مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء في الجمهورية اليمنية

رجاء الجاجي*

Doi: //10.47015/18.1.10

تاريخ تسلم البحث: 2020/9/7 **تاريخ قبوله: 2021/1/31**

ملخص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمين كتب الأحياء في الجمهورية اليمنية القضايا الأخلاقية الحيوية، وتكونت عينة الدراسة من جميع كتب الأحياء المقررة في المرحلة الثانوية (الأول والثاني والثالث الثانوي)، كما تم تبني المنهج الكيفي من خلال أسلوب تحليل المضمون، حيث كانت وحدة التحليل المصطلح العلمي للقضية الأخلاقية الحيوية. وقد تكونت أداة الدراسة من قائمة مكونة من تسع قضايا أخلاقية حيوية، وهي: (الاستنساخ، الخلايا الجذعية، العلاج الجيني، تجميد الأجنة، القتل الرحيم، تأجير الأرحام، البصمة الوراثية، زراعة الأعضاء، الأغذية المعدلة وراثيًا)، وقد خرجت الدراسة بالنتائج الآتية: لا يوجد تضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية في كتابي الأحياء للصفين الأول الثانوي والثاني الثانوي، كما أظهرت النتائج أن كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي أكثر كتب الأحياء للمرحلة الثانوية تضمينًا للقضايا الأخلاقية الحيوية، وقد أشارت الدراسة إلى أن هناك قصورًا كبيرًا في تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية بشكل عام.

(**الكلمات المفتاحية**: القضايا الأخلاقية الحيوية، كتب الأحياء، تحليل المضمون، المرحلة الثانوية في اليمن)

مقدمة: بدأ الاهتمام بالقضايا الأخلاقية الحيوية منذ 1947. وقد نشر (Beecher, 2001) مقالة عن الأخلاق والأبحاث السريرية التي أظهرت نقدًا لبعض المداخل غير الأخلاقية للتجارب العلمية لمجموعة من المرضى الأفارقة في عام 1947، حيث استعرض العديد من الإجراءات غير الأخلاقية التي تمت مع هؤلاء المرضى وسببت موت العديد منهم. وقد كانت فترة ظهور هذا البحث فترة فريدة في تقدم العلوم الاجتماعية والسياسية، وقد قاد هذا إلى ما يسمى حاليًا الأخلاق الطبية، التي عدّت مرحلة أساسية لحقل الأخلاق الجديد؛ فالتراث الأخلاقي والفلسفي يركز على مفاهيم متعلقة بحياة الإنسان كالمسؤولية الاجتماعية، والواجب، والكرامة الإنسانية، والمواثيق الخاصة بأخلاقيات المهنة، وهذا لا يقل أهمية عن العلم وحقائقه وتطبيقاته التي تهدف لخدمة الإنسان أيضًا. فحتمًا سيقود التقدم التكنولوجي إلى معضلات أخلاقية تتطلب مواثيق قيمية مجتمعية لتنظمها وتحقق أهدافها بما يتناسب وقيمنا الإنسانية والمجتمعية.

وقد أسفرت تطورات التكنولوجيا الحيوية وما ترتب عليها من إثارة لقضايا جدلية إلى صياغة مصطلح الأخلاقيات الحيوية Bioethics، حيث أصبح هذا المصطلح مشروعًا عالميًا متعدد التخصصات يربط بين العلم والفلسفة والدين والقانون والصحة والسياسة ويركز على معتقدات الشعوب وثقافتهم (Dawson et al., 2010).

وتعد ثقافة المجتمع ومعتقداته مرجعية للمبادئ الأخلاقية× فالمبادئ الأخلاقية تستمد قوتها إلى درجة إيمان الفرد بدينه وثقافته والتزامه بهما وحماسه في الدفاع عنهما، وهذا يتطلب توعية الأفراد وتثقيفهم علميًا وتكنولوجيًا؛ ليتحول العلم إلى معرفة وتطبيقات هادفة لخير الإنسان ورفع الأذى عنه. فقد أصبح العلم بحاجة إلى ضوابط أخلاقية توجه مسيرة البحث وتحدد مساره وتوظف نتائجه لخدمة البشرية (Resnik, 2005).

وقد استجابت لذلك الساحة التربوية، حيث شهدت سلسلة من حركات ومشاريع إصلاح تعليم العلوم، وقد تمثلت أهمها بحركة العلم والتقنية والمجتمع (STS)، والمشروع 2061 (العلم للجميع)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، وصولًا إلى مشروع معايير العلوم للجيل الجديد (NGSS). وقد أدى ذلك إلى انتشار واسع وتأثير على مستوى إعادة التفكير والصياغة والبناء والتصميم في مناهج العلوم بما يساير التطور العلمي والتكنولوجي وبما يؤكد على وظيفية العلم والتنور العلمي. ولعل من أهم مبادئ حركة العلم والتقنية والمجتمع (STS) التأكيد على وجود قوانين أخلاقية تحكم عمل العلماء لارتباط العلم والتقنية بجميع جوانب حياتنا وتأثيرهما على الصحة والتعليم والغذاء والصناعة والزراعة وغيرها من المجالات (Saeed, 2011).

The Level of Inclusion of Bioethical Issues in the Yemeni School Biology Textbooks

Raja Al-Jaji, *University of Science and Technology, Yeman.*

Abstract: This study aimed to investigate the inclusion of bioethical issues in high schools' biology textbooks in Yemen. The study sample consists of three biology textbooks of Yemeni high schools. Qualitative content analysis methodology was adopted and the unit of the analysis was the bioethical issue theme. The tool of the study consists of 9 bioethical issues namely, Cloning, Stem Cells, Gene Therapy, Embryo Cryopreservation, Euthanasia, Surrogate Mother, Genetic Imprint, Organ Transplantation and Genetically Modified Food. The results showed that there is no inclusion of bioethical issues in the biology textbooks for the 10th grade and the 11th grade. The results also showed that the 12th biology textbook has the best inclusion of the bioethical issues. However, the study indicated that there is a major deficiency in including bioethical issues in biology textbooks.

(**Keywords**: Bioethical Issues, School Biology Textbooks, High schools in Yemen)

* جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن، 2022.

كما أصبح تضمين مناهج العلوم لأخلاقيات العلم أحد أهداف التربية العلمية؛ لتمكين المتعلم من فهم طبيعة العلم ونتائجه الإيجابية وحدوده والآثار السلبية التي يمكن أن تنتج عن سوء استخدام التطبيقات التكنولوجية، التي تتمثل في ظهور بعض المشكلات الأخلاقية والمجتمعية التي تلزم مناقشتها، وتكوين رأي علمي أخلاقي نحوها ونحو ما تثيره من تساؤلات بهدف اتخاذ قرارات أخلاقية حيال هذه القضايا (Mahdi, 2009).

وظهر مدخل البيولوجيا الحديثة للقرن الحادي والعشرين نتيجة جهود عدة مراكز بحثية في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تؤكد الدراسات الحديثة اتجاه مناهج العلوم البيولوجية إلى التركيز على تعلم العلوم الأحيائية من أجل تحقيق التنمية المجتمعية والتنمية المستدامة، وذلك للتصدي للمشكلات الاجتماعية والبيئية على المستويين المحلي والعالمي (Mijung & Diong, 2012).

ومع تعاظم دور التكنولوجيا وأثرها في الحياة البشرية وما قدمته من حلول عظيمة لكثير من مشكلات العالم الصحية والزراعية والبيئية، فقد أفرزت بالمقابل قضايا جدلية متعددة تغلب فيها المنطق التجاري والعقلية الاقتصادية على الثوابت الدينية والمبادئ الأخلاقية والأعراف الاجتماعية (Ghuneim & Asha, 2015).

