



انقرائية كتاب الأحياء للصف الثاني عشر بدولة الإمارات العربية المتحدة (دراسة تحليلية)

نظيرة محمد الرشيد شبل عمارة

المستخلص:

اللغة العربية وسيلة تعليم وتعلم الطلاب المواد الدراسية الأخرى، وتمكنهم من مهاراتها يساعدهم على دراسة المواد الأخرى ومنها مادة العلوم. ويتضح دور اللغة العربية وعلاقتها بالمواد الأخرى في أن تحصيل الطلاب يعتمد على الثروة اللغوية التي يتكونها، وقدرتهم على فهم الرموز المنطوقة والمكتوبة، وهذه الرموز هي التي تصاغ بها الكتب الدراسية، وهي التي يستخدمها كل معلم في التدريس، فاللغة وعاء المضامين التي تقدم للمتعلم، وهي قاسم مشترك بين جميع المواد الدراسية الأخرى التي يمارس تعلمها باللغة العربية. كما أن تعلمها وإتقانها يحقق مستوى عال من التعلم الذاتي لأن الطلاب يفهمون ما يقرؤون. والعلاقة بين اللغة العربية ومنهج العلوم علاقة وثيقة، وتتمثل هذه العلاقة في أن محتوى العلوم مكتوب باللغة العربية، ومن خلاله يتم زيادة حصيلة المتعلم اللغوية، ويكتسب المفاهيم اللغوية والعلمية معاً، وكلما كان المنهج مقدماً بأسلوب لغوي سهل واضح، زادت حصيلة المتعلم العلمية، وكتاب الأحياء المقرر على طلاب الصف الثاني عشر بدولة الإمارات العربية المتحدة الصادر عن وزارة التربية والتعليم مكتوب باللغة العربية. وهذا ما أدى إلى الاهتمام بمسألة الانقرائية أو المقروئية، ويقصد بها درجة وضوح المادة المكتوبة من حيث رسمها وطريقة كتابتها، وقدرة القارئ على نطق كلماتها وحروفها، وقدرته على فهم محتواها من حقائق ومعلومات صريحة أو ضمنية. ويهدف هذا البحث إلى: تحليل محتوى كتاب الأحياء للصف الثاني عشر. وتحديد درجة إنقرائية كتاب الأحياء للصف الثاني عشر. وتحديد مدى الدقة اللغوية لمصطلحات كتاب الأحياء. ويتناول هذا البحث علاقة اللغة بالعلوم من خلال تحليل محتوى كتاب الأحياء في أربعة محاور رئيسية: الأول: علاقة اللغة العربية بالعلوم الثاني: إنقرائية كتب العلوم: المفهوم والأهمية. الثالث: تحليل المصطلحات العلمية لغوياً وتأصيلها، لتحديد مدى الدقة اللغوية لهذه المصطلحات. الرابع: المستخلصات والتوصيات. ولتحقيق أهدافه يستخدم هذا البحث أسلوب تحليل المحتوى، ويصمم استمارة يتم تحليل المصطلحات العلمية في ضوءها، ويحلل محتوى كتاب الأحياء للصف الثاني عشر، ويحدد المصطلحات الصعبة، ويحدد مدى دقة هذه المصطلحات لغوياً، وذلك من خلال استقصاء آراء الخبراء والمتخصصين في اللغة العربية والأحياء، ومن خلال مراجعة قواميس اللغة لتأصيل هذه المصطلحات، ثم يقدم التوصيات والمقترحات على ضوء النتائج وأسفرت نتائج البحث عن: بعض المفاهيم جاءت درجة وضوحها ضعيفة لدى معلمي اللغة العربية وتتفق هذه الآراء مع آراء معلمي الأحياء على الرغم من اختلاف المفاهيم. بعض المفاهيم جاءت درجة وضوحها كبيرة جداً ولكن بنسب غير مرضية والمأمول أن تكون هذه المفاهيم عند درجة وضوح كبيرة جداً من الناحية اللغوية. وقد سجل معلمو الأحياء عدد أكثر من المفاهيم ذات درجة وضوح كبيرة جداً أعلى مما سجله معلمو اللغة العربية ولكن عدد غير قليل من هذه المفاهيم جاءت نتائجها غير مرضية وكانت عند درجة وضوح غير كافية من الناحية اللغوية. اتفقت نتائج الطالبات مع نتائج معلمي اللغة العربية ومعلمي الأحياء في النتائج مع اختلاف المفاهيم والنسب أحياناً.

أولاً: المقدمة وإطار البحث

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

تعد اللغة العربية مقوم من مقومات الشخصية المتكاملة. وهناك علاقة قوية بين الشخصية واللغة، فكلما كان الإنسان قوياً على

الحياة، عارفاً بنفسه، وبطروف بيئته وعامله، كان قادراً على الإفصاح بلغته، وعلى أن يحول اللغة عنده إلى فطرة بحيث إذا تكلم لا يخطئ، وإذا قصد إلى شيء عبر عنه بوضوح، بل إنه يتخطى مرحلة الوضوح إلى مرحلة أخرى عبر عنها القرآن الكريم بقوله: " خلق الإنسان علمه البيان " الرحمن (٤). (بدوي، ١٩٩٦، ص ١٢)

ويتضح دور اللغة العربية وعلاقتها بالمواد الأخرى في أن تحصيل الطلاب يعتمد على الثروة اللغوية التي يمتلكونها، وقدرتهم على فهم الرموز المنطوقة والمكتوبة، وهذه الرموز هي التي تصاغ بها الكتب الدراسية، وهي التي يستخدمها كل معلم في التدريس، فاللغة وعاء المضامين التي تقدم للمتعلم، وهي قاسم مشترك بين جميع المواد الدراسية الأخرى التي يمارس تعلمها باللغة العربية. كما أن تعلمها وإتقانها يحقق مستوى عال من التعلم الذاتي لأن الطلاب يفهمون ما يقرؤون.

ولأن اللغة العربية وسيلة تعليم وتعلم الطلاب المواد الدراسية ومنها العلوم، لذلك فإن تمكنهم من مهاراتها يساعدهم على دراسة تلك المواد ومنها مادة العلوم عامة والأحياء بصفة خاصة حيث إن طبيعة مادة الأحياء تتميز بالسرد الكلامي الكثير وهذا ما يجعلها تحتاج من المتعلم اللغوي الجيد حتى يتم فهمها.

وقد اهتم الباحثون بمسألة الانقراض أو الموروثة، ويقصد بها درجة وضوح المادة المكتوبة من حيث رسمها وطريقة كتابتها، وقدرة القارئ على نطق كلماتها وحروفها، وقدرته على فهم محتواها من حقائق ومعلومات صريحة أو ضمنية. (قاسم، ٢٠٠٥)

ونظراً للأهمية البالغة لقياس انقراض الكتب الدراسية لصنع المناهج، فإننا نجد أن العديد من الدراسات الأجنبية قد أجريت لتقييم الكتب المدرسية لمختلف المراحل وفق انقراضها، مثل دراسة زورباز (Zorbas، ٢٠٠٧، ١٠١-٢٠٧)

إن عملية تحليل الكتب الدراسية عملية تشخيصية علاجية تقود إلى تطوير المناهج وتحسين محتوى الكتب، وقد تُفيد في فهم محتوى الكتب وتحسين عملية التدريس، وتوضيح ما في الكتب من وسائل وأنشطة مما يزيد من فاعلية استخدامها (أيوب، ١٩٩٩، ٤)

وإذا كانت عملية تحليل الكتب الدراسية عامة عملية هامة لتحديد جودتها، فإن مناهج العلوم تحتل النصيب الأكبر من هذه العملية، فكما يرى الشائع والعقيل (٢٠٠٦، ٢٢١) أن مناهج العلوم ذات أهمية كبرى ودور رئيس في التقدم والازدهار في شتى المجالات التي تهتم بالأفراد والمجتمعات، ولا غرابة أن نجد كل بلد يتولى من حين لآخر إجراء تحديثات وإصلاحات لنظامه التعليمي

والعلاقة بين اللغة العربية ومنهج العلوم علاقة وثيقة، وتتمثل هذه العلاقة في أن محتوى العلوم مكتوب باللغة العربية، ومن خلاله يتم زيادة حصيلة المتعلم اللغوية، ويكتسب المفاهيم اللغوية والعلمية معاً، وكلما كان المنهج مقدماً بأسلوب لغوي سهل واضح، زادت حصيلة المتعلم العلمية.

