

المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية، ومدى تأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم

The Moral Principles on which Medical Faculty Students at the University of Jordan Depend to Identify Moral Issues and to What Extend such Principles are Influenced by Gender, Study Level, and Nature of Science Understanding Level

طلال الزعبي*، و"محمد خير" السلمات**، وخولة حسنين***

Talal Al-Zou'bi, "Mohammad Khair" Al-Salamat, & Khawla Hasaneen

* قسم المناهج والتدريس، كلية العلوم التربوية، جامعة الحسين بن طلال. معان. الأردن.
**مدرسة الرميمين الثانوية للبنين، مديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط، وزارة التربية والتعليم
***وكالة الغوث الدولية/ إدارة التربية، عمان، الأردن.

بريد الكتروني: mkmss1977@yahoo.com

تاريخ التسليم: (٢٠٠٧/٦/٤)، تاريخ القبول: (٢٠٠٨/٨/٤)

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتأثرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم. بلغ عدد أفراد الدراسة (٤٠) طالباً وطالبة، منهم عشرون طالباً وطالبة من مستوى السنة الأولى وعشرون طالباً وطالبة من مستوى السنة الرابعة من كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار فهم طبيعة العلم واختبار المبادئ الأخلاقية، وبعد تطبيق الاختبارين وللإجابة عن أسئلة الدراسة حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والسبب المئوية واستخدم اختبار (χ^2) وتحليل التباين المتعدد لتحليل النتائج. وأظهرت النتائج شيوع المبدأ الإنساني بين طلبة كلية الطب بنسبة (٣٣.٨%) يلي ذلك المبدأ الديني بنسبة (٣٠.٤%) ثم المبدأ الاستقلالي بنسبة (١٩.٦%) وجاء المبدأ المجتمعي بنسبة (٩.٢%) واحتل المبدأ النفعي المرتبة الخامسة بنسبة (٧.٠%). كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين نتائج استجابات الطلبة على اختبار المبادئ الأخلاقية يُعزى لمتغيرات الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهم الطلبة لطبيعة العلم. في ضوء النتائج أوصت الدراسة بالاهتمام

بالقضايا الأخلاقية في تدريس طلبة كلية الطب لما لها من أهمية في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلم وتطوير التفكير الأخلاقي التحليلي الناقد لديهم. وإجراء دراسات على طلبة من مستويات أخرى وتخصصات جديدة.

Abstract

This study aimed at examining the moral principles on which Medical Faculty students at the University Of Jordan depend to identify moral issues and to what extent such principles are influenced by gender, study level, and nature of science understanding level. The sample of the study consists of (40) male and female students, (20) of them were first-year medicine students, the other (20) fourth year. The tools of the study were represented by the nature of science understanding test, and moral principles test. After applying the two tests and for answering the questions of the study, means, standard deviations, frequencies and percentages were counted. (χ^2) and (MANOVA) were used. The results showed: That the humanitarian principles (33.8%), the religious principles (30.4%), the autonomy principles (19.6%), the social principles (9.2%), while the beneficial principles was (7.0%). As the results show there were no statistically significant differences between the results of students' responses on examining moral principles attributed to students' gender, study level, or nature of science understanding level. The study recommended: reconsidering the moral issues in teaching students of medicine, because it is very important to improve the positive attitudes towards science, and to develop critical analytical moral thinking. The study also recommended conducting similar studies on other students from other levels and specializations.

المقدمة

شهدت حضارة الإنسان والتطور التكنولوجي في العصر الحديث ثورات علمية أحدثت تغييراً جوهرياً في الحياة البشرية، فكانت الثورة المتعلقة بفهم التركيب الذري وما أعقبها من قدرة الإنسان في التوصل إلى إحداث التفجيرات النووية، وقد عم البشرية الرعب والذعر الشديد الذي سببه إلقاء القنبلتين على مدينتي هيروشيما وناجازاكي في اليابان نهاية الحرب العالمية الثانية (الكرمي، ١٩٧٨).

ثم تبع ذلك ثورة الالكترونيات الدقيقة والتي برزت عنها ثورة الكمبيوتر وما تلاها من تطبيقات هائلة في جميع مناحي الحياة، وغرق العالم مرة أخرى في قضايا علمية واجتماعية وأخلاقية ودينية، ورجحت كفة التفاؤل لما قدمته ثورة الالكترونيات للبشرية من تكنولوجيا غاية في التطور في مجال السلم ورقي الحضارة (البقصي، ١٩٩٣).

وأضيف إلى ذلك تطورات جديدة نشطة حينما نجح علماء الطب والبيولوجيا في زراعة الأعضاء واستبدالها، فكانت زراعة الكلى ثم الرئة فالكبد فالبنكرياس ثم القلب، والقلب والرئة معاً. وقد نشطت المناقشات داخل الجمعيات المختلفة بين مؤيد ومعارض. وابتكر الإنسان طريقة الإخصاب الصناعي، وجاء ذلك نتيجة التقاء التقدم العلمي والتكنولوجي الذي حدث في حقلين منفصلين هما بيولوجيا التناسل (Reproductive Biology) والبصريات الليبية (Fibro-Optics). وبعد ذلك جاءت تكنولوجيا الهندسة الوراثية واكتشاف أسرار الشيفرة الوراثية (May,2001).

ومع هذه الاكتشافات والتقدم المذهل في المعرفة البيولوجية الطبية وما نشأ عنها من مجالات البحث في الوراثة واستنساخ الأجنة والإخصاب الخارجي واستئجار رحم الأم البديل ومشروعات الجينوم البشري والعلاج الجيني وزراعة الأعضاء والأدوية والمناعة وعلم الجينات (Anderson,2001). واكتشاف خريطة الجينات والخلايا الجذعية والغذاء المعدل جينياً والموت الرحيم، فقد شكل ذلك تحديات أخلاقية جديدة يحتاج كافة الناس أن يتخذوا موقفاً حيالها (Hurd, 2001).

إن إنتاج المعرفة العلمية يتطلب عدم فصلها عن أهداف الحياة الاجتماعية وقيمها، ولا بد أن تتعرض لتقييم عقلائي ومساءلة أخلاقية، ذلك أن ممارسات الإنسان التي تتم وفقاً لهذه المعرفة غير محايدة ولها تداعيات ذات أثر كبير في المجتمع والبيئة (Singer, 1998).

لقد قدم العلم تطبيقات عدة في مجالات الحياة؛ في الطب والهندسة والزراعة والغذاء والدواء والتصنيع والاقتصاد وغيرها. وقدم حلولاً للكثير من المعضلات التي واجهت الفرد والمجتمع والبيئة، وزود البشرية بكم هائل من المعرفة وتطبيقاتها، ومع ذلك لا تزال تواجه تلك التطبيقات قيود ومعوقات عدة، من بينها سياسية (الأنظمة والقوانين العامة)، واجتماعية (معارضة المجتمع)، وبيئية (العبث بالبيئة والتأثير فيها)، وأخلاقية (سلبية بعض فئات المجتمع، والخطورة على الأجيال القادمة) (بوجوده، ٢٠٠٢).

ولقد أثيرت أسئلة وقضايا تطرح مشكلات أخلاقية تثير الاهتمام وتستحق التحقق. فهل واكب هذا التطور العلمي الهائل تطور مماثل على صعيد الأخلاق، وسعى إلى توطيد العلاقات بين البشر؟ وهل يمكن أن يكون هناك علم مفيد لا يأخذ باعتباره أبعداً إنسانية وأخلاقية وصوغ دستور أخلاقي ملائم يضمن عدم إساءة استخدام منجزات العلم والتكنولوجيا ووضعها في سياقها الصحيح لخدمة البشرية؟ (May,2001). تشكل هذه الموضوعات والأسئلة التي تثار حولها التحديات الأخلاقية للتكنولوجيا الحيوية وللبيولوجيا الحديثة، وإعطاء معنى لمفهوم الأخلاقيات

الحيوية يصبح الفهم العميق للمعرفة البيولوجية التي تكمن وراء تطور هذه الموضوعات ضرورياً.

وفي ظل هذه الأسئلة والتحديات برز علم الأخلاقيات الحيوية ليؤكد نشر الثقافة (التنوير) العلمي البيولوجي بين أفراد المجتمع بدءاً من طلبة المدارس وانتهاءً بالمرحلة الجامعية (رزنيك، ٢٠٠٥؛ Moss, 2001).

هناك أسباب عديدة توضح لماذا يحتاج طلبة العلم إلى نوع من التوجيه الرسمي في الأخلاقيات أبرزها تمييز المسائل الأخلاقية وتشكيل اختيارات خلقية عملية في مواقف جديدة، والقدرة على تفسير الأخلاقيات Ethics والخلق Morality، والقدرة على تعلم المفاهيم والمبادئ والنظريات الأخلاقية التي تمكنهم من أن يقدروا الرؤى المختلفة، وأن يطوروا فضائل خلقية عامة. إن الصراع بين الثقافات وأنماط الحياة بسبب الهجرة والعولمة ودمقرطة الأخلاقيات الحيوية جعل اختلاف الثقافات أمراً بارزاً، كما أكد أن إيجاد طريقة للتعامل مع هذا الصراع ضرورة قصوى (جربسات، ٢٠٠٥).