وقد أكد أوزكان وأوبسكال (Ozkan & Opsakal, 2016) على ضرورة أن تتضمن مناهج العلوم قضايا العلوم والتكنولوجيا وآثارها الاجتماعية والقيمية والثقافية والبيئية والسياسية؛ فهي تعكس وعي الفرد بمعتقداته وقيمه، وتفسر بطريقة واعية قيم المجتمع وثقافته. فقد أكدت العديد من الدراسات قصور مناهج الأحياء فى تضمين المستحدثات البيولوجية ومعالجة قضايا الأخلاقيات الحيوية (Al-Shahri, 2009).

وعلى الرغم من القدر الكبير الذي يضيفه العلم والتكنولوجيا إلى حصيلة المعرفة الإنسانية وأنهما يزيدان من مقدرة البشرية على التحكم بالأشياء ويتيحان خيارات جديدة على الدوام؛ نجدهما يثيران أيضًا قضايا جديدة تتعلق بما هو صواب وما هو خطأ وما هو خير أو شر (Hassanain & Al-Momani, 2011).

وقد أفرز هذا الأمر قضايا جدلية ستفتح الباب أمام الراغبين في الاتّجار واستثمار العلم في جني الأموال (Al-Zu'bi, 2009)، وعندها ستختلف المبادئ التي ستنقل العلم من خدمة الإنسان وصحته إلى تحقيق الثروة للأغنياء، وشتان بين الهدفين، بالإضافة إلى الإشكالية التي قد يحدثها تطبيق هذه التقنيات الحديثة وتعارض ثقافة المجتمع وقيمه عن مصير الأسرة، ومفهوم الأمومة، والغاية من الزواج، واختلاط الأنساب، والاتّجار بالجسد، وغيرها من المفاهيم التي تحدد درجة قبولها أو رفضها معايير تتعلق بثقافة المجتمع ومعتقداته وقيمه ومدى التزام الأفراد وإيمانهم بها.

فالمعضلات والمسائل الأخلاقية التي تنشأ في سياق علوم الحياة تتطلب اتخاذ القرارات والمبادئ التي تحكم وتضبط تطبيقات التكنولوجيا الحيوية وتوجهها الوجهة السليمة، حيث يرى رزنيك (Resnik, 2005) أن الجمعيات العلمية والهيئات الدولية تتبنى مدونة الأخلاقيات وتوصي العلماء بدمج الأخلاقيات ضمن المقررات الدراسية العلمية.

كما تفيد التوجهات العلمية أن إدخال القضايا الأخلاقية الحيوية في المناهج المدرسية يسهم في فهم الطلبة للجوانب الاقتصادية والسياسية والبيئية والثقافية والأخلاقية للعلم (Al-Zu'bi, 2009).

ولعل الغرض من تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية هو رفع مستوى الوعي بالمشكلات الأخلاقية وتوفير معلومات ومعارف حول هذه القضايا، بالإضافة إلى رفع حساسية الطلبة حول تلك القضايا وتنمية أساليب التفكير والحجج المنطقية لديهم (Hassanain & Al-Momani, 2011).

وبالتالي، فإن تشخيص واقع تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء في اليمن يمثل خطوة أساسية لتضمين أكثر فاعلية يسهم في رفع مستوى الوعي لدى المتعلمين بالقضايا الأخلاقية الحيوية وتمكينهم من صنع القرارات الواعية، بالإضافة إلى دعمهم في تنظيم خبراتهم ومعارفهم عن العالم من حولهم وانسجام ذلك مع قيمهم وأخلاقهم.

ولقد أثيرت كثير من التساؤلات حول إمكانية استغلال الإنسان للتطورات في تطبيقات العلم التي تحكمها القوانين والمواثيق الأخلاقية والدينية والاجتماعية والسياسية دون إغلاق أبواب الطموحات العلمية والأكاديمية.

ويرى نيلسن (Nelson, 2001) أنه ينبغي تعليم الطلبة أخلاقيات علم الأحياء لعدة أسباب، منها مساعدتهم على إدراك أهمية علم الأحياء وأخلاقياته في حياتهم، وإدراك الآثار المترتبة على المسائل والقضايا المتعلقة بأخلاقيات علم الأحياء من أجل وضع السياسات العامة والتشريعات التي تساعد الطلبة على معرفة مسؤولياتهم بصفتهم مواطنين صالحين، وذلك من خلال فهمهم لتطبيقات التكنولوجيا وآثارها على المجتمع، وأن عليهم التعامل مع مجموعة متنوعة من الخيارات من خلال تفكير ناقد وواعٍ في اختيار القرارات الصحيحة.

وتنسجم هذه الغايات من تعليم الطلبة للأخلاق الحيوية مع ما أشار إليه القصيم والحموري (Al-Qaseem & Al-Hamouri, 2018) من أن تدريس القضايا الأخلاقية الحيوية يهدف أساسًا إلى تنمية قدرات الطلبة في مختلف مهارات التفكير العليا التي تجعل الطلبة قادرين على المناقشة الحرة حول المسائل الأخلاقية المحيطة بكل قضية مدروسة لاتخاذ القرار المناسب، وكذلك تنمية الجوانب الوجدانية في شخصية المتعلم والاتجاهات الإيجابية، إلى جانب توجيه اهتمامات الطلبة نحو قضايا مجتمعاتهم ومشكلاتها بما يحقق لديهم الوعي التام بالمسؤولية المجتمعية.

هذا في حين يرى حسنين والمومني (Hassanain & Al-Momani, 2011) أن حركة تطوير المناهج والخطط المدرسية والجامعية في الأردن لم تواكب الاهتمام العالمي المتسارع في الأخلاقيات الحيوية، الأمر الذي أدى إلى قصور في طرح القضايا الجدلية وتضمينها في المناهج والمقررات بشكل يتوافق مع هذا الاهتمام العالمي بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

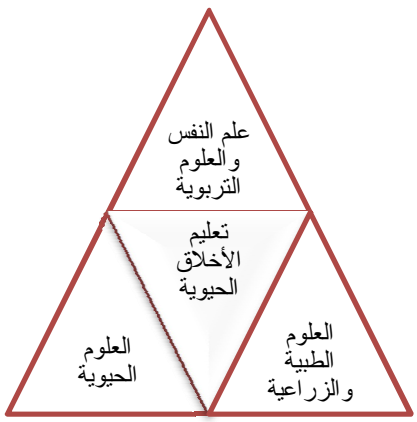
وقد أوصت دراسة براينت وآخرين (Bryant et al., 2003) بإدراج أخلاقيات علم الأحياء في المنهاج الوطني في التعليم الابتدائي والثانوي في الولايات المتحدة الأمريكية لتهيئة الطلبة ليكونوا على وعي بالقضايا الاجتماعية والأخلاقية الناجمة عن التطورات في العلوم الحيوية.

كما أشارت دراسة صفوان وآخرين (Safuan et al., 2017) إلى أن مقرر القضايا الأخلاقية الحيوية يعد جزءاً من المناهج في التعليم الجامعي في ماليزيا، وأن هناك تحديات حقيقية يواجهها طلبة العلوم الصحية في التعامل مع القضايا الأخلاقية الحيوية نظرًا لتعقيدها واختلاف وجهات النظر حول تناولها، ولذا لا بد من تضافر جهود الأساتذة والطلبة لمواجهة هذه التحديات وتحفيز الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

ويشكل تعليم الأخلاق الحيوية تقاطعًا بين عدة علوم أساسية، مثل: العلوم التربوية، وعلم النفس، والأحياء، والعلوم الطبية والزراعية (Lancu, 2014) ويوضح الشكل الآتي مخططًا للعلوم التي يتطلبها تعليم الأخلاق الحيوية.