وكتاب الأحياء المقرر على طلاب الصف الثاني عشر بدولة الإمارات العربية المتحدة الصادر عن وزارة التربية والتعليم مكتوب باللغة العربية، ولذلك فإن فهم الطلاب لدلالة المفاهيم العلمية بكتاب الأحياء له أهمية كبيرة، ذلك لكون علم الأحياء من العلوم المهمة في حياتنا التطبيقية فهو أساس علوم الطب وعلوم التغذية والزراعة وعلوم مقاومة الأمراض، وعلم الأحياء علم غني بالعديد من المعلومات والحقائق العلمية المرتبطة بحياتنا والتي لها التأثير الكبير في فهم بيولوجية الإنسان وتفسير سلوكه، كما أنه علم يرتبط بالعلوم الأخرى من الفيزياء والكيمياء والعلوم الإنسانية ولذلك فإن عملية الفهم اللغوي لمفاهيم ومصطلحات علم الأحياء هو بالشيء المهم والضروري ذلك لأن اللغة العربية هي أساس هام وضروري لجميع المواد الدراسية ومنها الأحياء وأي خلل أو قصور فيها فإنه حتماً يؤدي لخلل في المواد الدراسية الأخرى ومن ضمنها الأحياء، ويمكن القول بأن الضعف في مادة اللغة العربية حتماً ينشأ عنه ضعف في المواد التي يكون لغة التدريس فيها العربية.

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة من خلال عملها كعالملة مادة الأحياء للمرحلة الثانوية ومعايشتها لواقع تدريسها بالمدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة، ومن خلال مناقشتها مع المختصين بالמידان لاحظت أن استيعاب وفهم الطالبات لمفاهيم مادة الأحياء بها قصور وأكد هذه الملاحظة نتائج التقييمات الشهرية والاختبارات الفصلية وتحليل الورقة الامتحانية حيث تبين للباحثة



وجود قصور واضح لدى الطالبات في تلك الأسئلة المتعلقة باستيعاب المفاهيم العلمية، وقد ناقشت الباحثة مع زميلاتها بالميدان الأمر نفسه وتوصلت إلى التأكد من وجود قصور لدى الطالبات في استيعاب المفاهيم العلمية لديهن أيضاً، وبتتبع ودراسة حالة الطالبات اللاتي تآني من قصور في فهم واستيعاب المفاهيم العلمية في مادة الأحياء وُجد أنهن أيضاً لديهن ضعف في مادة اللغة العربية. وكون مادة الأحياء مادة أساسية ومؤثرة في المستقبل الجامعي للطالب وتلعب دور مؤثر في تحديد التخصص الذي يلتحق به مستقبلاً وكون أيضاً هؤلاء الطلاب هم عماد الدولة ووقودها الاقتصادي ومستقبلهم الدراسي هو مستقبل للدولة فإن الاهتمام بمستقبلهم أمر ضروري.

لذلك وجدت الباحثة أن هناك حاجة ماسة لإجراء دراسة تحدد أسباب هذا الضعف لدى الطلاب في فهمهم واستيعابهم للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء.

ومن ثم البحث الحالي يحاول تحديد مدى انقراضية المفاهيم العلمية في مادة الأحياء، لعله يكون السبب أو أحد هذه الأسباب.

أهداف البحث

ويهدف هذا البحث إلى:

١. تحديد درجة انقراضية المفاهيم العلمية في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول من منهاج وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة لدى معلمي اللغة العربية ومعلمي الأحياء.
٢. تحديد درجة صعوبة انقراضية المفاهيم العلمية في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول من منهاج وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة لدى طلاب الصف الثاني عشر.

أسئلة البحث:

١. ما المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر التي تحتاج إلى توضيح وتفسير؟
٢. ما درجة وضوح المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب الأحياء لدى معلمي اللغة العربية ومعلمي الأحياء؟
٣. ما درجة صعوبة المفاهيم العلمية في كتاب الأحياء لدى طلاب الصف الثاني عشر؟

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول من منهاج وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩

الحدود البشرية: شعبتين دراسيتين من الصف الثاني عشر - معلمي اللغة العربية - معلمي مادة الأحياء

مجتمع البحث:

جميع المدارس بدولة الإمارات العربية المتحدة التي تتبع نظام وزارة التربية والتعليم في تدريس مادة الأحياء حيث يتم تدريسها باللغة العربية.

منهج البحث:

يستخدم هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الظاهرة، وهو المنهج المناسب لطبيعة موضوع الدراسة.



أهمية البحث:

- تتلخص أهمية هذا البحث فيما يقدمه من فوائد للميدان التربوي تتمثل في:
 - الطلاب: يقدم البحث حلولاً علمية لمشكلة استيعاب المفاهيم العلمية وبالتالي يساهم في رفع مستوى التحصيل لديهم.
 - مصممي ومخططي المناهج: يقدم لهم المفاهيم العلمية التي وُجد بها صعوبة من وجهة نظر الخبراء والطلاب وهذا يتيح لهم صياغة المفاهيم العلمية في ضوء ما يقدمه البحث من نتائج.
 - المعلمين: يحدد البحث المفاهيم العلمية التي وُجد بها صعوبة وهذا يُمكن المعلم من الوقوف عند المفاهيم التي يجد فيها الطلاب صعوبة وبالتالي يقوم بالتركيز عليها وابتكار أنشطته وخطته الدراسية بناءً على ذلك.
 - الباحثين: يقدم لهم مقترحات وتوصيات تعد نقطة انطلاق لدراسات مستقبلية يقومون بها.

إجراءات البحث

١. رصد ما أتيج للباحثة الحصول عليه من الدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع دراستها والاطلاع عليها للإفادة منها في هذه الدراسة.
٢. إعداد الإطار النظري الذي يتعلق بموضوع الدراسة.
٣. تحليل كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الثانوي الفصل الدراسي الأول تحليلًا مفاهيميًا.
٤. إعداد استبانة لتحديد درجة صعوبة المفاهيم العلمية.
٥. إعداد استمارة تحليل وتقديمها لخبراء اللغة العربية ومعلمي الأحياء.
٦. البدء في تطبيق الاستبانة والاستمارة.
٧. تحليل نتائج الاستبانة والاستمارة إحصائياً وتفسيرها، ومن ثم وضع التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

مصطلحات البحث

الانقراطية:

مصطلح يدل على وضوح المادة المقروءة وسهولة قراءتها الرجعة إلى ميل القارئ للمادة المكتوبة وشغفه بها وسهولة الفهم الرجعة إلى أسلوب كتابتها (بقوحوص، وإسماعيل، ١١٢، ٢٠١١).

وهي درجة صعوبة النصوص العلمية التي تقع عائقاً في وجه المتعلم لفهم النصوص وإدراك معانيها (أمبوسعيد والعريمي، ٢٠٠٤، ١٦٥).

التعريف الإجرائي:

- تحديد الطالبات لدرجة صعوبة أو سهولة المفاهيم العلمية الواردة بالكتاب المدرسي
- تحديد المتخصصين في اللغة العربية لمدى دقة المفاهيم العلمية الواردة بالكتاب المدرسي

علم الأحياء

علم البيولوجي كمفهوم يتضمن كل العلوم المخصصة لدراسة الكائنات الحية، التي تسمى بعلم الحياة (ماير، ١٩٧٩، ٤١).

