القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية

في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن

إعداد

حسان محمود مصطفى بني سلمان

إشراف

الأستاذ الدكتور رؤوف عبد الرزاق العاني

قدّمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلّبات منح درجة دكتوراه فلسفة
في التربية تخصص مناهج العلوم وطرائق تدريسها

كلية الدراسات التربوية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

أيار ٢٠٠٨م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

التفويض

أنا **حسّان محمود مصطفى بني سلمان** أفوّض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من هذه الأطروحة للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها.

الاسم: حسّان محمود مصطفى بني سلمان

التوقيع:

التاريخ: ٢٠٠٨/٦/٢٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله على نعمائه الجزيلة التي لا تعدّ ولا تحصـــى. نور القلوب بالإيمان، وفتح أمام العقول أبواب المعرفة، وزود الإنسان بوسائل التعلّم، بعد أن كان لا يعرف شيئاً. قال سبحانه في عليائه: " والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شـيئاً وجعل لكم السـمع والأبصـار والأفئدة لعلّكم تشكرون" [النحل: ٧٨].

تعجز كلماتي عن التعبير، ويعجز قلمي عن تسـطير عبارات الشـكر والتقدير والإجلال، ولكن سـتبقى في أعماق نفسـي، ينبض بها قلبي، وتسـري في عروقي، لتصـل إلى كل خلية من خلايا جسدي، هاتفة لأستاذي الجليل الأستاذ الدكتور رؤوف عبد الرزاق العاني بأن يطيل الله في عمره، ويمتّعه بموفور الصـــحة والعافية، وأن يجزيه عنا خير الجزاء على كل حرف ســـطره في سجلات المعرفة. لقد أفضت علي أستاذي الفاضل الكثير من علمك وإنسانيتك التي ستبقى نهجاً أسير عليه ما حييت.

وللأساتذة الأجلاء الذين قاموا بمناقشة هذا الجهد البحثي وأغدقوا عليه من فيض علمهم كل الاحترام والتقدير، وهم الأسـتاذ الدكتور عايش زيتون، والدكتورة سـميه المحتسـب، والدكتور طلال الزعبي، أطال الله في أعمارهم، ومتّعهم بموفور الصحة والعافية، وجزاهم عنا خير الجزاء.

أما زملائي الذين شـــاركوني هذا الجهد من المشـــرفين التربويين والمعلمين لهم مني كل الشـكر والعرفان، وأخص بالذكر الأخ محمد أبو صـيام الذي شـاركني هم هذه الأطروحة، سـائلاً المولى جلّ وعلا أن يكون في ميزان أعمالهم يوم لقائه.

ولكل من أسـهم في إنجاز هذا الجهد البحثي ولو بكلمة، له مني كل الشـكر والتقدير بلا حدود.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى التي أرجو الله سبحانه وتعالى أن تكون في الفردوس الأعلى ..... والدتي رحمها الله.

إلى نبع العطاء الذي لا ينفد ..... والدي أحسن الله ختامه.

إلى صاحبة القلب الكبير التي عاشت لحظات هذا الجهد بكل تفاصيله ..... زوجتي حفظها الله.

إلى الأبناء (نسمات ومعاذ ونعمات ومعاويه ومصطفى ومحمد وآيات وآلاء ومعتصم)

الذين قاسمهم هذا الجهد حقوقهم.

إلى الذي أرجو الله أن يجمعني به قريباً وعلى الخير دائماً ..... أخي الغالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
تفويض الجامعة	ب
قرار لجنة المناقشة	ج
شكر وتقدير	د
الإهداء	هـ
فهرس المحتويات	و
قائمة الجداول	ح
قائمة الملاحق	ط
الملخص باللغة العربية	ى
الملخص باللغة الانجليزية	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	١
المقدمة	١
مشكلة الدراسة	٦
أسئلة الدراسة	٨
أهمية الدراسة	٨
تعريف المصطلحات	٩
محددات الدراسة	١٢
الفصل الثاني: الأدب النظري والدراسات ذات الصلة	١٤
الأدب النظري	١٤
التطبيقات العلمية في العلوم الحياتية	١٨
أخلاقيات العلم	٢٢
أخلاقيات العلم في مناهج العلوم الحياتية	٣٣
السياقات البيداغوجية لعرض المحتوى	٣٧
الدراسات السابقة ذات الصلة	٤١
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	٥٠
الوثائق التي تناولتها الدراسة	٥٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات الدراسة ومنهجيتها ٥١
بناء أداة الدراسة واجراءات تطويرها ٥٦
حفظ البيانات وإدارتها وتحليلها ٥٨
الفصل الرابع: نتائج الدراسة ٥٩
النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول ٥٩
النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني ٧١
النتائج المتعلّقة بالسؤال الثالث ٧٢
الفصل الخامس: مناقشة النتائج ٧٦
مناقشة نتائج السؤال الأول ٧٦
مناقشة نتائج السؤال الثاني ٧٩
مناقشة نتائج السؤال الثالث ٨٠
توصيات الدراسة ٨٣
المراجع العربية ٨٤
المراجع الأجنبية ٩٠
الملاحق .....
١٠٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	المحتوى	الصفحة
١	القضايا الأخلاقية الجدلية المنبثقة عن حركة (STS)	٦٠
٢	القضايا الأخلاقية الجدلية الواردة في دوريات علمية متخصصة	٦١
٣	القضايا الأخلاقية الجدلية الواردة في بعض المراجع الثانوية	٦٢
٤	القضايا الأخلاقية الجدلية الخاصة بنشأة الكائنات الحية وتطورها	٦٣
٥	القضايا الأخلاقية الجدلية الواردة في الأدب التربوي العلمي العالمي	٦٤
٦	القضايا الأخلاقية الجدلية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية وتصنيفها طبقاً للأهمية والمجال	٦٦
٧	القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية وتصنيفها طبقا للأهمية والمجال	٦٨
٨	توزيع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية	٧٠
٩	النسب المئوية لتوزيع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية	٧١
١٠	القضايا الأخلاقية الجدلية والسياقات البيداغوجية التي اُستخدمت لعرضها في كتب العلوم الحياتية الأردنية	٧٢
١١	النسب المئوية الإجمالية لاستيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية لمعايير التحليل	٧٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢	نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الأكاديمية	٧٤
١٣	نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الأخلاقية	٧٤
١٤	نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الاجتماعية	٧٥

قائمة الملاحق

رقم الملحق	المحتوى	الصفحة
١	أسماء الخبراء المحكّمين في تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا للأهمية والمجال	١٠١
٢	القضايا الأخلاقية الجدلية والسياقات البيداغوجية التي اُستخدمت لعرضها في كتب العلوم الحياتية الأردنية	١٠٣
٣	أسماء الخبراء المحكّمين لأداة تحليل القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية	١٠٥
٤	أداة تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية	١٠٦
٥	نموذج تحليل قضية أخلاقية جدلية	١٠٧
٦	القضايا الأخلاقية الجدلية وأرقام صفحات كتب العلوم الحياتية الأردنية التي وردت فيها	١١٠
٧	استبانة تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا لأهميتها	١١٢
٨	استبانة تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا لمجالها	١١٥
٩	استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الأكاديمية	١١٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٠	استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الأخلاقية	١١٩
١١	استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الاجتماعية	١٢١

القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية

في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن

إعداد

حسان محمود مصطفى بني سلمان

إشراف

الأستاذ الدكتور رؤوف عبد الرزاق العاني

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وتحديد السياقات التي اُستخدمت لعرضها، وتحليل محتواها في ضوء المعايير التي اُعتمدت لغرض تنفيذ هذه الدراسة.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

تعدّ هذه الدراسة من الدراسات النوعية التي اعتمدت تحليل الوثائق، وهي كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن. اعتمدت على الفكرة theme كأساس ووحدة للتحليل. فقد تم تطوير أداة لغرض تنفيذ هذه الدراسة سميت أداة تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية، تألّفت من اثني عشر معياراً، موزّعة في مجالات ثلاثة، هي: الأكاديمية، والأخلاقية، والاجتماعية، بعد الرجوع إلى الأدب التربوي، وآراء الخبراء. وذلك وفق الإجراءات العلمية المتبعة.

كشفت نتائج الدراسة عن تحديد سبع وأربعين قضية أخلاقية جدلية في الأدب التربوي العالمي، صنّفت في مجالات ثلاثة هي الأيديولوجية، والتطبيقية، والبيئية. وقد أمكن تحديد ست وثلاثين قضية منها وصفها الخبراء بأنها قضايا مهمة ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية. وبعد فحص تلك الكتب تبين أنها تحتوي ثلاثاً وعشرين قضية منها، أي بنسبة (٦٣,٩%).

تبين من عمليات تحليل المحتوى أن القضايا الأخلاقية الجدلية قد تم تضمينها من خلال أنواع عدة من السياقات البيداغوجية؛ شكّلت السياقات التقريرية نسبة (٦٥,١%) منها، في حين كانت نسبة السياقات الاستقصائية (٢٤,٢%)، والسياقات الحوارية (٩,٢%) وسياقات إثارة التفكير (١,٥%) وهي نسب منخفضة، علماً أن هذه السياقات هي التي تلائم عرض تلك القضايا.

أما عن استيفاء المحتوى للمعايير التي حدّدت لغرض تنفيذ هذه الدراسة، فقد كانت النسبة (١٠٠%) للحداثة، و(٨٢,٦%) للدقة، و(٦٥,٢%) للشمول، و(٣٤,٨%) للموضوعية أي بنسبة إجمالية (٧٠,٧%) للمعايير الأكاديمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و(٦٥,٢%) للاتفاق مع مصادر التشريع الإسلامي، و(٨,٧%) لتوضيح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها، و(٤,٣%) للحث على تشكيل هيئات توجه العلم لخير الفرد والمجتمع، و(٠,٠%) للإشارة إلى النتائج المتوقعة وغير المتوقعة أي بنسبة إجمالية (١٩,٦%) للمعايير الأخلاقية. و(٦٥,٢%) للاهتمام بمصلحة الفرد والمجتمع، و(٦٠,٩%) للمحافظة على هوية المجتمع، و(٢٦,١%) لتقديم المعرفة ضمن مشكلات اجتماعية، و(٤,٣%) للتنبؤ بالآثار الاجتماعية أي بنسبة إجمالية(٣٩,١%) للمعايير الاجتماعية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة إغناء كتب العلوم الحياتية بقضايا أخلاقية جدلية حدّد الخبراء أهميتها، وبما يتفق مع ثقافة المجتمع الأردني وقيمه، وأن تَعرض في سياقات تستثير تفكير الطلبة. كما أوصت الباحثين بإجراء المزيد من الأبحاث في مجال الأخلاقيات في العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

Ethical Controversial Issues in Biological Science Textbooks of the Higher Basic and Secondary Stages in Jordan

Prepared by

Hassan Mahmoud Mustafa Bani Salman

Supervised by

Prof. Dr. Ra,ouf Al- ani

This study aimed at determining the ethical controversial issues implemented in Jordanian biological science textbooks, to determine the pedagogical contexts used, and to analyze the context according to the criteria of this study.

This study as a qualitative research, based on analyzing textbooks at the higher basic and secondary stages in Jordan. The `theme` was considered as the base unit of analysis. The researcher developed an instrument called content analyzing instrument of ethical controversial issues those are implemented in Jordanian biological science textbooks. It consists of twelve standards divided into three categories; academic, ethical, and social ones after using related literature, experts opinions, and the researcher own experiences using scientific procedures in order to proceed this study.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The findings of this study showed that (47) ethical controversial issues were classified into three categories; ideological, applied, and ecological ones. Experts determined (36) of these issues as important ethical controversial issues that must be included in the biology textbooks. Investigation of the biology textbooks revealed that there were only (23) issues included, with a percentage of (63.9%).

Analysis of the content revealed that those ethical controversial issues came in different pedagogical context, mostly in declarative nature (65.1%).While the percentage of inquiry context (24.2%), dialogue context (9.2%), and stimulating thinking context (1.5%) are low while those contexts are suitable to these issues.

According to the consideration of content criteria, it was found that (100%) for modernism, (82.6%) for accuracy, (65.2%) for thoroughness, and (34.8%) for subjectivity, those are in general (70.7%) for academic standards. (65.2%) in accordance with Islamic legislation, (8.7%) to clarify the ethical commitments that should be committed, (4.3%) to urge constructing constitutions that direct education to the benefit of individual and society, (0.0%) to devote the expected and unexpected results, those are in general (19.6%)for ethical standards. And finally (65.2%) to take care of the fever of the individual and society, (60.9%) to keep society identity, (26.1%)to offer knowledge within social critical issues, and (4.3%) to predict the social effects, those are in general (39.1%) for social standards.

The study recommended that biological science textbooks must be enriched with controversial ethical issues those determined by experts as important ones, which goes along with Jordanian culture and values.

Finely, the study recommended researchers to proceed other studies in the scope of ethics in science.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة

يمتاز العلم عن غيره من صنوف المعرفة بأنه نتاج معرفي وتكنولوجي، ينتج عن تطبيق المنهج التجريبي على ظواهر الحياة، وقد نظر إليه على أنه محتوى وطريقة. وهو أيضا عمل احترافي يمتاز بالبحث عن المعرفة الموضوعية، أو تطويرها طبقا لمنهج يعزّز أمر الموضوعية. فالموضوعية إذن تدخل في صميم فهم العلم؛ إما بوصفها منتجاً (المعرفة الموضوعية)، وإما بوصفها عملية (المنهجية الموضوعية). وهو أيضاً نشاط إنساني له منهجه وضوابطه، ويمارس من قبل فئة معينة خضعت للتدريب الرسمي وغير الرسمي هم العلماء. وبناء عليه، فالعلم مهنة كما يرى بعض الباحثين (Grinnell, 1992; Shrader - Frechette, 1994)

يسعى العلم إلى تحقيق أهداف متنوعة، تتمثّل في تحقيق الخير للمجتمع ودفع الأذى عنه. فقد أسهم في تقديم خدمات جليلة للبشرية، تمثّلت في تنشئة الفرد المثقّف (المتنور) علمياً، وتحسين صحة الإنسان، وإنتاج الأدوية والعقاقير الطبية، وتوفير الغذاء، والتطبيقات الصناعية والالكترونية المختلفة، وتطوير نظم الاتصالات، وتحسين النسل، وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى رزنيك (٢٠٠٥) أنّه يمكن تصـــنيف الأهداف التي يســـعى العلم إلى تحقيقها إلى أهداف معرفية وأخرى عملية؛ أما الأهداف المعرفية فتتمثّل في إثراء المعارف البشـرية، وتقديم الوصـف الدقيق للطبيعة، وصـياغة النظريات والفروض التفسـيرية المتنامية، وعمل التنبؤات الموثوق بها، وحذف الخطأ والحيود، وتعليم العلم للجيل القادم من العلماء، وتبليغ الناس بالأفكار والوقائع العلمية. وأما الأهداف العملية فتتمثّل في حل المشاكل التي يمكن أن تنشأ في الطب والهندسة والاقتصاد والزراعة وغيرها، وفي تحسين الصحة العامة للبشر، وزيادة القوة التكنولوجية، والسيطرة على الطبيعة.

وحتى عقود طويلة كانت الجهود موجهة إلى زيادة كم المعرفة العلمية وتطبيقاتها ودون الالتفات إلى تأثيراتها في المجتمع. وبقيت فلســـفة العلم مهتمة حتى الثلث أو الربع الأخير من القرن العشـــرين بمحاكمته طبقاً لمنهجه ومنطقه هذا، ثم لم تلبث أن تحولت إلى النظرة إليه كظاهرة إنسانية اجتماعية لها امتدادها في النسق الحضاري للمجتمع من قبيل سوسيولوجيا العلم، وســيكولوجية البحث والإبداع العلمي، وعلاقة العلم بالأطر الأيديولوجية والأنظمة الســياســية، والتوظيف الأمثل للمعلومات، والتثقيف العلمي الشـــامل، والإعلام العلمي، وســـائر علاقة العلم بالمجتمع. ومهما أحرز العلم من نجاحات فريدة لا عهد للبشـــر بمثلها من قبل، فإنها تظل مستحقة للمساءلة وحسن التوجيه والتطويع والتشغيل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويترتّب على هذه النظرة الفلسفية إلى العلم سياسةً خاصة للعلم والتكنولوجيا تنبثق من ثقافة المجتمع وقيمه، وتتمثّل في الاستراتيجيات التي يتبناها المجتمع، ويكون هدفها ضبط مسيرة البحث العلمي، وآلية إجرائه، ونتائجه. وهذه الاستراتيجيات ضرورية جدا لتطور العلم لأنها توجهه لتحقيق غايات المجتمع (محمود، ٢٠٠٤).

إن العلاقة بين العلم والمجتمع علاقة تفاعلية ووثيقة؛ فالعلم يعمل على إنجاز أهداف عامة داخل المجتمع بإسهام وتعاون أناس مختلفين، وهو نشاط تعاوني يحدث داخل سياق سياسي اجتماعي كبير. وعليه، فالمجتمع بحاجة ماسة إلى معرفة علمية صادقة وموضوعية (Hedgecoa, 2004). لأن العلم غير الاحترافي يمكن أن يؤدي إلى خطورة بالغة على القيم الاجتماعية كما يرى بعض الباحثين (Shrader - Frechette, 1994). وأن العلم المسؤول اجتماعياً يلقى تأييداً شعبياً، وغير المسؤول اجتماعياً يرفضه المجتمع(Slakey, 1993).

عاش العالم ولا يزال ثورة معرفية وتكنولوجية منذ أواخر القرن العشرين، وهناك كم هائل من المعرفة وتطبيقاتها، وأصبح الموضوع المهم ليس العلم بحد ذاته وإنما كيف سنطبق هذا العلم. وأصبحت الاكتشافات العلمية المتسارعة مصدر قلق وفزع للناس، وسجلت حالات من سوء السلوك في العلم (رزنيك، ٢٠٠٥)، وأُعتبر العلم أحد عناصر الإنتاج (السيد يسين، ٢٠٠٤)، وحدثت صراعات بين القيم العلمية وقيم الأعمال الحرة (Reiser & Heitman, 1993)، وحصلت مغالاة في امتهان العلم (Broad & Wade, 1993)، وظهرت معضلات أخلاقية شائكة، وأيديولوجيات وثقافات متنوعة، كل ذلك أدّى إلى ظهور الأخلاقيات في العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ظهرت الأخلاقيات في العلم كتعبير عن قلق المجتمع حول مستقبله نتيجة لتعظيم الجانب المادي للتطبيقات العلمية المتسارعة مقارنة مع تطور المجتمع البشري روحياً وأخلاقياً ووجدانياً. ولم يُخفِ البعض تخوّفهم من تلك التطبيقات، وأكّدوا على أنّ العلم المجرد من الأخلاقيات يمكن أن يؤدي إلى نتائج وخيمة على الأرض (Needham, 1999).

وظهر الخوف والفزع من تطبيقات العلم المختلفة جلياً في كتابات بعض الباحثين الذين اتجهت أنظارهم بعيداً وراءها، ومن ذلك ما ذهب إليه ريفكن (٢٠٠١) عندما تساءل: هل نتعامل مع فوائد ومنافع كبيرة للمعرفة العلمية وتطبيقاتها؟ أم مع نهضة؟ أم ماذا؟ هل سيؤدي إطلاق آلاف الكائنات الحية المهنّدسة جينياً في بيئتنا إلى إيجاد تلوث حيوي ونتائج وخيمة على الأرض؟ هل سيشهد أبناؤنا حروب جينات على غرار حروب الذهب والفضة والنفط وغيرها؟ هل نحن مقبلون على تلوث جيني يتكاثر ويتغير ويرتحل ولا يمكن إعادته إلى المختبر؟ هل نحن مقبلون على نوع جديد من التمييز بين البشر على أساس التركيب الجيني؟ هل ستكون الحقوق الوراثية في المعترك السياسي بدلاً من الحقوق المدنية للإنسان؟

حقاً إنها أسئلة مرعبة ويصعب التنبؤ بإجابات لها، وتشكّل في هذا العصر محاور أساسية للاستقصاء العلمي، كما أسهمت في إحداث تغيير جذري في فلسفة العلم.

استحوذ موضوع الأخلاقيات في العلم على اهتمام الفلاسفة والعلماء والباحثين (Zussman, 1997; Kelly, 1990). وتصدّرت المسائل الأخلاقية في العلم صفحات الدوريات المتخصصة في التربية العلمية وتدريس العلوم (Bird & Speir, 1997; Reiser & Heitman, 1993).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وصـيغت بعض الأطر الأخلاقية المتعلّقة بالمسـؤولية العلمية وإجراء البحث العلمي Panel of Scientific Responsibility and Conduct of Research (PSRCR)، وتبنّت بعض الهيئات العالمية(Sigma xi, US Congress) المشـــار إليهما في رزنيك(٢٠٠٥) مدونات بالأخلاقيات، وأوصت بضرورة وضعها ضمن مقررات الدراسة العلمية. كما أشار بعض الباحثين إلى قلق الجامعات بشأن الأبحاث السرية في الصناعة، أو لأجل المغانم الشخصية (Grinnell, 2002). وأكّد البعض الآخر على الحاجة الملحة للتعليم الرسـمي للأخلاقيات(Hollander & Steneck, 1990). وأن التعليم الأخلاقي يجب أن يحتل مكانا في الدراسة الجامعية، والدراسات العليا(Armstrong, 2006). وذهب البعض إلى ضرورة صياغة دستور أخلاقي ملائم والالتزام به لمنع إسـاءة اسـتخدام المنجزات العلمية والتكنولوجية، وأن توجه لخدمة ومنفعة الفرد والمجتمع (May, 2001). وأكّد آخرون(Borego, 2003; Barleett, 1998; Yoder, 1998) على حاجة الناس إلى معرفة القضـــايا الأخلاقية البيولوجية والتفكير فيها، وفهمها وتحليل فوائدها وأضرارها من أجل اتخاذ المواقف الحكيمة تجاهها.

لذلك، فإنه ينبغي على العلماء إتباع معايير ملائمة للسلوك، وتعلّم كيفية إدراك الحيثيات الأخلاقية في العلم، والتفكير فيها، والنظر إلى العلم كجزء من سـياق اجتماعي واسـع، وأنه يثمر نتائج مهمة للجنس البشري. وعليهم الانتباه إلى أنه عندما يتبنى الباحثون اتجاها يتجاهل المعايير الأخلاقية في العلم، فإنهم يسببون معاناة شديدة للمجتمع.

وحذّر البعض من خطورة الفصل بين العلم والأخلاقيات، وأن ممارسة العلم دون ضوابط أخلاقية يشكّل خطورة بالغة على الحياة (Needham, 1999).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وظهرت قضـــايا أخلاقية متنوعة نتيجة لتطبيقات العلم المختلفة؛ كما في الطب والصـــيدلة والاقتصـاد والزراعة وغيرها، وألقت بظلالها على جميع الأوسـاط العلمية، والأخلاقية، والفلسـفية، والقانونية، والسـياسـية، والاجتماعية، كما تضـمنت مناهج العلوم بعضـا منها، وأصـبحت الحاجة ملحة لفهمها، ولاكتشـاف الطريقة الملائمة لعرضـها في الكتب وبما يتناسـب مع ثقافة المجتمع وقيمه.

وتنادى العديد من الباحثين على المستوى العالمي(Johnston, 1995; Stanisstreet, Spofforth & Williams, 1993; Meyer, 1990; Bryant & Lavelle, 2003; Willmott & Wellens, 2004; Vincent & Meche, 2001) وعلى المسـتوى الإقليمي والمحلّي (شـاهين ١٩٩٨، عبد السـلام، ٢٠٠١) إلى ضـرورة بناء مناهج العلوم على أسـس أخلاقية، وضـرورة تضـمين القضـايا الأخلاقية الجدلية فيها وتدريسـها للطلبة، وتزويدهم بالأطر الأخلاقية التي تمكّنهم من امتلاك أدوات ذكية لدخول الجدل السـاخن الدائر حولها، وإكسـابهم المهارات الضرورية لاتخاذ مواقف حكيمة تجاهها.

وأشـار بعض الباحثين (Seedhouse, 1998) إلى حاجة العاملين في المجالات الطبية والصـحية والبيولوجية إلى ممارسـة التفكير الأخلاقي في هذه القضـايا للقيام بأعمالهم على أكمل وجه. وأكّد آخرون (Younes, 2002) على تدريس الأخلاقيات في العلم من أجل مواكبة التقدّم العلمي المتسـارع، ولضـبط مسـيرة البحوث العلمية، ولكي لا يعاني المجتمع من بعض الآثار السلبية التي قد تنشأ عن تطبيقات العلم، ومن أجل تحقيق الخير للمجتمع ودفع الأذى عنه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من هنا ظهرت حاجة طلبة العلم إلى اكتساب المعرفة والفهم للقضايا الأخلاقية الجدلية العالمية والمحلية والتفكير فيها، وإلى تمثّل الأطر الثقافية والأخلاقية السائدة في المجتمع عند عرضها في مناهج العلوم الحياتية، وأن توظّف من أجل تحقيق تعليم وتعلّم أفضل.

مشكلة الدراسة

ظهرت دعوات تنادي بضرورة تضمين القضايا الأخلاقية الجدلية في مناهج العلوم، وبضرورة تدريسها لطلبة العلم. فقد أشار كل من بريانت ولافيلي (Bryant & La Velle, 2003) إلى أن التدريب على القضايا الأخلاقية البيولوجية يجب أن يكون جزءاً من التعليم الجامعي، ولمن سيدرس البيولوجي. وأكّد ويلمونت وويلينز (Willmott & Wellens, 2004) أهمية تدريس القضايا الأخلاقية للطلبة، وأثر ذلك في فهمهم لها، وفي دعم وجهات نظرهم حولها. كما أكّد كل من لوك ومايلز (Lock & Miles, 1993) على أهمية دراسة القضايا الأخلاقية البيولوجية في تطوير تفكير الطلبة ومهاراتهم التحليلية، وبناء شخصياتهم، وتنمية قدراتهم على اتخاذ المواقف الحكيمة منها، وعلى فهم العلم في سياقه الحضاري. وأن الطريقة المثلى لبناء وتنمية التفكير الأخلاقي في الأخلاقيات الحيوية لدى الطلبة، هو في انغماسهم في مناقشة المعضلات الأخلاقية الحيوية، معتمدين على معلوماتهم العلمية المكتسبة في المدرسة، وعن طريق المنهاج، والمجتمع، والإعلام، والجهد الشخصي (جريسات، ٢٠٠٥). وحذّر آخرون(Needham, 1999) من خطورة ممارسة العلم دون ضوابط أخلاقية، وأن الممارسة البريئة للعلم لا وجود لها على أرض الواقع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتصدّرت الضوابط الأخلاقية للممارسات العلمية والتكنولوجية صفحات الدوريات المتخصصة في التربية العلمية وتدريس العلوم البيولوجية، وأصبح من الأهمية بمكان أن يتعرف الطلبة في مراحل التعليم العام على جوانبها الإيجابية والسلبية لإعداد جيل من العلماء يلتزم بأخلاقيات العلم من أجل حياة أفضل للبشر كافة.

ويزخر الأدب التربوي المتعلّق بأخلاقيات العلم بقضايا وموضوعات أخلاقية جدلية عدّة، منها؛ ما يأخذ طابعاً أيديولوجياً، أو تطبيقياً، أو بيئياً. وهناك سياقات بيداغوجية عدّة لعرضها في الكتب. وتضمنت كتب العلوم الحياتية في مراحل التعليم العام في الأردن بعضا منها، عرضت بطرق مختلفة، لا يعرف مدى ملاءمة السياقات البيداغوجية التي عرضت من خلالها لتعلّم الطلبة، ولا مدى ملاءمة محتواها لثقافة المجتمع الأردني وقيمه، لذلك جاءت هذه الدراسة لتحديد القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية، وتحديد السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرضها، وتحليل محتوى هذه القضايا في ضوء معايير أكاديمية وأخلاقية واجتماعية طُورت لغرض تنفيذ هذه الدراسة.