الشكل (1)

مخطط العلوم الأساسية لتعليم الأخلاق الحيوية (Lancu,2014,p74)



ويظهر المخطط أن تعليم الأخلاق الحيوية يتطلب تضافر جهود ثلاثة علوم وتكاملها، وهي: علم النفس والعلوم التربوية التي تتعلق بالخصائص العمرية والسمات الفردية للمتعلم، ومستوى وعيه لمسؤوليته نحو العلم والإنسانية، وضرورة أن يتصرف بالمعنى الأخلاقي الحيوي دون تعريض المخلوقات والبيئة من حوله للخطر، ثم يأتي المحور الثاني: العلوم الحيوية وكل ما يتعامل مع دراسة الكائنات الحية وكيفية الحفاظ عليها وتحقيق التوازن البيئي، بالإضافة إلى موضوع الثقافة العلمية والتثقيف الصحي وما يتعلق بالأخلاقيات الطبية، وما ينتج عن التطبيقات العلمية التي تستهدف صحة الإنسان والحيوان على السواء، والتي يمثلها المحور الثالث كالعلوم الطبية (الطب البيطري، والطب البشري) والهندسة الزراعية والمستحدثات العلمية وآثار تطبيقاتها على المجتمع وثقافته. وتتضافر مختلف هذه العلوم لتسهم في تعليم الأخلاق الحيوية، سواء من خلال علم الأحياء أم من خلال العلوم الطبية (Lancu, 2014).

ولعل أبرز المحددات التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في منهج الأحياء كما يراها زيتون (Zaytoon,1995) المشار له في التميمي ورواقة (Al-Tamimi & Rawaqa, 2017) ما يلي:

1. الصيغة العلمية اللفظية: لأن القضايا التي تُعالَج في مقررات العلوم يجب أن تعتمد على المبادئ والمفاهيم الأساسية الخاصة بالعلوم.
2. المرحلة العمرية: تحدد القضية بقدرات المتعلم ومستوى فهمه، وبالتالي عدم تناول قضايا تتجاوز خبرات المتعلم المعرفية.
3. ارتباطها بالمحتوى المعرفي: ضرورة توظيف المعرفة بما يسهم في معالجة قضايانا الحياتية، وينشر الثقافة العلمية في المجتمع.

وترى الباحثة أن هناك ما يمكن إضافته إلى ما حدده زيتون (Zaytoon,1995) المشار إليه في التميمي ورواقة (Al-Tamimi & Rawaqa, 2017) كمحددات عند تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في منهج الأحياء، وهو أن يتم تناول القضية الأخلاقية الحيوية من وجهة نظر الدين والمبادئ القيمية والأخلاقية التي تحكم المجتمع، كونها منشأ الخلاف الأخلاقي بين المجتمعات والأفراد، لا سيما في مجتمعاتنا الإسلامية. فقد أظهرت نتائج دراسة إتاي وآخرين (Itai et al,.2006) أنّ تعامل الأساتذة الجامعيين في اليابان مع الخلاف - لا سيما من يدرسون الأخلاقيات الحيوية - يتأثر بالمواقف الفردية للمعلمين وخلفياتهم الاجتماعية عند مناقشتهم للقضايا الأخلاقية، وأن مواقفهم تختلف باختلاف الموضوع قيد المناقشة.

وقد استقصت دراسة ستيل وأوبسون (Steele & Aubusson, 2004) معلمي العلوم في المرحلة الثانوية في أستراليا، حيث شملت 100 مدرسة حكومية و35 غير حكومية، وظهر أن سبب عزوف المعلمين عن تدريس أخلاقيات البيولوجيا هو الجدل القائم حول هذه القضايا، وقلة المصادر، وغياب التطبيقات العملية والخبرات والتجارب المناسبة لمحتوى هذه الوحدات الدراسية.

وبالتالي، فإن المنظومة القيمية للمعلم ستسهم حتمًا في آلية طرحه للقضية الأخلاقية الحيوية، ولهذا حرصت الباحثة في

تحديدها للقضايا الأخلاقية الحيوية في الدراسة الحالية على أن يتم تناولها من وجهة النظر الشرعية والآراء الفقهية، لا سيما الصادرة عن المجالس الفقهية التي تعكس اجتهادًا جماعيًا ومؤسسيًا، علاوة على تحكيم النظرة الشرعية للقضايا الأخلاقية الحيوية لدى محكمين ذوي خلفية شرعية وفقهية.

أما فيما يتعلق بآلية تنظيم القضايا الأخلاقية الحيوية في مناهج الأحياء، فقد حدد سليم (Saleem, 1988) مدخلين اثنين يمكن لمخططي المناهج الاستعانة بهما في تضمينهم للقضايا في كتب الأحياء، وهما:

1. **المدخل المستقل:** وذلك بأن يتم تمثيل هذه القضايا في محتوى المقرر بشكل مستفيض وتفصيلي، ولكن من سلبياته أنه يحدث خللًا في التركيب الهيكلي للكتاب؛ فقد يصبح المقرر خاصًا بأخلاقيات الأحياء أكثر من كونه مقررًا في الأحياء نفسها.
2. **المدخل التكاملي:** يقدم الأخلاقيات بشكل تكاملي مع الموضوعات البيولوجية لمحتوى المقرر، بحيث تُزال الحواجز الفاصلة بين العلم والقضايا الأخلاقية المرتبطة به.

وتأتي دراسة ليساغتا وآخرين (Lysaghta et al., 2006) التي أجريت على (375) من الطلبة الجامعيين في 19 جامعة أسترالية لترجح كفة المدخل التكاملي، حيث أظهرت النتائج أن 67.8% من العينة يفضلون دمج الأخلاقيات في كل موضوع بدلاً من تدريسها تدريسًا منفصلاً، كما أظهرت النتائج أن 95.2% من عينة الطلبة يرون ضرورة تدريس الأخلاقيات الحيوية في المقررات الجامعية.

وأما فيما يتعلق بأهم القضايا الأخلاقية الحيوية التي ينبغي تضمينها في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية، فقد أعد الشهري (Al-Shahri, 2009) قائمة بمستحدثات علم الأحياء والأخلاقيات المرتبطة بها، التي ينبغي تناولها في مقررات الأحياء في المرحلة الثانوية، وقد صنفت القائمة لستة محاور و167 قضية فرعية، مقسمة إلى معالجة رئيسية، ومعالجة ثانوية لكتب الأحياء الثلاثة في المرحلة الثانوية. وقد خرجت الدراسة بنتيجة أن هناك تضمينًا هامشيًا لبعض القضايا، كأنْ ترد القضية معلومات إثرائية ولا تدخل في عملية تقويم الطالب؛ مما يقلل الاهتمام بها من قبل الطالب والمعلم، كما أظهرت النتائج أن هناك قضايا لم تتم معالجتها في كتب الأحياء مثل: الإجهاض، والطب البديل، وتحديد جنس المولود، وأن هناك تدنيًا شديدًا في الجوانب الأخلاقية المرتبطة بقضايا المستحدثات الحيوية.

وكشفت دراسة الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) عن القضايا الأخلاقية الحيوية المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الثالث المتوسط من وجهة نظر مدرسي علم الأحياء في العراق. وقد بلغ حجم العينة 250 معلمًا ومعلمة في مديرية الأنبار، وتم إعداد استبانة مكونة من 23 قضية بتدرج ثلاثي توزعت في أربعة مجالات رئيسية. وقد أظهرت النتائج أن مستوى تضمين كتاب الأحياء للصف الثالث المتوسط للقضايا الأخلاقية الحيوية من وجهة نظر العينة كان متوسطًا.