التعريف الإجرائي:

أحد فروع العلوم وهو العلم الذي يعني بدراسة الكائنات الحية ومن ضمنها وأهمها الإنسان



المفهوم

مجموعة المعلومات التي يوجد بينها علاقة حول شيء معين يشتمل على الصفات المشتركة و المميزة لهذا الشيء (نشان، ١٩٩٢، ٢٧).
التعريف الإجرائي: جملة أو عبارة تصاغ وتفسر وتوضح الدلالة لمصطلح علمي

ثانياً: الإطار النظري للبحث

- علاقة اللغة العربية بالعلوم:

العلاقة بين اللغة العربية ومنهج العلوم علاقة وثيقة، وتتمثل هذه العلاقة في أن محتوى العلوم مكتوب باللغة العربية، ومن خلاله يتم زيادة حصيلة المتعلم اللغوية، ويكتسب المفاهيم اللغوية والعلمية معاً، وكلما كان المنهج مقدماً بأسلوب لغوي سهل واضح، زادت حصيلة المتعلم العلمية.

وهذا ما جعل الباحثين يهتمون بمسألة الانقراطية أو المقروئية، ويقصد بها درجة وضوح المادة المكتوبة من حيث رسمها وطريقة كتابتها، وقدرة القارئ على نطق كلماتها وحروفها، وقدرتة على فهم محتواها من حقائق ومعلومات صريحة أو ضمنية (مقدادي، ١٩٩٧، ص١٩٧).

وتناول الباحثون التكامل بين اللغة والعلوم من جانبين هما: انقراطية كتب العلوم (قراءة وفهماً)، وبناء الوحدات المتكاملة ومن هذه الدراسات:

دراسة " سرور " التي أوضحت أن هناك صعوبة في مستوى المفردات اللغوية في كتاب العلوم للصف السابع من التعليم الأساسي، كما أظهرت أن كتاب العلوم يتضمن نسبة كبيرة من الكلمات التي يصعب على التلاميذ فهمها، وأن نسبة لا يستهان بها من التلاميذ يعانون صعوبة في فهم الكلمات الواردة في كتاب العلوم. (سرور، ١٩٨٩).

ودراسة " بهلول " التي استهدفت تحليل وتقويم التراكيب اللغوية الشائعة في الموضوعات العلمية، وبيان مدى مناسبتها للتلاميذ. وأظهرت نتائج التحليل ارتفاع مستوى الانقراطية للغة في كتب العلوم عن مستوى القدرة اللغوية للتلاميذ. (بهلول، ١٩٨٩). كما أوضحت دراسة " الطنطاوي وبهلول " وجود صعوبة في الجمل المصوغة بها كتب العلوم للصفين الرابع والخامس بالمرحلة الابتدائية، وهذه الصعوبة ليست في المعلومات المضمنة في الكتب ولكنها كامنة في اللغة نفسها التي كتبت بها (طنطاوي، وبهلول، ١٩٩٢).

وبحثت دراسة " يوسف وبهلول " مستوى الصياغة اللغوية لأسئلة نماذج امتحانات العلوم ودرجة فهم التلاميذ لها، وأعاد الباحثان هذه الصياغة لكل سؤال بجمل جديدة تم التحرر فيها من معظم العوامل التي تؤدي إلى صعوبة فهم المقروء، وقام الباحثان بتطبيق الاختبارات مرة بالصياغة القبليّة وأخرى بالصياغة البعديّة، وقد وجدوا اختلافاً بين درجة فهم التلاميذ لنماذج امتحانات العلوم قبل إعادة صياغتها لغوياً، وبعد صياغتها لصالح الصياغة البعديّة (يوسف، وبهلول، ١٩٩٢).

وأظهرت دراسة " كالهون وروس Calhoun & Rues " أن مستوى الانقراطية للمفاهيم الواردة في الكتب العلمية المقررة على المستوى السادس أعلى من مستوى التلاميذ لاحتوائها على نصوص تفوق مستواهم، كما أظهرت أن المستوى اللغوي للمادة العلمية يجب أن يكون مناسباً لقدرات التلاميذ حتى يمكنهم فهم المفاهيم الصحيحة واستيعابها بالكتب المدرسية (Calhoun، Rues، ١٩٩٢).

وأوضحت دراسة " صابر " مستوى آخر من الانقراطية وهو مستوى الفهم، وحددت صعوبات تعليم مفاهيم العلوم في كتبها بالنسبة لإدراك التلاميذ لبعض المفاهيم المجردة مثل: الذرة، و الرموز، والصيغ الكيميائية، والأكسدة، واستخدمت استراتيجية لعلاج هذه الصعوبات، وأظهرت فعاليتها في فهم التلاميذ ومعالجة الصعوبات التعليمية (صابر، ١٩٩٥).

وحددت دراسة " البنا " مدى مناسبة مستوى الانقراطية في كتب المرحلة الابتدائية، وعلاقتها بالمستوى اللغوي للتلاميذ، وأظهرت ضرورة إعادة الصياغة اللغوية لكتاب العلوم للصف الرابع؛ ليتناسب مع المستوى اللغوي للتلاميذ حتى تقل صعوبة فهمهم للمحتوى، وإتاحة الفرصة لقراءة التلاميذ للكتب قراءة علمية مع ضرورة إشراف المعلم على هذه القراءة، وبذلك يكتسب التلاميذ الخبرات اللغوية التي تؤهلهم لفهم ما يتم قراءته من موضوعات علمية (البنا، ١٩٩٦).



واستهدفت دراسة "المطالعة والأكرف" التعرف على أسباب الضعف في العلوم المرتبطة بضعف القراءة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وأظهرت نتائجها أن هناك العديد من العوامل المؤدية إلى ضعف التلميذات في قراءة كتب العلوم منها ما يعزى للكتاب أو الأنشطة اللغوية للمعلمة، أو أساليب التقويم المستخدمة، وبينت الدراسة أن الاهتمام بتنمية مهارات القراءة يزيد من فعالية فهم المادة المقررة وتسييرها، ويمكن التلاميذ من تمثل الحقائق والمفاهيم العلمية. (المطالعة والأكرف، ١٩٩٨).

واستهدفت دراسة "جلهوم وسلامة" بناء وحدة متكاملة بين منهجي اللغة العربية والعلوم، ويمكن من خلالها إكساب المتعلمين بعض المفاهيم اللغوية والعلمية واستخدمت في بناء هذه الوحدة أسلوب التكامل بين منهجين دراسيين (اللغة العربية، والعلوم). وتم صياغة الوحدة صياغة لغوية يتخللها بعض التساؤلات التي سوف يستخدمها المعلم في تنمية الأساليب اللغوية والعلمية، كما أشتمل كل موضوع من موضوعات الوحدة على درس من دروس النحو العربي المقرر على التلاميذ، وبذلك تضمنت الوحدة المفاهيم اللغوية والعلمية، وبعد تطبيقها أسفرت نتائجها عن فعاليتها في تدريس كل من اللغة العربية والعلوم، مما يدل على أن استخدام المدخل التكاملية في التدريس يُعد من الأساليب الفعالة في زيادة التحصيل العلمي (جلهوم وسلامة، ٢٠٠١).

وأوضحت دراسة "بارتون وهيدم وجوردن Barton, & Hidema & Jordan" أن معلمي العلوم والرياضيات يعانين من صعوبة توصيل المادة العلمية للتلاميذ الذين ليس لهم قدرة على القراءة الصحيحة، وتم اقتراح طريقة يقوم بها معلم العلوم أو الرياضيات وهي قراءة المعلم للمادة العلمية قراءة جهرية صحيحة بتؤدة وترو، ثم توضيح معاني المفردات اللغوية الصعبة، ثم تأتي مرحلة الفهم العلمي، ونجحت هذه الطريقة نجاحاً باهراً رغم بساطتها (Barton, & Hidema & Jordan، ٢٠٠٢).

وأجابت دراسة "فلاك Flick" عن ضرورة التكامل بين القراءة والعلوم والرياضيات لوجود بعض الأفكار الجدلية ذات الصبغة الفلسفية، ووجود بعض الأفكار صعبة الصياغة والفهم والكتابة، ووجود عدة طرق للتعبير عن الفكرة الواحدة. كما أوضحت أن قراءة العلوم والرياضيات يجب أن تتم بطريقة تحليلية ناقدة، مع ربطها بالحياة ليسهل فهمها (Flick، ٢٠٠٢).