وقد جاءت هذه الدراسة تحديداً للإجابة عن الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن؟

٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– ما السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرض القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن؟

٣– ما مدى استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية للمعايير الأكاديمية والأخلاقية والاجتماعية التي حدّدت لأغراض تنفيذ هذه الدراسة؟

أهمية الدراسة

تَعدّ القضايا الأخلاقية الجدلية في العلم من أكثر القضايا حداثة وإثارة للجدل في التربية العلمية المعاصرة؛ إذ تجمع بين العلم والدين والفلسفة والأخلاق والسياسة والقانون، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمجتمع وحياة الناس، وتشكّل تحدياً للأجيال الحالية والقادمة.

وتعالت الصيحات عالمياً ومحلياً منادية بضرورة تضمين أخلاقيات العلم في التربية العلمية ومحذّرة من الفصل بين العلم والأخلاقيات، وخطورة ذلك على حياة الناس بشكل عام.

فقد تصدّرت القضايا الأخلاقية الجدلية في العلم العناوين المهمة في كل من الدوريات المتخصصة، والمؤتمرات العلمية، والصحف اليومية، وأحاديث الناس. وهناك قضايا معاصرة تدخل ميدان التربية العلمية وتدريس العلوم؛ قد تغفلها بعض المناهج، أو تقدّمها ضمن محتوى مبتور، أو تعرضها بسياق بيداغوجي غير ملائم، أو بأسلوب متحيّز ايجابياً أحياناً وسلبياً أحياناً أخرى، وقد لا تراعي ثقافة المجتمع وقيمه، الأمر الذي قد لا يحقّق التعلم المطلوب، ويجعل المتعلمين غير قادرين على اتخاذ مواقف حكيمة تجاه تلك القضايا.

ومن هنا، فإن هذه الدراسة تكتسب أهميتها من ناحيتين: الأولى، نظرية: حيث تَقدّم الدراسة تحديداً للقضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية، ووصفاً للسياقات البيداغوجية التي أُستخدمت لعرضها، وتحليلاً لمحتواها طبقاً لمعايير حدّدتها هذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والثانية، تطبيقية: ستعمل الدراسة على وضع معايير للحكم على محتوى تلك القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية (وهي كتب مطورة وتدرس لأول مرة) وطريقة عرضها، فضلاً عن تقديم مقترحات وتوصيات في كيفية التعامل مع القضايا الأخلاقية الجدلية، يمكن أن يستفيد منها مخطّطو مناهج العلوم في الأردن، ومعلمو العلوم الحياتية، وبما يتّفق مع ثقافة المجتمع الأردني وقيمه.

وعليه، يمكن أن تكون هذه الدراسة من الدراسات المحلية المهمة، ويتأمل أن تكون حافزاً للباحثين مستقبلاً للقيام بدراسات أخرى تثري هذا المجال.

تعريف المصطلحات

وردت مجموعة من المفاهيم والمصطلحات في هذه الدراسة، وحيث ما وردت فإن لها التعريفات الآتية:

القضايا الأخلاقية الجدلية:

معضلات علمية واقعية قد تكون ايدولوجية أو تطبيقية أو بيئية، وتنتج عن تطبيقات المعرفة في الحياة، وقد يكون لها أكثر من حل واحد صحيح نظراً لارتباطها بمنظومات قيمية ومعايير سلوكية تختلف من مجتمع إلى آخر ومن بيئة إلى أخرى، مثل: الاستنساخ، والتجارب على الأجنّة، والعلاج الجيني، والتطور، وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السياقات البيداغوجية:

مجموعة الأساليب المتّبعة لعرض القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في مرحلتي التعليم الأساسية العليا والثانوية، وتشمل:

السياقات التقريرية: تَقدّم المعرفة بصورة جاهزة وكاملة للمتعلّم، وتشمل: الشارحة، ودراسة الحالة، ووصف الأحداث الجارية، والإخبارية.

والسياقات الاستقصائية: تعرض القضايا بصورة مشكلات تتطلّب حلاً، وتعتمد المشاركة الايجابية من المتعلّم، وتشمل: البحثية، والاستفهامية، وتصميم المواقع الإلكترونية.

والسياقات الحوارية: تكون المعرفة فيها مصممة على شكل حوار محكم البناء يخاطب المتعلّم للتوصل إلى أهداف معينة، وتشمل: المناقشة، ولعب الأدوار، والحوار الالكتروني، والمحاكاة.

وسياقات إثارة التفكير: تَقدّم المعرفة على شكل إطار معرفي موجز يطّلب من المتعلّم ممارسة مهارات تفكير عدة؛ كالتأمل ومراجعة الذات والتفكير الناقد والتفكير المفتوح، وغيرها.

المعايير الأكاديمية لمحتوى القضايا الأخلاقية الجدلية:

يقصد بها الخصائص العلمية للمحتوى، وتشمل:

الدقة: وتعني خلو المحتوى من الأخطاء العلمية واللغوية والطباعية.

والموضوعية: أن يكون المحتوى غير متحيز إيجابياً أو سلبياً سواء في طريقة الوصول إلى المعرفة أو في طريقة عرضها أو في عرض ومناقشة نتائجها.

والشمول: أن يغطّي المحتوى كافة جوانب المعرفة؛ العلمية والأخلاقية والاجتماعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والحداثة: أن يتضـمن المحتوى آخر ما توصـل إليه العلماء من اكتشـافات واختراعات ونظريات علمية.

المعايير الأخلاقية لمحتوى القضايا الأخلاقية الجدلية:

يقصـــد بها مجموعة المبادئ والأطر الأخلاقية التي يؤمن بها الأفراد، وتوجه ســـلوكهم لاتخاذ المواقف الحكيمة كفعل الخير والابتعاد عن الشر، وتشمل:

الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها: مبادئ وأطر أخلاقية منبثقة من ثقافة المجتمع وقيمه.

والاتفاق مع مصـادر التشـريع الإسـلامي: ويعني انسـجام المحتوى مع القرآن الكريم والسـنة النبوية الشريفة والإجماع والاجتهاد والقياس.

والإشـــارة إلى النتائج المتوقّعة وغير المتوقّعة: وتعني أن لا يخفي المحتوى أي نتائج يمكن أن تترتّب على تطبيق المعرفة مهما كانت هذه النتائج.

والحث على تشـــكيل هيئات توجه المعرفة لخير المجتمع: وتعني أن يتضـــمن المحتوى دعوات لتشكيل هيئات تشرف على ضبط وتوجيه مسيرة البحث العلمي لخير المجتمع.

المعايير الاجتماعية لمحتوى القضايا الأخلاقية الجدلية:

يقصـد بها مجموعة من الضـوابط المنبثقة من عادات المجتمع وتقاليده، توجه سـلوك الأفراد من أجل الحفاظ على البيئة الحية وغير الحية والتكيف معها، وتشمل:

تقديم المعرفة ضـمن مشـكلات اجتماعية: أن يقدّم المحتوى ضـمن مشـكلة اجتماعية تريد حلاً وتكون من واقع حياة المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتنبؤ بالآثار الاجتماعية: أن لا يغفل المحتوى الآثار الاجتماعية المترتّبة على الفرد والمجتمع التي قد تنشأ عن تطبيق المعرفة.

والاهتمام بمصـــلحة الفرد والمجتمع: أن يحاول المحتوى معالجة مشـــكلات الفرد والمجتمع معاً والموازنة بينهما، وعند تضارب المصالح تَغلّب المصلحة العامة على المصلحة الخاصة.

والحفاظ على هوية المجتمع: أن يحفظ المحتوى ثقافة المجتمع وعاداته وتقاليده والأيديولوجيات السائدة فيه.

محدّدات الدراسة

يتحدّد توسيع نتائج الدراسة بالمحدّدات التالية:-

١- أداة الدراســـة: تم بناء أداة الدراســـة وتحديد المعايير الأكاديمية والأخلاقية والاجتماعية لمحتوى القضـــايا الأخلاقية الجدلية بعد الرجوع إلى الأدب التربوي ذي الصـــلة، وآراء الخبراء المحكّمين، وخبرة الباحث الشـــخصـــية. وحيث إن المعايير الأخلاقية والاجتماعية على وجه الخصـــوص قابلة للتغيير والتعديل بتغير المجتمعات والثقافات، فإن هذه المعايير تَعدّ غير مطلقة، لذا ينبغي مراعاة ذلك عند إعادة استخدام هذه الأداة في دراسات مماثلة.

٢- خصـوصـية القضـايا الأخلاقية الجدلية: تَشـكّل كل قضـية أخلاقية جدلية حالة خاصة منفردة، لها ضوابطها العلمية، والأخلاقية، والاجتماعية، والتطبيقية، وقد تتغير نتائج تحليلها مع الزمن، كما أنّه يصـعب تعميم نتائج قضـية معينة على قضايا أخرى.

٣- تقييم المحتوى العلمي للقضـــايا الأخلاقية الجدلية: قام الباحث بتصـــميم أداة لتقييم محتوى القضـــايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث اســـتيفائه للمعايير المطلوبة؛ أكاديميا، وأخلاقيا، واجتماعيا، وذلك في ضوء آراء خبراء محكّمين. لذلك فإن صدق الأداة هذه يعتمد بشكل مباشر على كفاءة المحكّمين وتنوع اختصـاصـاتهم، علماً أن الباحث حاول مراعاة ذلك عند اختيارهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات ذات الصلة

الأدب النظري

تعني كلمة العلم في الأصل اللغوي المعرفة. وأما اصطلاحاً فقد ورد في الأدب التربوي تعريفات عدة كان أقدمها تعريف العالم فرانسيس بيكون Picon بأنّه السيطرة على الطبيعة. وتعدّدت التعريفات بعد ذلك لتشمل دراسة العالم المادي، وطريقة للبحث باستخدام التجريب، والجهود التي يبذلها العلماء للوصول إلى المعرفة.

يمتاز العلم عن غيره من المعارف، بأنه موضوعي، وعالمي، ويثرى بالملاحظة، ويعتمد على التجريب، ويتطلّب نظريات. وقد نشأ كمنهج تجريبي يبحث عن المعرفة التجريبية، وله قواعده وضوابطه. وبقيت فلسفة العلم حتّى أواخر القرن العشرين مقتصرة على النظرة إليه طبقاً لهذه الرؤية، حيث كان الانبهار والافتتان بالعلم ونجاحاته بما قدّم من معارف واكتشافات واختراعات في الميادين المختلفة.

ومع بداية الألفية الثالثة حصلت تغيرات أدّت إلى تغير في النظرة إلى العلم كما يرى بعض الباحثين (Hurd, 2001; Veatch, 1999) كالتقدم المتسارع في المعرفة العلمية والتطبيقية، وزيادة الاهتمام بالإنتاج، واتساع الفجوة بين العلماء والناس، وتراجع العلم في تحقيق أهداف المجتمع نتيجة لممارسات بعض العلماء غير المحايدة التي كان لها تداعياتها على المجتمع والأنظمة البيئية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتحولت فلسفة العلم من النظرة إليه طبقا لمنهجه ومنطقه إلى النظرة إليه كظاهرة إنسانية اجتماعية لها امتدادها الحضاري في المجتمع وعلى رأسها المنظومة الأخلاقية والنسق القيمي، ولها اشكالياتها ومنزلقاتها، ومهما أحرزت من نجاحات لا عهد للبشر بها من قبل، فإنها تظل مستحقّة للمساءلة، وحسن التوجيه والتطويع والتشغيل.

لقد أصبحت هذه الفلسفة معنية بالبحث في سائر أبعاد العلم كظاهرة حضارية؛ من قبيل سسيولوجيا العلم، وسيكولوجية البحث والإبداع العلمي، وعلاقة العلم بالأطر الأيديولوجية والأنظمة السياسية، والتوظيف الأمثل للمعلومات، والتثقيف العلمي الشامل، وسائر أبعاد علاقة العلم بالمجتمع تؤثّر وتتأثّر به، سواء من ناحية نوعية البحوث العلمية التي يجريها العلماء، أو من ناحية المنظومة القيمية السائدة في هذا المجتمع.

وينبغي أن تنسجم نوعية البحوث العلمية مع ثقافة المجتمع وقيمه، وأن تكون المنظومة القيمية للمجتمع قادرة على تطويع البحوث العلمية بما ينسجم معها. وهذا يتطلّب وضوح سياسات العلم والتكنولوجيا في المجتمع، ويؤدي بالنهاية إلى رقي البحوث العلمية وتطورها وتوجيهها في مسار محدّد(محمود، ٢٠٠٤).

سعت العديد من حركات الإصلاح والهيئات المتخصصة في التربية العلمية وتدريس العلوم إلى تنشئة الفرد المثقّف علمياً، ولا شك أنّ هذه الثقافة منبثقة من ثقافة المجتمع ومحقّقة لرؤاه. واحتلّ هذا الهدف مركز الصدارة في برامج وسياسات العديد من هذه الهيئات؛ كالرابطة القومية لمعلمي العلوم National Science Teachers Association (NSTA, 1993)، والرابطة الأمريكية للتقدم العلمي American Association for the Advancement of Science (AAAS, 1990)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، كما تصـــدّر هذا الهدف كتابات العديد من المختصـــين والباحثين والمهتمين بالتربية العلمية وتدريس العلوم؛ (Dale & Michael, 1990; Chiappetta, Fillman & Sethna, 1993; Horsley & Bybee, 1993; نصر، ١٩٩٧؛ سليم، ١٩٩٨؛ بوجوده، ٢٠٠٢).

وتعني الثقافة العلمية المعرفة والفهم للمفاهيم والعمليات العلمية الضرورية لاتخاذ المواقف الشـخصـية، والاشـتراك في القضـايا الاجتماعية، والثقافية، والإنتاجية الاقتصـادية (عبد السـلام، ٢٠٠١). ويمتاز الشـخص المثقف علمياً بقدرته على تقييم المعرفة العلمية، وآلية الوصـول إليها، والتمييز بين النافع والضـــار الذي يمكن أن ينشـــأ عن تطبيقاتها في الحياة، كما يســـتطيع كذلك التعامل مع قضـــايا المجتمع ذات العلاقة بالعلم بمســـؤولية، وإدراك دور العلم في حل أو خلق المشكلات المجتمعية(زيتون، ٢٠٠٠).

وينبغي أن تظهر هذه العلاقة بين العلم وتطبيقاته في المجتمع بشـــكل واضـــح عند تصميم مناهج العلوم في المراحل الدراسية ليطّلع عليها المتعلّم وتشكّل ثقافته.

وبناء عليه، شـــهدت مناهج العلوم حركات تطوير وإصـــلاح عديدة، لتواكب التغيرات العلميـة والتكنولوجيـة والتربويـة والاجتمـاعيـة التي حـدثـت. وكـان من أهمهـا: حركـة العلم، والتكنولوجيا، والمجتمع (STS)، ومشـــروع ٢٠٦١ العلم لكل الأمريكيين Science for all Americans Project 2061(AAAS, 1990)، ومشـــروع المجـال والتتـابع والتنـاســـق (SS&C)، والمعايير القومية للتربية العلمية(NSES)، وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تبنّت حركات الإصـــلاح هذه إعادة صـــياغة مناهج العلوم بما يســـاير التطور العلمي والتكنولوجي ليس على المسـتوى الأمريكي فقط، بل امتدّت لتشـمل دول العالم؛ إذ صـممت دول مثل كندا، وبريطانيا، واســـتراليا، ودول أخرى متقدّمة ونامية مناهجها للعلوم انطلاقاً من الفكر الذي قدّمته تلك الحركات لإصلاح التربية العلمية.

فقد ســـعت حركة العلم والتكنولوجيا والمجتمع إلى إعداد الفرد المتنور أو المثقّف علمياً وتكنولوجياً، الذي يتّصـف بصـفات عدة، من بينها الانتباه والوعي للأبعاد السـياسـية والاقتصـادية والخلقية والقيمية للقضـــايا ذات الصـــلة بالعلم والتكنولوجيا National Science Teachers Association (NSTA, 1993; AAAS, 1989). وقد تناولت هذه الحركة قضـــايا متنوعة من بينها: الأسـلحة البيولوجية، وحقوق الحيوان، وزراعة الأعضـاء، والتكنولوجيا والعقيدة، وتأثير الكيماويات على الغذاء، والموت رحمة لمتعذّري الشفاء، والهندسة الوراثية، والأم البديلة، وغيرها.

وقدّم مشـــروع العلم لكل الأمريكيين في أواخر الثمانينيات والتابع للرابطة الأمريكية للتقدم العلمي (AAAS) رؤية بعيدة المدى لإصـــلاح التربية العلمية في العالم، من خلال الربط بين العلوم والرياضـــيات والتكنولوجيا. وتناول مجموعة من القضـــايا؛ منها البيئة الحية، والإنســـان، وطبيعة التكنولوجيا. واهتم بشـــكل واضـــح بالمعلومات والقيم والاتجاهات التي تشـــكّل التنور العلمي(زيتون، ٢٠٠٠).

وتناول مشـــروع المجال والتتابع والتناســـق(SS&C) إعادة بناء مناهج العلوم في أربعة مجالات رئيســـة هي: البيولوجيا، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض بما يســـاير التنور العلمي. وانطلق المشروع من مرتكزات كثيرة من بينها ربط تعلم العلوم بمجالات أخرى كالتاريخ والدين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والفلسفة والتطبيقات العملية لكيفية عمل المستحدثات التكنولوجية؛ وبالتحديات الشخصية والمجتمعية التي تندرج تحت المكونات العلمية لتلك المجالات.

وركّزت المعايير الوطنية للتربية العلمية التي صـــدرت عن المجلس الوطني للعلوم عام ١٩٩٦ والتابع للأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا(NAS) على تعلّم العلوم من أجل الفهم، وعلى العلاقة بين العلم والتكنولوجيا، والمخاطر البيئية، والعلم من منظور شـــخصـــي وآخر مجتمعي .(Vohra, 2002)

ويلاحظ من منطلقات حركات الإصـــلاح هذه تأكيدها على تثقيف الفرد بالعلاقة المتينة والمتبادلة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا. إن الصـــلة بين العلم والتكنولوجيا صـــلة وثيقة؛ فالعلم يمد التكنولوجيا بالمعرفة الأســـاســـية اللازمة لتطبيقها، والتكنولوجيا توفّر عطاءها في صـــور المنتجات والخدمات المختلفة للمجتمع، كما تسهم في توفير التيسيرات الكثيرة لتطور العلم وتقدّمه من خلال التجهيزات والحلول العديدة للمشـــكلات التطبيقية التي يواجهها البحث العلمي(زيتون،٢٠٠٠).

لقد قدّم العلم تطبيقات عدّة في مجالات الحياة؛ في الطب والهندســـة والزراعة والغذاء والدواء والتصـــنيع والاقتصـــاد وغيرها، وقدّم حلولا للكثير من المعضـــلات التي واجهت الفرد والمجتمع والبيئة، وزود البشـــرية بكم هائل من المعرفة وتطبيقاتها، ومع ذلك لا تزال تواجه تلك التطبيقات قيود ومعوقات عدة كما يرى بوجوده (٢٠٠٢)، من بينها: سياسية (الأنظمة والقوانين العامة)، واجتماعية (معارضـــة المجتمع)، وبيئية (العبث بالبيئة والتأثير فيها)، وأخلاقية(ســـلبية بعض فئات المجتمع، والخطورة على الأجيال القادمة)،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتزداد هذه القيود تعقيداً كلما اتّسعت وتنوعت مجالاتها. وتَعد العلوم الحياتية إحدى فروع العلم التي تزخر بالعديد من هذه التطبيقات العلمية ذات الأثر الواضح في حياة الناس.

التطبيقات العلمية في العلوم الحياتية

ومن أهم هذه التطبيقات ما يلي:

أولا: مجال فهم التركيب الكروموسومي واكتشاف الخارطة الجينية للبشر:

توصل العلماء إلى فهم الخارطة الكروموسومية والخارطة الجينية للإنسان. وقد نتج عن هذه المعرفة تطبيقات تكنولوجية عدة، منها: مشروع الجينوم البشري Human Genome Project الذي بدأ في أمريكا عام ١٩٨٩م بدعم من المؤسسة الوطنية للصحة، وقد أثار جدلاً واسعاً على مستوى العالم بسبب تناوله لطرق تحسين النسل والهندسة الوراثية، وتبع ذلك الإعلان العالمي لمشروع الجينوم وحقوق الإنسان (Oztuk, 2001; Mclnerney, 1996). والعلاج الجيني Genetic Therapy، وبصمة DNA DNA Fingerprinting ، والتحديد المسبق لجنس الجنين، وتأخير الشيخوخة وإطالة العمر، وغيرها(مصباح، ١٩٩٧).

ثانيا: مجال تكنولوجيا الإخصاب

تمكن العلماء من إجراء التلقيح الصناعي خارج الرحم، وعرفت هذه التقنية بالتلقيح الصناعي الخارجي In Vitro Fertilization أو ما يعرف بأطفال الأنابيب Test-tube Babies. ونتيجة للتطور العلمي المذهل في هذا المجال، أمكن فحص النطفة قبل وضعها في الرحم،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتطبيق الكثير من التقنيات؛ مثل بنوك المني Sperm Banks، والإخصـــاب من مني الزوج بعد موته (Van Rooy, 1994) واســـتنســـاخ الأجنّة Embryos Cloning، وحق ملكية الجاميتات ، والإجهاض، وتجميد الأجنّة، وإتلاف الأجنّة الفائضـــة، وإتلاف الأجنّة المشـــوهة، والأمومة البديلة Surrogate Mother، وأطفال حســـب الطلب، والإخصـــاب الصـــناعي من متبرع، وغيرها.

ثالثا: مجال الكائنات الحية المعدّلة جينيا

اســـتطاع العلماء نتيجة لفهم التركيب الجيني للإنســـان ولغيره من الكائنات الحية التدخل في هذه التركيبة، وإدخال تعديلات عليها؛ كتســـخير البكتيريا، والفيروســـات، والخنازير، والفئران، لتصـــنيع عقاقير طبية، وهرمونات، وأعضـــاء بشـــرية. وإنتاج أغذية ونباتات معدّلة جينيا، وإنتاج كائنات حية لم تكن موجودة أصـــلاً (Lucassan, 1995)، وهذا يعني أن البشـــرية مقبلة على أنواع جـــديـــدة من التلوث؛ كـــالتلوث الجيني Genetic Pollution، والتلوث البيولوجي Biological Pollution. وســـتكون البشـــرية أمام أنواع من الأســـلحة قد يصـــعب التحكم بها، وهي الأسلحة الجرثومية.

رابعا: التجارب على الخلايا الجذعية

الخلايا الجذعية Stem Cells هي خلايا غير متخصـــصـــة؛ توجد في الســـائل الرهلي المحيط بالجنين، وتوجد أيضـــاً في الدم ونخاع العظم لدى الأطفال والبالغين، ولكن بكميات قليلة. تكمن أهمية هذه الخلايا في أن جميع أنســـجة الجســـم وأعضـــائه المختلفة تنشـــأ منها. ولذلك فإنه يمكن علاج الإنســـان من الأمراض التي يصـــاب بها في الكبر، باســـتخدام هذه الخلايا. ولكن الحصول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على هذه الخلايا من الدم ونخاع العظم عملية صعبة جداً ومكلفة مادياً، في حين يسهل الحصول عليها من السائل الرهلي المحيط بالجنين عقب مولده بساعات قليلة، ليحتفظ بها لوقت الحاجة. من هنا نشأت قضية بنوك المشايم والحبال السرية كقضية أخلاقية جدلية.

خامسا: نقل وزراعة الأعضاء

تتم عملية نقل وزراعة الأعضاء بين الأفراد البشرية، وتعرف بالغريسة المثلية Allotransplantation، وبين البشر وبعض الحيوانات، وتعرف بالغريسة الغيرية Xenotransplantation. وذلك بعد إدخال التعديلات الجينية المناسبة في جسم الحيوان وهو في مرحلة النطفة، وتسخيره لبناء العضو البشري المطلوب (Dawson, 1996).

سادسا: تطبيقات هندسة الجينات المتمثّلة في الاستنساخ

مصطلح الاستنساخ ترجمة للكلمة الانجليزية Cloning ذات الأصل اللاتيني Klon ومعناها Twig أي الأملود أو الغصين. وتعني إنسال شتلة من النبات لغرض إكثارها(السعدي، ٢٠٠٢). ويشمل نوعين، هما: الاستنساخ التكاثري Reproductive Cloning وهو إنتاج أجنّة عدّة من بويضة مخصبة واحدة، والاستنساخ الجسدي(العلاجي) Therapeutic Cloning ويعني حقن نواة خلية جسدية تحتوي العدد الكامل من الكروموسومات –أُخذت من كائن حي بالغ– في بويضة نزعت منها نواتها، ثم زراعة البويضة المعدّلة في الرحم لتنمو لحين حدوث الولادة. ومن أمثلة التجارب في هذا المجال –والتي أثارت جدلاً عالمياً واسعاً– استنساخ النعجة دوللي Dolly من قبل فريق من العلماء بقيادة إيان ويلموت Ian Wilmut عام ١٩٩٦م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبع هذه التجربة تجارب عدة، منها: تطبيقات علم تحسين النسل Eugenics، واستنبات أعضـــاء بشـــرية في المختبر باســـتخدام مادة البوليمر Polymer، وتســـخير بعض الحيوانات لتصـــنيع أعضـــاء بشـــرية وهرمونات وعقاقير طبية، واقتراح حلول لمشـــاكل العقم لدى الزوجين، وإنتاج أطفال حسب الطلب، والتحديد المسبق لجنس الجنين، وأخيراً، إمكانية استنساخ الإنسان بأكمله، واستنساخ كائنات حية مهدّدة بالانقراض(السعدي، ٢٠٠٢؛ مصباح، ١٩٩٧).

سابعا: التجريب على البشر

بدأت عمليات التجريب على البشـــر مع بدء الأربعينيات من القرن العشـــرين عندما اتّجه الطب إلى التجريب أكثر من ذي قبل، وحصـــلت عمليات تعذيب للبشـــر بعيد الحرب العالمية الثانية في إطار التجارب العلمية (Cain et al., 2003).

وتَعدّ قضية التجريب على البشر من أكثر القضايا الشائكة والمثيرة للجدل عالمياً. وحتى مع وجود ضـــوابط للتحكّم بها، إلا أن هناك انتهاكات بالغة الخطورة لكرامة الإنســـان وقدســـية الحياة، لذا يعدّ السماح بالتجريب على البشر مجازفة خطيرة جداً.

ثامنا: التجريب على الحيوان

يستخدم معظم العلماء الحيوانات في التجارب لأغراض مختلفة. ويتراوح العدد المستخدم ما بين (١٧-٧٠) مليون حيوان ســـنويا، وهو رقم مرتفع جداً. وبعض التجارب يتم إجراؤها لمصـلحة الحيوان، في حين يجرى معظمها لمصـلحة البشـر. وتتضـمن هذه التجارب تشـريح أعضاء الحيوان، أو تشويهها،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أو تغيير التركيبة الجينية له، أو استخدام الإشعاعات والعقاقير المختلفة، وغالباً حالات تؤدي إلى الموت. وقد ظهرت قضية التجريب على الحيوان كقضية مثيرة للجدل في الثلث الأخير من القرن الحادي والعشرين (رزنيك، ٢٠٠٥).