وهدفت دراسة لازاروتس وبلوخ (Lazarowits & Bloch, 2005) إلى التعرف إلى مدى وعي معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية بالقضايا الأخلاقية والقانونية لموضوعات الجينات، والهندسة الوراثية، والتطور. وقد أظهرت الدراسة أن وعي المعلمين يتراوح بين المتوسط والمتدني، كما لا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس أو المعتقد الديني.

ولعل الدراسة الحالية تتشابه مع دراسة الشهري (Al-Shahri, 2009) في بناء قائمة بالقضايا الأخلاقية الحيوية التي ينبغي تضمينها في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية، إلا أن دراسة الشهري (Al-Shahri, 2009) تختلف عن الدارسة الحالية في عدد القضايا التي تبنتها؛ حيث بلغت 167 قضية موزعة على ستة محاور، ومقسمة إلى معالجة رئيسية ومعالجة ثانوية، فيما حددت الدراسة الحالية تسع قضايا، مقسمة إلى أربعة مستويات للتضمين (لا يوجد تضمين، تضمين غير مقبول، تضمين دون المقبول، تضمين مقبول).

هذا بالإضافة إلى تميز الدراسة الحالية على بقية الدراسات السابقة ببناء مقياس تقدير Rubric يوضح آلية الحكم على مستوى التضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء، ويفسر كل تقدير بمعايير محددة يسهل الحكم عليها.

كما تجدر الإشارة إلى أن الدراسة الحالية سعت للتعرف إلى مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء من خلال أسلوب تحليل المضمون للكتب، فيما اعتمدت الدراسات السابقة على تقصي آراء المعلمين في التعرف إلى مدى التضمين.

مشكلة الدراسة

حذر العلماء من الفصل بين العلم والقيم؛ فما قنبلتا هيروشيما ونجازاكي إلا نتيجة لما درج عليه العلماء من الفصل بين المعرفة العلمية المتحررة من القيم وتطبيقاتها المثقلة بالقيم. ويرتبط مفهوم الأخلاقيات الحيوية Bioethics بالمسؤولية الاجتماعية لعلماء الأحياء؛ لأن بإمكانهم استخدام هذا العلم فيما هو نافع وما هو ضار في نفس الوقت. وأجمعت معظم الآراء على ضرورة تضمين موضوعات أخلاقيات العلم في مناهج العلوم ولا سيما الأحياء، كما أكدت على ضرورة أن يحظى النسق القيمي في مناهج العلوم بكل اهتمام، كما يجب أن تُبنى كتب الأحياء على أسس أخلاقية (Mahdi, 2009).

فقد شكل التقدم العلمي تحديًا كبيرًا للتربية العلمية ومناهجها، فأصبحت هناك ضرورة لمعرفة الطلبة فوائد التكنولوجيا ومضارها وتطبيقاتها وأخلاقياتها التي نشأت نتيجة استغلال الإنسان

للبيئة، فبرز علم الأخلاقيات الحيوية كموضوع مرتبط بالمجتمع والتكنولوجيا الحيوية (Al-Zu'bi et al., 2008).

كما تؤكد العديد من الدراسات على ضرورة تدريس المبادئ الحيوية في سياق يعزز الاعتبارات الإنسانية والمجتمعية، وبالتالي فإن تناول مثل تلك القضايا في مناهج العلوم يسهم في دفع المتعلم لإيجاد حلول منطقية للمشكلات والمستحدثات العلمية التي تنطوي على صراع أخلاقي، واختيار أنسب الحلول التي تتناسب مع قيمنا وثقافتنا، حيث توصي الدراسات بضرورة تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية ضمن مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية، مبررة ذلك بأهمية القيم التي يتمسك بها المتعلم ويتفحصها بما يساعده مستقبلًا على اتخاذ قرارات غير نمطية حيال حياته ومجتمعه (Al-Kahlout, 2008; Saleem, 1988).

وتعد مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية من أهم المجالات التي تستوعب مثل تلك المستحدثات؛ لأنها تُقدم لشريحة واسعة في المجتمع هم طلبة المرحلة الثانوية، وبالتالي قد يُسهم ذلك في مساعدة الطلبة على اكتساب ثقافة علمية وتقنية تساعدهم في اتخاذ قرارات واعية في الحياة اليومية، لا سيما وأنها المرحلة النهائية في التعليم العام (Abu-Alhamail, 2019).

ويرى سليم (Saleem, 1988) أن مسؤولية توضيح القضايا الأخلاقية الحيوية في جانبها الأخلاقي والسلبي تقع على عاتق واضعي المناهج ومنفذيها.

ومن خلال ما سبق، يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء في الجمهورية اليمنية؟

وتتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أهم القضايا الأخلاقية الحيوية التي ينبغي تضمينها في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية؟
2. ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي؟
3. ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي؟
4. ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق الآتي:

1. معرفة أهم القضايا الأخلاقية الحيوية التي ينبغي أن تضمن في كتب الأحياء في الجمهورية اليمنية.
2. التعرف إلى آلية الحكم على التضمين المقبول للقضايا الأخلاقية الحيوية في الكتب المدرسية.
3. التأكد من مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في تحقيقها للآتي:

1. تشير إلى أهمية تضمين مناهج الأحياء القضايا الأخلاقية الحيوية، وتلبي التطلعات الحديثة في تطوير المناهج.
2. تبين أهمية منهج الأحياء في تبنيه للقضايا الأخلاقية الحيوية مقارنة ببقية المناهج، ودوره في نشر التنور العلمي ورفع الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية.
3. توضح النظرة المجتمعية والأخلاقية للعلم وقضاياه، ودور المجتمع وفلسفته وثقافته في ضبط تطبيقات العلم وتقنياته.
4. تفيد القائمين على تطوير مناهج العلوم في تحديد أولويات القضايا الأخلاقية الحيوية وترشدهم لتضمينها.
5. تضيف آلية واضحة لتقييم مدى التضمين، بحيث يتم التركيز على الجانب الأخلاقي للقضية وليس على الجانب المعرفي فقط.

مصطلحات الدراسة

القضايا الأخلاقية الحيوية (Bioethical Issues)

يعرفها الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) بأنها "الموضوعات والمسائل المتعلقة بالاخلاقيات في علم الأحياء التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر والتوجهات المتباينة بين الناس، سواء المتخصصين منهم أو العامة" (ص358).

أما علاوي (Alawi, 2019) فيرى أنها "الآثار الأخلاقية والفلسفية المترتبة على بعض الإجراءات والتقنيات البيولوجية والطبية والعلاجية كزراعة الأعضاء والهندسة الوراثية ورعاية المرضى الميؤوس من شفائهم" (ص2).

بينما يعرفها الزعبي وآخرون (Al-Zu'bi et al., 2014) بأنها مجموعة من القضايا العلمية لم يحصل اتفاق على كيفية تناولها، حيث لا يزال الجدل يدور حولها نظرًا لارتباطها بمعايير دينية سلوكية وقانونية، ومنظومات قيمية مختلفة باختلاف المجتمعات تثيرها مستحدثات علمية وتطبيقات العلوم الحيوية والطبية.

ويلاحظ أن تعريف علاوي (Alawi, 2019) الذي عدّ منشأ الجدل حول القضايا الأخلاقية الحيوية فلسفي، بينما أكد الزعبي وآخرون (Al-Zu'bi et al., 2014) أن الجدل منشؤه المعايير الوطنية والسلوكية والقانونية والقيمية للمجتمع، وفي حين حدد الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) أن علم الأحياء هو الحاضنة للقضايا الأخلاقية الحيوية كافة؛ فقد حدد علاوي (Alawi,

2019) مجالات القضايا الأخلاقية الحيوية في الهندسة الوراثية والعلوم البيولوجية والطبية والعلاجية، كما أشار الزعبي وآخرون (Al-Zu'bi et al., 2014) إلى أن ميدان القضايا الأخلاقية الحيوية هو تطبيقات العلوم الحيوية والطبية.