ونخلص مما سبق إلى أن الدراسات والبحوث التي اهتمت بانقرائية كتب العلوم اتفقت جميعها على أن هناك صعوبة في مستوى المفردات اللغوية، والجمل المصوغة، وأسئلة الامتحانات، وفي مستوى انقرائية المفاهيم الواردة في الكتب لاحتوائها على كثير من المفاهيم المجردة. وتؤثر هذه الصعوبة في تعلم المفاهيم العلمية، وتؤدي إلى ضعف التحصيل؛ لعدم قدرة التلاميذ على إجابة الأسئلة. ومن الضروري علاج هذه الصعوبات بتعديل مستوى انقرائية الكتب بما يتناسب والمستوى اللغوي للتلاميذ. ومن الجدير بالذكر إنه لا توجد من بين هذه الدراسات إلا دراسة واحدة. فيما أطلع عليه الباحث. درُست اللغة العربية والعلوم في منهج واحد، وثبتت فعاليتها في زيادة تحصيل التلاميذ للمادتين.

- إنقرائية كتب العلوم: المفهوم والأهمية.

مفهوم الإنقرائية:

تحديد سهولة أو صعوبة النص، وذلك بدراسة العوامل التي تؤثر في هذا المستوى مثل المفردات والتراكيب والمفاهيم (طعيمة، ٢٠٠٤، ٥٣٠) هي مستوى استيعاب وفهم الطلبة للنص المكتوب وتقاس بمتوسط عدد الاسترجاعات الصحيحة من قبل الطلبة (التاجي، ٢٠٠٢، ٥٢٤)

أهمية انقرائية الكتب المدرسية:

حدد (الحويطي، ٥٦، ٢٠١٠) أهمية الانقرائية في النقاط التالية:

- ١- إعداد معايير متعلقة بانقرائية النصوص ومدى مناسبتها للمتعلمين في مرحلتهم الدراسية
- ٢- مواجهة وتحديد الضعف لدى الطلاب
- ٣- علاج مشكلات التأخر الدراسي، وصعوبات التعلم
- ٤- الربط بين اللغة العربية والمواد الأخرى



انقرائية كتب العلوم:

الكتاب المدرسي أحد الركائز الهامة في العملية التعليمية وإذا كانت لغة الكتاب غير واضحة أو بها صعوبة فإن ذلك يؤثر سلباً لذلك فمن الضروري مقروئية الكتاب المدرسي في جميع المواد الدراسية ومن ضمنها مقروئية كتب العلوم. وقد تطرقت العديد من الدراسات والبحوث لموضوع انقرائية كتب العلوم ومن الدراسات التي اهتمت بانقرائية كتابي الأحياء واللغة العربية كانت دراسة (أمبوسعيدى والعريمى، ٢٠١٤) بسلطنة عمان والتي درست علاقة الانقرائية بالجنس وتوصلت إلى عدم وجود علاقة بين الجنسين في المستوى التعليمي.

ولم تقتصر انقرائية كتب العلوم على الجانب النظري فقط، بل أيضاً تناولت الجانب العملي أو الأنشطة المتضمنة في كتب العلوم حيث قامت دراسة (تومسون، ٢٠٠٢) بتحليل الأنشطة المختبرية لكتب الفيزياء في المرحلة الثانوية بأمرىكا لمعرفة مستوى انقرائية هذه الأنشطة وأظهرت النتائج أن مستوى انقرائية الأنشطة كان قياسي ومناسب لسن الطلبة.

ومن الدراسات التي اهتمت بترتيب النصوص بالكتاب المدرسي ومعرفة أثر الجنس على الانقرائية كانت دراسة بقحوص واسماعيل (٢٠١١) والتي هدفت إلى قياس انقرائية كتاب الكائنات الحية والبيئة المقرر على طلبة المرحلة الثانوية بدولة البحرين، ودرست أثر جنس الطلبة في درجة الانقرائية، وكذلك التعرف على مدى ترتيب النصوص حسب درجة انقرائيتها في الكتاب وقد أظهرت النتائج أن أداء طلبة عينة الدراسة في اختبارات التتمة تقع ضمن المستوى الإحباطي و ٢٥٪ من الطلبة ضمن المستوى التعليمي ونسبة قليلة من الطلبة كان أدائها في المستوى المستقل وأوضح أيضاً الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجة انقرائية النصوص تبعاً لاختلاف الجنس ولصالح الإناث وأن النصوص القرائية في الكتاب ليست متدرجة وفق درجة انقرائيتها.

ومن الدراسات التي تناولت انقرائية النصوص العلمية دراسة دافيد (David؛ ٢٠٠٦)

والتي هدفت إلى التعرف إلى قياس مستوى انقرائية كتب العلوم للمرحلة الثانوية في جاميكا، و طبقت الدراسة على ثلاث نصوص اختيرت من أول الكتب ووسطها وآخرها وأظهرت النتائج أن كتاباً واحداً فقط يناسب الطلاب من حيث مستوى الانقرائية أما باقي الكتب فهي ذات قيمة متدنية للطلاب في المرحلة الثانوية

وكما في الدراسة السابقة التي تناولت النصوص العلمية أيضاً تناولت دراسة أبو حججوح (٢٠٠٩)

الكشف عن جودة النصوص العلمية في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بفلسطين، و بيان مستوى معرفة المعلمين بخصائص النص العلمي، و قياس درجة انقرائية نصوص كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، وقام الباحث بتطبيق أدوات بحثه على عينة عنقودية من تلاميذ الصف الرابع الأساسي (٦٨٠) طالباً وطالبة. و خلصت الدراسة إلى قائمة بخصائص النص الجيد تكونت من سبعين خاصية، حيث توزعت على خمسة مجالات، وأظهرت أن مستوى معرفة معلمي العلوم بتلك الخصائص بلغ (٦١٪) كما أظهرت أن نسبة (٤٥،٢٪) من تلاميذ الصف الرابع الأساسي تقع في المستوى الإحباطي من مستويات انقرائية نصوص كتاب العلوم.

ولأن كتب العلوم يتضمنها الصورو قراءة صور العلوم من العمليات الهامة فقد هدفت دراسة الشنطي (٢٠١١) إلى معرفة مدى التوافق بين ثقافتى الصورة والكلمة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه للصف الرابع الأساسي كمييار للجودة من خلال تحديد أنماط الصورو خصائصها المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني، وقد توصل الباحث من خلال دراسته إلى مدى التوافق بين ثقافتى الكلمة والصورة حيث بلغ الوزن النسبي (٦، ٨٣٪) لدرجات اختبار التعرف على مستوى انقرائية الصورة والكلمة لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي الكلي وهي نسبة مرتفعة، كما لا يقل مستوى قراءة الكلمة المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي عن (٧٥٪) كمعدل افتراضي مقبول تريبياً أي لا يقل عن (٢٢، ٥) درجة لاختبار مستوى انقرائية الكلمة، أي لا يوجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار مستوى قراءة الكلمة ومستوى قراءة الصورة لدى التلاميذ.

كما تناولت دراسة البصيص (٢٠١٤) قياس مستوى انقرائية كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الإبتائية بمحافظة حضر الباطن، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: بلغ متوسط انقرائية كتب العلوم للصف الرابع الإبتائي (٩٠، ٣٤٪) وللصف الخامس الإبتائي



(٨٧,٣٦٪) و للصف السادس الابتدائي (١٠,٣٥٪) و جميعها يقع في المستوى الإحياطي. و قد أوصت الدراسة بضرورة التأكد من صلاحية انقراطية الكتب الدراسية، و اعتماد قياس انقراطية الكتاب المدرسي بشكل عام و من الدراسات التي تناولت انقراطية كتب العلوم في المرحلة الابتدائية أيضاً دراسة سرحان و جبران (٢٠١٢) حيث هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مستوى انقراطية كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي، و بينت الدراسة أن مستوى انقراطية كتاب العلوم العامة كان متوسطاً مع وجود علاقة ايجابية بين أداء الطلبة في اختبار الانقراطية و تحصيلهم في مادتي العلوم العامة و اللغة العربية، و أوصى الباحثان بضرورة الاهتمام بقياس انقراطية كتب العلوم و المواد الدراسية الأخرى و التحقق من مناسبتها لمستوى الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة، و تشجيع معلمي العلوم على ضرورة التركيز على مهارات المقرر.