وفي ضوء القضايا التي تم استعراضها باختصار، تتضح الإمكانات الكبيرة للعلم وتطبيقاته من أجل تحقيق التقدّم في مختلف مجالات الحياة. ولكن، يبقى السؤال قائماً: هل يمكن الاستمرار في هذه التطبيقات من دون قيود أو حدود تحفظ كرامة الإنسان وقدسية الحياة؟ متى يحق لنا التدخّل في إيقاف ورفض هذه التطبيقات أو السماح باستمرارها وقبولها؟ إن هناك أخلاقيات في العلم يجب أن يلتزم بها العاملون.

أخلاقيات العلم

ترجع بدايات ظهور مفهوم الأخلاقيات في العلم، إلى العالم جونسن Jonsen الذي يعتبر أول من ادخل مصطلح الأخلاقيات البيولوجية في التربية العلمية وتدريس العلوم. وكان ذلك في أواخر القرن العشرين. ثم أنشأ بوتر Potter شبكة الأخلاقيات البيولوجية العالمية Global Bioethics Network في مسعاه لفهم الأخلاقيات البيولوجية كجسر بين العلوم والإنسانيات، ودورها في تقديم خدمة واسعة لتحسين صحة البشر وحماية الطبيعة (Bryant & La Velle, 2003).

وأخلاقيات العلم مفهوم حديث ظهر في أدبيات التربية العلمية وتدريس العلوم. فقد عرفتها جونستون (Johnston, 1995,20-21) مركّزةً على الأخلاقيات البيولوجية بأنّها "الجوانب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعرفية والوجدانية المتعلقة بالتطبيقات العملية للمستحدثات البيولوجية المثيرة للجدل العلمي والأخلاقي والاجتماعي بشكل عام". وعرفها فوليك و راتكليف (Fullick & Ratcliffe, 1996,7) بأنّها "عملية الاستقصاء العقلاني لملاحظة وتفسير الظواهر والعمليات العلمية وما يترتّب عليها من إصدار حكم حول صحة أو خطأ قضية ما". وعرفها الطنطاوي (١٩٩٨، ٥١٣) بأنّها: " القضايا التي تثيرها المستحدثات العلمية المختلفة والمتعلقة بالتطبيقات العلمية للعلوم الفيزيائية والبيولوجية والطبية والتي توجد نوعاً من الموافقة أحياناً والرفض غالباً لما يجب عمله تجاه التطبيقات وتصرفات الناس حيالها". وعرفها عبد السلام (٢٠٠١، ٣٣٦) بأنّها: "دراسة الموضوعات المرتبطة بالقضايا العلمية والأخلاقية التي تثيرها المستحدثات العلمية وتطبيقات العلوم الفيزيائية والبيولوجية والطبية، وتتناول قضايا علمية وتكنولوجية واجتماعية مثيرة للجدل، وتنال القبول أحياناً والرفض غالباً، وتتطلّب مجموعة من التوجيهات والالتزامات والضوابط العلمية والأخلاقية والقيمية التي تنظم التعامل معها واستخدامها وتوجيهها لصالح الإنسان".

و يشير هذا المصطلح أيضاً، إلى الأخلاقيات التي ينبغي أن تسود المهنة العلمية؛ ممثّلة في معايير البحث العلمي، والبيئة التي يجب أن يمارس فيها، والنتائج المترتّبة على المعرفة التي تم التوصل إليها، ضمن منظومة ثقافية وقيمية محدّدة. إذ إن هناك تخوفاً لدى العامة والخاصة من الناس من تجريد العلم من الأخلاقيات. فانفصال العلم عن الأخلاقيات يؤدّي إلى دمار البشرية وضياعها. من هنا أكّد باحثون عدة (Hollander & Steneck, 1990; Johnston, 1995; Stanisstreet, Spofforth & Williams, 1993; Meyer, 1990; رزنيك، ٢٠٠٥؛

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عبد السلام، ٢٠٠١؛ شاهين، ١٩٩٨؛ شوقي، ١٩٩٥) على أهمية الأخلاقيات في العلم، وحذّروا من خطورة الفصل بينهما. فكثير من طلبة العلم يعانون من نقص كبير في معرفة وفهم أخلاقيات العلم، كما أن المنجزات العلمية والتكنولوجية تفرض نفسها على الناس، ولا يمكن الاستغناء عنها. لهذا كله فالحاجة ملحة إلى صياغة دستور أخلاقي ينظّم مسيرة العلم، ويعيد بناء الذاكرة الثقافية، وينمي الوعي بايجابيات المنجزات العلمية وسلبياتها. لذا لا بدّ للعلم من الالتزام بمعايير واضحة ومحدّدة، ومن حقّ الناس الاطلاع على نتائج الأبحاث العلمية، وأن يتحمل العلماء نتائج أبحاثهم.

وهناك اهتمام عالمي بالقضايا الأخلاقية الجدلية في العلم من قبل المعاهد والجمعيات العلمية المختلفة؛ كالمؤسسة القومية للعلم، والمعاهد القومية للصحة، والرابطة الأمريكية لتقدّم العلوم، والأكاديمية القومية للعلوم، وسيغما ١١ Sigma xi وغيرها. وقد رعت الجامعات مؤتمرات لبحث القضايا الأخلاقية، وتبنّت الجمعيات العلمية والهيئات مدونات بالأخلاقيات، الواجب على العلماء إتباعها. ومن المدونات الشهيرة مدونة نورمبرغ Nuremberg Code 1949 ، حيث تشكّلت في أثناء محاكمات نورمبرغ، وذلك لوضع أساس لاعتبار العلماء النازيين مدانين بجرائم الحرب. وتعدّ هذه المدونة إعلاناً دولياً في تنظيم التجريب على البشر.

وأشار رزنيك (٢٠٠٥) إلى أن هذه المدونة ترتكز على مجموعة من المبادئ الأساسية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تَجرى التجارب على البشـــر فقط إذا أُخذت من المتطوعين موافقة قائمة على العلم بالأمر وعواقبه.

٢- يجب أن نتوقّع من التجارب أن تؤدي إلى نتائج مفيدة للمجتمع.

٣- يجب أن تكون التجارب سليمة علمياً ومصممة بشكل جيد، ولا يجريها إلا علماء مؤهّلون جيداً.

٤- لا تَجرى تجربة يمكن أن ينتج عنها موت أو إعاقة أو عاهة مســـتديمة، ويجب تقليص الألم إلى حدّه الأدنى.

٥- في أثناء إجراء التجربة يمكن أن تتوقف الذوات البشرية عن مواصلة الإسهام فيها لأي سبب من الأسباب.

٦- يجب عدم إفشاء خصوصية البشر الذين هم موضوعات البحث.

٧- يجب اتخاذ جوانب وقائية لحماية الذوات الذين أُخذت موافقتهم عن توسط، وهم الأطفال أو البالغون المرضى، أو المعدمون، أو الأميون، أو المحتجزون، أو المعتوهون.

٨- اختيار الذوات البشرية للإسهام في شتّى جوانب التجربة ينبغي أن يكون بالقصد والقسط والقوام.

٩- يجب على الباحثين توجيه وإرشـــاد التجارب باســـتمرار لتحديد ما إذا كانت النتائج نافعة تخفّف من المخاطر، أو تثمر معرفة ذات دلالة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وترتبط الأخلاقيات بالثقافة، إذ إن لكل مجتمع قيمه وأخلاقياته، التي تعرف بأنها معايير عامة تحكم وتوجه سلوك معظم الأفراد، مما يجعل دور التربوي دوراً تثقيفياً إرشادياً، لتوضيح السلوك الصحيح لاختياره، ورفض السلوك الخطأ. وبهذا يبقى المجتمع ضمن أطره الثقافية وخصوصيته.

وعلى الرغم من تميز كل مجتمع بثقافة محددة، إلا أن الاختلاف متوقع داخل المجتمع الواحد، وكلما كان الاختلاف كبيراً كان التطرف واضحاً، فتأخذ كل ثقافة بشد الأحداث والقضايا باتجاهها، مما يؤدي إلى مزيد من التطرف وعدم الاتفاق. ولذلك فمن الأفضل، كما يرى أندرسون (Anderson, 2002) الالتقاء عند نقطة الوسط التي تشد الثقافتين نحو بعضهما البعض، لأنه يكمن في هذه النقطة الإبداع وانتاج الأفضل. ولا يعني الإبداع هنا التحرر من الخلفية الثقافية، وانما الاعتماد عليها للتكيف مع المعطيات الجديدة.

تمارس المهنة العلمية من قبل العلماء، وهم أشخاص مؤهلون، استوفوا معايير المهنة من التعلّم والتدريب، ولكنهم يواجهون المسائل الأخلاقية من حيث هم أعضاء في المجتمع من جهة، وأعضاء في مجموعة العلماء من جهة أخرى، وحيث إن لكل مجموعة معايرها التي ينبغي أن تلتزم بها، فإن ظهور الأخلاقيات قضية متوقّعة. وحيث إن العلماء أعضاء في هذا المجتمع، فهم مسؤولون عن نتائج أبحاثهم، وعليهم إبلاغ الناس بها(Shrader - Frechette, 1994). ومن الأهمية بمكان أن يدركوا أن العلم المسؤول اجتماعياً يدعمه المجتمع، وأن العلم غير المسؤول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اجتماعياً يعارضـــه المجتمع ويقوض أركانه (Slakey, 1993). وكون العلماء أعضـــاء في المجتمع وملتزمين بثقافته، ويمارســون بحوثهم العلمية ذات الضــوابط والقواعد المحدّدة، ويترتّب على بحوثهم تلك نتائج علمية واجتماعية وأخلاقية واقتصـادية وتطبيقية، وهم مسـؤولون عن ذلك، لهذا كله، تبوأت قضية الأخلاقيات في العلم صدر الساحة.

وحتى يتعامل المجتمع مع هذه القضـــايا الأخلاقية الجدلية بوعي ومســـؤولية، يجب أن يكون أفراده مثقفين علمياً وتكنولوجياً. ويُعدّ الإنســـان المثقّف علمياً وتكنولوجياً ركن الحضـــارة الإنسانية والعلم عمادها. ويرى بعض الباحثين (Anderson, 2001; Johansen, & Harris, 2002; Martin, 1999; Coombs, 1998) أنّه حتّى تكون هذه الحضـــارة مصـــدر ســـعادة للإنســـان ينبغي أن تجمع بين الجانب المادي والجانب الأخلاقي، وأن يكون العلم معرفة علمية وتطبيقات تكنولوجية هادفة لخير الإنسان ودفع الأذى عنه، وأن تتضـافر جهود الفلاسـفة والعلماء والأطباء وعلماء الشريعة وعلماء الاجتماع والقانون والسياسة لتحقيق ذلك.

وحتى تتحقّق تلـك الرؤيـة ينبغي أن يلتزم العلمـاء بمجموعـة من المبـادئ والالتزامـات الأكاديمية التي تَميز سـلوكهم وهو يمارسـون العلم. ومن هذه المبادئ التي أشـار إليها الفيلسـوف رزنيك (٢٠٠٥):

١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الأمانة: يقصد بها أن يكون العالم موضوعياً وصادقاً في سائر مناحي عملية البحث؛ فلا يختلق المعطيات أو النتائج، أو يكذّبها، أو يحرفها، وأن لا يخدع الآخرين.

٢- الموضوعية: يجب أن تكون المعرفة مستقلة عن المصالح البشرية والانحيازات، علما أن الموضوعية في العلم من الصعب تحقيقها ما دامت العوامل السياسية والاجتماعية تعمل ضدها.

٣- الحذر واليقظة: يجب أن يتجنّب العلماء الأخطاء في البحث، وخصوصا في عرض النتائج، وأن يتجنبوا خداع الذات، والانحياز، وصراع المصالح. فالخطأ جريمة ترتكب ضد العلم، تؤدّي إلى تبديد الموارد، وتعمل على تآكل الصدق، وتفضي إلى نتائج اجتماعية مذمومة، وتحدث قدراً هائلاً من الأذى عند تطبيقها.

٤- الانفتاحية: ينبغي أن يتشارك العلماء في الأفكار والمناهج والتقنيات والأدوات والمعطيات والنتائج، وأن يتيحوا للآخرين مراجعة عملهم، وأن يكونوا متفتّحين للنقد والأفكار الجديدة. ومن الواضح أن الانفتاحية تعمل على تطور العلم وتقدّمه، في حين تعمل السرية على تقويضه وتآكل التأييد الشعبي له.

٥- الحرية: ينبغي أن يكون العلماء أحراراً في إجراء البحوث في أي مشكلة، وأن يتتبعوا الأفكار الجديدة وينتقدوا القديمة. فمن المعلوم أن الحرية الفكرية تساعد في انتشار المعرفة، وتنمية الإبداع العلمي، وإقرار صلاحية المعرفة. ولكن يجب وضع قيود على البحث العلمي لمنع العلماء من إحداث أذى للناس أو انتهاك حقوقهم.

٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التقدير: يجب أن يكون التقدير حيثما يستحق، ولا يكون حيثما لا يستحق. ويكون هذا بتقدير جهود العلماء على إنجازاتهم والإشارة إليهم عند الاقتباس. إن عدم الأخذ بهذا المبدأ يؤدي إلى تراجعٍ في دافعية العلماء للبحث، وقد يمتنعون عن نشر المعلو مات خوفاً من السرقة. ويعدّ الانتحال والمجاملة وجهين للسلوك غير الأخلاقي في العلم في هذا الصدد، لأنه ادّعاء للتقدير في غير محلّه.

٧- التعليم: يجب على العلماء أن يعلّموا علماء المستقبل، ويتأكّدوا من أنهم تعلّموا كيف يمارسون العلم الجيد. وعليهم تثقيف العامة، واطلاعهم على نتائج البحوث المتوقّعة وغير المتوقّعة، لأن التأييد الشعبي للعلم مهم جداً لتقوية العلم.

٨- المسؤولية الاجتماعية: يجب على العلماء تجنّب الإضرار بالمجتمع، كما يجب عليهم تحقيق منافع اجتماعية. وأن يكون العلماء مسؤولين عن عواقب أبحاثهم، وأن يبلّغوا الجمهور بها.

٩- المشروعية: يجب على العلماء عند إجراء بحوثهم إطاعة القوانين المختصة بإطار عملهم، كالقوانين المتعلّقة باستخدام الإنسان والحيوان في التجريب، واستخدام المواد الخطرة، والتخلّص من النفايات، وبراءات الاختراع، وغيرها. وتعمل القيود القانونية على إعاقة تقدّم المعرفة غالبا.

١٠- تكافؤ الفرص: يجب على العلماء أن لا يهدروا عن ظلم فرصة في استخدام المصادر العلمية، أو في التقدّم في المسار المهني.

١١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– الاحترام المتبادل: يجب أن يتعامل العلماء مع الزملاء باحترام. على العلماء التعاون فيما بينهم، وعدم إيذاء الآخرين، وعدم التلاعب بتجارب الآخرين، واحترام الخصوصية الشخصية. وبدون الاحترام يتفكّك البناء الاجتماعي للعلم.

١٢– الفعالية: يجب على العلماء استخدام الموارد بفعالية، والابتعاد عن تبديدها.

١٣– احترام الذات: يجب على العلماء أن لا ينتهكوا حقوق وكرامة الإنسان عندما يجرون التجارب عليه، كما عليهم معالجة الذوات غير البشرية باحترام وعناية، وضرورة التعامل الأخلاقي مع موضوعات البحث.

وتشكّل ثقافة المجتمع مرجعية هذه المبادئ، وتَصاغ طبقاً للنظرية أو النظريات الأخلاقية السائدة فيه. وتستمد هذه المبادئ قوتها من درجة إيمان الأفراد بثقافتهم، والتزامهم بها وحماسهم في الدفاع عنها.

ويرى العوا (٢٠٠٢، ٤٨) أن الثقافة تشير إلى" مفهوم تجريدي يستدل عليه بما هو كائن في عقول أبنائها؛ من تصور للكون وخالقه، وللحياة وغايتها، ولمكانة الإنسان ودوره فيها، وما هو مستقر في وجدانهم من معتقدات وقيم، وما يقدّمونه للإنسانية من ألوان المشاركة الفكرية والإبداع الفني والجمالي". ويرى حجازي (١٩٩٨، ١٩٣) أنها "هوية المجتمع وروحه الموجهة لتفاعلاته والمحددة لرؤاه".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فالثقافة إذن، فلســـفة المجتمع وقيمه وعاداته وتقاليده والمعارف والأيديولوجيات وأنماط الســلوك الســائدة فيه ورؤيته حول القضــايا الحياتية المختلفة. وتكمن أهميتها في قدرتها على التعبير عن المنجزات المختلفة التي يحقّقها الأفراد، وفي تقديم إجابات للتســـاؤلات المحيرة، وللمعضلات المعاصرة التي نتجت عن التطبيقات العلمية، وزيادة تعقيدات الحياة.

والقيم Values هي "كل ما يعدّ جديراً باهتمام الأفراد وعنايتهم. وهي أحكام مكتسـبة من الظروف الاجتماعية، يتشـــربها الفرد، ويحكم بها، وتحدّد مجالات تفكيره، كما تحدّد ســـلوكه، وتؤثّر في عمله وتعلّمه" وأما الأخلاق Morale أو Ethics ، فهي "العلم الذي يبحث في الأحكام الـ قيمية التي تنصـــبّ على الأفعال الإنســـانية من ناحية إن خيراً أو شـــراً، والســـلوك الأخلاقي هو السلوك الذي اصطلح عليه المجتمع وأقره"(ناصر،٢٠٠٤، ٦٦، ٧١).

والقيم مصطلح حديث يقابل الخلق، وهو ما يخلق عليه الإنسان من صفات وطبائع. وقد يتطابقان في المعنى، فيطلق على ا لصـــفات والمبادئ والشـــمائل لفظة القيم، وأحياناً لفظة الأخلاق، وقد تســتعملان معا، فيقال القيم الأخلاقية. وقد تدل القيم على الأخلاق، أو تضـــاف إلى غيرها، فيقال القيم الاجتماعية مثلا (الأسد، ٢٠٠٢).

وتختلف القيم في أنواعها وأشـــكالها، ومهما كان هذا الاختلاف، فإنها إما أن تكون إلهية حدّدتها الشـــرائع الســـماوية، أو وضـــعية حدّدها الأفراد (كما تقول الفلســـفة الوجودية)، أو المجتمع(كما تقول الفلسفة الواقعية)، أو كليهما(كما تقول الفلسفة البرجماتية) (ناصر، ٢٠٠٤).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تَعدّ الأخلاقيات في العلم من أكثر القضـايا الجدلية سـخونة على المسـتوى العالمي. اهتمت بها الحكومات والهيئات العلمية وغير العلمية، والعلماء والباحثون، والأفراد، لما لها من خطورة وأهمية في حياة الناس. وقد ظهرت نتيجة لممارسـات وأيديولوجيات عدة ظهرت في المجتمعات البشـرية. ويمكن اعتبار الظواهر الآتية مسببات لظهور هذه القضايا:

١- الصـــراعات الأخلاقية بين القيم العلمية وقيم الأعمال الحرة (Reiser & Heitman, 1993).

٢- النظرة إلى العلم كظاهرة اجتماعية وإنسـانية: فممارسـة العلم المسؤول اجتماعياً كما يرى الفيلسوف رزنيك (٢٠٠٥) عملية بالغة الصـعوبة، لسببين: الأول: إبستمولوجي، إذ يبدو من المسـتحيل في معظم الأحوال التنبؤ بنتائج البحث. والثاني: أخلاقي أو سـياسـي إذ حتّى لو كان ممكناً توقّع نتائج البحث، ربما لا يتّفق الناس بشـــأن قيمتها الاجتماعية. فظهور عقار جديد يمكنه إحداث إجهاض الجنين في الأشـــهر الأولى من الحمل يؤجج الاختلاف بشـــأن القيمـة ا لاجتمـاعيـة لـه طبقاً لاختلاف الرؤى. فالجمـاعـات المؤيـدة للإجهـاض تؤمن بجدواه الاجتماعية، أما الجماعات المناهضة للإجهاض فلن ترى هذا أبداً.

٣- طبيعة المواقف الأخلاقية النظرية بحدّ ذاتها تشـــكّل معضـــلة. فكل موقف مدعوم بأدلة ورؤى مؤيدة ومعارضـــة، تكشـف الجوانب الإيجابية بالإضـــافة إلى الجوانب السـلبية له. وإن الاختيار بين فعلين مختلفين كل منهما يلقى تأييداً طبقاً لمعايير أخلاقية معينة قضـــية بالغة الصعوبة (Sigma xi, 2000).

٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– سوء استغلال البحث العلمي؛ فالعلم بالنسبة لمعظم العلماء مهنة، وتحقيق النجاح فيها يتطلّب نشر الأبحاث والمؤلفات بكثرة، من هنا نجد أن بعض العلماء يغويهم انتهاك المبادئ الأخلاقية للتقدّم في المسار المهني، وتراجع التمويل الحكومي للبحوث العلمية يدفع العلماء لإخفاء نتائج بحوثهم. والمكافآت الاقتصادية على براءات الاختراع قد تدفع بعض العلماء إلى ممارسات لا أخلاقية في العلم. وآليات التصحيح الذاتي للعلم بالغة الصرامة، فتحكيم النظراء، وما ينشر من بحوث، وتكرار التجربة غالباً لا تنجح في كشف الخداع أو الخطأ. والحجم المتزايد لفرق البحث وصعوبة الإشراف عليهم، كل ذلك يؤدّي إلى انحرافات أخلاقية في العلم(Bird) ;Sears, 2002; Grinnell, 2002; Shrader – Frechette, 1994 .& Spier, 1997; Younger, 1998 Goodstein, 1996

٥– تصادم معايير السلوك الناتج عن عدم الاتفاق على القواعد التي ينبغي أن تحكم العلم وتطبيقاته، نظراً لتعدّد الثقافات وتنوع المجتمعات البشرية. كل ذلك أدى إلى ظهور تساؤلات أخلاقية محيرة(Grinnell, 2000; Armstrong & Weber, 1991).

٦– النظرة إلى العلم كعنصر من عناصر الإنتاج؛ فقد أضيف إلى رأس المال، والموارد الطبيعية، بسبب تطبيقاته التكنولوجية المتنوعة في الحياة. وقد أسهمت هذه النظرة في بروز الكثير من القضايا الأخلاقية الجدلية في العلم(السيد يسين، ٢٠٠٤).

٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– يعتقد بعض العلماء أنهم ليســـوا في حاجة لتعليم أخلاقيات البحث العلمي للطلبة، لأنهم يتعلمونها خلال حياتهم العادية. وهذا الاعتقاد يعني مســاهمة التربية في تشــكيل ســلوك لا أخلاقي لدى طلبة العلم؛ فإذا لم يتعلّم هؤلاء كيف يكونون علماء خلوقين، فإن الســلوك غير الأخلاقي سيظهر حين ممارسة مهنة العلم(Anderson, 1990; Lynn, 1995).

٨– هناك ممارســات ســلوكية غير صــحيحة يقوم بها بعض العلماء؛ فترك بعضــهم للبيئة الأكاديمية –التي هي البيئة الأساسية للبحث العلمي– والاتجاه إلى توظيف أبحاثهم للأغراض الاق تصـــادية لتحقيق أكبر قدر من الربح المادي، وإجراء البحوث العســـكرية التي تتميز بســـريتها، يتصـــادم مع الانفتاحية والحرية والأمانة وحقوق الإنســـان والحيوان حين إجراء التجارب عليهم، كل هذا يؤدّي إلى مسائل أخلاقية شائكة(رزنيك، ٢٠٠٥).

٩– المغالاة في امتهان العلم، مسؤول إلى حد ما عن ظهور بعض السلوكات غير الأخلاقية التي تحدث في العلم(Broad & Wade, 1993).

١٠– العلم غير الاحترافي يمثّـل خطورة بـالغـة على القيم الاجتمـاعيـة (Shrader - Frechette, 1994) الأمر الذي يؤدّي إلى ظهور مسائل أخلاقية محيرة في العلم.

١١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– سلوك بعض العلما ء عند إجراء البحوث؛ حيث يقررون نتائج ملفّقة (وهذا هو الاختلاق)، أو يغيرونها (وهذا هو التكذيب)، أو عندما يجمعون البيانات ويسجلونها بأمانة، ولكن لا يعرضونها بأمانة، والمغالاة في دلالة النتائج، والاستخدام السيئ للإحصاء، واستخلاص معلومات غير صحيحة من الأبحاث، والمبالغة في قيمة صدق البحث، والانتحال، وتصارع المصالح الشخصية للعالم مع التزاماته تجاه المهنة، وغيرها(رزنيك، ٢٠٠٥).

وفي ضوء كل ذلك أصبح العلم في حاجة إلى ضوابط أخلاقية، توجه مسيرة البحث العلمي وتضبطها، وتشرف على بيئة البحث العلمي وتصحح منزلقاتها، وتطوع نتائج البحث العلمي لخير البشرية ولدفع الأذى عنها.

إننا في حاجة لوضع إطار عام للقضايا والمعضلات والمسائل الأخلاقية في العلم، ولا بدّ من الاتفاق على مبادئ عامة توجه مسيرة العلم لخير البشرية. ويرى بعض الباحثين (Mc Gee, 2002) ضرورة تشكيل لجان خاصة في المجتمعات المهنية والطبية لضبط الأمور وصياغة مرجعيات توجه مسيرة البحث العلمي لخير المجتمع. وحتى إن لم نصل إلى اتفاق كامل في بعض الحالات الأكثر إثارة للحيرة والجدل؛ فإنه يتوجب علينا العمل للخروج بإطار عام يحكم مسيرة العلم. ويقع جزء من هذه المسئولية على عاتق التربية العلمية وتدريس العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أخلاقيات العلم في مناهج العلوم الحياتية

لا شـكّ أنّ الأخلاقيات في العلم تحتل موقع الصـدارة في التربية العلمية وتدريس العلوم. وهذا يعني ضرورة تضمينها في مناهج العلوم، وتدريسها لطلبة العلم، وتدريبهم على المشاركة في الجدل والحوار الدائر حولها، لتمكينهم من اتخاذ المواقف الحكيمة تجاهها. ولتحقيق ذلك ينبغي أن تنطلق مناهج العلوم من المبادئ الأخلاقية التالية:

١- مراعاة ثقافة المجتمع وقيمه في عرض القضـايا الأخلاقية الجدلية في الكتب المدرسـية، ومعالجتها، وإصدار الأحكام عليها.

٢- إتباع منهجيات تثير الرغبة والحماس والدهشـة لدى المتعلمين، وتعينهم في التوصـل إلى الحجج والأدلة الداعمة لمواقفهم.

٣- الانتباه إلى أنّ كل قضـــية أخلاقية جدلية تمثّل حالة خاصـــة، وأنّ لها طريقة عرض معينة، كما يمكن أن يكون لها أكثر من حل واحد صحيح.

٤- تنوير الطلبة بضـرورة مراعاة ضـوابط خاصـة بإخضـاع الكائنات البشـرية للتجريب وبما يتفق مع الحقوق الفردية والكرامة الإنســـانية. كذلك مراعاة المبادئ الخاصـــة بإخضـــاع الحيوانات للتجريب من حيث عدم تعذيبها، أو قتلها، أو وضـعها في الأسـر، وعدم إخضـاع الحيوانات المهدّدة بالانقراض للتجريب، والبحث عن بدائل للحيوان؛ كاســـتزراع الأنســـجة، والمحاكاة الحاسوبية، وغيرها. ويجب أن ينعكس ذلك في الكتب المدرسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث يشكّل الكتاب المدرسي مصدراً مهماً لتعلّم الطلبة، ولذلك ينبغي أن يعدّ بطريقة يسهل عملية التعلم، ويستثير الرغبة والحماس لدى الطلبة لممارسة العلم. ولا بدّ أن تعتمد عملية تأليف الكتاب المدرسي على مجموعة من الأسس، أحدها الأساس المعرفي، الذي يتناول فلسفة عرض المحتوى التعليمي للطلبة. ويعدّ المحتوى وسيلة لتحقيق النتاجات العامة والخاصة، التي تعتمد بدورها على فلسفة التعليم، المشتقة من فلسفة المجتمع وثقافته وقيمه.