ومن منطلق الاهتمام بالموضوعات الأخلاقية في العلم، فإن المعاهد والجامعات العلمية المختلفة والمراكز الأكاديمية المختصة شكّلت لجاناً خاصة في المجتمعات المهنية والطبية لضبط الأمور وتشكيل مرجعية للعلماء والباحثين (Mc Gee, 2002). ومن أبرز هذه اللجان التي ظهرت لمعالجة قضايا الأخلاقيات الحيوية اللجنة العالمية للأخلاقيات الحيوية (International Bioethics Committee). والاتحاد العالمي للعلوم البيولوجية- الأخلاقيات الحيوية International Union Of Biological Sciences/Bioethics. ثم مركز الأخلاقيات الحيوية المرتبط بالرئيس President's Council For Bioethics. وهناك معهد الأخلاقيات الحيوية للحياة السعيدة Eubios Ethics Institute (جربسات، ٢٠٠٥).

لقد أصبح موضوع الأخلاقيات في العلم حديث الساعة، واستحوذ على اهتمام الفلاسفة والعلماء والباحثين (Zussman, 1997; Kelly, 1990; Reiser, 1993)، وتصدرت المسائل الأخلاقية في العلم صفحات الدوريات المتخصصة في التربية العلمية وتدريب العلوم (Bird & Speir, 1997; Reiser & Heitma, 1993). كما أشار بعض الباحثين إلى قلق الجامعات بشأن الأبحاث السرية في الصناعة، أو لأجل المغامرات الشخصية (Grinnell, 2002). وأكد البعض الآخر على الحاجة الملحة للتعليم الرسمي للأخلاقيات (Hollander & Steneck, 1990). وأن التعليم الأخلاقي يجب أن يحتل مكاناً في الدراسة الجامعية والدراسات العليا (Armstrong, 2006). وعلى الرغم من هذا الوعي المستجد بالأخلاقيات في العلم، إلا أنه شكل تحدياً كبيراً للتربية العلمية ومناهجها، فأصبحت هناك ضرورة قصوى لتعرف فوائد التكنولوجيا الحيوية ومضارها، وتطبيقاتها في المجالات المختلفة، وما يترتب على ذلك من استغلال للإنسان والمجتمع والبيئة، مما يؤدي إلى تطوير المهارات التحليلية للطالب وتمكينه من معرفة طبيعة العلم لا بوصفه حقائق ونظريات وإنما بوصفه مجالاً أخلاقياً متغيراً ومرتباً بالبيئة والمجتمع والتكنولوجيا وشخصية الفرد نفسه، ولتكوين ثقافة

علمية توّله للدخول في مناقشة المعضلات الأخلاقية التي تنشأ عن ممارسات التكنولوجيا الحديثة، ومعرفة المدى الذي يسهم به التعليم العام والعالى في الأردن في تطوير هذه القدرات لدى الطلبة. ولا شك أن لكل منهم معايير الخاصة ومبادئه التي ينطلق منها في تحليل المواقف واتخاذ القرارات، وهل لذلك علاقة بالجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهم طبيعة العلم لدى الفرد المتعلم. لذلك جاءت هذه الدراسة لاستقصاء المبادئ التي ينطلق منها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية عند مواجهتهم لمشكلات أخلاقية، ومعرفة هل تختلف هذه المبادئ الأخلاقية باختلاف الجنس والمستوى الدراسي (سنة أولى، سنة رابعة).

وقد اعتمدت هذه الدراسة المبادئ الأخلاقية التالية:

- **المبادئ الدينية:** الالتزام بالتعاليم الدينية المستمدة من المفاهيم الواردة في الكتب السماوية وهي التمسك بأن خطأ الفعل وصوابه يعتمد على أوامر الله سبحانه وتعالى، الفعل يكون صواباً إذا كان في سبيل مرضاة الله، ويكون خطأ إذا جاء ضد مشيئة الله (رزنيك، ٢٠٠٥).
- **المبادئ الإنسانية:** احترام قدسية الحياة، وحق الفرد في العيش بكرامة وسلام (جربسات، ٢٠٠٥).
- **المبادئ المجتمعية:** حساب حاجات المجتمع واحتياجاته واهتماماته ومساهماته، وتقدير الطريقة التي يغمس بها الأفراد في علاقاتهم واتصالاتهم الظاهرة. وتشير إلى أن الخلق العام يتألف من المعايير التي نتفق على أهميتها في تنظيم المجتمع، إنها نوع من العقد الاجتماعي المكون من قبلنا لنعيش معاً في تنظيم المجتمع (رزنيك، ٢٠٠٥).
- **المبادئ الاستقلالية:** احترام قدرات الفرد وحقه في اختيار قيمه وأهدافه، وتقدير ما يحصل له في حياته ومصير جسده، والحرص على أهمية الحقوق الفردية والحريات. إن كل الناس لهم حقوق طبيعية في الحياة والحرية والملكية. كما أن كل إنسان مسموح له في حدود الخلق العام عمل أي شيء يرغبه شريطة ألا تنتهك أفعاله حقوق الغير (Nozick, 1974). وكما قال رزنيك (٢٠٠٥) دغ العقلاء يمارسوا الخيارات الحرة القائمة على المعرفة بالأمر
- **المبادئ النفعية:** تحقيق السعادة لأكبر عدد من الناس. الغاية تبرر الوسيلة، وموازنة الفائدة والتكلفة دون مراعاة لضوابط أو معايير راسخة تفيد أو تلزم شيئاً (جربسات، ٢٠٠٥). أي أننا يجب أن نعمل بالطريقة التي تجعلنا نحقق أكبر توازن بين العواقب الخيرة والشريرة (أو المنفعة) لكل الناس. إن هذه الرؤية ترى أن الغايات تبرر الوسائل. وأن الخير الذي يعود على الكثيرين يفوق وزناً وقيمة الخير الذي يعود على الأقلية (رزنيك، ٢٠٠٥).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

حطمت فلسفة العلم جدران الوقفة الاستمولوجية المقتصرة على منهج العلم ومنطقه، وتجاوزتهما إلى معالجة حضارية شاملة للعلم وبوصفه ظاهرة إنسانية لها متطلبات وشروط

واحتياجات الظاهرة الإنسانية وعلى رأسها النسق القيمي والمنظومة الخلقية، وكيف نحسم صراعاً قد يدور بين المعايير والمبادئ العلمية والمعايير الاجتماعية، وكيفية تطبيق المبادئ الأخلاقية للعلم، ثم كيف تُستخدم هذه المبادئ في اتخاذ القرارات العلمية والسلوك الملائم في واقع الحياة (Resnik, 1998).

لقد أصبحت القضايا الأخلاقية في العلم الشغل الشاغل للعامة والخاصة من الناس، وألقت بظلالها على جميع الأوساط العلمية، والأخلاقية، والفلسفية، والقانونية، والسياسية، والاجتماعية، وهناك تخوف لدى العامة والخاصة من خطورة الفصل بين العلم والأخلاقيات، لأن ممارسة العلم دون ضوابط أخلاقية يشكل خطورة بالغة في الحياة وخصوصاً في المجالات البيولوجية والطبية (Needham, 1999).

وعلى ما يبدو فإن الخطط الدراسية في الجامعات الأردنية لم تراكم الاهتمام العالمي المتسارع في الأخلاقيات الحيوية بالشكل المناسب وتحديدًا في الكليات العلمية، في الوقت الذي يجب أن يكون الطالب فيه على دراية بمختلف المجالات والتطبيقات ووعي لها. وعليه فقد هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتأثير هذه المبادئ ببعض المتغيرات (الجنس، والمستوى الدراسي، ومستوى فهمهم لطبيعة العلم). ولعل أفضل طريقة لاستقصاء المبادئ الأخلاقية لدى الطلبة هي وضعهم أمام معضلات وقضايا أخلاقية حيوية بحيث يقومون بتحليلها واتخاذ القرار المناسب حيالها في ضوء الحلول المقترحة (البدائل) لكل قضية من هذه القضايا، ويشير كل بديل من هذه البدائل إلى مبدأ أخلاقي معين، ويطلب إلى الطالب اختيار الحل الذي ينسجم مع مبادئه ومعتقداته وطرق تفكيره، في ضوء ذلك صيغت مشكلة الدراسة على النحو الآتي:

ما المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية؟ وما مدى تأثيرها بكل من الجنس والمستوى الدراسي ومستوى فهمهم لطبيعة العلم؟

أسئلة الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة السابقة، فقد صيغت أسئلة الدراسة على النحو الآتي:

١. ما المبادئ الأخلاقية الشائعة التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم على القضايا الأخلاقية الحيوية؟
٢. هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف الجنس؟
٣. هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف مستواهم الدراسي (سنة أولى، سنة رابعة)؟

٤. هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف مستوى فهمهم لطبيعة العلم؟

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

المبادئ الأخلاقية: القواعد والأسس التي يعتمدها الفرد في إصدار حكمه الأخلاقي، تلك التي تزوده بالدليل، وتساعده في تحديد أولوية بعض القيم من غيرها، وتشتق هذه المبادئ من النظريات الأخلاقية (جربسات، ٢٠٠٥). وهذه المبادئ هي: المبادئ النفعية، والمبادئ المجتمعية، والمبادئ الإنسانية، والمبادئ الاستقلالية، والمبادئ الدينية.