ونخلص مما سبق إلى أن الدراسات والبحوث التي اهتمت بانقراطية كتب العلوم اتفقت جميعها على ضرورة التأكد من صلاحية انقراطية الكتب الدراسية، و اعتماد قياس انقراطية الكتاب المدرسي بشكل عام. و وجود علاقة ايجابية بين أداء الطلبة في اختبار الانقراطية و تحصيلهم في مادتي العلوم العامة و اللغة العربية وأن متوسط انقراطية كتب العلوم للمرحلة الابتدائية جميعها يقع في المستوى الإحياطي غالباً لا توجد علاقة بين الجنسين في انقراطية كتب العلوم وبعض الدراسات وجدت علاقة لصالح الإناث بعض الدراسات وجدت أن بعض النصوص مناسب للمرحلة وبعضها غير مناسبة انقراطية الكتاب المدرسي للمرحلة كما وجدت عدم تدرج في النصوص العلمية

- تحليل المفاهيم العلمية لغوياً وتأصيلها لتحديد مدى الدقة اللغوية لها.

إن أي خلل ينتاب الكتاب المدرسي يؤدي إلى عزوف الطالب عنه وبعده حائلاً في فهم الطالب للمادة المقروءة وبالتالي قد يقل مستواه الدراسي. لذلك جاءت حتمية تحليل المحتوى للكتاب المدرسي باستمرار للوقوف على مدى دقته اللغوية والعلمية ليقوم بالدور المنوط به تجاه العملية التعليمية.

مفهوم تحليل المحتوى:

إحدى تقنيات البحث التي يتم تطبيقها من أجل الوصول لوصف كمى هادف و منظم (الحربي، ٢٠١٤، ٦١)

أهمية تحليل المحتوى:

عملية تحليل المحتوى عملية ضرورية وذلك لأننا نعيش في عصر متغير مما يستدعي مراجعة الكتب الدراسية، كما أن تحليل الكتب الدراسية يعتبر وسيلة نعرفنا بمدى جودة الكتاب، بالإضافة إلى أن عملية تأليف الكتب المدرسية عملية يقوم بها بشر وهي عملية معقدة ومتداخلة وقد يعثرها الخطأ (نور، ٢٠١٣، ٢١)

طرق تحليل

الطريقة الأولى: يتم فيها تقسيم المحتوى إلى موضوعات رئيسية، ثم موضوعات فرعية ويمكن للباحث أن يحدد الأفكار الرئيسية في الوحدة وكذلك الأفكار الفرعية

الطريقة الثانية: تعتمد على تصنيف المحتوى إلى حقائق و مفاهيم و قواعد و قوانين (نور، ٢٠١٣، ٢٢)

و قد اتبعت الباحثة الطريقة الأولى في التحليل.

تحليل المفاهيم المتضمنة في كتاب الأحياء

يتضمن كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الجزء الأول من وحدتين دراسيتين و كل وحدة مقسمة إلى عدد من الأقسام و كل قسم يحتوي



على عدد من المفاهيم العلمية، وبلغ عدد المفاهيم المتضمنة في الكتاب ثمانية عشر مفهوماً، سيتم عرضها في نتائج البحث.

ثالثاً: إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة التي تمثلت في تحديد مدى مناسبة المستوى اللغوي لمصطلحات الأحياء لمستوى طلاب الصف، ومدى وضوح المفاهيم العلمية الواردة في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر في منهاج وزارة التربية والتعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة من الناحية اللغوية، فقد قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

١- تحليل المحتوى:

- تحديد الهدف من التحليل: والمتمثل بالكشف عن أهم المصطلحات الضمنية في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر منهاج وزارة التربية والتعليم.
- تحديد عينة التحليل: شملت محتويات كتاب الأحياء للصف الثاني عشر منهاج وزارة التربية والتعليم الفصل الدراسي الأول.
- تحديد فئات التحليل: تحددت فئة التحليل في المفاهيم العلمية.
- تحديد وحدة التحليل: تم اختيار فقرات الدرس كوحدة للتحليل؛ نظراً لمناسبتها لهدف عملية التحليل.
- تحديد ثبات أداة التحليل: تم حساب الثبات لقائمة المفاهيم العلمية من خلال ثبات الاتساق عبر الأفراد، حيث تم حساب مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثة، وبين نتائج التحليل التي توصل إليه المختصون في مجال تدريس العلوم، وقد اختارت الباحثة واحدة من العلامات اللاتي لهن خبرة في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية، وطلبت منها القيام بعملية التحليل بشكل مستقل، وأسفرت النتائج عن وجود اتفاق تام بين عمليتي التحليل، والجدول (١) يوضح ذلك

جدول (١)

تحليل المحتوى من قبل الباحثة والمعلمات

المحلل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات
الباحثة والمحللة	١٨	٠	١٨	١
معامل الثبات	-	-	-	١

وتم حساب معامل الثبات باستخدام المعادلة التالية

عدد نقاط الاتفاق

معامل الثبات =

عدد نقاط الاتفاق + عدد نقاط الاختلاف

يتضح أن معامل الثبات الكلي = ١ مما يدل على ثبات أداة التحليل وثبات التحليل.

نتائج التحليل: أسفرت عملية التحليل عن وجود (١٨) مفهوماً علمياً في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر الثانوي

٢- إعداد استبانة المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر:

تم تحويل المفاهيم التي تم التوصل إليها نتيجة للتحليل في صورة استبانة، وإعداد هذه الاستبانة في صورتين:

الصورة الأولى: موجّهة للطلاب بهدف تحديد درجة صعوبة كل مفهوم لديهم وتدرجت درجة الصعوبة من صعب جداً، وصعب، ومتوسط،



وسهل.

الصورة الثانية: موجهة إلى معلمي اللغة العربية ومعلمي الأحياء بهدف تحديد مدى وضوح المفهوم من الناحية اللغوية وتدرجت درجة الوضوح من كبيرة جداً، وكبيرة، ومتوسطة، وضعيفة.
صدق الاستبانة : قامت الباحثة بعرض الاستبانة على عدد من المحكمين الخبراء والمتخصصين التربويين بلغ عددهم أربعة عشر محكماً. وقد أبدوا بعض الملاحظات تتمثل في تعديل شكل الاستبانة، وإضافة توضيح للمفاهيم.

٣- تحديد مدى صعوبة المفاهيم

من وجهة نظر طلبة الصف الثاني عشر:
بتوزيع الاستبانة على ٥٧ طالبة، ثم رصد البيانات وحساب النسب والتكرارات.

٤- تحديد مدى وضوح المفاهيم

المتضمنة في كتاب الأحياء من وجهة نظر معلمي اللغة العربية ومعلمي الأحياء.
بتوزيع الاستبانة على ٢٨ معلماً، من معلما اللغة العربية و ٢٨ معلماً للأحياء، ثم رصد البيانات وحساب النسب والتكرارات.

رابعاً: نتائج الدراسة ومناقشتها التوصيات والمقترحات

يتم تناول نتائج البحث من خلال الإجابة عن أسئلته:
الإجابة عن السؤال الأول: ما المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر التي تحتاج إلى توضيح وتفسير؟
بعد تحليل محتوى الجزء الأول من كتاب الأحياء، واتباع الإجراءات المنهجية لتحليل المحتويات، جاءت نتيجة التحليل كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢) : المفاهيم المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر في الفصل الدراسي الأول