ولكي تراعى هذه الأسس والمبادئ عند تأليف كتب العلوم المدرسية، يرى بعض التربويين ومنهم مايرز (Meyers, 1988) ضرورة إتاحة الفرصة للمتعلمين للموازنة بين العقل والفعل، وبين الغطرسة الفكرية (رفض أي شيء) وبين الخنوع الفكري (قبول أي شيء). ويرى جون ديوي أنه من أجل تقديم محتوى تعليمي يحقّق ذلك باستخدام التفكير التأملي، يجب مراعاة ما يأتي(دواني، ٢٠٠٣):

أ. تشكيل العقل المنفتح: يقدّم المحتوى بطرائق مختلفة، ووجهات نظر متباينة، وبشكل يجعل المتعلم في شك وحيرة وتردّد، ويثير لديه المشاعر بأن الاعتقاد السابق يمكن أن يكون خطأً مهما كان قيماً بالنسبة له.

ب. الاندفاع الذاتي: يقدّم المحتوى بطريقة مثيرة للدهشة تستثير لدى المتعلم الرغبة والاستغراق في دراسته، وينجذب إليه بعقله وحواسه، ويجعله يفكر بطوفان من الأفكار والآراء المتعلقة به.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج. المسؤولية الفكرية: يلتزم المحتوى بثقافة المجتمع وقيمه، ويكشف نتائج تطبيق المعرفة.

د. الاهتمام بتوظيف محاور التفكير الإبداعي عند عرض القضايا الأخلاقية الجدلية، وهي: الطلاقة، وتعني كثرة الحلول المقترحة، والمرونة، وتعني تنوع هذه الحلول، والأصالة، وتعني الجدّة أو التفرد بالحل.

هـ. الموازنة بين الذاتية والموضوعية. الأولى متجذّرة في القيم الشخصية للمتعلم، ومقترنة بمشاعره وعواطفه. والثانية تتعلّق بعرض المحتوى دون تحيز. ويرى مايرز (Meyers, 1988) أنه يصعب علينا التخلّي عن مسؤوليتنا الشخصية تجاه معتقداتنا، ولكن بالابتعاد قليلاً عن الحقيقة البسيطة يمكن أن نطور مهاراتنا في التفكير وإصدار الأحكام.

ويرى الفيلسوف بولني Michael Polanyi أن إثارة دهشة المتعلمين وعواطفهم للتعلّم، مطلب أساسي لتحقيق تعلّم فعال. والمحتوى يمكن أن يقدّم للمتعلمين بشكل يحقّق هذه الغاية؛ فالطالب الذي يندهش ببيئة الماء العذب وما بها من عوالم حية، سوف يمنع أي تلوث قد يحدث فيها. وعندها تصبح معجزة الحياة على هذه الأرض ليست ألغازاً تستحوذ على مهاراتنا في حل المشكلات، وإنما أسراراً قيمة للتأمل والاستمتاع بها (Meyers, 1988).

ولكي يحقّق الكتاب المدرسي كل ذلك لا بدّ وأن يتضمن محتواه مجموعة من المعارف النظرية والعملية، والأنشطة، والمهارات التي ينبغي على الطلبة اكتسابها، واتجاهات ينبغي تمثّلها. وقد تكون هذه بشكل واضح وصريح، أو بشكل ضمني. وعند صياغة المحتوى فإن هناك مجموعة من المعايير يجب اعتمادها، ومنها:

١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المعايير الأكاديمية

ينبغي أن يكون المحتوى دقيقاً من الناحية العلمية واللغوية، وخالياً من الأخطاء الطباعية، لكي لا يساء فهم العلم، أو تَشوه صورته في أذهان المتعلمين. وأن يكون شاملاً؛ بمعنى يغطّي الموضوع بأكمله من جوانبه العلمية والإنسانية والاجتماعية. وحديثاً وعصرياً، يمثّل آخر ما توصلت إليه الاكتشافات والاختراعات والنظريات العلمية. وأن يكون موضوعياً غير متحيز، سواء في طريقة الوصول إلى المعرفة، أو في طريقة عرضها، أو في مناقشة نتائجها وأن يتم عرضه بشكل يعمل على تنمية مهارات التفكير والتقييم لدى المتعلم.

٢- المعايير الأخلاقية

تهتم بشخصية الإنسان وتحقيق ذاته. وتَشير إلى الجوانب الخيرة، فتركّز عليها، والجوانب الضارة فتبتعد عنها. وتَقدّم المساعدة والعون للمتعلم لاتخاذ مواقفه في موضوعات شائكة في العلم، وتسعى بشتّى الوسائل لتنظيم وتوجيه مسيرة العلم لخير المجتمع، وذلك من خلال إبراز أهمية وجود الهيئات الرسمية وغير الرسمية للإشراف على مسيرة البحث العلمي وتقويمه.

٣- المعايير الاجتماعية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تنطلق من الأســـاس الاجتماعي للمنهاج، الذي يهتم بالبيئة الحية وغير الحية، والعلاقة المتبادلة بينهما وبين الإنســـان. ودور المحتوى هنا تزويد المتعلمين بالمعرفة، وإكســـابهم المهارات والاتجاهات والقيم التي تســـاعدهم على التفاعل والتكيف مع البيئة المحيطة بهم. وينبغي أن يكون المحتوى في صـــورة مشـــكلات اجتماعية تبحث عن حل، ويجب أن يوازن بين مصـــلحة الفرد ومصـــلحة المجتمع، وأن يحافظ على هوية المجتمع، وبناء الأســـرة، وأن يهتم بالبيئة الحية وغير الحية.

وحتى يحقّق المحتوى النتاجات المتوخّاة يجب أن يعرض بطرائق تتناســـب وطبيعة القضـايا الأخلاقية الجدلية، ومستوى نضـج المتعلمين، وأن يكون قادراً على استثارة دهشـتهم وتحريك مشـــاعرهم للتفاعل مع تلك القضـــايا، وتبنّي مواقف حكيمة منها. وهناك ســـياقات بيداغوجية عدّة يمكن استخدامها وينبغي الالتزام بها.

السياقات البيداغوجية لعرض المحتوى

يمكن أن تقوم التربية العلمية في تعليم الطلبة أخلاقيات العلم، وذلك من خلال تضـــمين هذه القضـــايا والموضـــوعات في الكتب المدرســـية. وهناك ســـياقات بيداغوجية عدة يمكن من خلالها تقديم هذه الموضوعات للطلبة، منها:

١- الســـياقات التقريرية: تَســـتخدم لعرض المعرفة التقريرية Declarative وهي المعرفة عن شـــــيء(وهذه تختلف عن المعرفة الإجرائية Procedural وهي المعرفة عن كيفية عمل الشـــيء). تَخاطب المتعلم، وتُقدّم له المعلومات بشـكل مباشـر، وغالباً يتم إلزامه بوجهة نظر المؤلفين، والمتعلّم في هذا السياق متلقٍ فقط، وغير نشط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الأمثلة على هذه السياقات: السياقات الشارحة، وسياق دراسة الحالة، وسياق وصف الأحداث الجارية، والسياقات الإخبارية، وغيرها. وفيما يلي وصف موجز لكل منها:

أ. السياقات الشارحة: يقدّم المحتوى بشكل مباشر، على هيئة فقرات واضحة وصريحة، ورسومات، وأشكال، وصور، وبيانات. وتكون الغاية من السياق جلية وواضحة، سواء أكانت معلومات، أم قيماً، أم اتجاهات.

ب. سياق دراسة الحالة: يعرض المحتوى المقصود على شكل حالة دراسية معينة، كوضع معين في المجتمع، أو أسرة معينة، أو شخص. يقدّم وصفاً للحالة، وعرضاً للأبعاد الأخلاقية والاجتماعية لها.

ت. سياق وصف الأحداث الجارية: يقدّم المحتوى على شكل وصف تفصيلي وصريح لأحداث جرت أو تجري على المستوى المحلي، أو الإقليمي، أو العالمي.

ث. السياقات الإخبارية: يقدّم المحتوى على شكل معلومات مباشرة، قد تكون موجزة، أو مفصلة.

٢- السياقات الاستقصائية وحل المشكلات: طريقة لعرض المحتوى تقوم على مبدأ المشاركة الإيجابية والتعلّم النشط من قبل المتعلمين. يعرض المحتوى بأسلوب مشكلات تتطلّب حلاً. ولا تقدّم المعلومة هنا بشكل كامل وصريح، بل يطلب من المتعلّم البحث لإكمالها. تتسم السياقات بالصراحة والانفتاح، واندماج المتعلم النشط، وبمناخ الحرية العقلية، والقيمية، ومن أمثلتها: السياقات البحثية، والسياقات الاستفهامية، وتصميم مواقع الكترونية عبر الشبكة الالكترونية العالمية (Willmott & Wellens, 2004)، وغيرها. وفيما يلي وصف موجز لكل منها:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ. السياقات البحثية: يقدّم المحتوى على شكل قضية للبحث والاستقصاء، يطلب فيها من المتعلم الرجوع إلى المراجع المتخصصة ذات العلاقة لتحقيق الهدف المطلوب.

ب. السياقات الاستفهامية: يعرض المحتوى على شكل سؤال أو أكثر، يطلب من المتعلم الإجابة عنه. وقد تكون الإجابة صريحة ومتضمنة في المحتوى، أو تتطلّب البحث والاستقصاء.

ج. سياق تصميم المواقع الالكترونية: سياق حديث، يعتمد على توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعلم. يطلب المحتوى من المتعلم تصميم موقع الكتروني عبر الشبكة العالمية، يضع فيه أفكاره وآراءه وتساؤلاته حول موضوع معين. ويشارك زملاءه الآخرين فيه. ومن خلال الحوار الالكتروني وتبادل وجهات النظر يتحقّق التعلم.

٣- السياقات الحوارية: يصمم السياق على شكل حوار محكم البناء يدور بين المحتوى والمتعلم للتوصل إلى أهداف معينة. وهو نوع من السياقات الموجهة لتعلم محدّد، ويكون الدور تشاركياً بين المحتوى والمتعلم. ومن الأمثلة عليها: تمثيل الأدوار، والمحاكاة، والحوار الالكتروني، وغيرها. وفيما يلي إيجاز لكل منها:

أ. تمثيل الأدوار: يأخذ المحتوى مواقع ومسميات وأوضاع اجتماعية معينة، يتم من خلالها تقديم الموضوع، على شكل حوارات ومناقشات ومواقف يتم تبنّيها لتحقيق الهدف المطلوب.

ب. المحاكاة: يقدّم المحتوى على شكل مواقف خيالية تحاكي الواقع. قد تكون تمثيلاً لمواقف حياتية مفترضة من قبل المتعلمين، أو محاكاة لها باستخدام الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج. الحوار الإلكتروني: يكون من خلال التواصـــل بين الطلبة فيما بينهم وبين المعلم من خلال المواقع الالكترونية التي تم تصميمها عبر الشبكة العالمية.

٤- السـياقات المعتمدة على إثارة التفكير: يقدّم المحتوى على شـكل إطار معرفي موجز؛ قد يكون معلومات، أو أشـكال بيانية، أو معلومات إحصـائية، أو غيرها. يتضـمن معارف وآراء وأحكاماً أخلاقية ضـمنية وغير صـريحة، ينبغي على المتعلم اكتشـافها. يبنى المحتوى بشكل يحثّ المتعلم على ممارسة التفكير التأملي والإبداعي والناقد؛ وهو التفكير بطوفان من الأفكار، وتمثّل الأصالة والمرونة والجدّة، ومراجعة مستفيضة للذات، ومقارنة المعطيات الحالية بالبناء المعرفي والثقافي لدى المتعلم، وإصدار الأحكام عليها.

ولا بدّ من الإشـارة بأن لكل من هذه السـياقات نقاط قوة وضـعف. ويمكن القول إن السياقات التي تجعل من الطالب عنصراً فاعلاً وإيجابياً في تعلّم واكتساب أخلاقيات العلم هي التي يجب التركيز عليها، كالسياقات الاستقصائية والحوارية والسياقات المعتمدة على إثارة التفكير. وهذا ما سـيتم التحقّق منه عند تحليل محتوى القضـايا الأخلاقية الجدلية الواردة في الكتب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وستقوم هذه الدراسة بتحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية التي وردت في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وتحديد السياقات البيداغوجية التي عرضت بها، وتقديم المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تسهم في معالجة نواحي القصور إن وجدت، وتحسين محتوى تلك الكتب في ضوء تناول القضايا الأخلاقية الجدلية في العلم.

الدراسات السابقة ذات الصلة

يتناول هذا الجزء مراجعة البحوث والدراسات التي أجريت في مجال تدريس القضايا الأخلاقية الجدلية في العلوم البيولوجية. وذلك من خلال الرجوع إلى الدوريات المتخصصة في التربية العلمية وتدريس العلوم، وقواعد البيانات المتاحة، ومواقع البحث في شبكة المعلومات العالمية.

كشفت عمليات البحث عن قلة الدراسات في مجال الأخلاقيات في العلم بشكل عام، وفي مجال تدريس القضايا الأخلاقية الجدلية في العلوم البيولوجية بشكل خاص. وفيما يلي عرض للدراسات ذات العلاقة والتي استطاع الباحث الوصول إليها:

من الدراسات التي أجريت في البيئة العربية دراسة قام بها سليم (Selim, 1990) على كتب العلوم البيولوجية في مصر، بهدف معرفة وجهة نظر أفراد من المجتمع المصري على مستوى عال من التعليم، نحو القضايا الأخلاقية البيولوجية وتضمينها في الكتب المدرسية.

توصلت الدراسة إلى غياب القضايا الأخلاقية منها، علماً أن وجهة نظر عينة الدراسة كانت مع تضمين هذه القضايا في الكتب المدرسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الدراسات التي أجريت على كيفية تدريس القضايا الأخلاقية دراسة قام بها داوسون (Dawson, 1996) على زراعة الأعضاء. تتعلّق الدراسة بتصميم وتدريس وحدة دراسية طُبّقت على مدرسة للإناث في استراليا. صممت الوحدة بطريقة تحث المتعلم على التأمل والتفكير المعمق في القضية. ونفّذت باستخدام استراتيجيات لعب الأدوار والمناقشات المعمقة والتركيز على القيم. تم توزيع استبانات على الطلبة والمعلمين بعد الانتهاء من تدريس الوحدة لكشف اتجاهاتهم نحو محتوى الوحدة وطريقة تدريسها. تبين من تحليل الاستبانات أن العلم جهد إنساني ينبغي توجيهه لخدمة الإنسان، وأن القضايا الأخلاقية ذات علاقة وثيقة بحياة الناس، وأن الآراء حولها متباينة.

ومن الدراسات المتعلّقة بالبيئة والمحافظة عليها دراسة نيغرا ومانغ (Negra & Manning, 1997) التي أجريت على رواد المتنزهات في ولاية فيرمونت Vermont الأمريكية لفحص وفهم سلوكهم نحو البيئة ومدى تأثير الأخلاقيات لديهم في الحفاظ على البيئة، وذلك من أجل تصميم وبناء برامج للتربية البيئية. وقد استخدمت الاستبانات في هذه الدراسة حيث طُلب من المشاركين تعبئتها وإرسالها إلى جامعة فيرمونت بعد فترة من الوقت.

كان من نتائج هذه الدراسة إلقاء الضوء على مدى فهم رواد المتنزّهات لكيفية حماية البيئة والحفاظ عليها، وأثر الأخلاقيات البيئية في سلوكهم، كما قدّمت تصورات لكيفية تصميم وبناء برامج التربية البيئية والمحافظة عليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الدراسات التحليلية التي أجريت على تضمين القضايا الأخلاقية البيئية في المناهج والكتب المدرسية دراسة مالته ويوميكو (Malte & Yumiko, 1997) التي أجريت لتحليل كتب العلوم البيولوجية المستخدمة في المرحلة الثانوية الدنيا في كل من المانيا واليابان لكشف مدى تضمينها لمجموعة من القضايا الأخلاقية البيئية كتلوث البيئة، وتراكم الملوثات، والأسمدة، والمخدّرات، والمطر الحمضي، وانقراض الأنواع، وحقوق الحيوان، وضبط المواليد، والإجهاض والأدوية.

اهتمت الدراسة بتحديد عدد صفحات الكتب التي تضمنت تلك القضايا، وكيفية تضمينها، وخلصت إلى أن تلك القضايا قد عرضت في الكتب الألمانية ضمن سياقات تقريرية مشوقة وعلى شكل صور مثيرة للرغبة لدراسة البيئة والمحافظة عليها. أما في الكتب اليابانية فقد قدّمت القضايا بشكل موضوعات علمية تقليدية مباشرة ودون استخدام الصور والرسومات ودون إثارة مشاعر الطلبة.

وفي دراسة اللجنة الدولية لتدريس العلوم البيولوجية التي قام بها فريق عمل(مشار إليها في عبد السلام، ٢٠٠١) لتحديد الموضوعات والقضايا الأخلاقية الواردة في مناهج وكتب العلوم البيولوجية في المرحلة الثانوية في مجموعة من الدول، وكيفية تناول هذه القضايا في الكتب المدرسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدّدت الدراسة مجموعة من الموضوعات والقضايا بلغ عددها إحدى وسبعين قضية أخلاقية؛ منها في مجال التركيب والوظيفة في الحيوان؛ أطفال الأنابيب، وبنوك الأمشاج، والأم البديلة، والإخصاب الصناعي من متبرع، وزراعة الأعضاء، وتجميد الأجنة، والإجهاض، ومنع الحمل، واستخدام هرمونات النمو في إنتاج الغذاء، والموت رحمة لمتعذّري الشفاء.

توصلت الدراسة إلى وجود تباين واختلاف في مدى اهتمام مناهج الدول المشاركة في الدراسة في تضمين القضايا الأخلاقية في الكتب المدرسية. وكانت على النحو التالي: بولندا: ثمان وخمسون قضية، المملكة المتحدة: سبع وخمسون قضية، المكسيك: ثمان وأربعون قضية، فنلندا: اثنتان وأربعون قضية، مصر: تسع عشرة قضية، وفي الأردن: تسع قضايا. كما أكّدت الدراسة على ضرورة استبدال المدخل التصنيفي التقليدي في دراسة الموضوعات والقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية بموضوعات لها علاقة مهنية وبيئية واجتماعية وأخلاقية ترتبط بحياة الطلبة.

ومن الدراسات في مجال إعداد المواد التعليمية المتعلقة بالقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية، دراسة بريانت ولافيلي (Bryant & La Velle, 2003) التي هدفت إلى تصميم مساق دراسي في الأخلاقيات البيولوجية لطلبة السنة الأولى الجامعية تخصص علوم بيولوجية، أو تخصص تدريس العلوم في جامعة اكسيتر Exeter في بريطانيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تضـــمن المســـاق موضـــوعات أخلاقية في البيئة والطب والبيولوجيا والتكنولوجيا الحيوية، مثل الاستنساخ، وتكنولوجيا الإخصاب، والوراثة البشرية، وتحسين النسل، وفحص الجينات، ومشروع الجينوم، والـ موت الرحيم، والعلاج الجيني، وإنتاج المحاصـــيل المعدّلة جينياً. وكان يقدّم ضـــمن أنشـــطة اجتماعية، ومناقشـــات لأخلاقيات المهنة العلمية، والخلق العام في المجتمع، ومحاكمة للطريقة العلمية. وكان المحتوى يقدّم للطلبة بشكل يثير لديهم التفكير والحوار والجدل.

أما النتاجات العامة التي سعى هذا المساق لتحقيقها لدى الطلبة فتتمثّل في الآتي:

١- يظهر فهماً لمصطلح الأخلاقيات.

٢- يظهر معرفة وفهماً للأفكار والآراء الفلسفية والأخلاقية المستخدمة في الجدل الدائر حول هذه القضايا.

٣- يطبق المعرفة والفهم في تحليل القضايا وتبنّي المواقف تجاهها.

٤- يظهر اهتماماً بالجوانب الأخلاقية والاجتماعية للقضـــايا المتضـــمنة في الطب الحديث، والتكنولوجيا الحيوية، واستخدام المصادر الطبيعية.

وقد نفّذ المساق من خلال استراتيجيات عدة، تمثّلت في لعب الأدوار، وتجارب التفكير، والعصف الذهني، واستبيانات الأسئلة، وأفلام الفيديو، وتقديم النصح والإرشاد، وغيرها.

خلصت الدراسة إلى أن هذا المساق كان ممتعاً للطلبة، وأنه أصبح مساقاً محورياً لجميع طلبة البكالوريوس، وأن تدريس الأخلاقيات البيولوجية يجب أن يكون جزءاً محورياً من تخصـــص العلوم البيولوجية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي مجال تدريس القضـايا الأخلاقية، قام ويلموت وويلنز (Willmott & Wellens, 2004) بدراسـة هدفت إلى اسـتقصـاء أثر تصـميم الطلبة لمواقع الكترونية عبر شـبكة المعلومات العالمية في تعلّمهم للقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية.

أجريت الدراسـة على طلبة السـنة الثانية تخصـص علوم بيولوجية في جامعة ليسستر Leicester في المملكة المتحدة، وطُلب منهم تصميم مواقع الكترونية لقضايا أخلاقية في العلوم البيولوجية، وكان العمل في البداية ضمن مجموعات مكونة من أربعة أشخاص أو خمسـة. وقد شـملت الموضـوعات قضـايا العلاج الجيني، والتلاعب بالجينات، ونقل وزرع الأعضـاء، والتجارب على الحيوان، والاسـتنسـاخ، والتجارب على الخلايا الجذعية، والتجارب على الأجنة، وأطفال الأنابيب، وتحديد الجنس المسبق للجنين، وأطفال حسب الطلب.

كان من نتائج هذه الدراسـة، أن تحسـناً واضـحاً قد حصـل في معلومات الطلبة حول القضـايا، وفي اسـتخدام المصـطلحات الخاصـة بها، وزيادة وعيهم بها، بالإضـافة إلى تطوير مهارات نوعية، كالعمل في فريق، وتصميم المواقع الالكترونية، ونقد المعلومات عبر الشبكة. وقد خلصـت الدراسـة إلى أهمية هذه الطريقة في تعليم وتعلم القضـايا البيوأخلاقية، وأنها تناسـب المرحلة الثانوية بالإضافة إلى المرحلة الجامعية.

وقام بارازا وكوارون (Barraza & Cuaron, 2004) بدراسـة اسـتقصـائية لمعرفة كيفية تأثير القيم الأخلاقية على المعرفة البيئية للطلبة. وقد أجريت على طلبة في المكسـيك والمملكة المتحدة لديهم فهم منخفض إلى متوسط في الثقافة البيئية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تضـــمن محتوى الدراســـة عشـــرة مفاهيم بيئية هي: الموطن، والتلوث، وتدوير المواد، والاحترار العالمي، وإزالة الغابات، والأنواع المهدّدة بالخطر، والانقراض، والطاقة النووية، وطبقة الأوزون، والطاقة الشمسية.

وقد أشـــارت الدراســـة إلى أن للمعلم ولأخلاقيات البيئة التعليمية دوراً حيوياً في تنمية اهتمامات الطلبة بالبيئة والمحافظة عليها، وأن التعلم الأفضـل يتم من خلال ممارسـة الأنشـطة، وليس من خلال استخدام الكتب.

ومن الدراســات التحليلية التي أجريت على قضــايا أخلاقية محدّدة في العلوم البيولوجية، دراسـة قامت بها سـتيرن (Stern, 2004) لتقويم بعض كتب العلوم البيولوجية في عرضـها لقضية التطور، ومدى فهم الطلبة لقانون الانتخاب الطبيعي. أجريت الدراسة على تسعة كتب تسـتخدم لتدريس العلوم البيولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية، بهدف اكتشـاف وتوضـيح جوانب القوة والضـــعف في محتوى الكتب، ومدى تقويمها للنتاجات العامة في المراحل العليا من التعليم.

توصـلت الدراسـة إلى أن وسـائل التقويم المسـتخدمة في الكتب قاصـرة في اكتشـاف فهم الطلبة لقانون الانتخاب الطبيعي، وينبغي أن تتّجه نحو تقويم مهارات التفكير والنقد لدى الطلبة، وتحليل استجاباتهم نحو قانون الانتخاب الطبيعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي مجال نظرية التطور أيضا كقضية أخلاقية جدلية، أجرى سادلر (Sadler, 2005) دراسة لاستقصاء أثر تعلم الطلبة للتطور في اتخاذ المواقف في القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي. وهدفت الدراسة تحديداً كشف أثر امتلاك الطلبة لمفاهيم التطور البيولوجي على تفكيرهم ومواقفهم من قضايا هندسة الجينات.

أجريت الدراسة على ثلاثين طالبا من مستوى السنة الأولى في جامعة إنديانا بالولايات المتحدة الأمريكية، نصفهم في تخصص العلوم البيولوجية، والنصف الآخر من تخصصات غير علمية. وقد تمت مقابلاتهم بشكل فردي من خلال استبيانات أُعدت لهذا الغرض، وكانت الأسئلة متعلقة بقضيتي الاستنساخ والعلاج الجيني، وأثرهما في تطور الكائنات الحية.

كشفت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة من غير التخصصات العلمية أشاروا إلى أن قضيتي العلاج الجيني والاستنساخ ليس لهما علاقة بتطور الكائنات الحية، في حين أكثر من نصف طلبة العلوم أشاروا إلى وجود هذه العلاقة، في حين أجاب البعض بأنها تؤدي إلى إنتاج كائنات حية غير طبيعية، أو إنتاج جينات معيبة في الكائن الحي.

وقد خلصت تلك الدراسة إلى أن فهم الطلبة وقبولهم لنظريات التطور يؤثر في مناقشتهم وتحليلاتهم ومواقفهم من القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي، وخاصة هندسة الجينات. أوصت الدراسة بضرورة التركيز على تعليم التطور كأساس لاتخاذ القرار الاجتماعي، وأن يكون تقويم تعلم الطلبة في القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي موجهاً إلى مهارة اتخاذ المواقف من هذه القضايا وتفسيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الدراسات التي أجريت في مجال الأخلاقيات البيولوجية دراسة جريسات(٢٠٠٥) التي أجريت على عينة من طلبة الجامعة الأردنية في الكليات العلمية والكليات الإنسانية، وطلبة الصف الحادي عشر في خمس مدارس حكومية وخاصة في عمان، لمعرفة التفكير الأخلاقي لديهم في مجال الأخلاقيات الحيوية لاستنباط المبادئ والنظريات المعتمدة التي يستخدمونها في حكمهم على المعضلات الأخلاقية الحيوية، وهل يختلف هذا الحكم باختلاف مستواهم الدراسي وجنسهم وتخصصهم.

استخدمت الدراسة الطريقة الوصفية ونموذجي استبانة لعرض ثلاث قضايا أخلاقية حيوية شملت زراعة الأعضاء، وزراعة أعضاء الجنين، والعلاج الجيني، وموافقة المريض على العلاج، والموت الرحيم، والتغير البيئي وأخلاقيات البحث العلمي، وكانت متبوعة (٣-٦) أسئلة من نوع الاختيار من متعدّد وأخرى مفتوحة النهاية. كما استخدم أسلوب التحليل الاستقرائي للبيانات.