ولأغراض هذه الدراسة تُقاس المبادئ الأخلاقية بالعلامة التي يحصل عليها الطالب على اختبار القضايا الأخلاقية الذي أعد خصيصاً لذلك.

المستوى الدراسي: المقصود به في هذه الدراسة مستوى السنة الدراسية لطالب كلية الطب في الجامعة الأردنية (سنة أولى، ثانية، ثالثة، رابعة، خامسة، سادسة). وفي هذه الدراسة اختير طلبة مستوى السنة الأولى والرابعة كعينة للدراسة.

فهم طبيعة العلم: ويعني فهم الطلبة للعلم باعتباره مشروعاً للاستقصاء، يؤدي إلى إنتاج المعرفة الموضوعية حول أشياء العالم وظواهره وفق منطق معين من الكشف. وفي إطار من التنظيم يستند إلى جملة من المبادئ الخلقية.

وعلى ذلك فإن فهم طبيعة العلم يشمل الجوانب الأساسية التالية من وجهة نظر بوسنر (Posner, 2003):

- طرائق الحصول على المعرفة.
- الطرائق العلمية.
- تنوع التفكير العلمي.
- وسائل التحقق من صدق المعرفة.
- حقيقة المعرفة العلمية.
- الحاجة إلى الدليل العلمي.
- أهمية المسيرة العلمية.

ولأغراض هذه الدراسة يُقاس فهم طبيعة العلم بالعلامة التي يحصل عليها الطالب على اختبار فهم طبيعة العلم الذي أعد خصيصاً لذلك.

حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية ممن هم في مستوى السنتين الأولى والرابعة والمسجلين في الفصل الدراسي الصيفي لعام ٢٠٠٧. كما اقتصرت الدراسة على استقصاء المبادئ الدينية والإنسانية والاجتماعية والاستقلالية والنفعية. وستتحد نتائج هذه الدراسة بالأدوات المستخدمة فيها لقياس المبادئ الأخلاقية، ولقياس مستوى فهم الطلبة لطبيعة العلم، وبقدرة هذه الأدوات على إحداث التمايز بين الطلبة في الأعراض التي وضعت من أجلها ومدى صدق وثبات هذه الأدوات.

أهمية الدراسة

في ظل المشكلات التي أثارها ثورة التكنولوجيا الحيوية، ظهر سؤال مُلح: هل يمكن للمجتمع الإنساني أن يستغلها في بناء علم للمستقبل تحكمه القوانين والمواثيق الأخلاقية والدينية والاجتماعية والسياسية دون أن تغلق أبواب الطموحات العلمية والأكاديمية.

حقاً إن غاية الإنسان المعرفة، لكن تبقى هناك أسئلة لا يستطيع الإنسان الإجابة عنها: هل ستؤدي هذه المعرفة إلى قتله أم إنقاذ حياته؟ وهل ستكون هذه المعرفة سبباً في القضاء عليه، أم سيكون القضاء عليه بسبب المعرفة التي لم يتوصل إليها؟ وما المعرفة التي إذا امتلكها تؤدي إلى إنقاذه؟

إن حركة تطوير المناهج والخطط الجامعية في الأردن لم تواكب الاهتمام العالمي المتسارع في الأخلاقيات الحيوية، ولم تطرح قضايا جدلية ناجمة عن استخدام التكنولوجيا الحيوية، في الوقت الذي يجب أن يكون الطالب فيه على دراية بمختلف هذه المجالات والتطبيقات ووعي لها (جربسات، ٢٠٠٥).

إن فهم الطلبة لطبيعة العلم واكتسابهم الثقافة العلمية يُعد من أهم أهداف التربية العلمية التي تمكنهم من التساؤل وجمع البيانات وتحليلها، والتوصل إلى استنتاجات، وتمكن الفرد المتعلم من حل مشكلاته وصنع قراراته المدروسة، والتميز بين الأدلة والشواهد العلمية والآراء الشخصية (Yager, 1993; Abd-El-khalick, 2000; Moss, 2001).

ولمواجهة التقدم المتسارع في المعرفة العلمية والتكنولوجيا الحيوية وتأثيراتها وتعقيداتها في حياة الأفراد، وحتى لا يكون هناك سوء استغلال لهذا التقدم يدفع ثمنه المواطن، وحتى لا تظهر آثار سلبية ومشكلات مجتمعية يصبح بعدها ضرر المعرفة العلمية أكبر من نفعها، لا بد من أن يتنامى وعي كاف بموضوع الأخلاقيات الحيوية (Younes, 2002).

وتعطي هذه الدراسة صورة واضحة عن الأثر الذي تحدثه الدراسة الجامعية في المبادئ التي يستند إليها الطلبة في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية من حيث استمرار اعتمادهم على المبادئ نفسها في السنة الأولى ثم السنة الرابعة، فيظهر دور الدراسة الجامعية في تطوير أفكار الطلبة ومبادئهم التي يستندون إليها في معالجتهم لقضايا الأخلاقيات الحيوية، واتخاذ

القرارات بشأنها. كما قد تكشف هذه الدراسة عما إذا كانت البيئة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية التي يعيشها الذكور والإناث تؤدي إلى اختلاف في المبادئ التي يستندون إليها في إصدار أحكامهم، كذلك توضح دور فهم الطلبة لطبيعة العلم في هذا المجال. كما تكشف هذه الدراسة المعايير العامة لأخلاقيات العلم، ومدى تفاوت هذه المعايير عند الطلبة، وكيف يوظفون هذه المبادئ والمعايير في اتخاذ القرارات العلمية.

الدراسات السابقة ذات الصلة

استعرض الباحثون الدراسات السابقة حول المبادئ الأخلاقية، وتبين أن هناك شح كبير في دراسة هذا الموضوع (في حدود علم الباحثين)، ويعود سبب ذلك إلى حداثة موضوع المبادئ الأخلاقية في ميدان الأدب التربوي، وعليه يورد الباحثون بعض الدراسات ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة.

فقد أجرت (جربسات، ٢٠٠٥) دراسة هدفت إلى معرفة التفكير الأخلاقي لدى طلبة المرحلة الثانوية والجامعة الأردنية في مجال الأخلاقيات الحيوية عن طريق استنباط المبادئ والنظريات التي يعتمدها الطلبة في حكمهم على المعضلات الأخلاقية، كما سعت الباحثة إلى معرفة ما إذا كانت هذه المبادئ والنظريات التي يستند إليها الطلبة في أحكامهم الأخلاقية حول التكنولوجيا الحيوية تختلف باختلاف مستواهم وجنسهم وتخصصهم. وبلغت عينة الدراسة ٣,٤% (٧٣٤٨/٢٥٠) من مجتمع الدراسة من طلبة السنة الثانية في مرحلة البكالوريوس في الجامعة الأردنية، وكذلك ٢٨,٩% (٥٩٩/١٧٣) من مجتمع الدراسة من طلبة الصف الحادي عشر في خمس مدارس خاصة وحكومية. وتكونت أداة الدراسة من نموذجي استبانة، حوى كل منها ثلاث معضلات في الأخلاق الحيوية مثل زراعة الأعضاء، العلاج الجيني، التغير البيئي ... وكانت نسبة شيوع الواجبية (Deontologism) عند طلبة العينة عالية جداً. وعزت الباحثة ذلك إلى ارتفاع التكرار النسبي للمباني الواجبية. فقد بلغت هذه المبادئ (١٢) مبدأ، وكانت نسبة شيوعها (٧٥%). وكان من أكثر المبادئ الواجبية شيوعاً مبدأ الاستقلالية ومبدأ الواجبية الدينية ثم مبدأ المجتمعية والواجبية الإنسانية. أما المبادئ الأخرى كالقانونية والعدل وتقليل الضرر والعمل للأفضل والصدق والمحافظة على الوعد، فقد كانت أقل شيوعاً عند الطلبة من المبادئ السابقة، ذلك أن لها خصوصية واضحة جاءت في موضوعات محددة وفي معضلات محددة.

وأجرى سادلر (Sadler, 2005) دراسة لاستقصاء أثر تعلم الطلبة لنظرية التطور في اتخاذ المواقف في القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي. وهدفت الدراسة إلى كشف أثر امتلاك الطلبة لمفاهيم التطور البيولوجي في تفكيرهم ومواقفهم من قضايا هندسة الجينات. أجريت الدراسة على ثلاثين طالباً من مستوى السنة الأولى في جامعة انديانا بالولايات المتحدة الأمريكية نصفهم في تخصص الطب والعلوم البيولوجية، ونصفهم الآخر في تخصصات غير علمية. وقد تمت مقابلاتهم بشكل فردي من خلال استبانات أعدت لهذا الغرض، وكانت الأسئلة متعلقة بقضيتي الاستنساخ والعلاج الجيني، وأثرهما في تطور الكائنات الحية. كشفت الدراسة إلى أن

الطلبة من غير التخصصات العلمية أشاروا إلى أن العلاج الجيني والاستنساخ ليس له علاقة بتطور الكائنات الحية، في حين أكثر من نصف طلبة الطب والعلوم البيولوجية أشاروا إلى وجود علاقة، في حين أجاب البعض بأنها تؤدي إلى إنتاج كائنات حية غير طبيعية، أو إنتاج جينات معينة في الكائن الحي. وقد خلصت الدراسة إلى أن فهم الطلبة وقبولهم لنظريات التطور يؤثر في مناقشتهم وتحليلاتهم ومواقفهم من القضايا العلمية ذات الطابع الاجتماعي، وخاصة هندسة الجينات.