وتعرف الباحثة القضايا الأخلاقية الحيوية بأنها تلك التي تثير الجدل الذي يصاحب تطبيقات المستحدثات العلمية نتيجة الاختلاف في المنطلقات الدينية والثقافية التي تشكل المنظومة القيمية لدى الأفراد والمجتمعات.

كما يمكن تعريف القضايا الأخلاقية الحيوية إجرائيًا في الدارسة الحالية بأنها: الموضوعات التي تضمنتها أداة تحليل المضمون لمناهج الأحياء في الدراسة الحالية.

حدود الدارسة

الحدود الموضوعية: تم تحديد القضايا الأخلاقية الحيوية بناءً على عملية مسح للعديد من الوثائق والدراسات السابقة (Al-Kahlout, 2008; Al-Shahri, 2009; Al-Zu'bi, 2009; Al-Zu'bi et al., 2014; Muhammad, 2014; Al-Dulaimi, 2018) واختيار القضايا الأكثر تكرارًا والأحدث اكتشافًا، وقد خرجت الدراسة بتسع قضايا أخلاقية حيوية (الاستنساخ، الخلايا الجذعية، العلاج الجيني، تجميد الأجنة، القتل الرحيم، تأجير الأرحام، البصمة الوراثية، زراعة الأعضاء، الأغذية المعدلة وراثيًا).

الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي 2020/2019.

منهج الدراسة

تتبع الدراسة المنهج الكيفي/النوعي المتمثل في أسلوب تحليل المضمون، الذي يتضمن خطوات منهجية منتظمة تسعى إلى اكتشاف المعاني الكامنة في المحتوى، والعلاقات الارتباطية لهذه المعاني.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الأحياء للمرحلة الثانوية (الأول والثاني والثالث الثانوي) في الجمهورية اليمنية، وقد شمل الوحدات الدراسية كافة بما في ذلك أهداف الوحدة، والمحتوى العلمي، والأنشطة، وقضايا النقاش والتقويم.

عينة الدراسة

تضمنت عينة الدراسة أجزاء الوحدات كافة (أهداف الوحدة، المحتوى، الأنشطة، قضايا للنقاش، تقويم الوحدة)، باستثناء الرسومات والأشكال، من عملية التحليل، بالإضافة إلى **استثناء الوحدات التي لا ترتبط بالقضايا الأخلاقية الحيوية**، وفيما يلي توضيح لنسبة ما تم تحليله من المجتمع الأصلي.

الجدول (1)

نسبة العينة من المجتمع الأصلي

كتاب الأحياء	عدد الوحدات في الكتاب	عدد الوحدات التي شملتها عملية التحليل	نسبة التحليل من المجتمع الأصلي	عناوين الوحدات التي تم استبعادها من عملية التحليل
الأول الثانوي	6	5	%83	تركيب الأرض
الثاني الثانوي	7	5	%71.4	البيئة والأنظمة البيئية الجيولوجيا
الثالث الثانوي	8	6	%75	البيئة ومشكلاتها تاريخ الأرض
الإجمالي	21	16	%76.5	

ويظهر الجدول (1) أن نسبة التحليل من المجتمع الأصلي لجميع كتب الأحياء التي خضعت للدراسة بلغت 76.5%.

أداة الدراسة

أداة تحليل المضمون: قامت الباحثة ببناء أداة لتحليل مضمون كتب الاحياء للمرحلة الثانوية لمعرفة مدى تضمينها القضايا الأخلاقية الحيوية، بناءً على عملية مسح للعديد من الوثائق والدراسات السابقة واختيار القضايا الاكثر تكرارًا، والأحدث اكتشافًا. وقد خرجت الباحثة بتسع قضايا أخلاقية حيوية، تم تعريفها علميًا وتوضيح الجدل الاخلاقي حولها، ورأي الشرع حول تطبيقاتها.

صدق الأداة:

تم قياس صدق الأداة من خلال الخطوات الآتية:

- تحكيم الأداة من قبل متخصصين في الجانب العلمي والجانب الشرعي؛ ليوضحوا رأيهم في سلامة الطرح العلمي والشرعي لكل قضية.
- تحكيم الأداة من المختص التربوي لتقييم مدى مناسبة القضية الأخلاقية الحيوية للمرحلة الثانوية، ومدى سلامة الجدل

الأخلاقي حول كل قضية، وسلامة التدرج في اختيار مستويات مقياس التقدير.

- تم التعديل في ضوء ملاحظات المحكمين، حيث تم استخدام مصطلح القضايا الأخلاقية الحيوية بدلًا من القضايا البيوأخلاقية، بالإضافة إلى توثيق التعريفات العلمية لكل قضية من مراجع علمية، وتوثيق الفتوى الشرعية بذكر رقم الفتوى ومصدرها.

ثبات الأداة

تم قياس الثبات من خلال إعادة تحليل بعض الوحدات من قبل الباحثة نفسها بعد مرور أسبوعين، وإعادة التحليل من قبل محلل آخر من نفس التخصص لنفس الوحدات من خلال معادلة هولستي:

Holsti = 2 * عدد الفئات التي اتفق عليها المحللان/ (عدد الفئات التي توصل إليها المحلل الأول + عدد فئات التي توصل إليها المحلل الثاني) (Holsti, 1964, p68) وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول (2)

قياس الثبات من خلال معامل الاتفاق في معادلة هولستي Holsti

الرقم	أنواع الثبات	نسبة الاتفاق
1	الباحث ونفسه	%93
2	الباحث ومحلل آخر	%84

وتعد هذا النسب نسب ثبات مقبولة.

إجراءات الدراسة

قامت الباحثة بعملية تحليل المضمون متبعة الخطوات الآتية:

1. تحديد القضايا الأخلاقية الحيوية بناءً على عملية مسح للعديد من الوثائق والدراسات السابقة، واختيار القضايا الأكثر تكرارًا، والأحدث اكتشافًا. وقد خرجت الباحثة بتسع قضايا أخلاقية حيوية، تم تعريفها علميًا، وتوضيح الجدل الأخلاقي حولها، ورأي الشرع حول تطبيقاتها.
2. تحديد وحدة التحليل: وهي المصطلح العلمي للقضية الأخلاقية الحيوية أينما وجد، سواء في الأهداف أو في المحتوى، أو في الأنشطة، أو في التقويم.
3. تنفيذ عملية التحليل للكتب الثلاثة (كتاب الأحياء لكل من الصفوف الأول الثانوي، والثاني الثانوي، والثالث الثانوي) كاملة، ورصد النتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "*ما أهم القضايا الأخلاقية الحيوية التي يفترض أن تضمن في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية؟*"

للإجابة عن هذا السؤال، تم القيام بعملية مسح لأهم القضايا الأخلاقية الحيوية في الدراسات السابقة التي جاءت على النحو الآتي: (Al-Kahlout, 2008; Al-Shahri, 2009; Al-Zu'bi, 2009; Al-Zu'bi et al., 2014; Muhammad, 2014; Al-Dulaimi, 2018) للوصول إلى أهم القضايا المناسبة للمرحلة الثانوية وذات العلاقة بمنهج الأحياء. وقد تم اعتماد معيارين لاختيار القضية، وهما:

- القضية الأكثر تكرارًا.
- القضية الأكثر حداثةً.