توصلت الدراسة إلى شيوع الواجبية لدى طلبة عينة الدراسة بشكل مرتفع؛ حيث كانت(٧٥,٠%) لدى المجموعة الأولى، و(٨٩,٦%) لدى المجموعة الثانية، وكانت أكثر شيوعاً عند طلبة المدارس منها عند طلبة الكليات بالنسبة للمجموعة الأولى، أما المجموعة الثانية فكانت عند طلبة الكليات أكثر منها عند طلبة المدارس. وكان أكثر المبادئ شيوعاً الاستقلالية، والواجبية الدينية، والواجبية المجتمعية، والواجبية الإنسانية. وكانت الواجبية الدينية أكثر شيوعاً عند الذكور منها عند الإناث، وعند طلبة الكليات أكثر من طلبة المدارس، وأن طلبة الكليات الإنسانية اعتمدوا الواجبية الدينية أكثر من طلبة الكليات العلمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

. وكان مبدأ الاستقلالية أكثر شيوعاً عند الإناث منه عند الذكور، وعند طلبة الكليات الإنسانية أكثر من طلبة الكليات العلمية. أما الواجبية الإنسانية فكانت أكثر شيوعاً عند الإناث منه عند الذكور وعند طلبة الكليات الإنسانية أكثر من طلبة الكليات العلمية.

في ضوء مراجعة الدراسات السابقة، توصل الباحث إلى الملاحظات التالية:

١- قلة الدراسات العربية المتعلقة بالقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية(في حدود علم الباحث) سواء في تحديد القضايا والموضوعات، أو واقع تناولها في الكتب المدرسية، أو كيفية تدريسها وتقويمها.

٢- ركّزت الدراسات السابقة على تحديد القضايا الأخلاقية عالميا، ومدى تضمينها في الكتب المدرسية، ووحدات مقترحة لتدريس بعضها في المراحل الجامعية.

٣- لم يجد الباحث دراسات محلية أو عربية تناولت تحليل القضايا الأخلاقية في الكتب المدرسية وارتباطها بثقافة المجتمع. رغم أن هذه القضايا ليست قضايا علمية فحسب، بل إنها ممتدّة في السياق التربوي، والأخلاقي، والاجتماعي، والاقتصادي، والسياسي، والفلسفي. ولذلك فهي بحاجة إلى تحليل وفهم ضمن هذه السياقات كلها.

لذلك جاءت هذه الدراسة، لتضيف إلى الأدب التربوي العلمي تحليلاً لقضايا أخلاقية جدلية وردت في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وهو مجال لا تزال البحوث والدراسات فيه قليلة. حيث تسهم هذه الدراسة في تحديد القضايا الأخلاقية المتداولة عالمياً، وتلك المتضمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية، والسياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرضها، وتحليل محتوى هذه القضايا طبقاً لمعايير طورها الباحث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد سعت هذه الدراسة إلى تحديد القضايا الأخلاقية المتداولة عالمياً وإقليمياً، وتحديد السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرضها. وربما تختلف عن الدراسات السابقة في أنها أشارت إلى القضايا الأخلاقية المهمة والتي يجب تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية وبما ينسجم مع ثقافة المجتمع الأردني وقيمه. وحدّدت السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرضها، كما أنها أضافت إلى الأدب التربوي العالمي تحليلاً لهذه القضايا طبقاً لمعايير أكاديمية وأخلاقية واجتماعية وضمن أطر تربوية وأخلاقية واجتماعية وفلسفية منبثقة من ثقافة المجتمع الأردني وقيمه. وبهذا يمكن أن تعمل على تزويد أصحاب القرار بما يمكن أن يفيد في تحسين تلك الكتب، خاصة وأنها كتب مطورة وتدرس لأول مرة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً للوثائق التي تناولتها الدراسة، وإجراءات الدراسة ومنهجيتها، وبناء أداة الدراسة وإجراءات تطويرها، وحفظ البيانات وإدارتها وتحليلها. وذلك مفصلاً على النحو الآتي:

أولا: الوثائق التي تناولتها الدراسة

تتكون مراحل التعليم العام في الأردن من مرحلتين، هما: مرحلة التعليم الأساسي، ومرحلة التعليم الثانوي. تبدأ مرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول الأساسي وحتى العاشر الأساسي؛ حيث يدرس الطلبة مادة العلوم من الصف الأول وحتى الثامن،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكون مادة العلوم الحياتية متضمنة في كتاب الطالب على شكل وحدات منفصلة. في حين يدرس الطلبة مادة العلوم الحياتية بشكل مستقل، أسوة بفروع العلوم الأخرى، في الصفين التاسع والعاشر الأساسيين من هذه المرحلة، ويستمر كذلك في مرحلة التعليم الثانوي في الفرعين العلمي والصحي.

لذلك شملت هذه الدراسة القضايا الأخلاقية الجدلية الواردة في كتب العلوم الحياتية لهاتين المرحلتين، علماً أن هذه الكتب تم البدء بتطبيقها عام ٢٠٠٥م، وهي:

١- كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي، الطبعة الأولى المعادة، ٢٠٠٧م.

٢- كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي، الطبعة الأولى المعادة، ٢٠٠٧م.

٣- كتاب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، الفرع العلمي، المستويان الأول والثاني، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦م.

٤- كتاب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، المستوى الثالث، الفرعان العلمي والتعليم الصحي، الطبعة الأولى، ٢٠٠٧م.

سعت هذه الدراسة إلى استقصاء واقع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية، التي تم تأليفها في ضوء مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة، والتقدّم التقني المتسارع الذي رافق هذه المرحلة وما نتج عنه من تغيرات جذرية حصلت في مختلف أنماط الحياة، وذلك بالاعتماد على تلك القضايا الواردة في المراجع المتخصصة في تدريس العلوم الحياتية في الأدب التربوي العالمي.

ثانيا: إجراءات الدراسة ومنهجيتها

تَعدّ هذه الدراسة من الدراسات النوعية غير التفاعلية التي اعتمدت تحليل الوثائق باستخدام أسلوب تحليل المحتوى (المضمون) المبني على الفكرة theme. وقد ارتكز على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموعة من الخصـــائص التي أوردها بعض الباحثين، وهي: التحليل المرتبط بالســياق، والتوجه نحو الاكتشاف، وعدم التدخّل في السياق الطبيعي، والتشكيل الكلّي للظاهرة، والتحليل الاستقرائي للبيانات (أبو زينه، والابراهيم، وقنديلجي، وعدس، وعليان، ٢٠٠٥).

اُستخدم أسلوب الاستقراء الاستدلالي في جمع البيانات، من خلال التأمل في القضايا بهدف تحقيق الفهم المعمق لها، واُعتمد الـ تصـــميم الطارئ أو الناشـــئ المتمثّل بالتقاط الأفكار وتدوينها في أثناء عمليات تحليل القضـــايا الأخلاقية الجدلية، وإعادة تحليلها. وقد حدّد ملف خاص لكل قضية؛ يشتمل صفحات الكتب التي وردت فيها، وأداة التحليل، وتدوين الملاحظات والاستنتاجات التي تم الوصول إليها في ضوء معايير التحليل.

اعتمدت هذه الدراسة في أفكارها، وجمع بياناتها، وتحليلها، وتفسيرها، وصولاً إلى النتائج؛ على النظرية المجذّرة grounded theory التي طورها كل من جلاســر Glaser وســتروس Strauss عام ١٩٧٦ م. ومفادها أن الباحثين يســتخدمون إجراءات منظّمة لجمع البيانات، وإدارتها، وتحليلها، للتوصل إلى استنتاجات (Glaser and Strauss, 1976).

وقد طُبقت هذه الإجراءات؛ بدءاً بحصـــر القضـــايا الأخلاقية الجدلية العالمية، وتحديد القضـايا التي ينبغي تضـمينها، والمتضـمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وتحديد السـياقات البيداغوجية الـتي اُستخدمت لعرضها، ثم تحلّيل المحتوى في ضوء معايير تم تطويرها.

وسـجلت الملاحظات جميعها التي تم التوصـل إليها، إلى أن انتهت بالتصـورات المتكاملة لهذه البيانات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم الحصول على بيانات هذه الدراسة من مصدر أساسي هو كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن، وآخر ثانوي كما يرى بعض الباحثين (زيتون، ٢٠٠٦) وهو خبرة الباحث الشخصية، واندماجه مع القضايا وتفاعله معها، والتركيز العقلي في أثناء التحليل.

مرت عملية تنفيذ إجراءات الدراسة بمجموعة من الخطوات كما حدّدها بعض الباحثين (الحمداني ورفاقه، ٢٠٠٦) هي:

أ. التخطيط:

تم تحليل مشكلة الدراسة وأسئلتها من أجل تحديد وثائق الدراسة والمراجع الأساسية والثانوية التي يجب الرجوع إليها لتحديد القضايا الأخلاقية الجدلية في الأدب التربوي العلمي العالمي، وتلك التي ينبغي تضمينها والمتضمنة فعلاً في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن التي شكّلت وثائق هذه الدراسة.

وتم تحديد السياقات البيداغوجية التي تَستخدم لعرض المحتوى في كتب العلوم الحياتية فكانت أربعة سياقات هي: السياقات التقريرية، والسياقات الاستقصائية، والسياقات الحوارية، وسياقات إثارة التفكير.

كما تم بناء وتطوير أداة الدراسة التي ستستخدم في تحليل محتوى هذه القضايا طبقا لمعايير أكاديمية وأخلاقية واجتماعية تم تطويرها لغرض تنفيذ هذه الدراسة. وسيرد تفصيل ذلك في البند التالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. جمع البيانات الأولية:

لجمع البيانات الأولية في هذه الدراسة تم تنفيذ الإجراءات الآتية:

١ . الرجوع إلى المراجع الأساسية والثانوية والدوريات المتخصصة في التربية العلمية وتدريس العلوم البيولوجية، وحركات الإصلاح العالمية لمناهج العلوم لتحديد القضايا الأخلاقية الجدلية الواردة في الأ دب التربوي العلمي العالمي. فقد تم الرجوع إلى المعايير الوطنية للتربية العلمية(National Science Educational Standards, 1996) والمجلّة التربوية للعلوم البيولوجية Journal of Biological Education (Willmott & Wellens, 2004) بالإضافة إلى آراء الخبراء المحكّمين، وخبرة الباحث الشخصية.

٢ . تجميع القضايا التي تم تحديدها وإعادة هيكلتها وتصنيفها طبقاً لأهميتها ومجالها بالاستعانة بخبراء محكّمين. ولتحديد القضايا التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية تم وضع مقياساً ثلاثياً يصف كل قضية كونها مهمة جداً، أو مهمة، أو غير مهمة. وزّع المقياس على ثلاثة عشر مشرفاً تربوياً لمادة العلوم الحياتية لا تقل خبرتهم في الإشراف عن عشر سنوات، وسبعة عشر معلماً ومعلمة لمادة العلوم الحياتية لا تقل خبرتهم في التدريس عن عشر سنوات أيضاً، وطُلب منهم تصنيف هذه القضايا طبقاً لأهميتها ومجالها. ويمثّل الملحق(١) أسماء هؤلاء الخبراء المحكّمين، والمؤهل العلمي لكل منهم، وسنوات الخبرة، ومكان العمل. ثم جمعت الاستبيانات بعد حوالي أسبوع تقريباً ورتّبت القضايا الأخلاقية الجدلية ترتيباً تنازلياً طبقاً لأهميتها. وقد تم اعتماد القضايا التي نالت موافقة أكثر من (٢٠%) من الخبراء على أساس أنها مهمة ومهمة جداً، كما جرى تصنيفها إلى مجالات ثلاثة هي المجال الأيديولوجي، والمجال التطبيقي، والمجال البيئي، وذلك في ضوء آراء المحكّمين أنفسهم، وبنسبة اتفاق أكثر من (٨٠%) منهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. فحص كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن لتحديد القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة فيها، ولتحديد السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرضها وذلك من خلال تحديد العناوين، والموضوعات، والفقرات، التي تضمنت قضايا أخلاقية جدلية، سواء أكانت بشكل صريح أم ضمني. وتحدّيد الصفحات في كل كتاب، وتصويرها والاحتفاظ بها في ملفات خاصة أُعدت لهذه الغاية. ويمثّل الملحق (٢) القضايا الأخلاقية الجدلية والسياقات البيداغوجية التي أُستخدمت لعرضها، كما يمثّل الملحق (٦) تلك القضايا والصفحات التي وردت بها. وقد تم تصوير صفحات الكتب التي تضمنت قضايا أخلاقية جدلية والاحتفاظ بها في ملفات خاصة، ونسخة من أداة الدراسة، وأوراق لتدوين الملاحظات عليها. وتم الرجوع إلى دراسة محتوى كتب العلوم الحياتية الأردنية أكثر من مرة للتأكد من هذه القضايا، والصفحات التي وردت فيها، وذلك بهدف زيادة صدق الدراسة.

ج. جمع البيانات الرئيسة:

شكّل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن مصدراً أساسياً لجمع البيانات، وتم الاعتماد على المراجعة الشاملة والمستمرة للأدب التربوي، والتأمل في الجدل الدائر حول هذه القضايا، ومعايير أداة الدراسة، للحكم على محتوى هذه القضايا.

تشكّلت لدى الباحث رؤية شاملة ومعمقة لمعايير المحتوى الذي ينبغي أن يستخدم لعرض القضايا الأخلاقية الجدلية، وذلك من خلال مراجعته المعمقة للأدب السابق، وبعد قيامه بعملية التحليل الأولية. فعندما كان يقوم بعملية التحليل، كان يخضع المحتوى لتساؤلات وتأملات مستمرة وتقييم مستمر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، وكان يحلّل قضـية أو اثنتين في وقت مبكّر من اليوم؛ وهو وقت الذروة بالنسـبة للباحث. كان يتأمل المحتوى ملياً، ويعالج الأفكار والحقائق ذهنياً، ويعيد التأمل مرة تلو المرة، ويسـجّل أفكاره وملاحظاته على هامش الملف الذي خصص لكل قضية، معتمداً على المعايير المحدّدة في أداة الدراسـة. وتم الرجوع إلى الملفات أكثر من مرة كلما اُكتسـبت معرفة جديدة من مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة، وكان يعيد التأمل في هذه القضايا ويسجّل ملاحظاته في الهامش.

اعتمدت هذه الدراسة على الفكرة theme كوحدة وأساس للتحليل. وعملية التحليل هذه قد تتأثر بذاتية الباحث، لذلك وللتحقّق من ثبات التحليل فقد تم اختيار ثلاث قضـايا أخلاقية جدلية، مضـمنة في كتب العلوم الحياتية، شـكّلت أهم القضـايا من وجهة نظر الخبراء المحكّمين، وفي المجالات الثلاثة التي صنّفت فيها هذه القضايا، وعلى النحو التالي:

المجال الأيديولوجي: قضـية الضـوابط الأخلاقية في البحوث العلمية، وفي المجال التطبيقي: قضـية الاسـتنسـاخ الجسـدي، وفي المجال البيئي: قضـية الأغذية المعدّلة جينيا. وجرى التحليل بوضـع إشـارة(//) أمام المعيار في حالة اسـتيفاء المحتوى له، وإشـارة (×) في حالة عدم اسـتيفائه. وبعد حوالي أسبوعين عاد الباحث إلى تحليل القضايا الأخلاقية ذاتها ودون الاطلاع على التحليل السابق، واستخرجت النسب المئوية لاستيفاء المحتوى لهذه المعايير، واستخدمت كأساس للحكم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثم اُستخرج معامل الثبات باستخدام المعادلة الآتية والواردة في أساسيات البحث العلمي(أبو زينه، والابراهيم، وقنديلجي، وعدس، وعليان، ٢٠٠٥، ٢٨٥).

معامل ثبات المحكّمين = عدد مرات الاتفاق بين المحكّمين × ١٠٠

عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف

وقد كان هذا المعامل مساويا (٩٢,٧%).

وللوصـــول إلى درجة عالية من ثبات التحليل، اتفق الباحث مع خبير يحمل درجة الماجستير في التربية العلمية وتدريس العلوم، يعمل مشرفاً تربوياً لمادة العلوم الحياتية في مديرية تربية دير علاّ، وخبرته في الإشـراف التربوي ثلاث عشـرة سـنة، وشـارك في تأليف كتب العلوم الحياتية والتي شكّلت وثائق هذه الدراسة.

في اللقاء الأول الذي تم بين الباحث وهذا الخبير ودام لمدة ســـاعتين تقريبا، تم تزويده بملفات القضــايا الثلاث التي اُعتمدت لغرض التأكّد من ثبات التحليل، وتمت مناقشــته في كيفية تطبيق بعض معايير الأداة في التحليل. ثم تَرك ليقوم بعملية التحليل لوحده، وبعد حوالي أســـبوع أُخذت منه نتائج تحليل هذه القضــايا الثلاث، ثم اُســتخرج معامل ثبات التحليل بينه وبين الخبير بالطريقة السابقة ذاتها، وكان ذلك مساويا (٨٨,٤%).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: بناء أداة الدراسة وإجراءات تطويرها

تَعدّ القضـايا الأخلاقية الجدلية قضـايا معاصـرة، تم تضـمين العديد منها في كتب العلوم الحياتية الأردنية التي هي كتب مطورة وتدرس لأول مرة. وحيث إن الدراســـات المتعلّقة بتحليل هذه القضـــايا قليلة في البيئة العربية، فضـــلاً عن أنّه لم يتم العثور على أداة لتحليل محتوى هذه القضـايا، فقد تم بناء وتطوير أداة خاصـة لتنفيذ هذه الدراسـة وطبقاً للإجراءات العلمية والمنهجية المتّبعة، وبما يتناسـب مع ثقافة المجتمع الأردني وقيمه. وقد سـميت أداة تحليل محتوى القضـايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية. وقد مرت عملية بناء الأداة والتحقّق من صدقها بالخطوتين الآتيتين:

١ . تحديد معايير التحليل: تم الرجوع إلى المراجع المتخصـــصـــة ذات العلاقة بتحديد معايير المحتوى في كتب العلوم الحياتية، ومنها: المعايير الوطنية للتربية العلمية National Science Education Standards(NSES, 1996)، والنتـاجـات المحوريـة لمنـاهج العلوم الحيـاتيـة الأردنية، والنتاجات العامة لكتب العلوم الحياتية الأردنية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥)، وخبرة الباحث الشـــخصـــية في التدريس والإشـــراف التربوي، ومشـــاركته في تأليف بعض كتب العلوم الحياتية الأردنية، وآراء الخبراء المحكّمين الذين تم اختيارهم بعناية. كما تم تصـنيف تلك المعايير في مجالات ثلاثة هي: المعايير الأكاديمية، والمعايير الأخلاقية، والمعايير الاجتماعية، وقد احتوى كل معيار رئيس على أربعة معايير فرعية. ويمثّل الملحق (٤) أداة الدراســـة بصـــورتها النهائية.

٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

. التأكّد من صدق أداة الدراسة: للتأكّد من صدق الأداة ممثّلاً في وضوح المعايير، وملاءمتها لمحتوى القضايا الأخلاقية الجدلية، ودقتها، وسلامة تصنيفها وبنائها، وتوصيفها، وإمكانية دمج بعض المعايير فيها، عرضت على خمسة خبراء محكّمين، وهم خبراء في التربية العلمية، والتربية الإسلامية، واللغة العربية، والتربية الاجتماعية، يعملون مشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم الأردنية. ويمثّل الملحق(٣) أسماء هؤلاء المحكّمين، ومؤهلاتهم العلمية، وسنوات خبرتهم في الإشراف التربوي، ومكان عمل كل منهم.

عرضت الأداة في صورتها الأولية على هؤلاء الخبراء، وتم توضيح فقراتها لكل منهم، وطُلب منهم إبداء ملاحظاتهم عليها. ثم جمعت منهم بعد حوالي عشرة أيام، ودرست هذه الملاحظات، وتم اتخاذ الإجراءات المناسبة بشأنها.

رابعاً: حفظ البيانات وإدارتها وتحليلها

تضمنت كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن ثلاثاً وعشرين قضية أخلاقية جدلية، حفظت بيانات كل منها في ملف خاص، وقد اشتمل كل ملف على نسخة من أداة الدراسة، وصفحات كتب العلوم الحياتية التي وردت فيها القضايا الأخلاقية الجدلية، وأوراق لتدوين الملاحظات. وقد أُعطي كل ملف رقماً معيناً، وتم تدوين اسم القضية الأخلاقية الجدلية عليه، ليسهل الرجوع إليها وقت الحاجة. وتم تنظيم البيانات في عناوين رئيسة، ثم فئات متشابهة، ثم محاور متشابهة، ثم الأنماط أو النماذج، وكانت تدار هذه الملفات بطريقة يدوية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم تحديد السياقات البيداغوجية التي استخدمت لعرض كل قضية أخلاقية في كتب العلوم الحياتية الأربعة، ورصدت تكرارات كل سياق في كل كتاب، وفي الكتب جميعها، ثم حسبت النسبة المئوية لكل منها، وكذلك النسبة المئوية الإجمالية.

كما تم تحليل محتوى كل قضـــية أخلاقية طبقاً للمعايير الثلاثة، ورصـــدت تكرارات كل معيار، وحسبت النسبة المئوية لكل منها، وكذلك النسبة المئوية الإجمالية، ثم أُجريت المقارنات بينها للتوصل إلى النتائج.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

ســعت هذه الدراســة إلى تحديد القضــايا الأخلاقية الجدلية المتضــمنة في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأســاســية العليا والثانوية في الأردن، وتحديد الســياقات البيداغوجية التي عرضــت من خلالها، ثم تحليل محتوى تلك القضــايا في ضــوء معايير طُورت لغرض تنفيذ هذه الدراسة.

وبعد البحث والتحليل واجراء المعالجات الإحصائية، توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

أولا: النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول

نص السؤال الأول على: ما القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن؟

للإجابة عن الســـؤال الأول جرى تحديد القضـــايا الأخلاقية الجدلية الواردة في الأدب التربوي العلمي العالمي، حيث قام الباحث بعمليات فحص واســـتقصـــاء معمقة للمراجع والوثائق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والدوريات المتخصصـــة في التربية العلمية وتدريس العلوم، وحركات الإصـــلاح العالمية التي تناولت مناهج العلوم، من أجل تحديد تلك القضايا.

توصـل الباحث إلى تحديد مجموعة متنوعة من تلك القضـايا؛ بعضـها كان متضـمنا في مراجع أساسية، والبعض الآخر في مراجع ثانوية، وذلك مفصلاً على النحو الآتي:

١- العلم والتكنولوجيا والمجتمع Science, Technology& Society (STS)

عالجت هذه الحركة مجموعة من القضـــايا العالمية؛ كالنمو الســـكاني، والغذاء، ونوعية الهواء، وصـــحة الإنســـان، والمواد الخطرة، والانقراض، وتكنولوجيا الحرب، وغيرها. ويمثّل الجدول (١) تلك القضايا بالتفصيل (زيتون، ٢٠٠٠، ٤٩-٥٠).

الجدول (١)

القضايا الأخلاقية الجدلية المنبثقة عن حركة (STS)

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	
١	تصنيع الزراعة (كاستخدام الهرمونات، واستنبات الأنسجة)	Industrialization of Agriculture
٢	حقوق الحيوان	Animal Rights
٣	زراعة الأعضاء	Transplantation of Organs
٤	انقراض الأنواع	Extinction of Species
٥	التكنولوجيا والعقيدة (العلم والدين)	Technology & Religion
٦	الهندسة الوراثية	Genetic Engineering
٧	الموت الهادئ	Euthanasia
٨	الاستثمار في البحث	Investment in Research & Technology
٩	سوء السلوك في العلم	Misconduct in Science
١٠	حماية القيم	Preservation of Values
١١	الأسلحة النووية	Nuclear Weapons
١٢	قضايا التكاثر	Reproduction Issues
١٣	الأم البديلة	Surrogate Mother

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٤	التخلّص من النفايات الخطرة	Disposal of Hazardous Wastes

-٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣- الدوريات المتخصصة في التربية العلمية:

توصـــل الباحث إلى تحديد قضـــايا أخلاقية أخرى، من خلال البحث في دوريات متخصصة في تدريس العلوم البيولوجية كالمجلة التربوية في العلوم البيولوجية Journal of Biological Education (Willmott & Wellens, 2004, 30)، ويمثّل الجدول (٢) هذه القضايا.

الجدول(٢)

القضايا الأخلاقية الجدلية في دوريات علمية متخصصة

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	
١	العلاج الجيني	Gene Therapy
٢	الغريسة الغيرية(تسخير الحيوانات لصناعة أعضاء بشرية)	Xenotransplantation
٣	التجريب على الحيوان	Use of Animals in Research
٤	استنساخ الأجنة	Fetal Cloning
٥	الاستنساخ العلاجي (الجسدي)	Therapeutic Cloning
٦	التجارب على الخلايا الجذعية	Stem Cell Research
٧	أطفال الأنابيب	In vitro Fertilization (IVF)
٨	الأغذية المعدلة جينياً	Genetic Modulated Crops
٩	التجارب على الأجنة	Embryo/ Fetal Research
١٠	أطفال حسب الطلب	Designer Babies
١١	التحديد المسبق لجنس الجنين	Sex Selection
١٢	تقدير وجهة النظر الدينية	Respect of Religious Views
١٣	رسم الجينات(مشروع الجينوم)	Genetic Screening
١٤	الإجهاض	Abortion
١٥	الموت الهادئ	Euthanasia

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤- المصـــادر الثانوية: ومن خلال اطلاع الباحث على بعض المصـــادر الثانوية(العجلوني، ٢٠٠٤؛ الســعدي، ٢٠٠٢؛ ريفكن، ٢٠٠١؛ عبد الســلام، ٢٠٠١؛ مصــباح، ١٩٩٧) توصل إلى تحديد القضايا الأخلاقية المثبتة في الجدول (٣).

الجدول (٣)

القضايا الأخلاقية الجدلية في بعض المراجع الثانوية

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	
١	الاستنساخ التكاثري	Reproductive Cloning
٢	الإخصـــاب الصـــناعي من متبرع (التمنية الصـــناعية)	Artificial Insemination
٣	استنساخ الكائنات الحية	Cloning of living organisms
٤	الجينوم البشري	Human Genome Project
٥	حق ملكية الجاميتات	Gametes Responsibility Right
٦	اســـتنســـاخ الكـائنـات الحيـة المهـددة بـالانقراض	Cloning of Extinction organisms
٧	استنبات الأنسجة	Tissue Transplantation
٨	استنساخ الأعضاء	Organs Cloning
٩	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية	GM Therapy
١٠	بنوك المشايم والحبال السرية	Placentas Banks
١١	تحسين النسل	Eugenics
١٢	العلم والإيمان	Science & Religion
١٣	إطالة عمر الإنسان(تأخير الشيخوخة)	Oldness Delaying
١٤	فحص النطفة قبل وضعها في الرحم	Sperms Examination
١٥	بصمة DNA	DNA Fingerprinting
١٦	التلوث الجيني	Genetic Pollution
١٧	التلوث البيولوجي	Biological Pollution

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	
١	نشأة الخلية الأولية	Origin of Protocell
٢	نشأة الكائنات الحية	Origin of Living Organisms
٣	اكتشاف الحياة	Exploring Life
٤	أصل الإنسان	Human Origin
٥	تطور الكائنات الحية	Evolution
١٨	الاستشارة الوراثية	Genetics Advisement
١٩	تنظيم النسل	Regularization of Offspring
٢٠	إتلاف الأجنة المشوهة	Disposal of Abnormal Embryos
٢١	تجميد الأجنة	Embryos Preservance
٢٢	استخدام اليورانيوم المستنفد	Use of Ended Uranium
٢٣	الفاقد الإشعاعي وكيفية التحكّم به	Control of Radioactive Wastes
٢٤	إتلاف الأجنة الفائضة	Disposal of Extra Embryos
٢٥	التلقيح من مني الزوج بعد موته	After Death Fertilization

كما توصـــل الباحث من خلال خبرته ومراجعته للأدب العلمي الســـابق غير الذي ذكر أعلاه إلى تحديد قضـــايا أيديولوجية قديمة لا يزال يدور الجدل حولها. ويمثّل الجدول (٤) هذه القضايا.