كما قام ويلموت وويلنز (Willmot & Wellens, 2004) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر تصميم الطلبة لمواقع إلكترونية عبر شبكة الإنترنت على تعلمهم للقضايا الأخلاقية في العلوم البيولوجية. أجريت الدراسة على طلبة السنة الثانية تخصص علوم بيولوجية في جامعة ليسستر (Leicester) في المملكة المتحدة، وطلب منهم تصميم مواقع إلكترونية لقضايا أخلاقية في العلوم البيولوجية، وكان العمل في البداية ضمن مجموعات مكونة من أربعة أشخاص أو خمسة، وقد شملت الموضوعات قضايا العلاج الجيني، والتلاعب بالجينات، ونقل وزرع الأعضاء، والتجارب على الحيوان، والاستنساخ والتجارب على الخلايا الجذعية، والتجارب على الأجنة وأطفال الأنابيب وتحديد الجنس المسبق، وأطفال حسب الطلب. كان من نتائج هذه الدراسة أن تحسناً واضحاً قد حصل في معلومات الطلبة حول هذه القضايا، وفي استخدام المصطلحات الخاصة بها، وزيادة وعيهم بها، إضافة إلى تطوير مهارات نوعية كالعامل في فريق، وتصميم المواقع الإلكترونية، ونقد المعلومات عبر الشبكة.

أما دراسة باتينود ونيونسجا وفافارد (Patenaude, Niyonsenga & Fafard, 2003) فقد هدفت إلى معرفة التفكير الأخلاقي عند طلبة السنة الأولى والثالثة في كلية الطب بجامعة شيربروك في كندا. وأظهرت النتائج أن تفكير الطلبة الأخلاقي في السنة الأولى واجيباً، إذ اهتموا بحقوق الفرد وواجبه نحو القانون والمجتمع. أما طلبة السنة الثالثة، فقد أصبح تفكيرهم الأخلاقي يعتمد على مبادئ متعددة ويهتم بحاجات الفرد الشخصية أولاً وأخيراً، ومن ثم حاجات الآخرين.

وقام بريانت وياجوت (Bryant & Baggott, 2003) بدراسة هدفت إلى تصميم مساق دراسي في الأخلاقيات البيولوجية لطلبة السنة الأولى الجامعية تخصص علوم بيولوجية وطب في جامعة اكستر (Exeter) في بريطانيا. تضمن المساق موضوعات أخلاقية في البيئة والطب والبيولوجيا والتكنولوجيا الحيوية، مثل الاستنساخ، وتكنولوجيا الإخصاب، والوراثة البشرية، وتحسين النسل، وفحص الجينات، ومشروع الجينوم، والموت الرحيم، والعلاج الجيني، وإنتاج المحاصيل المعدلة جينياً. وكان يُقدم ضمن أنشطة اجتماعية، ومناقشات لأخلاقيات المهنة العلمية، والخلق العام في المجتمع، ومحاكمة للطريقة العلمية. وكان المحتوى يقدم للطلبة بشكل يثير لديهم التفكير والحوار والجدل، كما نفذ المساق من خلال استراتيجيات عدة تمثلت في لعب الأدوار، وتجارب التفكير، والعصف الذهني، وأفلام الفيديو 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 تدريس الطب والعلوم البيولوجية.

كما هدفت دراسة فنك (Fink, 2002) إلى مناقشة القضايا الأخلاقية المتعلقة بالاستنساخ وبحوث الخلايا الجذعية وذلك من خلال بناء مقرر في البيولوجيا ضمنه قضية جدلية شديدة التعقيد، وطبقه في جامعة ماونت هوليروك في مساتسوستس، وطلب إلى الطلبة تلمص أدوار أعضاء مجلس الرئيس الأمريكي للأخلاقيات الحيوية، وبعد أن جمع الطلبة معلومات كثيرة ورائعة حول أعضاء المجلس قاموا بتلمص شخصياتهم وإعطاء محاضرة حول الشخصية التي جمعوا معلومات عنها، وكانت هذه فرصة كبيرة ونادرة تعلم الطلبة من خلالها كيفية النقاش وصنع القرارات والتعلم من الآخرين دون التأثير بمعتقداتهم الخاصة.

وأجرى روي وبولارد (Rooy & Pollard, 2002) دراسة هدفت إلى التركيز على دور تعليم أخلاقيات العلوم الحيوية من خلال الربط بين المعرفة العلمية وبين تطبيقاتها في مجال الأخلاق الحيوية وذلك لزيادة درجة فهم الأنظمة البيولوجية، والاستخدام المسؤول للتكنولوجيا الحيوية، والحوارات العرقية من خلال الاكتشافات العلمية الحديثة. وتم تنفيذ محاضرات يومية أعددتها الباحثان بالإضافة إلى مشاركة مختصين في هذه المجالات، وتم تقديم أمثلة من واقع الحياة اليومية. وذلك في جامعة ماكغواير في سدن في استراليا، وتم تقييم طريقة أداء ٤٠ طالباً من تخصصات البيولوجيا، والكيمياء، والاقتصاد، والبيئة، والجيولوجيا، والإحصاء والقانون، وشمل التقييم عمل المجموعة والفرد ٥٠%، والواجبات البيئية ٥٠%، وتم توزيع استبانات قبل تطبيق المحاضرات وبعد تطبيقها، وكذلك تم إجراء مقابلات فردية. وتوصل الباحثان من خلال طريقة التقييم التي قاما بإتباعها أن أسلوب التدريس الذي قاما به بالمشاركة مع مختصين كان له دور كبير في توسيع أفق الطالب وتنمية تفكيره. وأوصى الباحثان باعتبار العلم والأخلاق الحيوية وحدة واحدة.

وقام مالتى ويوميكو (Malte & Yumiko, 1997) بدراسة هدفت إلى استقصاء مفاهيم الأخلاقيات الحيوية التي تغطيها الكتب المنهجية في ألمانيا واليابان للمرحلة الثانوية، وركزت على القضايا البيئية، وأظهرت الدراسة أن الكتب في ألمانيا تغطي الموضوعات التالية: الحفاظ على الحياة البرية، النظام البيئي، انقراض الأنواع، الإجهاض والأدوية، التخلص من الفضلات، تلوث البيئة، القضاء على الغابات، تنظيم النسل، حقوق الحيوان، الأسمدة، المخدرات. أما في اليابان فقد غطت الكتب الموضوعات التالية: المطر الحمضي، تجمع الملوثات في السلسلة الغذائية، الأنواع المهددة بالانقراض، تلوث الهواء، إدخال الأنواع الجديدة إلى النظام البيئي.

الطريقة والإجراءات

عينة الدراسة

أختير أفراد عينة الدراسة بصورة قصدية من طلبة كلية الطب تخصص طب عام وجراحة وذلك لأنهم على اتصال مباشر بالقضايا الأخلاقية لا سيما بعد تخرجهم، وقد تم اختيار شعبتين من بين مجموعة من الشعب بالطريقة العشوائية البسيطة، شعبة من طلبة السنة الأولى (يدرسون علم الأنسجة)، وشعبة من طلبة السنة الرابعة (يدرسون علم التشريح)، وبالتعاون مع مدرس

المادتين للشعبتين تم اختيار (٢٠) طالباً وطالبة من كل شعبة بطريقة الاختيار العشوائي بواقع عشرة طلاب وعشر طالبات، وبذلك يكون حجم عينة الدراسة (٤٠) طالباً وطالبة شكلوا ما نسبته (١٥%) من طلبة الكلية. ولم يتمكن الباحثون من زيادة نسبة عدد الطلبة بسبب عزوف بعضهم عن التعاون لانشغالهم معظم الوقت. تم تجميع طلبة عينة الدراسة في مختبر التشريح، وقام الباحثون بالتعاون مع مدرس المادتين بتطبيق أداتي الدراسة.

ويظهر الجدول (١) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى الدراسي والجنس.

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المستوى الدراسي والجنس.

المجموع	السنة الرابعة		السنة الأولى		المستوى
	إناث	ذكور	إناث	ذكور	الجنس
٤٠	١٠	١٠	١٠	١٠	العدد

أدوات الدراسة

استخدمت الدراسة الأدوات الآتية التاليين:

- اختبار فهم طبيعة العلم.
- اختبار المبادئ الأخلاقية.

أولاً: اختبار فهم طبيعة العلم

تم الرجوع إلى البحوث والدراسات السابقة التي تناولت فهم الطلبة لطبيعة العلم (الشيخ، ٢٠٠٢؛ شاهين، ٢٠٠٤؛ المومني، ٢٠٠٧). ثم صيغت فقرات الاختبار في ضوء ما قدمته الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science) (AAAS) وهي: النظرة العلمية للعالم على أنه قابل للفهم، والاستقصاء العلمي، والمسعى العلمي (AAAS, 1993, 1989).