وقد تم التوصل لقائمة تتضمن تسع قضايا أخلاقية حيوية، وهي: (الاستنساخ، الخلايا الجذعية، العلاج الجيني، تجميد الأجنة، القتل الرحيم، تأجير الأرحام، البصمة الوراثية، زراعة الأعضاء، الأغذية المعدلة وراثيًا) كما تم استبعاد قضايا أخرى كقضايا الإجهاض، والفحص الطبي قبل الزواج، ونقل الدم، وأطفال الأنابيب، على الرغم من تكرارها؛ لأنها قضايا لا تعد حديثة، فقد تم توضيح الجدل القائم حولها.

كما تم تحديد كيفية التضمين من خلال تعريف القضايا الأخلاقية الحيوية علميًا، ومن ثم توضيح الجدل الأخلاقي حولها، والآثار المترتبة على قبولها، والأضرار الناجمة عن الاستغناء عنها، ومن ثم تحديد رأي الجانب الفقهي في القضية والفتاوى التي صدرت بشأنها.

وقد تم تحديد آلية الحكم على مدى التضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية من خلال مقياس تقدير Rubric يتكون من أربعة مستويات (غير مضمن، تضمين غير مقبول، تضمين دون المقبول، تضمين مقبول) وتفسيراتها. وقد تم تحديد الدرجة المقابلة لكل مستوى (0-3)، كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (3)

مقياس تقدير (Rubric) لتقييم مدى تضمين المحتوى للقضايا الأخلاقية الحيوية

مستوى التضمين	لا وجود للتضمين	تضمين غير مقبول	تضمين دون المقبول	تضمين مقبول
التقدير	ذكر القضية الأخلاقية الحيوية كمصطلح علمي دون تضمينات أخلاقية، ودون الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو آثار استخدامها.	ذكر القضية الأخلاقية الحيوية كمصطلح علمي دون تضمينات أخلاقية مع الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو الآثار المترتبة على استخدامها.	عرض القضية كقضية أخلاقية حيوية والإشارة إلى تطبيقاتها أو آثار استخدامها مع توضيح أنها قضية جدلية، لكن دون اتخاذ موقف واضح ومناقشته أخلاقيًا.	ذكر المصطلح العلمي للقضية الأخلاقية الحيوية مع الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو الآثار المترتبة على استخدامها، مع توضيح أنها قضية جدلية واتخاذ موقف أخلاقي واضح.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: *"ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي؟"*

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل محتوى كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي (الطبعة المعدلة، 2015)، بناءً على أداة التحليل الموضحة في الإجابة عن السؤال الأول، حيث يتكون كتاب الأحياء من سبع وحدات (مظاهر الحياة، تصنيف الكائنات الحية، التغذية، النقل، التنفس، الإخراج، تركيب الأرض). وقد شملت عملية التحليل ستّ وحدات فقط، حيث تم استثناء وحدة تركيب الأرض لعدم ارتباطها بالقضايا الأخلاقية الحيوية، كما تضمنت عملية التحليل أجزاء الوحدات كافة (أهداف الوحدة، المحتوى، الأنشطة، قضايا للنقاش، تقويم الوحدة)، وتم استثناء الرسومات والأشكال من عملية التحليل.

وقد تم اعتماد المصطلح العلمي للقضايا الأخلاقية الحيوية كوحدة تحليل، وتم تحديد مدى التضمين من خلال مقياس تقدير Rubric.

وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول (4)

مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي

القضايا الأخلاقية الحيوية	مستويات التضمين			
	لا وجود للتضمين	تضمين غير مقبول	تضمين دون المقبول	تضمين مقبول
الاستنساخ				
الخلايا الجذعية				
العلاج الجيني				
تجميد الأجنة				
القتل الرحيم				
تأجير الأرحام				
البصمة الوراثية				
زراعة الأعضاء	√			
الأغذية المعدلة وراثيًا				

يوضح الجدول (4) أنه لا يوجد تضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي، حيث تظهر نتائج التحليل أن قضية زراعة الأعضاء قد تمت الإشارة إليها كمصطلح علمي من خلال مفهوم التبرع بالكلية لمريض الفشل الكلوي (ص 175) في وحدة الإخراج، دون تضمينات أخلاقية، ودون الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو آثار استخدامها.

وتختلف هذه النتيجة عن نتائج دراسة الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) التي تظهر أن درجة أهمية تضمين قضية زراعة الأعضاء كانت متوسطة. وقد يعزى هذا الاختلاف إلى اختلاف الأداة والمنهجية في كلا البحثين؛ إذ يعتمد البحث الحالي على تحليل محتوى كتاب الأحياء، بينما اكتفت دراسة الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) باستطلاع آراء المعلمين لتحديد درجة أهمية

تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثالث المتوسط في العراق.

وقد يعزى القصور في تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء إلى أن مناهج العلوم في اليمن لم تراعِ في أهدافها تضمين المستحدثات العلمية والتكنولوجية، كما أنه قد مرّ على تأليف كتب الأحياء أكثر من عشر سنوات؛ فهي تعد قديمة نسبيًا وتحتاج إلى تحديث، بالإضافة أيضًا إلى أن هذه الكتب لم تبنَ وفقًا للمدخل التكاملي، لا سيما في الصفوف الثلاثة الأخيرة من مراحل التعليم العام؛ إذ اعتمدت على مدخل المواد المنفصلة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: *"ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي؟"*

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل محتوى كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي (الطبعة المعدلة، 2015)، بناءً على أداة التحليل الموضحة في الإجابة عن السؤال الأول، حيث يتكون كتاب الأحياء من سبع وحدات (انقسام الخلية، الأنسجة، الدعامة والحركة، العمليات الحيوية، المناعة، البيئة والأنظمة البيئية، الجيولوجيا). وقد شملت عملية التحليل خمس وحدات فقط، حيث تم استثناء وحدتي البيئة والأنظمة البيئية والجيولوجيا؛ لعدم ارتباطهما بالقضايا الأخلاقية الحيوية المحددة في الدراسة الحالية، كما تضمنت عملية التحليل أجزاء الوحدات كافة (أهداف الوحدة، المحتوى، الأنشطة، قضايا للنقاش، تقويم الوحدة)، وقد تم استثناء الرسومات والأشكال من عملية التحليل.

وقد تم اعتماد المصطلح العلمي للقضية الأخلاقية الحيوية كوحدة تحليل، وتم تحديد مدى التضمين من خلال مقياس تقدير Rubric.

وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول (5)

مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي

القضايا الأخلاقية الحيوية	مستويات التضمين			
	لا وجود للتضمين	تضمين غير مقبول	تضمين دون المقبول	تضمين مقبول
الاستنساخ				
الخلايا الجذعية	√			
العلاج الجيني				
تجميد الأجنة				
القتل الرحيم				
تأجير الأرحام				
البصمة الوراثية				
زراعة الأعضاء	√			
الأغذية المعدلة وراثيًا				

يوضح الجدول (5) أنه لا يوجد تضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي، حيث تظهر نتائج التحليل أن قضية الخلايا الجذعية قد تمت الإشارة إليها في معرض الحديث عن منشأ الخلايا اللمفاوية، وقد تم ذكرها دون تضمينات أخلاقية ودون الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو آثار استخدامها، وذلك في الوحدة الخامسة (ص 101)، كما تمت الإشارة إلى زراعة الأعضاء من خلال مفهوم رفض الأنسجة المزروعة في سياق الحديث عن الأمراض الناتجة عن جهاز المناعة (ص 111) في وحدة المناعة (الوحدة الخامسة)، دون تضمينات أخلاقية، ودون الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو آثار استخدامها. وتنسجم هذه النتيجة مع نتائج دراسة الشهري (Al-Shahri, 2009) الذي أشار إلى مستوى تضمين هامشي للقضايا الحيوية الأخلاقية في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

وتؤكد هذه النتائج قصور كتب الأحياء في تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية، الأمر الذي قد يعزى لعدم مراعاة كتب الأحياء في اليمن تضمين المستحدثات العلمية والتكنولوجية، كما أنه قد مرّ على تأليف كتب الأحياء أكثر من عشر سنوات؛ فهي تعد قديمة نسبيًا وتحتاج إلى تجديد، بالإضافة أيضًا إلى أن هذه الكتب لم تبنَ وفقًا للمدخل التكاملي، لا سيما في الصفوف الثلاثة الأخيرة من مراحل التعليم العام؛ إذ اعتمدت على مدخل المواد المنفصلة.