عنوان الوحدة	القسم	المفهوم	معنى المفهوم
بنية النبات و وظائفه	الخلايا والأنسجة النباتية	النسيج المولد	مناطق تنقسم خلاياها بسرعة
		الكامبيوم الوعائي	اسطوانة رقيقة من النسيج المولد يمكن أن تمتد على طول الجذور والسيقان بأكملها ويُنتج خلايا نقل جديدة في بعض الجذور والسيقان.
		الكامبيوم الفليني	هو الذي يُنتج خلايا تُكوّن جدراناً خلوية صلبة
		الخشب	هو نسيج وعائي ناقل للماء يتألف من خلايا متخصصة تُسمى العناصر الوعائية والقصبيات
		العنصر الوعائي	عبارة عن خلايا أنبوبية تتراص طرفاً لطرف
		القصبية	خلايا اسطوانية طويلة ذات أطراف منقبة
		اللحاء	النسيج الأساسي الذي ينقل الغذاء
		عنصر الأنبوب	يتكون اللحاء من نوعين من الخلايا الأنبوبية الغربالية والخلايا المرافقة والأنبوب الغربالي يحتوي سيتوبلازم لكنه يفتقر إلى النواة والريبوسومات.
		الغريالي	
		الغريالي	
الجذور والساق والأوراق	فلنسوة الجذر	غطاء قمة الجذر	
	الدائرة المحيطة	طبقة الخلايا التي تجاور مباشرة البشرة الداخلية في اتجاه مركز الجذر	
	السويقة	عود يصل بين النصل والساق	



الهرمونات النباتية	الإنتحاء	هو استجابة نمو النبات لمؤثر خارجي
	استجابة مؤقتة	استجابة النبات التي تسبب حركة لا تعتمد على اتجاه المؤثر
الذرات	النيترون	جسيمات غير مشحونة
التفاعلات	النيكليوتيد	وحدات فرعية صغيرة متكررة تحتوي على الكربون و النيتروجين و الأكسجين و الفوسفور و ذرات
الكميائية	الهيدروجين	
علم الأحياء	المحالييل	مخاليط يمكن أن تتفاعل مع الأحماض أو القواعد للحفاظ على الرقم الهيدروجيني
عناصر الحياة	البوليمير	جزيئات تتكون من وحدات متكررة من مركبات متماثلة أو شبه متماثلة تُسمى المونومرات
	الدهون المشبعة	الدهون ذات سلاسل النهاية التي تتضمن روابط أحادية فقط بين ذرات الكربون

الإجابة عن السؤال الثاني: ما درجة وضوح المفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب الأحياء لدى معلمي اللغة العربية و معلمي الأحياء ؟
للإجابة عن هذا السؤال تم رصد آراء المعلمين في درجة وضوح كل مفهوم، وحساب التكرارات والنسب المئوية التي يوضحها الجدولان
الآتيان:

- آراء معلمي اللغة العربية :

دون معلمو اللغة العربية آراءهم في درجة وضوح المفاهيم كما في الجدول الآتي:

جدول (٣) درجة وضوح مفاهيم الأحياء على ضوء آراء معلمي اللغة العربية

عنوان الوحدة	أقسام الوحدة	المفهوم	درجة وضوح المفهوم							
			كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		ضعيفة	
			%	#	%	#	%	#	%	#
بنية النبات و وظائفه		النسيج المولد	٣٩	١١	٢٩	١١	٢١	٦	٠	٠
		الكامبيوم الوعائي	٤٣	١٢	٢٢	٩	١٨	٥	٧	٢
		الكامبيوم الفليني	٤٣	١٢	٢١	٦	٢٢	٩	٠	١
		الخشب	٥٤	١٥	٢٩	١١	٧	٢	٠	٠
		العنصر الوعائي	٣٢	٩	٥٠	١٤	١٨	٥	٠	٠
		القُصبيّة	٦١	١٧	٢٥	٧	١٤	٤	٠	٠
		اللحاء	٦٨	١٩	٢٥	٧	٧	٢	٠	٠
الجذور والساق والأوراق		عنصر الأنيوب الغربالي	٢٥	٧	٥٠	١٤	٢١	٦	٤	١
		قلنسوة الجذر	٥٠	١٤	٢٩	٨	١٤	٤	٧	٢
		الدائرة المحيطة	٥٠	١٤	٣٦	١٠	١١	٣	٤	١
		السويقة	٦٨	١٩	٢١	٦	١١	٣	٠	٠
الهرمونات النباتية		الإنتحاء	٥٠	١٤	٢٩	١١	١١	٣	٠	٠
		استجابة مؤقتة	٤٦	١٣	٤٣	١٢	١١	٣	٠	٠



الذرات	النيترون	١٤	٥٠	١٠	٣٦	٤	١٤	٠	٠	
الكمياء في علم الأحياء	التفاعلات الكيميائية	١٥	٥٤	١٠	٣٦	٣	١١	٠	٠	
	المحاليل	١٦	٥٧	١٠	٣٦	٢	٧	٠	٠	
	عناصر الحياة	البوليمير	١٧	٦١	٤	١٤	٧	٢٥	٠	٠
		الدهون المشبعة	١٦	٥٧	٧	٢٥	٤	١٤	١	٤

يتضح من الجدول السابق أن:

- المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها ضعيفة لدى معلمي اللغة العربية هي: الكامبيوم الوعائي، وقلنسوة الجذر، بنسبة ٧٪ يليها عنصر الأنوب الغربي، و الدائرة المحيطية، و الدهون المشبعة، وجميعها نسب ضعيفة.
- أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها متوسطة هي مفاهيم، الكامبيوم الفليني ٢٢٪، والبوليمير ٢٥٪، و النسيج المولد، و عنصر الأنوب الغربي، ٢١٪، وهذا المفاهيم تحتاج إلى توضيح أكثر أو استبدال بكلمة عربية لها دلالة أفضل، باقي المفاهيم تراوحت جاءت درجة وضوحها المتوسطة بين ٧، و ١٨٪.
- أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها كبيرة هي مفاهيم: عنصر الأنوب الغربي، العنصر الوعائي ٥٠٪، و استجابة مؤقتة ٤٢٪، و النسيج المولد، و الانتحاء ٣٩٪، و الدائرة المحيطية، و النيترون، و النيكلوتيد ٣٦٪، باقي المفاهيم في هذه الدرجة الكبير تروحت بين ٣٢، و ١٤٪، وهذا أقل من المأمول في درجات الوضوح فتقليل من المفاهيم حصل على نسبة وضوح ٥٠٪، و لا يوجد مفهوم واحد حصل على أكثر من ذلك.
- أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها كبيرة جداً هي مفاهيم: اللحاء، و السويقة حصلت على ١٩٪، و القصبية، و البوليمير ١٧٪، و أقل المفاهيم مفهوم عنصر الأنوب الغربي ٧٪، وهي نسب وضوح غير مرضية و المأمول أن تكون هذه المفاهيم عند درجة وضوح كبيرة جداً من الناحية اللغوية.
- آراء معلمي الأحياء:
- دون معلمو الأحياء آراءهم في درجة وضوح المفاهيم كما في الجدول الآتي:

جدول (٤) درجة وضوح مفاهيم الأحياء على ضوء رأي معلمي الأحياء

عنوان الوحدة	أقسام الوحدة	المفهوم	درجة وضوح المفهوم								
			كبيرة جداً		كبيرة		متوسطة		ضعيفة		
			%	#	%	#	%	#	%	#	
بنية النبات ووظائفه		النسيج المولد	٣٩	١١	٣٩	١١	١٨	٥	١٨	١	٤
		الكامبيوم الوعائي	٣٦	١٠	٥٤	٣	١١	٠	٠	٠	٠
		الكامبيوم الفليني	٢٥	٧	٣٩	٨	٢٩	٢	٧	٠	٠
		الخشب	٥٧	١٦	٢٥	٧	١٤	٤	١٤	١	٤
		العنصر الوعائي	٣٢	٩	٥٤	٤	١٤	٠	٠	٠	٠
		القصبية	٣٢	٩	٤٣	١٢	٢٥	٧	٠	٠	٠
		اللحاء	٣٢	٩	٥٠	١٤	١٤	٤	١٤	١	٤
		عنصر الأنوب الغربي	٦١	١٧	٣٢	٩	٢٢	٢	٧	٠	٠