وبعد ذلك بُني الاختبار بصورته الأولية من (٣٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد خصص لكل فقرة أربعة بدائل. وللتحقق من صدق الاختبار عرض بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين للتأكد من مدى ملاءمة فقرات الاختبار، ومدى ملاءمة البدائل في كل فقرة، ومدى صلاحية الصياغة اللفظية واللغوية لفقرات الاختبار، وفي ضوء ذلك عدلت بعض الفقرات وحذفت أخرى.

ثم طُبِق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالباً وطالبة من كلية الطب، أخذت بطريقة عشوائية من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار وكان المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية (٤٠)

دقيقة. ثم حددت درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار باستخدام برنامج (SPSS) الإحصائي واستبعدت الفقرات التي قلت درجة الصعوبة لها عن (٠.٢٥) والفقرات التي زادت درجة الصعوبة لها عن (٠.٨٥) والفقرات ذات معامل التمييز السالب وتراوحت قيم درجات الصعوبة بين (٠.٤٠ - ٠.٨٥) في حين تراوحت قيم معامل التمييز بين (٠.٣٨ - ٠.٨٢). وقد أصبح عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (٣٠) فقرة، لذلك تتراوح العلامة على هذا الاختبار بين (صفر - ٣٠)، إذ تخصص علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة. واستخدمت معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل ثبات الاختبار بصورته النهائية فكان (٠.٨٣). واتفق المحكمون على تصنيف مستويات أداء طلبة كلية الطب على هذا الاختبار على النحو الآتي:

- مستوى أداء متدن (٥٠%) من العلامة الكلية فأقل.
- مستوى أداء متوسط بين (٥٠%) إلى (٧٠%) من العلامة الكلية.
- مستوى أداء مرتفع أكثر من (٧٠%) من العلامة الكلية.

ثانياً: اختبار المبادئ الأخلاقية

بعد الرجوع إلى البحوث التي درست الأخلاق والمبادئ الأخلاقية، والإطلاع على الأدوات الاختبارية التي بنتها واستخدمتها، صُيغ اختبار المبادئ الأخلاقية بصورة أولية من (٢٠) فقرة، تمثل كل فقرة قضية تختص في مجال العلوم الحيوية، يلي كل فقرة خمسة بدائل، يكون الهدف منها تحديد المبدأ الأخلاقي الذي يستند إليه طالب كلية الطب عند إصداره الحكم على هذه القضية.

للتحقق من صدق الاختبار عرض بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين للتأكد من مدى ملاءمة فقرات الاختبار، ومدى ملاءمة البدائل في كل فقرة، ومدى صلاحية الصياغة اللفظية واللغوية لفقرات الاختبار، وفي ضوء ذلك عُُدلت بعض الفقرات وحذفت أخرى. وقد أصبح عدد فقرات الاختبار بصورته النهائية (١٢) فقرة.

كما طُبّق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٥) طالباً وطالبة من كلية الطب، أخذت بطريقة عشوائية من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار وكان المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية (٦٠) دقيقة. واستخدمت معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل ثبات الاختبار بصورته النهائية فكان (٠.٨٢).

تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية

هذه الدراسة وصفية مسحية استقصائية تهدف إلى استقصاء المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية، وتأثر هذه المبادئ بفهم الطلبة لطبيعة العلم وجنسهم ومستواهم الدراسي (سنة أولى، سنة رابعة). وقد حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات

المعيارية، كما استخرجت التكرارات والنسبة المئوية لكل مبدأ من المبادئ الخمسة التي استند عليها الطلبة في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية، واستخدم اختبار χ^2 لمعرفة مدى الترابط بين المبادئ الأخلاقية والمتغيرات المستقلة، كما استخدم تحليل التباين المتعدد (MANOVA).

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

للإجابة على السؤال الأول الذي نص على:

"ما المبادئ الأخلاقية الشائعة التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم على القضايا الأخلاقية الحيوية؟"

حسبت تكرارات إجابات الطلبة عينة الدراسة على جميع القضايا الأخلاقية المتضمنة في اختبار المبادئ الأخلاقية، ويظهر ذلك في الجدول (٢)

جدول (٢): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات طلبة عينة الدراسة موزعة على المبادئ الأخلاقية الخمسة بحسب المستوى الدراسي والجنس.

المستوى الدراسي	الجنس	العدد	المبدأ الديني		المبدأ الإنساني		المبدأ المجتمعي		المبدأ الاستقلالي		المبدأ النفعي		المجموع
			%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
سنة أولى	ذكر	١٠	٢٢,٥	٤٩	٤٠,٨	٩	٧,٥	٢٨	٢٣,٤	٧	٥,٨	١٢٠	١٠٠
	أنثى	١٠	٢٩,٢	٣٣	٢٧,٥	١٥	١٢,٥	٢٥	٢٠,٨	١٢	١٠,٠	١٢٠	١٠٠
سنة رابعة	ذكر	١٠	٣٧,٥	٣٥	٢٩,٢	١٤	١١,٧	١٨	١٥,٠	٨	٦,٦	١٢٠	١٠٠
	أنثى	١٠	٣٢,٥	٤٥	٣٧,٥	٦	٥,٠	٢٣	١٩,٢	٧	٥,٨	١٢٠	١٠٠
المجموع		٤٠	٣٠,٤	١٦٢	٣٣,٨	٤٤	٩,٢	٩٤	١٩,٦	٣٤	٧,٠	٤٨٠	١٠٠

ت: تكرارات استجابات طلبة عينة الدراسة على اختبار المبادئ الأخلاقية
%: النسبة المئوية لتكرارات استجابات طلبة عينة الدراسة على اختبار المبادئ الأخلاقية.

يلاحظ من الجدول (٢) أن المبدأ الإنساني هو الأكثر شيوعاً بين طلبة كلية الطب إذ بلغت تكرارات استجاباتهم المستندة إلى هذا المبدأ (١٦٢) بنسبة مئوية بلغت (٣٣,٨%). يلي ذلك المبدأ الديني والذي حاز على المرتبة الثانية، فبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة التي استندت على هذا المبدأ (١٤٦) بنسبة مئوية بلغت (٣٠,٤%). كما حاز المبدأ الاستقلالي على المرتبة الثالثة وبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة التي استندت على هذا المبدأ (٩٤) بنسبة مئوية بلغت (١٩,٦%). وجاء المبدأ المجتمعي في المرتبة الرابعة وبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة المستندة على هذا المبدأ (٤٤) بنسبة مئوية بلغت (٩,٢%). كما كان ترتيب المبدأ النفعي في المرتبة الخامسة والأخيرة وبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة المستندة على هذا المبدأ (٣٤) بنسبة مئوية بلغت (٧,٠%).

ويمكن تفسير هذه النتائج إلى أن الطلبة يطلقون أحكامهم في ضوء الأطر الواجبية المتجذرة بداخلهم والتي غالباً ما تسير ضمن معايير محددة نابعة من مصادر خارجية يتأثر بها الفرد مثل الدين والمجتمع والنظرة الإنسانية وهو ما يسمى بالنظرية الواجبية. كما أن احترام قدسية الحياة، وحق كل فرد بالعيش الكريم تقع في دائرة الواجبية الإنسانية.

كما يمكن تفسير ذلك إلى أن المجتمع الأردني محدد في سلوكه في ضوء التمسك بالدين ومجموعة القوانين والأنظمة التي تشير إلى حق الفرد بالعيش بكرامة وسلام إضافة إلى مجموعة القيم والعادات والتقاليد المتوارثة التي تضبط سلوك الفرد وتبعده عن التفكك الاجتماعي. كما تشير هذه النتائج إلى تنوع المبادئ التي يستند إليها الطلبة في أحكامهم، وقد تراوحت هذه المبادئ بين النظرية الواجبية (المبدأ الإنساني والديني والمجتمعي) والمبدأ الاستقلالي والنفعي، مع ملاحظة أن المبدأ النفعي احتل المرتبة الأخيرة وهذا يشير إلى وعي الطلبة وإدراكهم لما يحدث في مجتمعات أخرى في الحكم على هذه القضايا، ووعيهم بالظروف المحلية والعالمية التي تحكم ممارسة هذه الموضوعات. كما أن شيوع مبدأ الاستقلالية (المرتبة الثالثة) مرده إلى ارتباط ذلك بالدين الإسلامي فيعد الفرد مسؤولاً عن تصرفاته، وأن رأيه مهم في موضوعات الأخلاقيات الحيوية التي تمس مستقبل أسرته وهذا من ضمن القيم الثقافية التي يعيها. إضافة إلى أن الفرد يتحمل مسؤولية أعماله واختياراته وتصرفاته.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (Malte & Yumiko, 1997) و(Bryant & Baggott, 2003) ودراسة (جريسات، ٢٠٠٥).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها

للإجابة على السؤال الثاني الذي نص على:

"هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف الجنس؟"

حسبت تكرارات إجابات الطلبة على جميع القضايا الأخلاقية الخمسة المتضمنة في اختبار المبادئ الأخلاقية. ويظهر الجدول (٣) تكرارات إجابات طلبة عينة الدراسة موزعة على المبادئ الأخلاقية الخمسة بحسب الجنس، وقيمة χ^2 لكل منها.