الجدول (٤)

القضايا الأخلاقية الجدلية الخاصة بنشأة الكائنات الحية وتطورها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجداول (١) و(٢) و(٣) و(٤) أن هناك قضايا أخلاقية متنوعة قد ظهرت في الحياة المعاصرة، نتيجة للتقدم المتسارع في العلوم الطبية، والبيولوجية، وغيرها. وبعد التدقيق والتمحيص في تلك القضايا، والغاء القضايا المكررة ودمج القضايا المتشابهة، بقيت سبع وأربعون قضية شكلت مرجعية القضايا الأخلاقية الجدلية لهذه الدراسة كما يمثّلها الجدول (٥).

الجدول (٥)

القضايا الأخلاقية الجدلية في الأدب التربوي العلمي العالمي

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	
١	الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.	Ethics in Science Researches
٢	الاستنساخ الجسدي.	Therapeutic Cloning
٣	الأغذية المعدلة جينياً.	Genetic Modulated Crops
٤	الاستنساخ التكاثري.	Reproductive Cloning
٥	التلوث البيولوجي.	Biological Pollution
٦	استنساخ الأجنة.	Fetal Cloning
٧	التحديد المسبق لجنس الجنين.	Sex Selection
٨	استخدام الهرمونات والمبيدات.	Industrialization of Agriculture
٩	تطور الكائنات الحية.	Evolution of living organisms
١٠	استنساخ الأعضاء.	Organs Cloning
١١	الاستشارة الوراثية.	Genetics Advisement
١٢	التلوث الجيني.	Genetic Pollution
١٣	العلم والدين.	Science & Religion
١٤	استنساخ الكائنات الحية المهددة بالانقراض.	Cloning of Extinction organisms
١٥	استنساخ الكائنات الحية.	Cloning of living organisms
١٦	استنبات الأنسجة.	Tissue Transplantation
١٧	نشأة الكائنات الحية.	Origin of Living Organisms

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٨	حق ملكية الجاميتات.	Gametes Responsibility Right
١٩	الفحص الجيني للنطفة قبل وضعها في الرحم.	Sperms Examination
٢٠	الإجهاض.	Abortion

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢١	تسـخير الكائنات الحية لصـناعة أعضـاء بشرية وعقاقير طبية.	Genetic Modulated Therapy (GM Therapy)
٢٢	تأخير الشيخوخة.	Oldness Delaying
٢٣	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.	Biological and Chemical Weapons
٢٤	أطفال الأنابيب.	In vitro Fertilization (IVF)
الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	
٢٥	التجارب على الخلايا الجذعية.	Stem Cell Research
٢٦	نشأة الخلية الأولية.	Origin of Protocell
٢٧	تنظيم النسل.	Regularization of Offspring
٢٨	بنوك المشايم والحبال السرية.	Placentas Banks
٢٩	نقل وزرع الأعضاء.	Transplantation of organs
٣٠	إتلاف الأجنة المشوهة.	Disposal of Abnormal Embryos
٣١	الموت رحمة لمتعذّري الشفاء	Euthanasia
٣٢	تجميد الأجنة.	Embryos Pre-servance
٣٣	بصمة DNA .	DNA Fingerprinting
٣٤	الجينوم البشري.	Human Genome Project
٣٥	العلاج الجيني.	Gene Therapy
٣٦	بنوك الأمشاج.	Sperm Banks
٣٧	اكتشاف الحياة.	Exploring Life
٣٨	استخدام اليورانيوم المستنفد.	Use of Ended Uranium
٣٩	الفاقد الإشعاعي وكيفية التحكم به.	Control of Radioactive Wastes
٤٠	الأمومة البديلة (الحمل بالإنابة).	Surrogate Mother
٤١	الإخصاب الصناعي من متبرع.	Artificial Insemination
٤٢	إتلاف الأجنة الفائضة.	Disposal of Extra Embryos

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤٣	أصل الإنسان.	Human Origin
٤٤	التلقيح من مني الزوج بعد موته.	After Death Fertilization
٤٥	التجارب على الحيوان.	Use of Animals in Research
٤٦	التخلّص من النفايات الخطرة.	Disposal of Hazardous Wastes
٤٧	أطفال حسب الطلب.	Designer Babies

يمثّل هذا العدد مجموعة كبيرة من القضـــايا الأخلاقية الجدلية ذات التنوع الكبير في الموضـــوعات العلمية، وفي ملاءمتها لثقافة المجتمع الأردني وقيمه. لذا فقد تم اللجوء إلى خبراء محكّمين في تدريس العلوم الحياتية، لتحديد القضـــايا التي ينبغي تضـــمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية. فقد تم تصميم نموذجي استبانة لتصنيف تلك القضايا طبقاً للأهمية والمجال، ويمثّل كلٌ من الملحقين (٧) و (٨) هذين النموذجين. وكانت نتيجة الاستجابات أن هناك ستا وثلاثين قضية مهمة من أصل سبع وأربعين قضية عالمية، ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وأن عشر قضايا منها أيديولوجية، وعشرين قضية تطبيقية، وست قضايا بيئية. ويمثّل الجدول (٦) تلك القضايا وتصنيفها طبقاً لأهميتها ولمجالها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٦)

القضايا الأخلاقية الجدلية التي ينبغي تضمينها

في كتب العلوم الحياتية الأردنية وتصنيفها طبقاً للأهمية والمجال

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	الأهمية	المجال
١	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	**٣٠**	**أيديولوجية**
٢	الاستشارة الوراثية.	٢٨	أيديولوجية
٣	نشأة الكائنات الحية.	٢٧	أيديولوجية
٤	تطور الكائنات الحية.	٢٧	أيديولوجية
٥	العلاقة بين العلم والدين.	٢٧	أيديولوجية
٦	استنساخ الكائنات الحية.	٢٧	أيديولوجية
٧	تأخير الشيخوخة.	٢٧	أيديولوجية
٨	حق ملكية الجاميتات.	٢٧	أيديولوجية
٩	نشأة الخلية الأولية.	٢٦	أيديولوجية
١٠	الموت رحمة لمتعذّري الشفاء.	٢٦	أيديولوجية
١١	**الاستنساخ الجسدي.**	**٣٠**	**تطبيقية**
١٢	الاستنساخ التكاثري.	٣٠	تطبيقية
١٣	استنساخ الأعضاء.	٢٨	تطبيقية
١٤	استنساخ الأجنة.	٢٨	تطبيقية
١٥	التحديد المسبق لجنس الجنين.	٢٨	تطبيقية
١٦	استنبات الأنسجة.	٢٧	تطبيقية
الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	الأهمية	المجال
١٧	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.	٢٧	تطبيقية
١٨	الفحص الجيني للنطفة قبل وضعها في الرحم.	٢٧	تطبيقية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٩	الإجهاض.	٢٧	تطبيقة
٢٠	التجارب على الخلايا الجذعية.	٢٦	تطبيقية
٢١	نقل وزرع الأعضاء.	٢٦	تطبيقية
٢٢	تنظيم النسل.	٢٦	تطبيقية
٢٣	أطفال الأنابيب.	٢٦	تطبيقية
٢٤	إتلاف الأجنة المشوهة.	٢٦	تطبيقية
٢٥	بنوك المشايم والحبال السرية.	٢٦	تطبيقية
٢٦	بنوك الأمشاج.	٢٥	تطبيقية
٢٧	تجميد الأجنة.	٢٥	تطبيقية
٢٨	بصمة DNA	٢٥	تطبيقية
٢٩	الجينوم البشري.	٢٥	تطبيقية
٣٠	العلاج الجيني.	٢٥	تطبيقية
٣١	**الأغذية المعدلة جينياً.**	**٣٠**	**بيئية**
٣٢	التلوث البيولوجي.	٢٩	بيئية
٣٣	استخدام الهرمونات والمبيدات.	٢٨	بيئية
٣٤	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.	٢٧	بيئية
٣٥	التلوث الجيني.	٢٧	بيئية
٣٦	استنساخ الكائنات الحية المهددة بالانقراض.	٢٧	بيئية

ولتحديد القضـــايا المتضـــمنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية قام الباحث بفحص تلك الكتب ودراسـة المحتوى بشـكل معمق، حيث تبين أن القضـايا الأخلاقية الجدلية المتضـمنة في تلك الكتب بلغت ثلاثاً وعشـرين قضـية. وقد شـكّلت ما نسـبته (٦٣,٩%) من مجموع القضـايا المهمة التي ينبغي تضمينها، ويمثّل الجدول (٧) تلك القضايا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٧)

القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في

كتب العلوم الحياتية الأردنية وتصنيفها طبقا للأهمية والمجال

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	الأهمية	المجال
١	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	**٣٠**	**أيديولوجية**
٢	الاستشارة الوراثية.	٢٨	أيديولوجية
٣	نشأة الكائنات الحية.	٢٧	أيديولوجية
٤	تطور الكائنات الحية.	٢٧	أيديولوجية
٥	العلاقة بين العلم والدين.	٢٧	أيديولوجية
٦	نشأة الخلية الأولية.	٢٦	أيديولوجية
٧	**الاستنساخ الجسدي.**	**٣٠**	**تطبيقية**
٨	استنبات الأنسجة.	٢٧	تطبيقية
٩	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.	٢٧	تطبيقية
١٠	التجارب على الخلايا الجذعية.	٢٦	تطبيقية
١١	أطفال الأنابيب.	٢٦	تطبيقية
١٢	بنوك المشايم والحبال السرية.	٢٦	تطبيقية
١٣	تنظيم النسل.	٢٦	تطبيقية
١٤	نقل وزرع الأعضاء.	٢٦	تطبيقية
١٥	تجميد الأجنة.	٢٥	تطبيقية
١٦	بصمة DNA	٢٥	تطبيقية
١٧	الجينوم البشري.	٢٥	تطبيقية
١٨	العلاج الجيني.	٢٥	تطبيقية
١٩	بنوك الأمشاج.	٢٥	تطبيقية
٢٠	**الأغذية المعدلة جينياً.**	**٣٠**	**بيئية**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢١	التلوث البيولوجي.	٢٩	بيئية
٢٢	استخدام الهرمونات والمبيدات.	٢٨	بيئية
٢٣	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.	٢٧	بيئية

يتبين من الجدول (٧) أن قضية الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية كقضية أيديولوجية، والاستنساخ الجسدي كقضية تطبيقية، والأغذية المعدّلة جينياً كقضية بيئية قد جاءت في المرتبة الأولى، وأن قضية نشأة الخلية الأولية كقضية أيديولوجية وبنوك الأمشاج كقضية تطبيقية والأسلحة الكيميائية والجرثومية كقضية بيئية جاءت في المرتبة الأخيرة.

ولتحقيق شمولية أكثر في تحليل القضايا، قام الباحث باستقصاء واقع توزيع هذه القضايا في تلك الكتب، حيث تبين أنها موزعة في الكتب الأربعة التي شكّلت وثائق الدراسة. ويمثّل الجدول (٨) توزيع تلك القضايا، والجدول (٩) النسب المئوية لهذا التوزيع.

الجدول(٨)

توزيع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	الكتاب الذي وردت فيه				مجموع الكتب
		التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	
١	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	√	√		√	ثلاثة
٢	الاستشارة الوراثية.	√			√	كتابان
٣	نشأة الكائنات الحية.		√			واحد
٤	تطور الكائنات الحية.		√			واحد
٥	العلاقة بين العلم والدين.	√				واحد
٦	نشأة الخلية الأولية.	√	√			كتابان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧	**الاستنساخ الجسدي.**		√			واحد
٨	استنبات الأنسجة.	√	√	√		ثلاثة
٩	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.		√			واحد
١٠	التجارب على الخلايا الجذعية.	√			√	كتابان
١١	أطفال الأنابيب.				√	واحد
١٢	بنوك المشايم والحبال السرية.				√	واحد
١٣	تنظيم النسل.	√		√	√	ثلاثة
١٤	نقل وزرع الأعضاء.	√	√		√	ثلاثة
١٥	تجميد الأجنة.				√	واحد
١٦	بصمة DNA				√	واحد
١٧	الجينوم البشري.				√	واحد
١٨	العلاج الجيني.				√	واحد
١٩	بنوك الأمشاج.				√	واحد
٢٠	**الأغذية المعدلة جينياً.**	√	√	√	√	أربعة
٢١	التلوث البيولوجي.	√	√			كتابان
٢٢	استخدام الهرمونات والمبيدات.	√			√	كتابان
٢٣	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.		√			واحد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٩)

النسب المئوية لتوزيع القضايا الأخلاقية الجدلية

في كتب العلوم الحياتية الأردنية

عدد الكتب التي وردت فيها القضايا	مجموع القضايا	النسبة المئوية
كتاب واحد	١٣	%٥٦,٦
كتابان	٥	%٢١,٧
ثلاثة كتب	٤	%١٧,٤
أربعة كتب	١	%٤,٣
المجموع الكلّي	٢٣	%١٠٠

ثانياً: النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: ما السياقات البيداغوجية التي اُستخدمت لعرض محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال تم فحص كتب العلوم الحياتية الأردنية للتعرف على السياقات التي وردت بها القضايا الأخلاقية الجدلية، حيث تبين أن تلك القضايا وردت بسياقات مختلفة؛ تركّزت في السياقات التقريرية وكانت نسبتها (٦٥,١%)، والسياقات الاستقصائية وكانت نسبتها(٢٤,٢%)، والسياقات الحوارية وكانت نسبتها (٩,٢%)، وسياقات إثارة التفكير وكانت نسبتها (١,٥%). ويمثّل الجدول(١٠) تفصيلاً لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٠)

القضايا الأخلاقية الجدلية والسياقات البيداغوجية التي استُخدمت لعرضها في كتب العلوم الحياتية الأردنية

التقريرية				الاستقصائية			الحوارية				إثارة التفكير
الشارحة	دراسة الحالة	وصف الأحداث الجارية	الإخبارية	البحثية	الاستفهامية	تصميم موقع الكتروني	المناقشة	لعب الأدوار	الحوار الالكتروني	المحاكاة	
٢٧	صفر	صفر	١٦	٨	٨	صفر	٤	٢	صفر	صفر	١
٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦
%٤٠,٩	%٠	%٠	%٢٤,٢	%١٢,١	%١٢,١	%٠	%٦,١	%٣,١	%٠	%٠	%١,٥
%٦٥,١				%٢٤,٢			%٩,٢				١,٥ %

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: النتائج المتعلّقة بالسؤال الثالث

نص السؤال الثالث على: ما مدى استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية للمعايير الأكاديمية والأخلاقية والاجتماعية التي حدّدت لأغراض تنفيذ هذه الدراسة؟

وللإجابة عن هذا السؤال، قام الباحث بتحليل محتوى كل قضية، معتمداً على الفكرة theme كأساس ووحدة للتحليل. ويمثّل الملحق (٥) نموذجاً لتحليل إحدى هذه القضايا، كما تمثّل الملاحق (٩) و (١٠) و (١١) تفصيلاً لنتائج تحليل القضايا الأخلاقية الجدلية جميعها.

كشفت نتائج التحليل أن النسبة الإجمالية لاستيفاء المحتوى للمعايير الأكاديمية كانت (٧٠,٧%) وللمعايير الاجتماعية (٣٩,١%) وللمعايير الأخلاقية (١٩,٦%) كما يمثّل الجدول (١١).

الجدول (١١)

النسب المئوية الإجمالية لاستيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية لمعايير التحليل

المعايير	النسبة المئوية
الأكاديمية	%٧٠,٧
الأخلاقية	%١٩,٦
الاجتماعية	%٣٩,١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بالنسبة لاستيفاء المحتوى للمعايير الفرعية في كل مجال من هذه المجالات الثلاثة، فكانت على النحو الآتي:

في المجال الأكاديمي: كانت نسبة مراعاة المحتوى للمعايير الأكاديمية الفرعية مرتبة تنازليا على النحو الآتي: الحداثة (١٠٠%)، والدقة (٨٢,٦%)، والشمول (٦٥,٢%)، والموضوعية(٨,٣%). ويمكن الملاحظة من ذلك أن الحداثة جاءت بالمرتبة الأولى والموضوعية جاءت بالمرتبة الأخيرة، الجدول (١٢).

الجدول (١٢)

نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الأكاديمية

المعيار الأكاديمي	عدد القضايا المستوفية للمعيار	عدد القضايا الكلي	النسبة المئوية
الدقة	١٩	٢٣	%٨٢,٦
الموضوعية	٨	٢٣	%٨,٣
الشمول	١٥	٢٣	%٦٥,٢
الحداثة	٢٣	٢٣	%١٠٠

وفي المجال الأخلاقي: كانت نسبة مراعاة المحتوى للمعايير الأخلاقية الفرعية مرتبة تنازلياً على النحو الآتي: يتفق مع مصادر التشريع الإسلامي (٦٥,٢%)، يوضح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها (٨,٧%)، يحث على تشكيل هيئات توجه العلم لخير الفرد والمجتمع (٤,٣%)، يشير إلى النتائج المتوقعة وغير المتوقعة (٠,٠%). ويمكن الملاحظة من ذلك أن اتفاق المحتوى مع مصادر التشريع الإسلامي جاء بالمرتبة الأولى، وتوضيح الضوابط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأخلاقية جاء بالمرتبة الثانية، والحث على تشكيل الهيئات التي توجه مسيرة العلم لخير الفرد والمجتمع جاءت بالمرتبة الثالثة، وجاءت الإشـــارة إلى النتائج المتوقّعة وغير المتوقّعة بالمرتبة الأخيرة، الجدول (١٣).

الجدول (١٣)

نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الأخلاقية

المعيار الأخلاقي	عدد القضايا المستوفية للمعيار	العـدد الكلـي للقضايا	النسبة المئوية
يوضح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها	٢	٢٣	%٨,٧
يتفق مع مصادر التشريع الإسلامي	١٥	٢٣	%٦٥,٢
يشير إلى النتائج المتوقعة وغير المتوقعة	٠	٢٣	%٠,٠
يحث على تشكيل هيئات توجه العلم لخير الفرد والمجتمع	١	٢٣	%٤,٣

وفي المجال الاجتماعي: كانت نسـبة مراعاة المحتوى للمعايير الاجتماعية الفرعية مرتبة تنازليا على النحو الآتي:

يهتم بمصلحة الفرد والمجتمع (٦٥,٢%)، يحافظ على هوية المجتمع (٦٠,٩%)، يقدّم المحتوى ضمن مشكلات اجتماعية (٢٦,١%)، يتنبأ بالآثار الاجتماعية (٤,٣%). ويمكن الملاحظة من ذلك أن اهتمام المحتوى بمصـــلحة الفرد والمجتمع جاءت بالمرتبة الأولى، تبعها المحافظة على هوية المجتمع، ثم التقديم بصورة مشكلات اجتماعية، وأخيراً التنبؤ بالآثار الاجتماعية، ويمثّل الجدول (١٤) تفصيلاً لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٤)

نتائج تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في ضوء المعايير الاجتماعية

المعيار الاجتماعي	عدد القضايا المستوفية للمعيار	العدد الكلّي للقضايا	النسبة المئوية
يقدم المعرفة ضمن مشكلات اجتماعية	٦	٢٣	%٢٦,١
يتنبأ بالآثار الاجتماعية	١	٢٣	%٤,٣
يهتم بمصلحة الفرد والمجتمع	١٥	٢٣	%٦٥,٢
يحافظ على هوية المجتمع	١٤	٢٣	%٦٠,٩

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

سعت هذه الدراسة إلى تقديم استقصاء نوعي وكمي لواقع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية. يتضمن تحديداً للقضايا المتضمنة والتي ينبغي تضمينها في تلك الكتب، وتصنيفها طبقاً لأهميتها ومجالها، وتحديد السياقات البيداغوجية التي عرضت من خلالها تلك القضايا، ثم تحليل محتواها في ضوء معايير طُورت لغرض تنفيذ هذه الدراسة.

توصلت هذه الدراسة إلى تحديد سبع وأربعين قضية أخلاقية جدلية وردت في الأدب التربوي العالمي، وأن ستا وثلاثين قضية منها ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية الأردنية، وأن ثلاثا وعشرين قضية منها قد ضمنت في تلك الكتب بسياقات بيداغوجية متنوعة؛ كانت السياقات التقريرية، والسياقات الاستقصائية أكثرها شيوعاً، والسياقات الحوارية، وسياقات إثارة التفكير نادرة جداً. وقد كان معدّل استيفاء المحتوى للمعايير الأكاديمية مرتفعاً وأعلى منه لكل من المعايير الاجتماعية، والمعايير الأخلاقية. ويمكن توضيح ذلك على النحو الآتي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: مناقشة نتائج السؤال الأول:

هدف السؤال الأول إلى تحديد القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمنة في كتب العلوم الحيا تية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن. وللإجابة عن هذا السؤال كان لا بدّ من تحديد القضايا الواردة في الأدب التربوي العلمي العالمي. وقد كشفت نتائج البحث والاستقصاء في المراجع المتخصصة في التربية العلمية؛ الأساسية منها والثانوية، وآراء الخبراء المحكّمين عن وجود سبع وأربعين قضية أخلاقية جدلية عالمية، تركّزت هذه القضايا حول تطبيقات العلم في حياة الإنسان، وخاصة علم هندسة الجينات، والتطبيقات المتعلقة بالأنظمة البيئية وحمايتها، وتلك الأيديولوجية المتعلقة بالفكر والثقافة.

وتَعدّ المراجع التي اعتمدت لتحديد تلك القضايا ذات قيمة علمية وتربوية عالمياً. ومنها المجلة التربوية في العلوم البيولوجية Journal of Biological Education ، والمراجع التي اهتمت بتحليل الأفكار التي وردت في حركات إصلاح تدريس العلوم، كحركة العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS)، وغيرها.

وقد يختلف الباحثون في تحديد العدد الكلي، طبقاً لعملية الدمج أو التفصيل لتلك القضايا، فضلاً عن أنّها مرتبطة بالتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، وقابلة للتغيير. وقد حدّدت القضايا الأخلاقية الجدلية العالمية بإحدى وسبعين قضية في دراسات عالمية سابقة (Meyer, 1990).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن تفسير ذلك بأن لهذه القضايا خصوصية في التصنيف، ويصعب الوصول إلى اتفاق بشأن تحديد عددها؛ إذ يمكن دمج قضـــايا كثيرة منها في مجال واحد، أو اشـــتقاق قضـــايا فرعية من قضـــية رئيســـة. ومن الأمثلة على ذلك: قضـــية التجارب على الأجنة؛ إذ ينبثق عن هذا المجال قضـــايا متنوعة؛ كاســـتنســـاخ الأجنة، وتجميد الأجنة، وإتلاف الأجنة المشـــوهة، وإتلاف الأجنة الفائضة، والعلاج الجيني، وتحديد الجنس المسبق للجنين، وغيرها.

وهذا العدد من القضايا يصعب تضمينه في كتب العلوم الحياتية الأردنية بسبب محدودية الحصص المستخدمة لتدريس تلك الكتب، وطبيعة المحتوى العلمي المتضمن فيها، ومدى ملاءمة تلك القضـــايا لثقافة المجتمع الأردني وقيمه. ولذلك عرضـــت القضـــايا على مجموعة من الخبراء المحكّمين الذين أشـارُوا إلى أن هناك ستاً وثلاثين قضـية أخلاقية جدلية ينبغي تضـمينها في تلك الكتب.

ويمكن القول إن القضـــــايا التي تم تحديدها من قبل الخبراء المحكّمين على درجة من الأهمية، وإنها مناسبة للطلبة. فالخبراء الذين تم اختيارهم ذوو خبرة وكفاية في التدريس والإشـراف التربوي في مادة العلوم الحياتية (الملحق١)، وبعضـــهم قد شـــارك في فعالية أو أكثر من فعاليات مشـــروع تطوير التعليم نحو اقتصـــاد المعرفة؛ ســـواء في إعداد النتاجات العامة والخاصـــة لمواد العلوم والعلوم الحياتية، أو المشـــــاركة في تأليف تلك الكتب، أو تجريبها، أو تأليف أدلة المعلم المستخدمة لتدريسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وإن كثيراً من تلك القضـــايا تناولتها الكتب الأردنية، وهي قضـــايا عالمية تســـتحوذ على اهتمام العامة والخاصة من الناس، وتمس حياة الطلبة. ولذلك فإن تناولها في الكتب ذو أهمية قصوى.

وقد كشفت عملية الفحص المعمقة لمحتوى كتب العلوم الحياتية الأردنية عن وجود ثلاث وعشرين قضية أخلاقية جدلية موزّعة في الكتب التي شكّلت وثائق الدراسة. وقد شكّلت ما نسبته (٦٣,٩%) من مجموع القضايا التي ينبغي تضمينها.

ويمكن القول إن هذه النســـبة مقبولة، فمعظم القضـــايا التي وصـــفها الخبراء بأنها غير مهمة، ولا ضـرورة لتضـمينها في الكتب المدرسـية لا يوجد في تلك الكتب محتوى علمياً يناسـبها، أو أنها لا تتفق وثقافة المجتمع الأردني وقيمه.

وفيما يخص توزيع تلك القضـــايا في كتب العلوم الحياتية الأردنية، فقد تم تضـــمين معظمها في كتاب واحد، إذ بلغت النســـبة (٥٦,٦%)، وفي كتابين (٢١,٧%) وفي ثلاثة كتب (١٧,٤%) وفي أربعة كتب (٤,٣%).

ويمكن تفسير هذا التجمع من القضايا في كتاب واحد اعتماداً على الموضوعات العلمية المتضمنة فيها، أو أن لجان تأليف تلك الكتب كانت تعمل باستقلالية تامة عن بعضها بعضاً.

ويرى الباحث أن تناول هذه القضايا في الكتب جميعها أو معظمها هو الأفضل لاكتساب المعرفة والفهم لها، والتدرب على المشـاركة في الجدل السـاخن الذي يدور حولها، وتبني المواقف الحكيمة تجاهها. ويأتي هذا الرأي منسـجماً مع المنحى الحلزوني الذي يؤكّد على امتداد المحتوى في الكتب المدرسـية. فهذه القضـايا تحتاج إلى معالجة متواصـلة، وأن تشـكّل الاتجاهات نحوها لدى الطلبة يحتاج إلى متابعة وزمن طويل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: مناقشة نتائج السؤال الثاني:

هدف هذا السؤال إلى تحديد السياقات البيداغوجية التي اُستخدمت لعرض محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن. كشفت النتائج إلى أن السياقات التقريرية جاءت بنسبة مرتفعة (٦٥,١%) مقارنة بالسياقات الاستقصائية (٢٤,٢%)، والسياقات الحوارية (٩,٢%)، وسياقات إثارة التفكير (١,٥%) وهي نسب منخفضة جداً.

تدل هذه النتائج على أن فرق تأليف كتب العلوم الحياتية اتبعت أسلوب العرض المباشر للمحتوى، وقد انسحب هذا على كل أشكال المحتوى بما فيها القضايا الأخلاقية الجدلية. علماً أن هذا الأسلوب قد يكون غير مفيد في تحقيق مستويات عليا من الأهداف، وغالبا ما يلزم المتعلم بوجهة نظر المؤلفين، ويجعله متلقياً للمعرفة وغير نشط في إنتاجها وإدارتها(جابر، ١٩٩٩).