النتائج المتعلق بالسؤال الرابع: *"ما مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي؟"*

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل محتوى كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي (الطبعة المعدلة، 2015)، بناءً على أداة التحليل الموضحة في الإجابة عن السؤال الأول، حيث يتكون كتاب الأحياء من ثماني وحدات (الجهاز العصبي، التنظيم الهرموني،

التكاثر في الكائنات الحية، أساسيات علم الوراثة، الوراثة الجزيئية، التقانة الحيوية، البيئة ومشكلاتها، تاريخ الأرض). وقد شملت عملية التحليل ستّ وحدات فقط، حيث تم استثناء وحدتي البيئة ومشكلاتها وتاريخ الأرض لعدم ارتباطهما بالقضايا الأخلاقية الحيوية المحددة في الدراسة الحالية، كما تضمنت عملية التحليل أجزاء الوحدات كافة (أهداف الوحدة، المحتوى، الأنشطة، قضايا للنقاش، تقويم الوحدة)، وقد تم استثناء الرسومات والأشكال من عملية التحليل.

كما تم اعتماد المصطلح العلمي كوحدة تحليل، وتم تحديد مدى التضمين من خلال مقياس تقدير Rubric.

وقد كانت النتائج كالآتي:

الجدول (6)

مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي

القضايا الأخلاقية الحيوية	مستويات التضمين			
	لا وجود للتضمين	تضمين غير مقبول	تضمين دون المقبول	تضمين مقبول
الاستنساخ				√
الخلايا الجذعية				
العلاج الجيني		√		
تجميد الأجنة	√			
القتل الرحيم				
تأجير الأرحام				
البصمة الوراثية		√		
زراعة الأعضاء				
الأغذية المعدلة وراثيًا			√	

يوضح الجدول (6) مدى تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي، حيث تظهر نتائج التحليل أن قضية بنوك الأمشاج أو ما يعرف **بتجميد الأجنة** قد تمت الإشارة إليها من خلال قضية للنقاش في سياق الحديث عن تكوين البويضات (ص87) في وحدة التكاثر (الوحدة الثالثة)، دون تضمينات أخلاقية، ودون الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو آثار استخدامها، وبالتالي **لا وجود لتضمينها**.

كما أظهرت نتائج التحليل أن قضية بصمة الـ DNA قد تم تضمينها بمستوى **تضمين غير مقبول**، حيث تم عرضها وتعريفها كمصطلح علمي دون تضمينات أخلاقية، مع الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو الآثار المترتبة على استخدامها، وذلك في سياق الحديث عن تطبيقات الوراثة الجزيئية في الوحدة الخامسة (ص 140-141).

كذلك أظهرت النتائج أن قضية العلاج الجيني أيضًا تم تناولها في سياق الحديث عن تطبيقات الوراثة الجزيئية، وتم تعريفها وشرح خطوات إجرائها دون تضمينات أخلاقية، مع الإشارة إلى تطبيقاتها في الحياة أو الآثار المترتبة على استخدامها (ص 142)، وبالتالي يبقى تضمين قضية العلاج الجيني **تضمينًا** غير مقبول.

كما أشارت نتائج التحليل إلى أن قضية الأغذية المعدلة وراثيًا قد تم تضمينها بمستوى تضمين دون المقبول، حيث تمت الإشارة لها في معرض الحديث عن استخدام التقانة الحيوية في إنتاج الغذاء في الوحدة السادسة (ص 151-152)، وقد تم عرضها كقضية أخلاقية حيوية والإشارة إلى تطبيقاتها أو آثار استخدامها مع توضيح أنها قضية جدلية، لكن دون اتخاذ موقف واضح ومناقشته أخلاقيًا. فقد تمت الإشارة إلى أن هناك معارضة قوية لاستخدام الأغذية المعدلة وراثيًا خوفًا من آثارها الضارة على المستهلكين، ولكن لم ترق القضية إلى مستوى مقبول، حيث لم يتم تناول أي آراء بهذا الشأن، ولم يوضح أي موقف يمكن اتخاذه بشأنها.

ولعل أبرز نتائج التحليل هو تضمين قضية الاستنساخ بمستوى تضمين مقبول، حيث تم تناول القضية بطريقة مفصلة وموضحة لخطوات الاستنساخ والآلية التي تم من خلالها استنساخ النعجة دولي، وخطورة تطبيقها على الإنسان لما لها من نتائج مستقبلية غير مقبولة، كما تم إيضاح أنها قضية جدلية أخلاقية اتفقت الهيئات والمجتمعات على معارضتها، كما أثارت عدة تساؤلات توضح مخاطر تطبيقها على الإنسان، بالإضافة إلى تكليف الطلبة من خلال قضية للنقاش تناول فوائد الاستنساخ ومضاره.

وعليه، فإن تضمين كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي القضايا الأخلاقية الحيوية يتضمن خمس قضايا أخلاقية حيوية، واحدة منها بمستوى عدم وجود للتضمين، وقضيتان بمستوى تضمين غير مقبول، وقضية بتضمين دون المقبول، وأخرى بتضمين مقبول.

وبذلك، يكون كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي هو الأكثر تضمينًا للقضايا الأخلاقية الحيوية المحددة في الدراسة الحالية على الرغم من تدني مستوى التضمين بشكل عام في كتب الأحياء الثلاثة.

وتختلف هذه النتيجة عن نتائج دراسة الدليمي (Al-Dulaimi, 2018) التي أظهرت أن مستوى تضمين كتاب الأحياء للصف الثالث المتوسط للقضايا الأخلاقية الحيوية من وجهة نظر المعلمين في العراق كان متوسطًا، بينما تتفق مع دراسة الشهري (Al-Shahri,2009) الذي أشار إلى تدنٍ شديد في تضمين الجوانب الأخلاقية المرتبطة بقضايا المستحدثات الحيوية.

استنتاجات الدراسة

من خلال عرض النتائج، يمكن استنتاج الآتي:

1. لا يوجد تضمين للقضايا الأخلاقية الحيوية في كتابي الأحياء للصفين الأول الثانوي والثاني الثانوي. وقد يعزى ذلك إلى قصور في تضمين المناهج المدرسية لقضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
2. لا يظهر تضمين لبعض القضايا الأخلاقية الحيوية أو حتى مجرد الإشارة لها في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية كافة، كقضية القتل الرحيم، أو تأجير الأرحام. وقد يعزى هذا إلى طبيعة المجتمع اليمني وثقافته التي لا تدعم انتشار مثل تلك القضايا.
3. يعد كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي أكثر كتب الأحياء للمرحلة الثانوية تضمينًا للقضايا الأخلاقية الحيوية.
4. هناك قصور كبير في تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية؛ فمن مجمل تسع قضايا أخلاقية حيوية تم تحليل مدى تضمينها لم تحصل إلا قضية واحدة على مستوى تضمين مقبول، وهي قضية الاستنساخ. وقد يعزى ذلك إلى عدم مواكبة مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية للمستجدات التكنولوجية الحديثة.
5. لم يشر أي كتاب من الكتب الثلاثة إلى رأي الدين والشرع في أي قضية من القضايا الأخلاقية الحيوية بغض النظر عن مدى تضمينها.