جدول (٣): التكرارات ونسبها المئوية وقيمة χ^2 لمدى الترابط بين استجابات طلبة عينة الدراسة على المبادئ الأخلاقية الخمسة حسب الجنس.

الجنس	العدد	المبدأ الديني		المبدأ الإنساني		المبدأ المجتمعي		المبدأ الاستقلالي		المبدأ النفعي		المجموع	
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت
ذكور	٢٠	٣٠,٠	٧٢	٨٤	٣٥,٠	٢٣	٩,٦	٤٦	١٩,١	٦,٣	١٥	٢٤٠	١٠٠
إناث	٢٠	٣٠,٨	٧٤	٧٨	٣٢,٥	٢١	٨,٨	٤٨	٢٠,٠	٧,٩	١٩	٢٤٠	١٠٠
المجموع	٤٠	٣٠,٤	١٤٦	٨١	٣٣,٧	٤٤	٩,٢	٩٤	١٩,٦	٧,١	٣٤	٤٨٠	١٠٠
قيمة χ^2			٩,١٤٣		٩,٧٢١		٥,٤٠٢		٢,٣٩٧		١,٢٩٩		
مستوى الدلالة			٠,٤٢٤		٠,٢٨٥		٠,٢٤٩		٠,٧٩٢		٠,٧٢٩		

يلاحظ من الجدول (٣) أن شيوع المبدأ الديني بين الذكور والإناث متقارب جداً، فبلغ مجموع التكرارات لاستجابات الطلبة الذكور (٧٢) بنسبة مئوية بلغت (٣٠.٠%) وللإناث (٧٤) بنسبة مئوية بلغت (٣٠.٨%). في حين بلغ شيوع المبدأ الإنساني في الحكم على القضايا الأخلاقية عند الذكور بتكرار قدره (٨٤) بنسبة مئوية (٣٥.٠%)، أما عند الطالبات الإناث فكان تكرار استجاباتهن على المبدأ نفسه (٧٨) بنسبة مئوية بلغت (٣٢.٥%) وهي نسبة أيضاً متقاربة. كما يُلاحظ أيضاً أن المبدأ المجتمعي متقارب فبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة الذكور (٢٣) بنسبة مئوية بلغت (٩.٦%) في حين كانت تكرارات استجابات الطالبات على المبدأ نفسه (٢١) بنسبة مئوية بلغت (٨.٨%). وينطبق الأمر كذلك على المبدأ الاستقلالي فبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة الذكور المستندة على المبدأ نفسه (٤٦) بنسبة مئوية بلغت (١٩.١%)، وبلغت تكرارات استجابات الطالبات المستندة على المبدأ نفسه (٤٨) بنسبة مئوية بلغت (٢٠.٠%). وكذلك ظهر تقارب في استجابات الطلبة الذكور والإناث المستندة على المبدأ النفعي، فبلغ مجموع تكرارات استجابات الطلبة الذكور (١٥) بنسبة مئوية بلغت (٦.٣%) وللإناث (١٩) بنسبة مئوية بلغت (٧.٩%).

كما أظهر الجدول (٣) أن قيم χ^2 كانت للمبادئ الديني، والإنساني، والمجتمعي، والاستقلالي، والنفعي على الترتيب (٩.١٤٣، ٩.٧٢١، ٥.٤٠٢، ٢.٣٩٧، ١.٢٩٩)، وجميع هذه القيم غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى عدم وجود ترابط ذي دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ بين المبادئ التي استند عليها الطلبة في إصدار حكمهم على القضايا الأخلاقية والجنس (ذكور، إناث).

كما استخدم تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لمعرفة فيما إذا كان الفرق بين مجموع استجابات الطلبة الذكور والإناث على اختبار القضايا الأخلاقية دالاً إحصائياً، كما في الجدول (٤).

جدول (٤): نتائج تحليل التباين الأحادي المتعدد (MANOVA) لاستجابات طلبة عينة الدراسة حسب متغير الجنس.

التأثير	قيمة ويلكس لامبدا	قيمة ف	مستوى الدلالة
الجنس	٠.٨٢٤	١.٨٦٩	٠.١٣٨

يظهر الجدول (٤) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0.05)$ بين نتائج استجابات الطلبة على اختبار المبادئ الأخلاقية (المبدأ الديني، والمبدأ الإنساني، والمبدأ المجتمعي، والمبدأ الاستقلالي، والمبدأ النفعي) يُعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة ويلكس لامبدا (٠.٨٢٤) وقيمة ف (١.٨٦٩).

ويمكن تفسير عدم تأثر نسبة شيوع المبادئ التي يحتكم إليها الطلبة بعامل الجنس إلى أن كلا الجنسين يعيشان في المجتمع نفسه ويحصلان على المستوى نفسه من الثقافة والتعليم والمعيشة إضافة إلى وحدة الدين واللغة والقيم والعادات والتقاليد ومجموعة القوانين والأنظمة، وطبيعة التكوين الفكري لكلا الجنسين تُستمد من أصول دينية ومجتمعية واحدة، كما أن طلبة كلية الطب ذكوراً وإناثاً من نخبة الطلبة المتفوقون دراسياً في المدارس الثانوية، وذلك لأن شرط القبول في كلية الطب أن يكون الطالب حاصلاً على معدل عالٍ في الثانوية العامة.

وتضم الجامعة أطيافاً مختلفة من الطلبة من شتى الجنسيات تكون الفرصة متاحة ومتكافئة لكلا الجنسين بالتفاعل الثقافي معاً ومع أفراد الجنسيات المختلفة فيتعرضون لوجهات نظر ومبادئ نفسها رغم اختلاف هذه المبادئ ووجهات النظر.

كما أن المجتمع الأردني يعيش فيه الرجل والمرأة جنباً إلى جنب، يساعد كل منهم الآخر، ويحصلان على التعليم نفسه، ولم تعد هناك فروقات في مفاهيم المرأة أو الرجل وتوجهاتهما نحو الموضوعات العلمية الحساسة كالقضايا الأخلاقية. ويبدو أن طبيعة التكوين الفكري لكل من الرجل والمرأة واحدة، إذ أنها مستمدة من أصول مجتمعية واحدة لا تميز بينهما، فأصبحت المرأة تحل مكانة مرموقة في المجتمع الأردني بجميع قطاعاته، ولها رأيها الخاص دون قهر أو تقزيم لقدراتها.

هذا بالإضافة إلى أن الفرد في الدين الإسلامي ذكراً كان أو أنثى يُعد مسؤولاً عن تصرفاته، وأن رأيه مهم في موضوع القضايا الأخلاقية التي تمس مستقبله ومستقبل عائلته، وهذا من ضمن القيم الثقافية التي يعيشها. كما أن الفرد يتحمل مسؤولية أعماله ومسؤولية اختياراته.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (جربسات، ٢٠٠٥)، والتي توصلت إلى عدم وجود أثر للجنس على التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها

للإجابة على السؤال الثالث الذي نص على:

"هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف مستواهم الدراسي (سنة أولى، سنة رابعة)؟"

حسبت تكرارات إجابات الطلبة على جميع القضايا الأخلاقية الخمسة المتضمنة في اختبار المبادئ الأخلاقية. ويظهر الجدول (٥) تكرارات إجابات طلبة عينة الدراسة موزعة على المبادئ الأخلاقية الخمسة بحسب المستوى الدراسي، وقيمة χ^2 لكل منها.

جدول (٥): التكرارات ونسبها المئوية وقيمة χ^2 لمدى الترابط بين استجابات طلبة عينة الدراسة على المبادئ الأخلاقية الخمسة حسب المستوى الدراسي.

