.90
5	الأمعاء الغليظة	11	57.90
6	الهضم الميكانيكي	7	36.84
7	الامتصاص	8	42.11
8	الابتلاع	5	26.32
9	التبرز	2	10.52
10	العصارة الصفراوية	5	26.32
11	العصارة البنكرياسية	8	42.11
12	البنكرياس	12	63.26

(%)، يليه بعد ذلك بقية المفاهيم وعددها ثمانية بنسبة (27.78%) ثم أتى مفهوما الهضم الميكانيكي والعصارة البنكرياسية في المرتبة الثالثة بنسبة (22.22%). يلاحظ من الجدول (4) أن هناك تغيراً في نسب شيوع المفاهيم الخاطئة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل وبعد تطبيق المعالجة التدريسية، كما يظهر من الجدول كذلك أن نسبة التغير في المفاهيم الخاطئة في المجموعة التجريبية يسير بنسب متقاربة في ثمانية من المفاهيم. وللتفصيل أكثر تم تطبيق اختبار ت للعينتين المستقلتين لدرجات الطالبات في الاختبار البعدي حسب ما يظهره الجدول (5).

يتضح من الجدول (4) أن نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة في وحدة الهضم في الإنسان لدى المجموعة الضابطة بعد المعالجة التدريسية تراوحت بين (5.26 – 63.26%) حيث إن أكثر المفاهيم الخاطئة كان من نصيب مفهوم البنكرياس بنسبة (63.26%) يليه مفهوما الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة بنسبة (57.90%)، ثم مفهوما الامتصاص والعصارة البنكرياسية بنسبة (42.11%). أما بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد تراوحت نسبة شيوع المفاهيم الخاطئة لهذه المجموعة بعد تدريسها باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه بين (16.67 – 61.11%). حيث جاء مفهوم البنكرياس في مقدمة المفاهيم الخاطئة الشائعة بنسبة (61.11%).

جدول 5: نتائج اختبار ت للعينتين المستقلتين للاختبار البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	19	22.58	4.95	2.66	0.01*
التجريبية	18	26.00	2.35		

*دال عند مستوى دلالة (α= 0.05)

2- دراسة مقارنة يتم فيها استخدام نموذج بوسنر ونماذج أخرى للتغير المفاهيمي لوحداث معينة في الصف التاسع في مادة الأحياء ومعرفة أيها أفضل.

المراجع العربية:

- [1] إسماعيل، زينب، ومحمود، جمال. (2021). أثر استخدام نموذج بوسنر للتغير المفاهيمي لتدريس العلوم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة البحث في التربية علم النفس*، 36(4)، 281 – 306
- [2] أمبوسعيدي، عبد الله. (2018). *التدريس مدخله – نماجه – استراتيجياته مع الأمثلة التطبيقية*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- [3] أمبوسعيدي، عبد الله، والبلوشي، سليمان. (2009). *طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- [4] بهجات، رفعت، وشعراوي، عبد الجبار، وعوض، محمد. (2021). فاعلية استراتيجية بوسنر للتغير المفاهيمي في تدريس العلوم في تعديل التصورات البديلة لطلاب الصف الأول الإعدادي بالأزهر. *مجلة سوهاج لشباب الباحثين*، 1(1)، 345 – 356.
- [5] البياري. أمال شحدة. (٢٠١٢). *أثر استخدام نموذج بوسنر في تعديل التصورات الخاطئة للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.
- [6] النقي، أحمد بن سالم علي. (2015). فاعلية استخدام نموذج بوسنر في تعديلات التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (60)، 187-213.
- [7] جعفر، عطيات محمد. (2022). فاعلية استخدام نموذج بوسنر لتصحيح بعض مفاهيم الوعي الصحي لطفل الروضة وأثره على الصحة النفسية في ظل جائحة كوفيد -19. *مجلة الطفولة*، (42)، 741-837.
- [8] الجهني، أمال بنت سعد. (2020). فاعلية نموذجي بوسنر وفراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. *المجلة التربوية*، (76)، 1553-1618.
- [9] الخطايب، عبد الله محمد. (2005). *تعليم العلوم للجميع*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

يوضح الجدول (5) نتيجة اختبار ت للعينتين المستقلتين للاختبار البعدي، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (2.66) عند مستوى دلالة (0.01) وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة α= (0.05)، مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. ويمكن تفسير النتيجة السابقة إلى فاعلية نموذج بوسنر في التغير المفاهيمي لدى الطالبات، حيث إن الطالبات في المجموعة التجريبية مررن بتجربة تغيير المفاهيم الخاطئة عن طريق فهم المفاهيم وتكون ذات معنى لديهن. وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسات كل من إسماعيل ومحمود (2021)، والمراققي، وإسماعيل، وحمد (2021)، وبهجات، وعوض، وشعراوي (2021)، والجهني (2020)، وكنعان والزعبي (2019)، والثقي (2015)، وهمام (2016)، وكاظم وآخرون (Kadhum, et 2022).