٠	٠	١٤	٤	٣٩	١١	٤٦	١٣	قلنسوة الجذر	الجذور والساق والأوراق	الكيمياء في علم الأحياء
٠	٠	٢١	٦	٣٩	١١	٣٩	١١	الدائرة المحيطية		
٤	١	١٤	٤	٢٥	٧	٥٧	١٦	السُّوقية		
٧	٢	١١	٣	٢١	٦	٦١	١٧	الإنتحاء	الهرمونات النباتية	
٧	٢	١١	٣	٢٥	٧	٥٧	١٦	استجابة مؤقتة		
٤	١	١٨	٥	٢٥	٧	٥٤	١٥	النيترون	الذرات	
٠	٠	٢٥	٧	٢٢	٩	٤٣	١٢	النيكلوتيد	التفاعلات الكيميائية	
٧	٢	٠	٠	٢١	٦	٧١	٢٠	المنظم	المحاثيل	
٤	١	١٤	٤	٢٢	٩	٥٠	١٤	البوليمير	عناصر الحياة	
٧	٢	٧	٢	٢٩	٨	٥٧	١٦	الدهون المشبعة		

يتضح من الجدول السابق أن:

- المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها ضعيفة لدى معلمي الأحياء هي: الكامبيوم الفليني، والإنتحاء، واستجابة مؤقتة، والمنظم، و الدهون المشبعة، بنسبة ٧٪ يليها، النسيج المولد، والخشب، واللحاء، السُّوقية، والنيترون، والبوليمير بنسبة ٤٪ وجميعها نسب ضعيفة، وتتفق هذه الآراء مع آراء معلمي اللغة العربية على الرغم من اختلاف المفاهيم.
 - أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها متوسطة هي مفاهيم، الكامبيوم الفليني ٢٩٪، القُصيبة، النيكلوتيد ٢٥٪، والدائرة المحيطية ٢١٪، وهذا المفاهيم تحتاج إلى توضيح أكثر أو استبدال بكلمة عربية لها دلالة أفضل، باقي المفاهيم تراوحت جاءت درجة وضوحها المتوسطة بين ٧، و ١٨٪.
 - أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها كبيرة هي مفاهيم: الكامبيوم الوعائي، والعنصر الوعائي ٥٤٪، واللحاء ٥٠٪، والقُصيبة ٤٢٪، والنسيج المولد، الكامبيوم الفليني، وقلنسوة الجذر، والدائرة المحيطية ٣٩٪، باقي المفاهيم في هذه الدرجة الكبير تروحت بين ٢٢، و ٢١٪، وهذه النسب تعبر عن وضوح نسبيًا لدى معلمي العلوم مقارنة بمعلمي اللغة العربية، وقد يرجع ذلك إلى أن معلمي العلوم يدرسون هذه المفاهيم، ولكن هذه النسب أقل من المأمول في درجات الوضوح فقليل من المفاهيم حصل على نسبة وضوح ٥٠٪، ولا يوجد مفهوم واحد حصل على أكثر من ذلك.
 - أكثر المفاهيم التي جاءت درجة وضوحها كبيرة جدًا هي مفاهيم: المنظم ٧١٪، وعنصر الأنبوب الغربالي، والإنتحاء ٦١٪، والخشب، و الدهون المشبعة حصلت على ٥٧٪، وقلنسوة الجذر ٤٦٪، النيكلوتيد ٤٣٪، والنسيج المولد ٣٩٪، والنسيج المولد ٣٩٪، والكامبيوم الوعائي ٣٦٪، وباقي المفاهيم أقل من ٢٥٪، وهي نسب وضوح أعلى مما سجله معلمو اللغة العربية، وهناك عدد غير قليل من هذه المفاهيم جاءت نتائجها غير مرضية وكانت عند درجة وضوح غير كافية من الناحية اللغوية.
- الإجابة عن السؤال الثالث: ما درجة صعوبة المفاهيم العلمية في كتاب الأحياء لدى طلاب الصف الثاني عشر؟
للإجابة عن هذا السؤال تم رصد آراء الطالبات في درجة صعوبة كل مفهوم، وحساب التكرارات والنسب المئوية التي يوضحها الجدول الآتي:



جدول (٥) درجة صعوبة مفاهيم الأحياء على ضوء طلاب الصف الثاني عشر

عنوان الوحدة	أقسام الوحدة	المفهوم	درجة الصعوبة							
			صعب جداً		صعب		متوسط		سهل	
			%	#	%	#	%	#	%	#
بنية النبات ووظائفه	الجزور والساق والأوراق	النسيج المولد	٠	٠	٢٤	٤٢	٢	٥	٣٠	٥٣
		الكامبيوم الوعائي	٠	٠	٢١	٣٧	٦	١١	٣٠	٥٣
		الكامبيوم الفليني	٢	٥	٢١	٣٧	٦	١١	٣٠	٥٣
		الخشب	٠	٠	١٨	٣٢	٩	١٦	٣٠	٥٣
		العنصر الوعائي	٢	٥	١٨	٣٢	١٢	٢١	٢٤	٤٢
		القُصْبِيَّة	٠	٠	٢٤	٤٢	٩	١٦	٢٤	٤٢
		اللحاء	٠	٠	٢٤	٤٢	٦	١١	٢٧	٤٧
		عنصر الأنبوب الغربالي	٣	٥	٢٤	٤٢	٣	٥	٢٧	٤٧
		قلنسوة الجذر	٦	١١	١٥	٢٦	٦	١١	٣٠	٥٣
		الدائرة المحيطة	٠	٠	٢١	٣٧	٦	١١	٣٠	٥٣
الكمياء في علم الأحياء	الهرمونات النباتية	السُوَيْقَة	٠	٠	٢١	٣٧	١٢	٢١	٢٤	٤٢
		الإنتحاء	٠	٠	٢٧	٤٧	٠	٠	٣٠	٥٣
		استجابة مؤقتة	٣	٥	٢١	٣٧	٦	١١	٢٧	٤٧
		الذرات	٠	٠	٠	٠	٣	٥	٥٤	٩٥
الكمياء في علم الأحياء	عناصر الحياة	التفاعلات الكيميائية	٠	٠	٣	٥	٦	١١	٤٨	٨٤
		المحاييل	٣	٥	٣	٥	٩	١٦	٤٢	٧٤
		البوليمير	٠	٠	٠	٠	٣	٥	٥٤	٩٥
		الدهون المشبعة	٠	٠	٠	٠	٣	٥	٥٤	٩٥

يتضح من الجدول السابق أن:

- المفاهيم التي عبرت الطالبات عن صعوبتها بدرجة كبيرة جداً هي: قلنسوة الجذر ١١٪، والكامبيوم الفليني، والعنصر الوعائي. وعنصر الأنبوب الغربالي، واستجابة مؤقتة، والمنظم ٥٪.
- المفاهيم التي ذكرت الطالبات أنها صعبة، الإنتحاء ٤٧٪، والنسيج المولد، والقصبية، واللحاء، وعنصر الأنبوب، ٤٢٪، والسويقة، ٣٧٪، والخشب، والعنصر الوعائي، ٣٢٪، وقلنسوة الجذر ٢٦٪، وباقي المفاهيم جاءت أقل من ٤٪، ويتضح أن هناك مفاهيم تحتاج إلى تعديل حيث سجلت درجة من الصعوبة لدى الطالبات على ضوء آرائهم.
- المفاهيم التي ذكرت الطالبات أن درجة الصعوبة فيها متوسطة، العنصر الوعائي، والسويقة ٢١٪، والخشب والقصبية، والمنظم ١٦٪، والكامبيوم الوعائي، والكامبيوم الفليني، واللحاء، وقلنسوة الجذر، والدائرة المحيطة، واستجابة مؤقتة ١١٪، باقي المفاهيم أقل من ٥٪.
- المفاهيم التي الطالبات عن سهولتها، الدهون المشبعة، البوليمير، النيترون ٩٥٪، النيكتيد ٨٤٪، والنسيج المولد، والكامبيوم الوعائي، والكامبيوم الفليني، والخشب، وقلنسوة الجذر، والدائرة المحيطة، والإنتحاء ٥٣٪، والعنصر الوعائي، والقصبية، والسويقة ٤٢٪.