المستوى الدراسي	العدد	المبدأ الديني		المبدأ الإنساني		المبدأ المجتمعي		المبدأ الاستقلالي		المبدأ النفعي		المجموع	
		%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت
سنة أولى	٢٠	٢٥,٨	٦٢	٨٢	٣٤,٢	٢٤	١٠,٠	٥٣	٢٢,١	١٩	٧,٩	٢٤٠	١٠٠
سنة رابعة	٢٠	٣٥,٠	٨٤	٨٠	٣٣,٣	٢٠	٨,٣	٤١	١٧,١	١٥	٦,٣	٢٤٠	١٠٠
المجموع	٤٠	٣٠,٤	١٤٦	١٦٢	٣٣,٨	٤٤	٩,٢	٩٤	١٩,٦	٣٤	٧,٠	٤٨٠	١٠٠
قيمة χ^2		٧,١٤٣		٥,٠٩٧		٠,٦٧٤		٤,٥٨٧		٣,٧٤٤			
مستوى الدلالة		٠,٦٢٢		٠,٧٤٧		٠,٩٥٤		٠,٤٦٨		٠,٢٩١			

يُظهر الجدول (٥) فروقاً ظاهرية بين تكرارات استجابات طلبة عينة الدراسة فيما يتعلق بالمبدأ الديني، فبلغ مجموع تكرارات طلبة السنة الأولى (٦٢) بنسبة مئوية (٢٥.٨%) في حين بلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الرابعة (٨٤) بنسبة مئوية (٣٥.٠%). بينما يظهر تقارب في تكرار استجابات الطلبة فيما يتعلق بالمبدأ الإنساني فبلغ مجموع استجابات طلبة السنة الأولى (٨٢) بنسبة مئوية (٣٤.٢%)، بينما بلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الرابعة فيما يتعلق بالمبدأ نفسه (٨٠) بنسبة مئوية (٣٣.٣%). كما يظهر تقارب في تكرار استجابات الطلبة فيما يتعلق بالمبدأ المجتمعي فبلغ مجموع استجابات طلبة السنة الأولى (٢٤) بنسبة مئوية (١٠.٠%)، بينما بلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الرابعة فيما يتعلق بالمبدأ نفسه (٢٠) بنسبة مئوية (٨.٣%). كما يظهر الجدول (٥) فرقاً ظاهرياً في تكرار استجابات طلبة عينة الدراسة على المبدأ الاستقلالي فقد بلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الأولى (٥٣) بنسبة مئوية (٢٢.١%) في حين بلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الرابعة (٤١) بنسبة مئوية (١٧.١%). وتتقارب استجابات الطلبة فيما يتعلق بالمبدأ النفعي، فبلغ مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الأولى (١٩) بنسبة مئوية (٧.٩%)، أما مجموع تكرار استجابات طلبة السنة الرابعة (١٥) بنسبة مئوية (٦.٣%).

وباستخدام اختبار χ^2 دلت النتائج على عدم وجود ترابط بين المبادئ التي استند عليها الطلبة في إصدار أحكامهم على القضايا الأخلاقية ومستوى دراستهم (سنة أولى، سنة رابعة)،

ويظهر الجدول (٥) قيم χ^2 لكل مبدأ من هذه المبادئ إذ بلغت قيم χ^2 على المبدأ الديني، والمبدأ الإنساني، والمبدأ المجتمعي، والمبدأ الاستقلالي، والمبدأ النفعي وعلى الترتيب (٧.١٤٣، ٥.٠٩٧، ٠.٦٧٤، ٤.٥٨٧، ٣.٧٤٤). وهذه القيم جميعها غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى عدم وجود ترابط ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$).

كما استخدم تحليل التباين المتعدد (MANOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (٦).

جدول (٦): نتائج تحليل التباين الأحادي المتعدد (MANOVA) لاستجابات طلبة عينة الدراسة حسب متغير المستوى الدراسي.

التأثير	قيمة ولكس لامبدا	قيمة ف	مستوى الدلالة
المستوى الدراسي	٠.٩٢٩	٠.٦٧٣	٠.٦١٥

يتبين من الجدول (٦) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين استجابات طلبة عينة الدراسة على اختبار المبادئ الأخلاقية (المبدأ الديني، والمبدأ الإنساني، والمبدأ المجتمعي، والمبدأ الاستقلالي، والمبدأ النفعي) يُعزى لمتغير المستوى الدراسي (سنة أولى، سنة رابعة)، إذ بلغت قيمة ولكس لامبدا (٠.٩٢٩) وقيمة ف (٠.٦٧٣).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن المعايير التي يستند إليها الطلبة في حكمهم الأخلاقي مستمدة إلى حد كبير من معتقدات راسخة لديهم وأبرزها المعتقدات الدينية التي تؤثر في تكوينهم الثقافي وتشكله، ويمتد تأثير ذلك إلى المبدأ الإنساني والمجتمعي، ويظهر ذلك جلياً في القضايا ذات العلاقة بالموت والحياة وتجارة الأعضاء والتي تمس مشاعرهم وثقافتهم. هذا بالإضافة إلى ما ذكر في تفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني بأن طلبة كلية الطب من الطلبة المتفوقون علمياً ودراسياً، بل نستطيع القول بأنهم جميعاً يتبعون المستوى الثقافي والعلمي نفسه.

كما أن طلبة كلية الطب على اختلاف مستوياتهم الدراسية يتعرضون لوجهات نظر متعددة ومبادئ مختلفة في صنع القرارات. فهم طلبة ناضجون وواعون بالقضايا الأخلاقية المختلفة، حيث أن الجامعة تسهم في صقل شخصية الطالب وتبلور مبادئه.

وتتعارض هذه النتيجة مع نتائج دراسة (جريسات، ٢٠٠٥) والتي بينت أن هناك أثر للمستوى الدراسي في التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية. كما تتعارض هذه النتيجة مع نتائج دراسة باتينود وآخرون (Patenaude, Niyonsenga & Fafard, 2003) والتي بينت أن هناك أثر للمستوى الدراسي في التفكير الأخلاقي.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها

للإجابة على السؤال الرابع الذي نص على:

"هل تختلف المبادئ الأخلاقية التي يستند إليها طلبة كلية الطب في الجامعة الأردنية في إصدار أحكامهم حول القضايا الأخلاقية باختلاف مستوى فهمهم لطبيعة العلم؟"

طبق اختبار فهم طبيعة العلم قبل إجراء اختبار المبادئ الأخلاقية على طلبة عينة الدراسة، وذلك لتصنيفهم وتقسيمهم حسب مستوى فهمهم لطبيعة العلم، فكانت النتائج كما في الجدول (٧).

جدول (٧): تقسيم طلبة عينة الدراسة حسب مستوى فهمهم لطبيعة العلم.

المجموع	السنة الرابعة			السنة الأولى			المستوى
	مرتفع	متوسط	متدن	مرتفع	متوسط	متدن	مستوى فهم طبيعة العلم
٤٠	٧	١٠	٣	٤	١٠	٦	العدد

يلاحظ من الجدول (٧) أن مجموع عدد الطلبة من مستوى الفهم المتدني لطبيعة العلم بلغ (٩) منهم (٦) طلاب من مستوى السنة الأولى و(٣) طلاب من مستوى السنة الرابعة، بينما تساوى عدد الطلبة من مستوى الفهم المتوسط في مستويي السنتين الأولى والرابعة، إذ بلغ عدد الطلبة في كل مستوى (١٠) طلاب. أما في مستوى الفهم المرتفع فقد بلغ مجموع عدد الطلبة (١١) طالباً منهم (٤) في مستوى السنة الأولى، و(٧) في مستوى السنة الرابعة.

ثم حسبت تكرارات إجابات الطلبة على جميع القضايا الأخلاقية الخمسة المتضمنة في اختبار المبادئ الأخلاقية. ويظهر الجدول (٨) تكرارات إجابات طلبة عينة الدراسة موزعة على المبادئ الأخلاقية الخمسة بحسب مستوى فهمهم لطبيعة العلم، ونتائج اختبار χ^2 .

جدول (٨): التكرارات ونسبها المئوية وقيمة χ^2 لمدى الترابط بين استجابات طلبة عينة الدراسة على المبادئ الأخلاقية الخمسة حسب مستوى فهمهم لطبيعة العلم

المجموع	المبدأ النفقي		المبدأ الاستقلالي		المبدأ المجتمعي		المبدأ الإنساني		المبدأ الديني		العدد	مستوى فهم طبيعة العلم	
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت			
١٠٠	١٠,٨	٩,٣	١٠	٢١,٣	٢٣	١١,١	١٢	٢٩,٦	٣٢	٢٨,٧	٣١	٩	متدن
١٠٠	٢٢,٢	٥,٩	١٣	٢٣,٠	٥١	١٠,٨	٢٤	٢٥,٢	٥٦	٣٥,١	٧٨	٢٠	متوسط
١٠٠	١٥,٠	٧,٤	١١	١٣,٣	٢٠	٥,٣	٨	٤٩,٣	٧٤	٢٤,٧	٣٧	١١	مرتفع
١٠٠	٤٨,٠	٧,٠	٣٤	١٩,٦	٩٤	٩,٢	٤٤	٣٣,٨	١٦٢	٣٠,٤	١٤٦	٤٠	المجموع
		٤,٩٧٩		١٠,٨٠١		٧,٤١١		٣١,٣٥٤		١٤,٣٥٠			قيمة χ^2
		٠,٥٤٧		٠,٣٧٣		٠,٤٩٣		٠,٢١		٠,٧٠٦			مستوى الدلالة

يُلاحظ من الجدول (٨) وجود اختلاف ظاهري بين النسبة المئوية لتكرار استجابات الطلبة على المبادئ الأخلاقية الخمسة باختلاف مستوى فهمهم لطبيعة العلم (متدن، متوسط، مرتفع)، فمثلاً في المبدأ الديني كانت نسبة مجموع تكرار استجابات الطلبة من المستويات المختلفة (متدن، متوسط، مرتفع) على الترتيب (٢٨.٧%، ٣٥.١%، ٢٤.٧%)، وبلغت في المبدأ الإنساني (٢٩.٦%، ٢٥.٢%، ٤٩.٣%)، وكذلك في المبدأ المجتمعي (١١.١%، ١٠.٨%، ٥.٣%)،

٥.٣%)، أما في المبدأ الاستقلالي (٢١.٣%، ٢٣.٠%، ١٣.٣%)، في حين بلغت في المبدأ النفعي (٩.٣%، ٥.٩%، ٧.٤%).