وتحتاج القضايا الأخلاقية الجدلية إلى البحث والحوار وإعمال العقل ومراجعة الذات والتأمل في الأحداث، لاتخاذ المواقف الحكيمة تجاهها. ومن هنا فإن السياقات البيداغوجية الملائمة ينبغي أن تكون سياقات حوارية وسياقات إثارة التفكير، لأنها تعتمد على إكساب المتعلم مهارات عدة، منها: طرح الأسئلة الجيدة وتوليد البدائل (Halpern, 2001)، والبحث عن الدليل الذي يدعم الاختيار الأفضل، والعدالة أو الإنصاف الفكري(Celuch & Slama, 1999)، والنظر إلى الأشياء بعمق وتوسع أكبر (Walkner & Finney, 1999)، والتعلم بفعالية مع متغيرات العالم السريعة، والمعالجة الناقدة للمعلومات، والجرأة في اتخاذ القرار (Royalty, 1995)، والتفكير المفتوح وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا: مناقشة نتائج السؤال الثالث:

هدف هذا السؤال إلى استقصاء مدى استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية للمعايير الأكاديمية والأخلاقية والاجتماعية التي حدّدتها هذه الدراسة. أظهرت نتائج التحليل طبقاً للمعايير الأكاديمية أن المحتوى كان حديثاً، ودقيقاً، وشاملاً، وكانت نسبتها مرتفعة، في حين كانت الموضوعية منخفضة(٨,٣%). وهذا يعني أن المحتوى كان متحيزاً. وقد كان هذا واضحاً في أثناء التحليل حيث التحيز الإيجابي مع القضايا الأخلاقية بغض النظر عن نتائجها أو علاقتها بثقافة المجتمع.

ويمكن تفسير الارتفاع في نسبة استيفاء المحتوى للمعايير الأكاديمية، على أساس أن لهذه المعايير طبيعة علمية يقل الجدل والاجتهاد فيها. أما انخفاض الموضوعية فقد يكون عائداً إلى الانبهار بتطبيقات العلم وإنجازاته التي فاقت كل التوقعات، ودون الالتفات إلى النتائج الاجتماعية والأخلاقية لتطبيقات العلم. وأنه في هذه التطبيقات يتم تناول الوجه المشرق للعلم، وهو تقديم خدمات للفرد والمجتمع، ومحاولة حل المشكلات المجتمعية التي يعاني منها كثير من الناس. كما أنه في كثير من الأحايين فإن العلم يقدّم في صورة إنجازات معرفية باهرة.

ومهما يكن من أمر، وعلى الرغم من صعوبة تحقيق الموضوعية في العلم نتيجة لعوامل فكرية وسياسية واجتماعية قد تعمل ضدها، فإنه لا بدّ من الحرص على تقديم المعرفة بشكل موضوعي، إذ إن التحيز السلبي أو الايجابي قد يؤدي إلى تشويه المعرفة، أو تشكيل اتجاهات غير حقيقية لدى الطلبة نحو تعلم العلوم بشكل عام.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يخص استيفاء المحتوى للمعايير الأخلاقية، فقد كشفت النتائج عن اتفاق المحتوى مع مصادر التشريع الإسلامي(٦٥,٢%). وهذا أمر عادي ومتوقّع؛ فدين الدولة الإسلام، ولجان تأليف الكتب تراعي ذلك انطلاقاً من فلسفة التربية والتعليم في هذا البلد. بالإضافة إلى ما تقدّم، فإن الحكم على القضايا الأخلاقية الجدلية أمر شائك ومحير؛ فما يرى أنه مباح وضروري في حالة معينة، قد يرى أنه أمر مرعب وينذر بعواقب وخيمة في مواقف أخرى. فالسماح لمراكز الإخصاب بالتدخّل في تحديد جنس الجنين لأسرة معينة أنجبت سبع إناث مثلاً، وترغب في إنجاب ذكر، قد يكون أمراً مباحاً ولا شيء عليه. ولكن السماح بالأمر على إطلاقه قد يخلق مشكلات اجتماعية واقتصادية وأخلاقية لا حصر لها في المجتمع. من هنا فإن إصدار الأحكام على القضايا الأخلاقية الجدلية يحتاج إلى متخصصين في مجالات عدة، إضافة إلى المجال العلمي، وأن وضع الضوابط الأخلاقية أمر بالغ الصعوبة.

من هنا فإن نسب المعايير الأخلاقية الأخرى كانت منخفضة جداً؛ فتوضيح الضوابط الأخلاقية للقضايا الجدلية نادر جداً، والإشارة إلى النتائج المتوقّعة وغير المتوقّعة للتطبيقات العلمية كذلك، والحث على وجود هيئات توجه مسيرة البحث العلمي وتضبطه ضعيف جداً.

ويمكن تفسير هذه النتائج اعتماداً على خصوصية تلك القضايا؛ فوضع الضوابط الأخلاقية للقضايا الجدلية يحتاج إلى مجالس علمية وفقهية متخصصة، يشارك فيها علماء، وفقهاء، وتربويون، وعلماء في الاجتماع، والاقتصاد، والأخلاق. وأن لجان تأليف الكتب قد تكون عاجزة عن ذلك، كما أن الإشارة إلى النتائج التطبيقية للمعرفة العلمية أمر شائك، فهناك صعوبة في توقّع النتائج ابتداء،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وحتى لو أمكن ذلك هناك صعوبة أكثر في الاتفاق عليها بسبب اختلاف الأطر الثقافية والفكرية والاجتماعية. وأما عن الهيئات التي ينبغي تشكيلها لضبط مسيرة العلم، فهي قضية معاصرة، فرضها عصر الانفجار المعرفي والتكنولوجي، وتعدد النظريات الفلسفية والأخلاقية. وقد تكون الفكرة غير ناضجة حتى الآن في أذهان الكثيرين، الأمر الذي يؤدي إلى إغفالها في المناهج والكتب المدرسية.

أما ما يخص استيفاء المحتوى للمعايير الاجتماعية، فقد كانت النتائج ايجابية إلى حد ما؛ حيث كانت نسبة اهتمام المحتوى بمصلحة الفرد والمجتمع(٦٥,٢%)، ونسبة المحافظة على هويته (٦٠,٩%) وهذه من الأسس الاجتماعية للمنهاج، إذ يجب أن يعمل على تثقيف المتعلم، وإكسابه مهارات حياتية متنوعة تمكّنه من التكيف الاجتماعي مع متغيرات العالم السريعة والمفاجئة والغريبة في كثير من الأحيان.

أما المعايير الاجتماعية الأخرى فكانت نسبتها منخفضة؛ حيث كانت نسبة تقديم المحتوى ضمن مشكلات اجتماعية (٢٦,١%)، ونسبة التنبؤ بالآثار الاجتماعية للقضايا الأخلاقية الجدلية (٤,٣%). وهذه النتيجة يمكن تفسيرها في أن هذه الكتب قد تم تصميمها على أساس النظرة الفلسفية القديمة للعلم، وهي النظرة إلى العلم على أساس المعرفة العلمية والمنهجية العلمية. في حين فإن النظرة المعاصرة إلى العلم ترى أنه ظاهرة اجتماعية وإنسانية لها أبعادها الحضارية والاجتماعية والقيمية. وأنه مهما حقّق العلم من إنجازات، فإنه يبقى بحاجة إلى مساءلة وحسن توجيه وتطويع في إطار المجتمع والثقافة التي نشأ فيها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى الباحث أنه من الضـــروري إعادة النظر بطريقة عرض المحتوى، بحيث يقدّم على شـــكل ظواهر أو مشكلات اجتماعية يعاني منها الفرد والمجتمع. إذ تعمل هذه المواقف على إثارة دافعية الطلبة للتعلم، وتجعل التعلم مرتبطاً بالواقع الحياتي للطلبة، ومعبراً عن همومهم وطموحاتهم، وبالتالي تتحقّق الأهداف الاجتماعية والنفسية للمنهاج.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يأتي:

١- إغناء كتب العلوم الحياتية بقضـــايا أخلاقية جدلية أخرى حدّد الخبراء أهميتها ولم يرد ذكرها في تلك الكتب وبما يتناسب مع ثقافة المجتمع الأردني.

٢- تقديم القضـــايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في ســـياقات تســـتثير المتعلم لممارســـة مختلف مهارات التفكير، وتَعينه على تبني مواقف حكيمة تجاهها، ولا تعتمد فقط على السياقات التقريرية.

٣- تقديم القضـــايا الأخلاقية الجدلية في صـــورة ظواهر ومشـــكلات اجتماعية ترتبط بحياة المتعلمين.

٤- تقديم القضـــايا الأخلاقية الجدلية ضـــمن ضـــوابط أخلاقية تتفق وثقافة المجتمع الأردني وقيمه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥- وأخيرا، استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث إجراء المزيد من الدراسات في مجال الأخلاقيات في العلم، منها:

أ. واقع القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية واتجاهات الطلبة نحوها.

ب. كيف يمكن تقديم القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية في ضوء ثقافة المجتمع الأردني وقيمه؟

ج. كيف يمكن تقويم التعلّم المرتبط بالقضايا الأخلاقية الجدلية؟

د. دراسة أثر استخدام سياقات إثارة التفكير في عرض القضايا الأخلاقية الجدلية على اتجاهات الطلبة نحوها وقدرتهم على اتخاذ المواقف الحكيمة تجاهها.

المراجع

أولاً: العربية

أبو زينه، فريد والابراهيم، مروان وقنديلجي، عامر وعدس، عبد الرحمن وعليان، خليل (٢٠٠٥). **أساسيات البحث العلمي**، الكتاب الثالث، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأسد، ناصر الدين (٢٠٠٢). **القيم بين الخصوصية والعمومية، في الثقافة والقيم**، الطبعة الأولى، المؤتمر الثقافي العربي السابع،(٢١-٢٣) أكتوبر ٢٠٠١، سلطنة عمان، بيروت: دار الجيل.

أبو صيام، محمد والطباع، رنا وصالح، نهاد والهباهبه، عطاف (٢٠٠٧). **العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، المستوى الثالث، الفرعان العلمي والتعليم الصحي**. وزارة التربية والتعليم الأردنية، عمان: المطبعة الاقتصادية.

بوجوده، صوما (٢٠٠٢). **تطوير التعليم الأساسي والثانوي في الوطن العربي لمواكبة المستجدّات في العلوم: في العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي: الواقع والطموح**، عدنان نايفه وآخرون، ط١، عمان: دار الفارس للنشر والتوزيع.

جابر، جابر عبد الحميد (١٩٩٩). **استراتيجيات التدريس والتعلم**، الطبعة الأولى. القاهرة: دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جريسات، رندا عيسى (٢٠٠٥). **التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدارس عمان وطلبة الجامعة الأردنية.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

الحمداني، موفق والجادري، عدنان وقنديلجي، عامر وبني هاني، عبد الرزاق، وأبو زينه، فريد (٢٠٠٦). **مناهج البحث العلمي**، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

حجازي، مصطفى (١٩٩٨). **حصار الثقافة بين القنوات الفضائية والدعوة الأصولية.** الطبعة الأولى، الدار البيضاء وبيروت: المركز الثقافي العربي.

دواني، كمال (٢٠٠٣). **الإشراف التربوي، مفاهيم وآفاق**، عمان: مطابع الجامعة الأردنية.

رزنيك، ديفيد. ب (٢٠٠٥). **أخلاقيات العلم**، ترجمة عبد النور عبد المنعم، مراجعة يمنى الخولي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت: مطابع السياسة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، (الكتاب الأصلي منشور ١٩٩٨).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ريفكن، جيرمي (٢٠٠١). **هندسة الجينات وأثرها على البيئة، في: هكذا يصنع المستقبل،** الطبعة الأولى، أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية.

زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٠). **تدريس العلوم من منظور البنائية،** الاسكندريه: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.

زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٦). **تصميم البحوث النوعية،** الطبعة الأولى، القاهره: عالم الكتب.

السعدي، داود سليمان (٢٠٠٢). **الاستنساخ بين العلم والفقه،** الطبعة الأولى، بيروت: دار الحرف العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

سليم، محمد صابر (١٩٩٨). أضواء على تطوير مناهج العلوم للتعليم العام في الدول العربية، **مجلة التربية العلمية،** ١(٢)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص٦٢-٧٤.

السيد يسين (٢٠٠٤). **التحليل الاجتماعي لسياسات العلم والتكنولوجيا في الوطن العربي: في العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي: الواقع والطموح،** عدنان نايفه وآخرون، مراجعة وتقديم: احمد أبو الهيجاء، عمان: دار الفارس للنشر والتوزيع. ص ص١-١٩.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شـاهين، محمد عبد الحميد (١٩٩٨). **مع ثورة العلوم البيولوجية- هل نحن في حاجة إلى تربية بيولوجية؟** المؤتمر العلمي الثاني، إعداد المعلم للقرن الحادي والعشـرين، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية، أبو سلطان، ٢-٥ أغسطس، ص ص٧٦٥-٧٦٩.

شـديفات، فلاح والهباهبه، عطاف وصـالح، نهاد وياسـين، ميسـون والحوراني، سـوسـن والصـــمادي، هيا والحمود، عبد الرزاق (٢٠٠٦). **العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية، الفرع العلمي، المســـتويان الأول والثاني،** الطبعة الأولى، وزارة التربية والتعليم الأردنية، عمان: مطبعة الصفدي.

شـــوقي، أحمد (١٩٩٥). البيولوجيا والتربية: إشـكالية متجدّدة، **مســتقبل التربية العربية،** المجلد الأول، العدد الأول، مركز ابن خلدون للدراسات الإنمائية بالتعاون مع جامعة حلوان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطنطاوي، رمضـــان عبد الحميد (١٩٩٨). **الاتجاهات الحديثة في أخلاقيات العلم وتدريس العلوم**، المؤتمر العلمي الثاني، إعداد المعلم للقرن الحادي والعشرين، المجلد الثاني، الجمعية المصـــرية للتربية العلمية، الإســماعيلية، أبو ســلطان، ٢-٥ أغســطس، ص ص ٥١١-٥٤٤.

عبد الســلام، عبد الســلام مصــطفى (٢٠٠١). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، الطبعة الأولى، القاهرة: دار الفكر العربي.

العجلوني، كامل محمد (٢٠٠٤). **الاستنساخ بين العلم والأديان والمعتقدات**، طبع بدعم من المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان: مطبعة الأجيال.

العوا، محمد ســـليم (٢٠٠٢). **القيم والتربية، في الثقافة والقيم**، المؤتمر الثقافي العربي الســـابع، (٢١-٢٣) أكتوبر ٢٠٠١، ســـلطنة عمان، الطبعة الأولى ٢٠٠٢، بيروت: دار الجيل.

الكيلاني، يانا ومسـلط، أحمد وأبو صـيام، محمد وبني سـلمان، حسـان والقاعود، جهاد ونصـر، سـهام والحمود، عبد الرزاق (٢٠٠٧). **العلوم الحياتية للصـف التاسـع الأسـاسـي**، الطبعة الأولى المعادة، وزارة التربية والتعليم الأردنية، عمان: المطابع المركزية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

محمود، يوسف (٢٠٠٤). **سيسيولوجيا العلم والتكنولوجيا: دراسة التأثيرات المجتمعية على العلم والتكنولوجيا**، الطبعة الثانية، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.

مصباح، عبد الهادي (١٩٩٧). **الاستنساخ بين العلم والدين**، القاهره: الدار المصرية اللبنانية.

ملكاوي، حنان والشياب، فوزي وبني سلمان، حسان والكيلاني، يانا والهباهبه، عطاف (٢٠٠٧). **العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي**، الطبعة الأولى المعادة، وزارة التربية والتعليم الأردنية، عمان: المطابع الوطنية.

ناصر، إبراهيم (٢٠٠٤). **فلسفات التربية**، الطبعة الثانية، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

نصر، محمد علي (١٩٩٧). **التغيرات العلمية والتكنولوجية المعاصرة والمستقبلية وانعكاسها على التربية العلمية وتدريس العلوم**، المؤتمر العلمي الأول، التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسكندرية، ١٠-١٣ آب، ص ص ١٢٥-١٥٢.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وزارة التربية والتعليم الأردنية (٢٠٠٥). **الإطار العام والنتاجات العامة والخاصـــة في العلوم الحياتية لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي**، الطبعة الأولى، عمان: مطبعة الصفدي.

ثانيا: الأجنبية

AAAS (1989). American Association for the Advancement of Science. **Science for All Americans. Project 2061**. Report in Literacy Goals in Science. Mathematics & Technology. Printed in U.S.A.

AAAS (1990). American Association for the Advancement of Science. **Science for All Americans. Project 2061**. New York Oxford University Press.

Anderson, Douglas. (2002). Creative Teachers: Risk, Responsibility, and Love. **Journal of Education,** 183(1), 67-72.

Anderson, G.M. (2001). Narrative in Bioethics. **American Journal of Bioethics**, 1(1): 61-62.

Anderson, Warwick.(1990). A New Approach to Regulating the Use of Animals in Science. **Bioethics**, 4(1), 45-53.

Armstrong, K., & Weber, K. (1991). Genetic Engineering: A Lesson on Bioethics for the Classroom. **American Biology Teacher**, 53(5), 294-297.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Armstrong, David, (2006). Embodiment and Ethics: Constructing Medicine's two Bodies. **Sociology of Health & Illness,** 28(6), 866-881.

Barleett, R. (1998). The Ethics of Life**. Journal of Medical Ethics,** 24(6): 416-417.

Barraza, Laura & Cuaron, D. Alfredo (2004). How Values in Education Affect Children's Environmental Knowledge**. Journal of Biological Education,** 39(1), 18-23.

Bird, S.J., & Spier, R. (1997). Science and Engineering Ethics**. The American Journal of Bioethics,** 3(1), 70-76.

Borego, A.M. (2003). Cloned Baby Claim Renews Calls for Legislation Scientists Fear. **The Chronicle of Higher Education,** 49(18): 200-204.

Broad, W. & Wade, N. (1993).Freedom of Choice Act. **Human Events**, 53(28), 3-7.

Bryant, J. and La Velle, B. L. (2003). A bioethics Course for Biology and Science Education Students. **Journal of Biological Education,** 37(2), 91-95.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Cain, H.; Harkness, J.; Smith, A. & Markowski, E. (2003). Protecting Persons in Family Therapy Research: An Overview of Ethical and Regulatory Standards**. Journal of Marital and Family Therapy,** 29(1): 47-57.

Celuch, Kevin & Slama, Mark. (1999). Teaching Critical Thinking Skills for the 21 Century: An Advertising Principles Case Study**. Journal of Education for business,** 74(3), 134-140.

Chiappetta, E. L, Fillman D. & Sentha, G. (1993): Do Middle School Life Science Textbooks Provide a Balance of Scientific Literacy Themes? **Journal of Research in Science Teaching**, 30(7), 787-797.

Coombs, S.R. (1998). Educational Ethics: Are We on the Right Track? **Educational Theory,** 48(4): 555.

Dale, B. R. & Michael, D. P., (1990). Teachers Perceptions of the Effects of Scientific Literacy Course on Subsequent Learning in Biology. **Journal of Research in Science Teaching,** 27(5), 477-491.

Dawson, V.(1996). A Constructivist Approach to Teaching Transplantation Technology in Science. **Australian Science Teachers Journal,** 42(4): 5-21.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Fullick, P. & Ratcliffe, M. (1996). **Teaching Ethical Aspects of Science: Science, Ethics, and Education Project.** Committee on the Teaching of Science of the International Council of Scientific Unions(ICSU/CTS), Southampton, the Bassett Press.

Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1976). **The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research.** Aldine Publishing Company, Chicago.

Goodstein, David. (1996). Conduct and Misconduct in Science: The Flight from Science and Reasons. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 775, New York.

Grinnell, F.(1992). **The scientific attitude**, 2nd Edition, Guilfond press, New York, NY.

Grinnell, F. (2000). The Practice of Science at the Edge of Knowledge**. Chronicle of Higher Education**, 46(29), 11-12.

Grinnell, F.(2002). The Impact of Ethics on Research. **Chronicle of Higher Education**, 49(6), 15-18.

Halpern, Diane, F. (2001). Why Wisdom? **Educational Psychologist**, 36(4), 253-256.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Hedgecoa, Adam, M. (2004). Beyond the Social Science Critique of Applied Ethics. **Bioethics**, 18(2), 120-143.

Hollander, R.D., & Steneck, N.H. (1990). Science and Engineering-Related Ethics and Values Studies. **Science, Technology, and Human Values**, 15(1), 84-89.

Horsley, S. L.& Bybee, R. W. (1993). Implementing the National Science Education Standards. How Will me Know when me there? **The Science Teacher**, (4) 7, 2-20.

Hurd, P. D. (2001). The Changing Image of Biology. **The American Biology Teacher**, 63(4): 233-235.

Johansen, C. K. & Harris, D.E.(2002). Teaching the Ethics of Biology. **The American Biology Teacher**, 62(5): 352-358.

Johnston, Jane. (1995). Morals and Ethics in Science Education: why have they Gone? **Education in Science**, 153, 19-24.

Kelly, P. (1990). Biology and Ethics: A Theme and Variations. **Journal of Biological Education,** 24(1), 18-22.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Lock , R. & Miles, G. (1993). Biotechnology and Genetic Engineering: Students Knowledge and Attitudes. **Journal of Biological Education,** 27(4): 267-272.

Lucassan, E. (1995). Teaching the Ethics of Genetic Engineering. **Journal of Biological Education**, 29(2): 129-138.

Lynn, B. J.(1995). Science Fiction in the Real World. **Extrapolation,** 36(1), 70-73.

Malte, P. & Yumiko, O. (1997). Selected Bioethical Issues in Japanese and German Textbooks of Biology for Lower Secondary Schools. **Journal of Moral Education,** 26(4): 472-490.

Martin, P. A. (1999). Bioethics and the Whole: Pluralism, Consensus and the Transmutation of Bioethical Methods into Gold. **Journal of Law Medicine and Ethics**, 24(4): 316-328.

May, T. (2001). The Breadth of Bioethics: Core Areas of Bioethics Education for Hospital Ethics Committees. **Journal of Medicine and Philosophy**, 26(1): 101-118.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Mc Gee, G. (2002). Bioethics for the President and Bioethics for the People. **American Journal of Bioethics,** 2(2): 2.

Mclnerney, J. D. (1996). The Human Genome Project and Biotechnology Education**. Astralion Science Teachers Journal**, 42(1): 11-18.

Meyer, G. Rex. (1990).**Bioethical Education in Society**. In G. Rex Meyer (Ed.). Bioethics in Education, (IUBS/CBE), Hamburg, University of Hamburg Press.

Meyers, Chet (1988). **Teaching Students to Think Critically,** Jossey – Bass, San Francesco, USA.

Negra, C. & Manning, R. (1997). Incorporating Environmental Behavior, Ethics, and Values into Nonformal Environmental Education Programs. **Journal of Environmental Education,** 28(2): 10-22.

Needham, Charles W. (1999). Finding the Ethical Standard of Medical Science in the Age of the Sciences**. Journal of Evaluation in Clinical Practice** 5(1), 41-46.

NSES(1996). National Science Education Standards. National Academy Press, Washington, DC.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

NSTA (1993). National Science Teachers Association. Science, Technology & Society: A New Effort for Providing Appropriate Science for All. In R. Yager (Eds). **What Research Says to the Science Teacher** 7, 3-5. Washington.

Ozturk, M. (2001). Report of the IBC on Solidarity and International Co- Operation Between Developed and Non developed Countries Concerning the Human Genome, 6 April, Paris.

Reiser, S.J. & Heitman, E. (1993). Creating a Course on Ethics in the Biological Sciences. **Academic Medicine**, 68(12), 876-879.

Royalty, Joel. (1995). The Generalizability of Critical Thinking: Paranormal Beliefs Versus Statistical Reasoning. **Journal of Genetic Psychology**, 156(4), 477-489.

Sadler, Troy D. (2005). Evolutionary Theory as a Guide to Socioscientific Decision-Making. **Journal of Biological Education**, (39)2, 68-72.

Sears, Jeanne M. (2002). Science and Ethics. **The American Journal of Bioethics**, 2(4), 67-68.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Seedhouse, D. (1998). Ethics the Heart of Health Care. 2nd edition, Wiley, New Zealand.

Selim, M. Saber (1990). Teaching Bioethics in Developing Country-A Research Study from Egypt. In G. Rex Meyer (Ed.). **Bioethics in Education,** (IUBS/CBE), Hamburg, University of Hamburg Press.

Shrader - Frechette, Kristen S. (1994). Standards for Ethics and Responsibility in Science. **Journal of Biological Education**, 44(8), 94-103.

Sigma xi (2000). Honer in Science, Research Triangle park, NC: Sigma xi, The Scientific Research Society.

Slakey, F., (1993). Rationales for Research. **New Scientist**, 132, 46-50.

Stanisstreet, M., Spofforth, N., & Williams, t. (1993). Attitudes of Children to the Use of Animals**. International Journal of Science Education**, (15)4, 27-31

Stern, Luli (2004). Effective Assessment: Probing Student's Understanding of Natural Selection. **Journal of Biological Education**, 39(1), 12-17.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Van Rooy, W. (1994). Teaching Controversial Issues in the Secondary School Science Classroom. **Research in Science Education,** 23: 317-326.

Veatch, R. M. (1999). The Foundation of Bioethics. **Bioethics,** 13(3/4): 206-217.

Vincent, A. & Meche, M. (2001). Use of Ethical Dilemas to Contribute to the Knowgedge and Behavior of High Schol Students. **High School Journal**, 84(4): 50-58.

Vohra, F. (2002). Changing Trends in Biology Education html.

Walkner, Paul & Finney, Nicolas. (1999). Skill Development and Critical Thinking in Higher Education. **Teaching in Higher Education,** 4(4), 531-548.

Willmott J.R. Christopher & Wellens Jane (2004). Teaching About Bioethics Through Authoring of Websites. **Journal of Biological Education**, 39(1), 27-31.

Yoder, S. (1998). Experts in Ethics: The Nature of Ethical Expertise. **Hasting Center Report**, 28(1): 11-19.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Younger, J.S. (1998). The Scientific Misconduct Process a Scientific View From Inside. **Journal of the American Medical Association**, 79(1), 62-64.

Younes, T. (2002). Biological Education: Challenges of the 21st Century. Biological Education Challenges of the 21 htm.

Zussman, R., (1997). Perspectives on Medical Ethics and Decision-Making. **Annual Review of Sociology,** (2) 23, 421-425.