التوصيات

1. تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية تضمينًا مقبولًا.
2. تطوير نماذج متعددة لوحدات دراسية تتضمن قضايا أخلاقية حيوية.
3. تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في البرامج التدريبية قبل الخدمة لمعلمي العلوم وفي أثنائها.
4. تطوير برامج توعوية حول القضايا الأخلاقية الحيوية لجميع العاملين في المجال التربوي.
5. الاستفادة من تجارب الدول المختلفة في تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في المناهج.
6. متابعة التطورات العالمية، خاصة في القضايا الناجمة عن تطبيقات المعرفة العلمية والتقنية والحيوية، من قبل واضعي المناهج ومنفذيها.

المقترحات

1. إعداد دراسة توضح كيفية تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في كتب الأحياء في المرحلة الثانوية.
2. تقييم مستوى وعي معلمي العلوم وموجهيهم بالقضايا الأخلاقية الحيوية.
3. تقييم مستوى وعي طلبة علوم الحياة في كلية التربية بالقضايا الأخلاقية الحيوية.
4. دراسة أثر تنفيذ برامج تدريبية في تنمية الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية.
5. إجراء دراسات مقارنة بين مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية وبعض الدول العربية في مدى تضمينها للقضايا الأخلاقية الحيوية.

References

Abu-Alhamail, A. (2019). An enriching training program using the web quest strategy to develop the cognitive achievement for bio-ethical issues for the preparatory-year students in Jeddah University (in Arabic). *Umm Al-Qura University for Educational and Psychological Sciences Journal*, 11(1), 1-41.

Alawi, A. (2019). Bioethics issues in Arab society. *Eubios Journal of Asian and International Bioethics: EJAIB*, 29(2), 59. https://www. researchgate.net/ publication/334770963.

Al-Dulaimi, A. (2018). Bio-ethical issues and the importance of including them in the biology textbook for the third intermediate grade in Iraq from the teachers' viewpoint (in Arabic). *Anbar University Journal of Human Sciences*, 3, 355-372.

Al-Kahlout, O. (2008). *The level of understanding general sciences by biology students in the education faculties of Gaza universities and their attitudes towards bioethical issues* (in Arabic). Unpublished Master's Thesis, Islamic University in Gaza.

Al-Qaseem, M. & Al-Hamouri, Kh. (2018). The effectiveness of an enhanced program in bio-ethical issues in order to improve critical thinking and scientific values among gifted students in the Prince Faisal bin Khalid Center in Abha (in Arabic). *The Educational Journal of the College of Education at Sohaj University*, 53, 148-172.

Al-Shahri, M. (2009). *The evaluation of the content of the secondary school biology books in the light of the biological innovations and their ethics* (in Arabic). Unpublished Ph.D. Thesis, Umm Al-Qura University.

Al-Tamimi, R. & Rawaqa, Gh. (2017). The nature of science at the upper elementary science teachers and its relationship with the level of understanding of the controversial scientific issues (in Arabic). *Dirasat-Educational Sciences*, University of Jordan, 44(4),69-82.

Al-Zu'bi, T., Al-Salamat, M. & Hassanain, Kh. (2008). The moral principles on which medical faculty students at the University of Jordan depend to identify moral issues and to what extent such principles are influenced by gender, study level and nature of science understanding level (in Arabic). *An-Najah University Journal for Research (Humanities)*, 22(4),1191-1215.

Al-Zu'bi, T. (2009). The level of biology teachers' understanding of the nature of science and controversial scientific issues (in Arabic). *Dirasat-Educational Sciences*, 36(2), 221-235.

Al-Zu'bi, T., Badran, D. & Al-Banna, N. (2014). The level of understanding of students of Sharia'a (Islamic studies) at the University of Jordan for controversial scientific and ethical concepts in view of gender, specialty and level of study (in Arabic). *Jordan Journal of Applied Sciences, Human Sciences Series*, 16(1), 147-158.

Beecher, H. (2001). Ethics and clinical research / Henry K. Beecher bulletin of the World Health Organization: *The International Journal of Public Health*, 79(4), 367-372. https://apps.who.int/iris/handle/10665/74765.

Bryant, J., Baggott, L. & Velle, L. (2003). A bioethics course for biology and science education students. *Journal of Biological Education*, 37 (2), 91-96. https://doi.org/10. 1080/00219266.2003.9655858.

Dawason, M. & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socio-scientific issues in high-school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148.

Ghuneim, S. & Asha, I. (2015). Level of awareness of paramedical students of bioethics issues arising from some biotechnology applications and its relationship with sex and academic level (in Arabic). *Journal of the Association of Arab Universities.*

Hassanain, Kh. & Al-Momani, I. (2011). Bioethics among biology teachers and the way they integrate it in their teaching (in Arabic). *Dirsast-Educational Sciences,* University of Jordan, 38(4), 1344-1361.

Holsti, C. (1964). *Content analysis for social sciences and humanities.* New York. Addison,Wesley.

Itai, K., Asai, A., Tsuchiya, Y., Onishi, M. & Kosugi, S. (2006). How do bioethics teachers in Japan cope with ethical disagreement among healthcare university students in the classroom? A survey on educators in charge. *Journal of Medical Ethics*, 32 (5), 303-308. doi: 10.1136/ jme.2004.011577

Lancu, M. (2014). Bioethical education in teaching biology, *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 127, 73-77. www.sciencedirect.com

Lazarowitz, R. & Bloch L. (2005). Awareness of societal issues among high-school biology teachers teaching genetics. *Journal of Science Education and Technology*, 14(5-6).

Lysaghta, T., Rosenberger, P. & Kerridgea, I. (2006). Australian undergraduate biotechnology student attitudes towards teaching of ethics. *International Journal of Science Education*, 28 (18), 1225–1239. https://doi.org/10.1080/09500690600560803.

Mahdi, Y. (2009). Science ethics and the influence of science curricula, including scientific developments (in Arabic). *SCRIBED*. https://www.scribd.com/doc/13481547

Mijung, K. & Diong, C. (Eds.). (2012). *Biology Education for Social and Sustainable Development*. Sense Publishers.

Muhammad, A. (2014). The concept of the vital morals in the field of contemporary medical technologies (in Arabic)., *Aal al-Bayt Journal,* Aal al-Bayt University,15, 118-130.

Nelson, G. (2001). *Teaching bioethics in high school.* Germantown Friends School 31 W. Coulter Street Philadelphia, PA 19144. https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/556741.

Ozkan, G. & Opsakal, U. (2016). Bioethics in Science Education. *Education Research Highlights in Mathematics, Science and Technology*, 16-21.

Resnik, D. (2005). The ethics of science: An introduction, (Abdel-Nour, A. Trans.) *Aalam Almarifah Series*, 316, The National Council for Culture, Arts and Literature, Kuwait.

Saeed, T. (2011). *The content evaluation of the Palestinian science curriculum for the 5th, 6th, 7th & 8th grades in light of international standards* (in Arabic). Unpublished Master's Thesis, Al-Azhar University in Gaza.

Safuan, S., Ali, SH., Kuan, G., Long, I. & Hassan, N. (2017). The challenges of bioethics teaching to mixed-ability classes of health sciences students (in Arabic). *Education in Medicine Journal*, 9(4), 41–49. https://doi.org/ 10.21315/ eimj2017.9.4.5

Saleem, M. (1988). *Teaching values in a developing country-case study: Studies in curriculum and teaching methods* (in Arabic). Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods, 3. https://abhathna. com/? q=node/ 17136.

Steele, F. & Aubusson, P. (2004). The challenge in teaching biotechnology. *Research in Science Education*, 34 (4), 365-387.

.