كما يظهر الجدول (٨) نتائج اختبار χ^2 التي تشير إلى عدم وجود ترابط بين استجابات أفراد عينة الدراسة على المبادئ الأخلاقية الخمسة ومستوى فهمهم لطبيعة العلم (متدن، متوسط، مرتفع) حيث بلغت قيم χ^2 المحسوبة (١٤.٣٥٠، ٣١.٣٥٤، ٧.٤١١، ١٠.٨٠١، ٤.٩٧٩) للمبادئ الديني، والانساني، والمجتمعي، والاستقلالي، والنفعي على الترتيب، وهذه القيم غير دالة إحصائياً عند المستوى ($\alpha=0.05$).

كما استخدم تحليل التباين المتعدد (MANOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (٩).

جدول (٩): نتائج تحليل التباين الأحادي المتعدد (MANOVA) لاستجابات طلبة عينة الدراسة حسب مستوى فهمهم لطبيعة العلم.

مستوى الدلالة	قيمة ف	قيمة ولكس لامبدا	التأثير
٠.٢٥٠	١.٤١١	٠.٨٦١	مستوى فهم طبيعة العلم

يُظهر الجدول (٩) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين استجابات طلبة الدراسة على اختبار المبادئ الأخلاقية (المبدأ الديني، والمبدأ الإنساني، والمبدأ المجتمعي، والمبدأ الاستقلالي، والمبدأ النفعي) يُعزى لمستوى فهمهم لطبيعة العلم، إذ بلغت قيمة ولكس لامبدا (٠.٨٦١) وقيمة ف (١.٤١١).

إن الواجبية الإنسانية والواجبية المجتمعية من أهم الركائز التي استند إليها الطلبة كمبادئ للحكم على القضايا الأخلاقية، إضافة إلى تفضيلهم مبدأ الواجبية العائلية بالإضافة إلى مبدأ الاستقلالية وهذا مؤشر حول دور الجامعة وفلسفتها في بناء تفكير أخلاقي عند الطلبة إزاء موضوعات التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها. لذلك فإن المستويات التي تم تقسيم الطلبة إليها في فهمهم لطبيعة العلم (متدن، متوسط، مرتفع) لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية على أي مبدأ من المبادئ الأخلاقية الخمسة، وهذا يشير إلى أن الطلبة عند حكمهم على القضايا الأخلاقية يتأثرون بمعتقدات وواجبات دينية وإنسانية ومجتمعية مختلفة إضافة إلى مبدأ الاستقلالية، وما هذا التوافق الظاهر في المبادئ الأخلاقية رغم اختلاف مستوى فهم طبيعة العلم عند الطلبة إلا دليلاً على أنهم يعيشون في مجتمع لا تختلف تركيبته الجوهرية من فئة إلى أخرى بالرغم مما يبدو ظاهرياً من تفاوت في مستويات الفهم لطبيعة العلم، فهناك بعض القيم التي يجمع عليها القاصي والداني في المجتمع الأردني.

التوصيات والمقترحات

في ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة بما يأتي:

- الاهتمام بالقضايا الأخلاقية في تدريس طلبة كلية الطب لما لها من أهمية في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلم وتطوير التفكير الأخلاقي التحليلي الناقد لديهم.
- إجراء دراسات على طلبة من مستويات أخرى وتخصصات جديدة وبطرق أخرى للوقوف على المبادئ الأخلاقية عند الطلبة بشكل شمولي.
- استضافة مختصين في القضايا الأخلاقية من تخصصات مختلفة: علمية، وقانونية، وطبية، وفلسفية وعقد ندوات يشارك الطلبة فيها.
- إدخال برامج من القضايا الأخلاقية وتضمينها في الخطط الجامعية لمختلف الكليات كما ورد في دراسة بريانت وباجوت (Bryant & Baggott, 2003).

المراجع العربية والأجنبية

- البقصي، ناهدة. (١٩٩٣). الهندسة الوراثية والأخلاق. سلسلة عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت. الكويت.
- بوجوده، صوما. (٢٠٠٢). تطوير التعليم الأساسي والثانوي في الوطن العربي لمواكبة المستجدات في العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي الواقع والطموح. ط١. عدنان نايفه، وآخرون. دار الفارس للنشر والتوزيع، عمان.
- جريسات، رندا عيسى. (٢٠٠٥). "التفكير الأخلاقي في مجال الأخلاقيات الحيوية لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدارس عمان وطلبة الجامعة الأردنية". رسالة دكتوراة غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- رزنيك، ديفيد. ترجمة: عبد النور عبد المنعم. (٢٠٠٥). أخلاقيات العلم، سلسلة عالم المعرفة. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت.
- شاهين، أحمد. (٢٠٠٤). "أثر استخدام منحنى تاريخ العلم والخرائط المفاهيمية في فهم طلبة المرحلة الأساسية للمفاهيم الفيزيائية وطبيعة العلم". أطروحة دكتوراة غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- الشيخ، عمر. (٢٠٠٢). "المعتقدات الاستيمولوجية حول العلم عند الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن". مجلة دراسات. الجامعة الأردنية.
- الكرمي، زهير. (١٩٧٨). العلم ومشكلات الإنسان المعاصر، سلسلة عالم المعرفة. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت.
- المومني، منال عبد الكريم. (٢٠٠٧). "أثر استخدام استراتيجيات المشابهة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وفهم طبيعة العلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في

الأردن". أطروحة دكتوراة غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

- Abd-El-Khalick, Fouad. (2000). "Improving Science Teacher's Conceptions of Nature of Science: Acritical review of the literature". International Journal of Science Education. 22 (7).
- American Association for the Advancement of Science. (1989). Science for All Americans. Washington, D. C. Author.
- American Association for the Advancement of Science. (1993). Benchmarks for Science Literacy. New York: Oxford.
- Anderson, G. M. (2001). "Narrative in Bioethics". American Journal of Bioethics. 1 (1).
- Armstrong, D. (2006). "Embodiment and Ethics: Constructing Medicine's Two Bodies". Sociology of Health & Illness. 28(6).
- Bird, S. J. & Spier, R. (1997). "Science and Engineering Ethics". The American Journal of Bioethics. 3(1).
- Bryant, J. & Baggott, L. (2003). "A Bioethics Course for Biology and Science Education Students". Journal of Biological Education. 37(2).
- Fink, R. D. (2002). "Cloning Stem Cell, and the Current National Debate: Incorporating Ethics In to A large Introductory Course". Cell Biology Education. 1.
- Grinnell, F. (2002). "The Impact of Ethics on Research", Chronicle of Higher Education. 49(6).
- Hollander, R. D. & Steneck, N. H. (1990). "Science and Engineering Related Ethics and Values Studies. Science". Technology, and Human Values. 15(1).
- Hurd, P.D. (2001). "The changing Image of Bidogy". The American Biology Teacher. 63(4).
- Kelly, P. (1990). "Biology and Ethics: A Theme and Variations". Journal of Biological Education. 24(1).

- 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).
- May, T. (2001). "The Breath of Bioethics: Core Areas of Bioethics Education for Hospital Ethics Committees". Journal of Medicine and Philosophy. 26 (1).
- Mc Gee, G. (2002). "Bioethics for the President and Bioethics for the People". American Journal of Bioethics. 2 (2).
- Moss, David. (2001). "Examining Students Conceptions of the Nature of Science". International Journal of Science Education. 23 (8).
- Needham, Charles W. (1999). "Finding the Ethical Standard of Medical Science in the Age of the Science". Journal of Evaluation in Clinical Practice. 5(1).
- Nozick, R. (1974). Anarchy, State, and, Utopia. New York: Basic Books
- Patenaude, F., Niyonsenga, T. & Fafard, D. (2003). "Changes-in the Components of Moral Reasoning During Students Medical Education: A Pilot Study". Medical Education, 37.
- Posner, G. J. (2003). "Accommodation of Scientific Conception: "Toward a Theory of Conceptual Change". Science Education, 66(2).
- Reiser, S. J. (1993). View the third . Hasting Centre Report, 23 (6).
- Reiser. S. J. & Heitman, E. (1993). "Creating A Course on Ethics in the Biological Sciences". Academic Medicine. 68(12).
- Resnik, David B. (1998). The Ethics of Science. Routledge. London & NewYork.
- Rooy, W. V. & Pllard, I. (2002) "Teaching and Learning about Bioscience Ethics With Undergraduates". Education For Health. 15(3).

- Sadler, Troy D. (2005). "Evolutionary Theory as a Guide to Socioscientific Decision-Making". Journal of Biological Education. 39(2).
- Singer, M. (1998). Regulating Human Cloning. Science Education. 282.
- Willmott, J. R. Christophen & Wellens, Jane. (2004). "Teaching About Bioethics Through Authoring of Websites". Journal of Biological Education. 39(1).
- Yager, R. E. (1993). What Research Says to the Science Teacher. V(7). Washington, D. C. USA.
- Zussman, R. (1997). Perspectives on Medical ethics and Decision Making. Annual Review of Sociology. (23).