الملاحق

الملحق(١)

أسماء الخبراء المحكّمين في تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا للأهمية والمجال

الرقم	الاسم	المؤهل العلمي	الوظيفة	سنوات الخبرة	مكان العمل
١	نايف محمود الشطرات	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١١	عمان الرابعة
٢	عقيل صيام	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	٢١	عمان الثانية
٣	هاني محمد المومني	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٨	الرصيفه
٤	سناء احمد محاسنه	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٧	التعليم الخاص
٥	ريما الحاج	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٠	التعليم الخاص
٦	حسين احمد بكر	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٦	الأغوار الشمالية
٧	صباح احمد السلمان	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٩	اربد الأولى
٨	رضوان محمد الجراح	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٥	الكوره
٩	رياض محمود الشواقفه	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٤	الرمثا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٠	سليمان شحاده القضاه	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٧	عجلون
١١	صالح عوده الشديفات	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٣	قصبة المفرق
١٢	سالم معيوف السوالمه	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٣	البادية الشمالية
١٣	محمد علي حميدان	ماجستير أساليب علوم	مشرف تربوي	١٧	البادية الغربية
١٤	مصطفى عيسى المصري	دبلوم تربية	معلم	١٦	الثقافة العسكرية
١٥	إيمان شفيق العمري	بكالوريوس	معلمة	٢٢	اربد الأولى
١٦	فؤاد جرجي حداد	بكالوريوس	معلم	٢٧	اربد الأولى
١٧	سميره احمد عبد الرحمن	بكالوريوس	معلمة	١٨	اربد الأولى
١٨	محمد عادل سليم	دبلوم تربية	معلم	١٨	اربد الأولى
١٩	رائد محمد الصبح	دبلوم تربية	معلم	١٤	اربد الأولى
٢٠	لبيب حسين سلايمه	بكالوريوس	معلم	١٤	الكوره
٢١	أمل هشام الزغل	بكالوريوس	معلمة	١٨	جرش
٢٢	احمد محمد عليان	دبلوم تربية	معلم	١٧	جرش
٢٣	احمد توفيق الأحمد	دبلوم تربية	معلم	١٣	جرش
الرقم	الاسم	المؤهل العلمي	الوظيفة	سنوات الخبرة	مكان العمل
٢٤	ديانا فهمي أبو طبنجه	دبلوم تربية	معلمة	١٣	جرش
٢٥	ريم يوسف بنات	بكالوريوس	معلمة	١١	جرش
٢٦	بشير محمد ياغي	ماجستير أحياء	معلم	١٠	جرش
٢٧	عفاف سليمان خريوش	بكالوريوس	معلمة	١١	جرش

٢٨	هناء لافي الشوابكه	بكالوريوس	معلمة	١٠	جرش
٢٩	عمر محمد بني عطا	ماجستير أساليب علوم	معلم	٢٠	عجلون
٣٠	نورس موسى الصمادي	بكالوريوس	معلم	١٤	عجلون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (٢)

القضايا الأخلاقية الجدلية والسياقات البيداغوجية التي أُستخدمت لعرضها في كتب العلوم الحياتية الأردنية

	الكتاب الذي وردت به	السياقات التقريرية				السياقات الاستقصائية			السياقات الحوارية				سياقات إثارة التفكير
		الشارح	دراسة الحالة	وصف الأحداث الجارية	الإخباري	البحثي	الاستفهامي	تصميم موقع الكتروني	المناقشة	لعب أدوار	الحوار الالكتروني	المحاكاة	
لاقية في	٩ ١٠ ٢ث	× 				× 			× 				
	١٠ ٢ث	× ×			 ×	× 			× 				
حية	١٠	×					×						×
حية	١٠	×				×	×						
والدين	٩	×											
ية	٩ ١٠	× ×					 ×			×			
ذي	١٠	×					×						
	٩ ١٠ ١ث	 × ×			× ×								
ات الحية اء بشرية	١٠	×			×		×		×				
الخلايا	٩ ٢ث	× ×			×	× ×							
	٢ث	×											
م والحبال	٢ث	×											

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٩ ١ث ٢ث	× × ×			×									
	الكتاب الذي وردت به	السياقات التقريرية				السياقات الاستقصائية			السياقات الحوارية					سياقات إثارة التفكير
		الشارح	دراسة الحالة	وصف الأحداث الجارية	الإخباري	البحثي	الاستفهامي	تصميم موقع الكتروني	المناقشة	لعب أدوار	الحوار الالكتروني	المحاكاة		
ماء	٩ ١٠ ٢ث				×	× ×				×				
	٢ث	×			×									
	٢ث	×					×							
	٢ث	×												
	٢ث	×					×		×					
	٢ث				×									
جينياً	٩ ١٠ ١ث ٢ث	× ×			× × ×									
	٩ ١٠				× ×	×								
هرمونات	٩ ٢ث	× ×					×							
كيميائية	١٠				×									
	(٦٦)	٢٧	صفر	صفر	١٦	٨	٨	صفر	٤	٢	صفر	صفر	١	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	٤٠,٩ %	٠,٠ %	%٠,٠	٢٤,٢ %	%١٢,١	%١٢,١	%٠,٠	%٦,١	٣,١ %	%٠,٠	%٠,٠	%١,٥

الملحق (٣)

أسماء الخبراء المحكّمين لأداة تحليل القضايا الأخلاقية الجدلية

الرقم	الاسم	المؤهل العلمي	الخبرة في الإشراف	مكان العمل
١	عقيل صيام	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	٢١	تربية عمان الثانية
٢	سليمان شحاده القضاه	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	١٧	تربية عجلون
٣	جميل فخري جانم	دكتوراه في الشريعة الإسلامية	١٠	تربية جرش
٤	محمد فضل الدلابيح	دكتوراه في اللغة العربية	١٠	تربية جرش
٥	خالد احمد شهاب	ماجستير أساليب تدريس المواد الاجتماعية	١٦	تربية جرش

في كتب العلوم الحياتية الأردنية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (4)

أداة تحليل محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية المتضمّنة في كتب العلوم الحياتية الأردنية

القضية الأخلاقية الجدلية: .....

أولا: المعايير الأكاديمية للمحتوى

مراعاة خصائص المعرفة العلمية		
الحداثة	الشمول	الموضوعية	الدقة

ثانيا: المعايير الأخلاقية للمحتوى

مراعاة الضوابط الأخلاقية في العلم			
يحث على تشكيل هيئات توجّه العلم لخير الفرد والمجتمع	يشير إلى النتائج المتوقّعة وغير المتوقّعة	يتفق مع مصادر التشريع الإسلامي	يوضّح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها

ثالثا: المعايير الاجتماعية للمحتوى

تقديم المعرفة في سياق اجتماعي			
يحافظ على هوية المجتمع	يهتم بمصلحة الفرد والمجتمع	يتنبأ بالآثار الاجتماعية	يقدّم المعرفة ضمن مشكلات اجتماعية

الملحق (٥)

نموذج تحليل قضية أخلاقية جدلية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: اسم القضية: الاستشارة الوراثية

ثانيا: مجال القضية: أيديولوجية.

ثالثا: أهمية القضية: مهمة، جاءت في المرتبة الثانية (٢٨/ ٣٠).

رابعا: الكتب التي وردت فيها:

- العاشر: من صفحة ٢١٢- ٢١٣، وعدد الصفحات: (٢).
- المرحلة الثانوية، المستوى الثالث: صفحة (٥٦).

خامسا: السياقات البيداغوجية المستخدمة لعرض المحتوى:

- في كتاب الصف العاشر: السياق التقريري الشارح، والسياق الحواري المعتمد على المناقشة من خلال أسئلة متنوعة ومتدرجة، والسياق الاستقصائي البحثي.
- في كتاب المرحلة الثانوية/ المستوى الثالث: السياق التقريري الشارح.

تعليق الباحث: السياقات التقريرية تقدم معلومات مباشرة، وهي ضرورية لتحقيق هذا الغرض، وحتى يكون لدى المتعلم مرجعية ينطلق منها. ولكن هذه السياقات لا تثير الرغبة والحماس والدهشة لدى المتعلم لمناقشة قضايا من هذا النوع. تحتاج هذه القضايا إلى مواقف مثيرة، ومشكلات اجتماعية، ودراسات حالة، وبيانات إحصائية ثم تحليلها، وأسئلة ومواقف تحتمل أكثر من رأي، وأكثر من إجابة.

سادسا: استيفاء المحتوى للمعايير:

١- المعايير الأكاديمية:

أ. الدقة: المعلومات دقيقة، خالية من الأخطاء العلمية والطباعية. **التقييم (/).**

ب. **الموضوعية:** العرض متحيز ايجابيا للاستشارة الوراثية.

في العاشر: تحيز سلبي لزواج الأقارب، علما أنه ليس بالضرورة أن يكون هذا الزواج ذا نتائج سلبية. [كيف تفسر ارتفاع نسبة ظهور الأمراض الوراثية في الحالات الناتجة من زواج الأقارب؟]

في المستوى الثالث: السياق متحيز ايجابيا وبشكل ضمني للاستشارة الوراثية، وأنها لمصلحة الفرد والمجتمع، ولم يشر المحتوى إلى نتائجها السلبية. **التقييم (×).**

تعليق الباحث: لم يتعرض السياق لمحاذير الاستشارة الوراثية ونتائجها السلبية على الفرد والمجتمع. وهو جزء من المحتوى العلمي الذي ينبغي وجوده، بالإضافة لنتائجه الاجتماعية التي سيأتي الحديث عنها في حينه. تعمل الاستشارة الوراثية على إضعاف وتفكّك العلاقات الاجتماعية والعاطفية بين الأقارب والجيران والأصهار ومعظم الأفراد في المجتمع. والمحافظة على الأسرار الوراثية قضية صعبة المنال، بالإضافة إلى الأبعاد النفسية والاجتماعية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والاقتصادية للظاهرة؛ التي تتمثّل في ردة الفعل الشخصية والاجتماعية للفرد الذي يتبين أن لديه عيوباً وراثية، والعزلة الاجتماعية للأسرة، وماذا يمكن أن يفعل الفرد والمجتمع لعلاج ذلك؟

ج. الشـــمول: قدم المحتوى معلومات تقريرية لإقناع المتعلم بالاســـتشـــارة الوراثية فقط. تمثّلت بمجموعة من الأفكار ومخطط وراثي. وبالتالي فهو غير شامل. **التقييم (×).**

تعليق الباحث: يمكن تقديم بيانات إحصائية ومناقشتها، وتوجيه المتعلم للاطلاع على دراسات تتعلق بالاستشارة الوراثية، وأن يكون العرض بصورة عامة، وتحت عناوين: تشخيص الوضع الوراثي للفرد بشكل عام، والأمراض التي قد يصاب بها في المستقبل، وملامح الشخصية النفسية والأخلاقية والاجتماعية التي ستتشكّل مستقبلا اعتمادا على المرجعية الوراثية.

د.الحداثة: المعلومات حديثة، وعصـرية، ولكنها ناقصـة. [تعليمات فحص المقبلين على الزواج في الأردن ٢٠٠٤] . **التقييم (/).**

٢- المعايير الأخلاقية:

أ. توضـيح الضـوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها: هذه قضـية حسـاسـة جدا. ترتبط بالمحافظة على سرية المعلومات، وكيفية التكيف مع أنفسنا ومع الآخرين عندما يكتشف لديهم عيوباً وراثية، وكيف يتقبل الإنسـان هذا الوضـع، وكيف يمكن معالجة هذا العيب الوراثي. هذه محاور أساسية ينبغي أن يناقشها المحتوى، وهذا لم يحصل. **التقييم (×).**

ب. يتّفق مع مصـادر التشـريع الإسـلامي: عرض المحتوى قولا لعمر بن الخطاب رضـي الله عنه. ولا يوجد في المحتوى ما يتعارض مع مصادر التشريع الإسلامي. ولكن هناك العديد من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية الشريفة التي تؤكّد على الاستشارة الوراثية وضرورة تطبيقها من وجهة النظر الإسـلامية. قال تعالى: " وأنكحوا الأيامى منكم والصـالحين من عبادكم وإمائكم" [سورة النور: ٣٢]، وقال عليه الصلاة والسلام: " تخيروا لنطفكم فإن العرق دساس".

التقييم: (/).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج. **يشير إلى النتائج المتوقّعة وغير المتوقّعة:** أشار المحتوى إلى النتائج الايجابية التي يمكن أن تقدّمها الاستشارة الوراثية فقط. أما النتائج الأخرى فلم يتعرض لها. **التقييم (×).**

د. **يحث على تشكيل هيئات توجه العلم لخير الفرد والمجتمع:** ذكر المحتوى مجالس الاستشارة الوراثية، وعيادات الإرشاد الوراثي، وتعليمات فحص المقبلين على الزواج (فحص الثلاسيميا). **التقييم (/).**

٣- المعايير الاجتماعية:

أ. **يقدّم المعرفة ضمن مشكلات اجتماعية:** عرض المحتوى قضية زواج الأقارب، وهي ظاهرة اجتماعية، وتساءل عن أثر ولادة طفل مصاب بمرض وراثي على الأسرة. وهناك قضايا أخرى يمكن تقديمها؛ كالاحتفاظ بسرية المعلومات الوراثية وأثرها على المجتمع، والمشكلات التي تنشأ عن إنجاب أطفال مشوهين، وغيرها. **التقييم(/).**

ب. **يتنبأ بالآثار الاجتماعية:** لا يوجد في المحتوى ما يشير صراحة أو ضمنا لهذه الآثار. مثل: المساهمة في إفساد العلاقات الاجتماعية بين الناس، وخطورة كشف السجل الوراثي للفرد، والآثار النفسية للمقبلين على الزواج في حالة النتيجة الايجابية للمرض، والنتائج النفسية والاجتماعية لإنجاب أفراد لديهم اختلالات وراثية على الأسرة وعلى المجتمع. **التقييم (×).**

ج. **يهتم بمصلحة الفرد والمجتمع:** ورد اهتمام واضح بمصلحة الفرد والمجتمع على حد سواء. **التقييم (/).**

د. **يحافظ على هوية المجتمع:** المجتمع الأردني مجتمع إسلامي، محافظ إلى حد ما، لديه عادات وتقاليد يلتزم بها، ومنها: زواج الأقارب، وقد كانت قضية مقدسة، ولكنها الآن بدأت تتلاشى. والمحافظة على الأسرار الوراثية قضية صعبة. لم يقدّم المحتوى ما يتعارض مع ثقافة المجتمع، وبالتالي فإن النتيجة ايجابية. **التقييم(/).**

سابعا: النتيجة النهائية للقضية: ٧/ ١٢

ثامنا: النسبة المئوية للتقييم: ٥٨,٣%

تاسعا: التقييم العام للباحث: المحتوى بشكل عام مناسب، ومعظم المعايير تم استيفاؤها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات

الملحق (6)

القضايا الأخلاقية الجدلية وأرقام صفحات كتب العلوم الحياتية الأردنية التي وردت بها

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	التاسع	رقم الصفحة	العاشر	رقم الصفحة	المستوى الأول والثاني	رقم الصفحة	المستوى الثالث	رقم الصفحة
1	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	/	22	/	234			/	66
2	الاستشارة الوراثية.			/	212			/	56
3	نشأة الكائنات الحية.			/	20-18				
4	تطوّر الكائنات الحية.			/	42-22				
5	العلاقة بين العلم والدين.	/	22-21						
6	نشأة الخلية الأولية.	/	27-26	/	18-9				
7	**الاستنساخ الجسدي.**			/	228				
8	استنبات الأنسجة.	/	157	/	227	/	62-60		
9	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.			/	87				
10	التجارب على الخلايا الجذعية.	/	52-50					/	162
11	أطفال الأنابيب.							/	160
12	بنوك المشايم والحبال السرية.							/	129
13	تنظيم النسل.	/	216			/	294	/	159

www.manaraa.com

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	التاسع	رقم الصفحة	العاشر	رقم الصفحة	المستوى الأول والثاني	رقم الصفحة	المستوى الثالث	رقم الصفحة
14	نقل وزرع الأعضاء.	/	31	/	134			/	93،120
15	تجميد الأجنة.							/	161
16	بصمة DNA							/	63
17	الجينوم البشري.							/	57
18	العلاج الجيني.							/	60
19	بنوك الأمشاج.							/	162
20	**الأغذية المعدّلة جينياً.**	/	51	/	234	/	132	/	65
21	التلوّث البيولوجي.	/	219	/	234				
22	استخدام الهرمونات والمبيدات.	/	218					/	186
23	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.			/	234				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الملحق (٧)

استبانة تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا لأهميتها

الأخ الكريم، الأخت الكريمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة تتعلق بالقضايا الأخلاقية الجدلية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن. ونظراً لأنك من أهل الخبرة والرأي، فانه يسرني أن تكون/ تكوني احد المحكمين **لتصنيف** هذه القضايا المثبتة في الجدول المرفق إلى **مهمة جداً أو مهمة أو غير مهمة** . علماً أن اهتمامكم بتصنيف هذه القضايا سيكون له بالغ الأثر في إثراء هذا الموضوع.

مع وافر الشكر وجزيل الاحترام

الباحث

تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا لأهميتها

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	مهمة جداً	مهمة	غير مهمة
١	اكتشاف الحياة في الكائنات الحية.			
٢	نشأة الخلية الأولية.			
٣	نشأة الكائنات الحية.			
٤	تطور الكائنات الحية.			
٥	أصل الإنسان.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦	العلاقة بين العلم والدين.			
٧	الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.			
٨	الاستنساخ الجسدي.			
٩	الاستنساخ التكاثري.			
١٠	استنساخ الأعضاء.			
١١	استنساخ الأجنة.			
١٢	استنساخ الكائنات الحية.			
١٣	استنساخ الكائنات الحية المهددة بالانقراض.			
١٤	استنبات الأنسجة.			
١٥	نقل وزرع الأعضاء.			
١٦	التجارب على الخلايا الجذعية.			
١٧	تنظيم النسل.			
١٨	أطفال الأنابيب.			
١٩	أطفال حسب الطلب.			
٢٠	الأمومة البديلة (الحمل بالإنابة).			
٢١	تأخير الشيخوخة.			
٢٢	الإخصاب الصناعي من متبرع.			
٢٣	الإجهاض.			
٢٤	التحديد المسبق لجنس الجنين.			
٢٥	حق ملكية الجاميتات.			
٢٦	بنوك المشايم والحبال السرية.			
٢٧	الجينوم البشري.			
٢٨	بصمة DNA .			
٢٩	التلقيح من مني الزوج بعد موته.			
الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	مهمة جداً	مهمة	غير مهمة
٣٠	الفحص الجيني للنطفة قبل وضعها في الرحم.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣١	العلاج الجيني.			
٣٢	تجميد الأجنة.			
٣٣	إتلاف الأجنة الفائضة.			
٣٤	إتلاف الأجنة المشوهة.			
٣٥	التجارب على الحيوان.			
٣٦	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.			
٣٧	الأغذية المعدلة جينياً.			
٣٨	استخدام الهرمونات والمبيدات.			
٣٩	التخلّص من النفايات الخطرة.			
٤٠	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.			
٤١	استخدام اليورانيوم المستنفد.			
٤٢	الفاقد الإشعاعي وكيفية التحكم به.			
٤٣	الموت رحمة لمتعذّري الشفاء.			
٤٤	الاستشارة الوراثية.			
٤٥	بنوك الأمشاج.			
٤٦	التلوث البيولوجي.			
٤٧	التلوث الجيني.			

بسم الله الرحمن الرحيم

الملحق (٨)

استبانة القضايا الأخلاقية الجدلية لتصنيفها طبقا لمجالها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأخ الكريم، الأخت الكريمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة تتعلق بالقضايا الأخلاقية الجدلية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الحياتية في المرحلتين الأساسية العليا والثانوية في الأردن. ونظراً لأنك من أهل الخبرة والرأي، فانه يسرني أن تكون/ تكوني احد المحكمين **لتصنيف** هذه القضايا المثبتة في الجدول المرفق إلى مجالات ثلاثة هي:

١. الأيديولوجية: وهي القضايا النظرية المرتبطة بالفكر والثقافة.
٢. التطبيقية: وهي القضايا المرتبطة بتطبيقات العلم في الحياة.
٣. البيئية: وهي القضايا المرتبطة بالبيئة والمحافظة عليها.

علماً أن اهتمامكم بتصنيف هذه القضايا سيكون له بالغ الأثر في إثراء هذا الموضوع.

مثال توضيحي:

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	أيديولوجية	تطبيقية	بيئية	ملاحظات
١	اكتشاف الحياة.	/			
٢	أطفال الأنابيب.		/		
٣	التخلّص من النفايات الخطرة.			/	

مع وافر الشكر وجزيل الاحترام

الباحث

تصنيف القضايا الأخلاقية الجدلية طبقا لمجالها

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	أيديولوجية	تطبيقية	بيئية
١	اكتشاف الحياة في الكائنات الحية.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢	نشأة الخلية الأولية.			
٣	نشأة الكائنات الحية.			
٤	تطور الكائنات الحية.			
٥	أصل الإنسان.			
٦	العلاقة بين العلم والدين.			
٧	الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.			
٨	الاستنساخ الجسدي.			
٩	الاستنساخ التكاثري.			
١٠	استنساخ الأعضاء.			
١١	استنساخ الأجنة.			
١٢	استنساخ الكائنات الحية.			
١٣	استنساخ الكائنات الحية المهددة بالانقراض.			
١٤	استنبات الأنسجة.			
١٥	نقل وزرع الأعضاء.			
١٦	التجارب على الخلايا الجذعية.			
١٧	تنظيم النسل.			
١٨	أطفال الأنابيب.			
١٩	أطفال حسب الطلب.			
٢٠	الأمومة البديلة (الحمل بالإنابة).			
٢١	تأخير الشيخوخة.			
٢٢	الإخصاب الصناعي من متبرع.			
٢٣	الإجهاض.			
٢٤	التحديد المسبق لجنس الجنين.			
٢٥	حق ملكية الجاميتات.			
٢٦	بنوك المشايم والحبال السرية.			
٢٧	الجينوم البشري.			
الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	أيديولوجية	تطبيقية	بيئية
٢٨	بصمة DNA .			
٢٩	التلقيح من مني الزوج بعد موته.			
٣٠	الفحص الجيني للنطفة قبل وضعها في الرحم.			
٣١	العلاج الجيني.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣٢	تجميد الأجنة.			
٣٣	إتلاف الأجنة الفائضة.			
٣٤	إتلاف الأجنة المشوهة.			
٣٥	التجارب على الحيوان.			
٣٦	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.			
٣٧	الأغذية المعدلة جينياً.			
٣٨	استخدام الهرمونات والمبيدات.			
٣٩	التخلّص من النفايات الخطرة.			
٤٠	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.			
٤١	استخدام اليورانيوم المستنفد.			
٤٢	الفاقد الإشعاعي وكيفية التحكم به.			
٤٣	الموت رحمة لمتعذّري الشفاء.			
٤٤	الاستشارة الوراثية.			
٤٥	بنوك الأمشاج.			
٤٦	التلوث البيولوجي.			
٤٧	التلوث الجيني.			

الملحق (٩)

استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الأكاديمية

الرقم	القضية الأخلاقية الجدلية	المعايير الأكاديمية			
		الدقة	الموضوعية	الشمول	الحداثة
١	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	/	/	/	/

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢	الاستشارة الوراثية.	/	×	×	/
٣	نشأة الكائنات الحية.	/	×	×	/
٤	تطور الكائنات الحية.	×	×	/	/
٥	العلاقة بين العلم والدين.	×	/	×	/
٦	نشأة الخلية الأولية.	×	×	/	/
٧	**الاستنساخ الجسدي.**	/	×	/	/
٨	استنبات الأنسجة.	×	/	/	/
٩	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.	/	×	/	/
١٠	التجارب على الخلايا الجذعية.	/	/	/	/
١١	أطفال الأنابيب.	/	×	/	/
١٢	بنوك المشايم والحبال السرية	/	/	/	/
١٣	تنظيم النسل	/	×	×	
١٤	نقل وزرع الأعضاء.	/	×	/	/
١٥	تجميد الأجنة.	/	×	/	/
١٦	بصمة DNA	/	/	/	/
١٧	الجينوم البشري.	/	/	/	/
١٨	العلاج الجيني.	/	×	/	/
١٩	بنوك الأمشاج.	/	×	×	/
٢٠	**الأغذية المعدلة جينياً.**	/	×	/	/
٢١	التلوث البيولوجي.	/	×	×	/
٢٢	استخدام الهرمونات والمبيدات.	/	×	×	/
٢٣	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.	/	/	×	/
مجموع القضايا المستوفية للمعيار		١٩	٨	١٥	٢٣
النسبة المئوية الفرعية		%٨٢,٦	%٣٤,٨	%٦٥,٢	%١٠٠
النسبة المئوية الإجمالية		%٧٠,٧			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات

الملحق (10)

استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الأخلاقية

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	المعايير الأخلاقية في العلم			
		يوضّح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها	يتفق مع مصادر التشريع الإسلامي	يشير إلى النتائج المتوقعة وغير المتوقّعة	يحث على تشكيل هيئات توجّه العلم لخير الفرد والمجتمع
1	**الضوابط الأخلاقية في الأبحاث العلمية.**	/	/	×	×
2	الاستشارة الوراثية.	×	/	×	/
3	نشأة الكائنات الحية.	×	×	×	×
4	تطوّر الكائنات الحية.	×	×	×	×
5	العلاقة بين العلم والدين.	/	/	×	×
6	نشأة الخلية الأولية.	×	×	×	×
7	**الاستنساخ الجسدي.**	×	×	×	×
8	استنبات الأنسجة.	×	/	×	×
9	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.	×	×	×	×
10	التجارب على الخلايا الجذعية.	×	/	×	×
11	أطفال الأنابيب.	×	/	×	×

www.manaraa.com

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	المعايير الأخلاقية في العلم			
		يوضّح الضوابط الأخلاقية التي ينبغي الالتزام بها	يتفق مع مصادر التشريع الإسلامي	يشير إلى النتائج المتوقعة و غير المتوقّعة	بحث على تشكيل هيئات توجّه العلم لخير الفرد و المجتمع
12	بنوك المشايم و الحبال السرية.	×	/	×	×
13	تنظيم النسل.	×	/	×	×
14	نقل وزرع الأعضاء.	×	/	×	×
15	تجميد الأجنة.	×	/	×	×
16	بصمة DNA	×	/	×	×
17	الجينوم البشري.	×	/	×	×
18	العلاج الجيني.	×	/	×	×
19	بنوك الأمشاج.	×	/	×	×
20	**الأغذية المعدّلة جينياً.**	×	×	×	×
21	التلوّث البيولوجي.	×	×	×	×
22	استخدام الهرمونات و المبيدات.	×	/	×	×
23	الأسلحة الكيميائية و الجرثومية.	×	×	×	×
مجموع القضايا المستوفية للمعيار		2	15	0	1
النسبة الفرعية للقضايا المستوفية للمعيار		%8.7	%65.2	%0.0	%4.3
النسبة الإجمالية		%19.6			

الملحق (١١)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استيفاء محتوى القضايا الأخلاقية الجدلية في كتب العلوم الحياتية الأردنية للمعايير الاجتماعية

الرقم	القضايا الأخلاقية الجدلية	يقدم المعرفة ضمن مشكلات اجتماعية	يتنبأ بالآثار الاجتماعية	يهتم بمصلحة الفرد والمجتمع	يحافظ على هوية المجتمع
١	**الضوابط الأخلاقية في البحوث العلمية.**	×	×	/	/
٢	الاستشارة الوراثية.	/	×	/	/
٣	نشأة الكائنات الحية.	×	×	×	×
٤	تطور الكائنات الحية.	×	×	×	×
٥	العلاقة بين العلم والدين.	×	×	×	/
٦	نشأة الخلية الأولية.	×	×	×	×
٧	**الاستنساخ الجسدي.**	×	×	×	×
٨	استنبات الأنسجة.	×	×	/	/
٩	تسخير الكائنات الحية لصناعة أعضاء بشرية وعقاقير طبية.	/	×	/	/
١٠	التجارب على الخلايا الجذعية.	×	×	/	/
١١	أطفال الأنابيب.	×	×	/	/
١٢	بنوك المشايم والحبال السرية.	×	×	/	/
١٣	تنظيم النسل.	×	×	/	×
١٤	نقل وزرع الأعضاء.	/	×	/	/
١٥	تجميد الأجنة.	×	×	/	/
١٦	بصمة DNA	/	×	/	/
١٧	الجينوم البشري.	×	×	/	×
١٨	العلاج الجيني.	×	×	/	/
١٩	بنوك الأمشاج.	×	×	×	×
٢٠	**الأغذية المعدلة جينياً.**	/	/	/	/
٢١	التلوث البيولوجي.	/	×	×	×
٢٢	استخدام الهرمونات والمبيدات.	×	×	/	/
٢٣	الأسلحة الكيميائية والجرثومية.	×	×	×	×
مجموع المعايير المستوفاة		6	١	١٥	١٤
النسبة المئوية الفرعية		%٢٦,١	%٤,٣	%٦٥,٢	%٦٠,٩
النسبة المئوية الإجمالية		%٣٩,١			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com