التوصيات:

- في ضوء نتائج الدراسات يوصي الباحثون بالآتي:
- 1- اعتماد استخدام نموذج بوسنر وزملاؤه في التغير المفاهيمي للمفاهيم الخاطئة المتكونة لدى الطلاب.
 - 2- ضرورة تدريس الطلبة بطرائق تدريس مناسبة بحيث تقلل من حدوث أخطاء مفاهيمية.
 - 3- عمل اختبارات تشخيصية للمفاهيم التي يتم تدريسها لمعرفة أين كَوّن الطلبة مفاهيم وتصورات خاطئة.

المقترحات:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يقترح الباحثون إجراء الدراسات الآتية:
- 1- دراسة شبه تجريبية باستخدام نموذج بوسنر وزملاؤه لمعرفة التغير المفاهيمي في مادتي الفيزياء والكيمياء للصف التاسع الأساسي.

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية/المجلة التربوية، 2(89)، 989 – 1033.

[18] همام، عبد الرزاق سويلم. (2016). أثر استخدام نموذج بوسنر من خلال الكمبيوتر في تصويب بعض المفاهيم العلمية الخاطئة والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية/دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (78)، 107. 130.

المراجع الأجنبية:

- [1] Kadhum, D. J., Mohseen, H. S., & Kadhim, A. P. D. A. (2022). The effect of the Posner model for conceptual change on the performance of refereeing in female handball. *Specialusis Ugdydas*, 1(43), 1929-1942.
- [2] Ojose, B. (2015). *Common misconceptions in mathematics: Strategies to correct them*. University Press of America.
- [3] Pathare, S., & Pradhan, H. C. (2011). Students' alternative conceptions in pressure, heat and temperature. *Physics Education*, 21(3-4), 213-218.
- [4] Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>.

- [10] دائرة التخطيط والتطوير. (2024). إحصائية بأعداد طالبات الصف التاسع الأساسي للعام الدراسي 2023م/2024م. المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط.
- [11] زيتون، عايش. (2014). أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- [12] السويلمي، منزر بشارة. (2016). فاعلية تدريس العلوم باستخدام خارطة الشكل ٧ وأنموذج بوسنر في تعديل المفاهيم الخطأ والتحصيل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. دراسات العلوم التربوية، 43 (2)، 579 – 595.
- [13] العتوم، عدنان، والجراح، عبد الناصر، والحموري، فراس. (2022). *نظريات التعلم*. ط4. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- [14] عمران، خالد عبد اللطيف. (٢٠١٥). أثر استراتيجية التعارض المعرفي في تدريس مادة الجغرافيا على تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية وتنمية الوعي ببعض القضايا البيئية المعاصرة لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 3(43).
- [15] كنعان، أشرف فؤاد أحمد، والزعبي، طلال بن عبد الله. (2019). أثر تدريس العلوم باستخدام المنظم المتقدم ونموذج بوسنر للتغير المفاهيمي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستدلال العلمي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. *المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية - سلسلة العلوم الإنسانية*، 21(1)، 1-14.
- [16] اللقاني، أحمد حسين، والجمال، علي. (2003). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. عالم الكتب.
- [17] المرقاقي، سعيد السيد أحمد عبدالعال، حمدي، رشا سيد أحمد، وإسماعيل، عمر صاحب الأمير. (2021). استخدام نموذج "بوسنر" في تصحيح بعض الأخطاء الشائعة في المفاهيم النحوية



Journal of Educational and Psychological Research

Journal homepage: <https://jperc.uobaghdad.edu.iq>

ISSN: 1819-2068 (Print); 2663-5879 (Online)



Journal of Educational and Psychological Research

The effect of using Posner's model of conceptual change in changing misconceptions in biology among ninth grade female students in the Sultanate of Oman

Nasser bin Sulayem bin Nasser Al Mazidi^{1*}, Nada bint Rashid bin Hamdan Al-Hajri², Maram bint Salim bin Obaid Al Jassasiya³ and Aliya bint Mohammed bin Salem Al-Hajri⁴

¹ University of Nizwa, Oman.

^{2,3,4} Ministry of Education, Oman.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: February 9, 2025

Revised: April 13, 2025

Accepted: July 1, 2025

Available online: October 1, 2025

Keywords:

Conceptual change

Posner and colleagues' model

Misconceptions

Biology

ABSTRACT

The current research aims to investigate the effect of teaching using Posner and colleagues' model on the conceptual change of misconceptions among female basic ninth-grade students in biology, specifically the human digestive system. The research used a quasi-experimental approach. The research sample consisted of 37 female students divided into two groups: an experimental group with 18 female students, who were taught using Posner and his colleagues' model of conceptual change. a control group with 19 female students who were taught using the traditional method. To achieve the objectives of the research, an achievement test for the unit was developed. The result showed that students have misconceptions about this unit, ranging between 22.22% and 88.89%. The result also showed that there are statistically significant differences in the averages of the experimental and control groups in favor of the experimental group. Based on the previous results, the study recommended using Posner and his colleagues' model for conceptual change of the students' misconceptions.

* Corresponding author.

E-mail address: n.almazidi@unizwa.edu.om

DOI: 10.52839/0111-000-087-004

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