التوصيات والمقترحات

- على ضوء نتائجه يوصي البحث بما يلي:
- ضرورة مراجعة المفاهيم التي سجل فيها المعلمون وعبروا على أن درجة وضوحها ضعيفة، والسعي إلى وضع مفردات لغوية وتوضيحات لهذه المفاهيم.
 - هناك عدد من المفاهيم درجة وضوحها متوسطة ونسب الوضوح غير كبيرة وهي تحتاج أيضًا إلى استبدالها بألفاظ أكثر وضوحًا.
 - الاستعانة باللغويين في اختيار الألفاظ والكلمات الدالة وصياغة التوضيحات خاصة في المفاهيم المترجمة عن الإنجليزية.
 - تعديل المصطلحات التي سجلت الطالبات فيها درجة عالية من الصعوبة (صعبة جدًا أو صعبة)، والبحث في قواميس اللغة عن كلمات وتوضيحات تسير فهمًا.
 - إجراء دراسات وبحوث أخرى يتم فيها تحليل كتب العلوم بفروعها المختلفة الفيزياء والكيمياء والأحياء لدراسة انقراضية الكتب عامة، والمفاهيم والمصطلحات خاصة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. أيوب، عبد الكريم (١٩٩٩): تقييم كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي العلمي من وجهة نظر المشرفين و المعلمين و الطلبة في مدارس محافظات شمال فلسطين، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
٢. أبو ججوح، يحيى محمد، (٢٠٠٩)، جودة النصوص في كتاب العلوم لتلاميذ الصف الرابع الأساسي ومستوى معرفة معلمهم بها. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية و الإجتماعية، ٦ (٢)، ١٨١-٢١٤.
٣. إمبوسعيدي، عبد الله و العريمي، باسمه، (٢٠٠٤). مقروئية كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي بسلطنة عمان وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة الكويت للدراسات التربوية، ١٩ (٧٢)، ١٥٢-١٨١.
٤. بدوي، عبده محمد (١٩٩٦). أهمية تعلم اللغة العربية. حولية كلية الآداب. مجلس النشر العلمي. جامعة الكويت.
٥. بوقحوص، خالد أحمد و إسماعيل، علي إبراهيم (٢٠٠١). قياس مقروئية كتاب الكائنات و البيئة المقرر على طلبة المرحلة الثانوية بدولة البحرين. مجلة جامعة قطر للدراسات و البحوث التربوية، ع (١٩)، ١٠٩-١٢٢.
٦. جلوهوم، عدلي عزازي إبراهيم، وسلامة، عادل أبو العز أحمد (٢٠٠١). فعالية استخدام المدخل التكاملي في تدريس منهجي اللغة العربية و العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة و المعرفة. بحوث المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية للقراءة و المعرفة. دور القراءة في تعليم المواد الدراسية المختلفة. ١١-١٢ يوليو. المجلد الثاني. ص ٢٢٦-٢٨٥.
٧. سرحان، غسان عبد العزيز و جبران، رائدة خليل. (٢٠١٢). مقروئية كتاب العلوم العامة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي وعلاقتها بتحصيلهم في مادتي العلوم العامة و اللغة العربية. مجلة جامعة القدس للدراسات النفسية و التربوية، ع (١١)، ٣١٠-٤٧.
٨. سرور، عايدة عبد الحيد (١٩٨٩). المستوى اللغوي العام في كتب علوم الحلقة الثانية من التعليم الأساسي " دراسة تقويمية ". المجلد الثاني للمؤتمر العلمي الأول آفاق و صيغ غائبة في إعداد المناهج و تطويرها. الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس.
٩. صابر، محمد عبد الرؤوف (١٩٩٥). استراتيجية علاجية لصعوبات فهم بعض مفاهيم العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. مجلة كلية التربية، بنها.
١٠. طعيمة، رشدي أحمد. (٢٠٠٤). الأسس العامة لمناهج تعليم اللغة العربية إعدادها، تطويرها، تقويمها. ط١. القاهرة: دار الفكر العربي.
١١. طنطاوي، رمضان عبد الحميد، و بهلول، إبراهيم أحمد (١٩٩٢). انقراضية كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية. دمياط. العدد السادس عشر.
١٢. عبد الحلیم، إسلام الرفاعي (٢٠٠٢) طبیعة العلم - رؤية إسلامية تطبيقية في تعليم العلوم، ط١. القاهرة: عالم الكتب للنشر و التوزيع و الطباعة.



١٢. الشائع، فهد و العقيل، محمد (٢٠٠٦): مدى تحقق معايير المحتوى من رياض الأطفال إلى الصف الرابع (K-٤) بمشروع المعايير القومية للتربية العملية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم بالملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي العاشر- التربية العملية تحديات الحاضر و رؤى المستقبل، يوليو ٢٠٠٦، الجمعية المصرية للتربية العملية، مج ١، ص (٢٢١-٢٤٥)
١٤. البنا، حمدي عبد العظيم (١٩٩٦). انقراض كتب العلوم وعلاقتها بالمستوى اللغوي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بالمنصورة. العدد الثلاثون، ص ص ٢٥٩-٢٩٠.
١٥. الحري، أماني (٢٠١٤): تحليل محتوى منهج التربية الفنية للصف الأول الإبتدائي في ضوء استراتيجية الذكاءات المتعددة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
١٦. الشنطي، عفاف عبد الرحمن (٢٠١١). التوافق بين ثقافتنا الصورة و الكلمة كمييار للجودة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه للصف الرابع الأساسي، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
١٧. البصيص، مذكر بن هديان فلاح، (٢٠١٤). مستوى مقروئية كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية بمحافظة حضر الباطن. جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
١٨. الناجي، حسن علي، (٢٠٠٢). مستوى مقروئية و درجة إشراكية كتاب اللغة العربية للصف السادس في الإمارات العربية المتحدة. دراسة مقدمة لندوة المناهج والأسس و المنطلقات، الرياض: جامعة الملك سعود.
١٩. الحويطي، سحر، سالم، (٢٠١٠). مستوى مقروئية كتاب التاريخ للصف السادس الأساسي في محافظة غزة و علاقته ببعض المتغيرات. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
٢٠. المطاوعة، فاطمة محمد، والأكراف، مباركة صالح (١٩٩٨). بعض عوامل الضعف في القراءة وأثرها في تحصيل العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائي بدولة قطر. دراسات في المناهج وطرق التدريس. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. العدد ٥٠، ص ص ٦٥-٨٨.
٢١. ماير، أرنت (٢٠٠٢) هذا هو علم البيولوجي - دراسة في ماهية الحياة و الأحياء ن ترجمة: (عفيضي محمود عفيضي). الكويت: علم المعرفة.
٢٢. مقدادي، محمد فخري (١٩٩٧). دراسة تحليلية للقيم التربوية في كتب القراءة العربية في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن بين الملحوظ والمتوقع. مجلة دراسات العلوم التربوية. عمادة البحث العلمي. الجامعة الأردنية. ص ص ٥٩-٧١.
٢٣. نشوان، يعقوب (١٩٩٤). اتجاهات معاصرة في مناهج و أساليب و طرق تدريس العلوم، عمان: دار الفرقان للنشر.
٢٤. نور، زهرة (٢٠١٣): تحليل و تقييم محتوى كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير و من وجهة نظر معلمي العلوم الأساسية العليا في فلسطين، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية بنابلس.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- ١- Zorbaz, K. Z. (٢٠٠٧). An evaluation on the word – sentence lengths and readability levels in Turkish textbooks. Journal of theory and practice in education. ١٠١-٧٨ (١)٣.
- ٢ - Thompson, j. (٢٠٠٢) A content Analysis of Kinetic Molecular theory laboratory Activities in Middel school physical textbook. DAI; ٢٣٣٩; (١٠) ٦٢-.
- ٣ - David; D; (٢٠٠٦) A study of science test book readability. Australasian science teacher journal; ١٠١-٧٤; (٣) ٦١
- ٤- Calhoun, R & Ruses P. (١٩٩٣). An examination of the conceptual structure and reading level of six grade science textbooks . Journal of Elementary Science Education. ٢) ١٥١).
- ٥ - Barton, M. Heidema, C. Jordan, D. (٢٠٠٢). Teaching reading in mathematics and science. Educational leadership . . (٢) ٦٠-٣٤-٣.
- ٦ - Flick, L. (٢٠٠٢). The value of teaching Reading in the context of science and mathematics. School Science & Mathematics. ١٠٥-٢ (٣) ١٠٢.