Doi: 10.34120/0085-036-143-018

مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة- صنعاء

د. رجاء محمد الجاجي
الجامعة الإسلامية العالمية
ماليزيا

الملخص

هدفت الدراسة إلى قياس مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء، تم تبني المنهج الوصفي للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتم بناء مقياس مكون من 18 موقفاً موزعة على 9 قضايا أخلاقية، وتطبيقه على 64 معلماً وموجهاً للعلوم بواقع 32 مستجيباً لكل فئة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من معلمي وموجهي العلوم كانت دون المستوى المقبول، كما لوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الرتب لكل من معلمي وموجهي العلوم في مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية جاءت لصالح المعلمين، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معلمي وموجهي العلوم تُعزى لمتغيري الجنس ونوعية المؤهل العلمي.

الكلمات المفتاحية: مستوى الوعي، القضايا الأخلاقية الحيوية، معلمو وموجهو العلوم.

مقدمة

رغم القدر الكبير الذي يضيفه العلم والتكنولوجيا إلى حصيلة المعرفة الانسانية ودورهما الجوهري في زيادة قدرة البشر على التحكم والتطور، وتقديم خيارات جديدة على الدوام؛ إلا أنهما وفي الوقت ذاته يثيران قضايا أخلاقية متعلقة بعدة مسائل كالصواب والخطأ، والخير والشر، كما أثيرت كثير من التساؤلات حول إمكانية استغلال الإنسان للتطورات في تطبيقات العلوم دون إغلاق أبواب الطموحات العلمية والأكاديمية (حسنين والومني، 2011). كما نشأ عن المستحدثات العلمية وتطبيقاتها قضايا جدلية كونها تفتح الباب أمام الراغبين بالاتجار واستثمار العلم في جني الأموال، التي ستؤدي حتماً إلى تحويل العلم من خدمة الإنسان إلى تحقيق الثروة للأغنياء، بالاضافة إلى الإشكالية التي قد يحدثها تطبيق هذه التقنيات الحديثة وتعارضها مع ثقافة ومبادئ المجتمع، وما يطرأ من تغييرات على العديد من المفاهيم كالأمومة، ومصير الأسرة، والغاية من الزواج، واختلاط الأنساب، والاتجار بالجسد (الزعبي، 2009). لقد شكل التقدم العلمي تحدياً كبيراً للتربية العلمية عامة والقائمين على تدريس العلوم خاصة، فأصبح من الضروري زيادة الوعي بفوائد التكنولوجيا ومضارها، وتطبيقاتها وأخلاقياتها؛ التي نشأت نتيجة استغلال الإنسان للبيئة. ومن هنا برز علم الأخلاقيات الحيوية Bioethics كموضوع مرتبط بالمجتمع والتكنولوجيا الحيوية، وأصبح هذا المصطلح مشروعاً عالمياً متعدد التخصصات يربط بين العلم والفلسفة والدين والقانون والصحة والسياسة، ويركز على معتقدات الشعوب وثقافتهم (Dawson & Venville, 2010).

ويرى رزنيك (2005) أن ثقافة المجتمع ودينه تُعد مرجعية للمبادئ الأخلاقية، وتستمد قوتها من درجة إيمان الفرد بثقافته والتزامه بها وحماسه في الدفاع عنها، وهذا يتطلب توعية وتثقيف الأفراد علمياً وتكنولوجياً ليتحول العلم إلى معرفة وتطبيقات هادفة لخير الإنسان ورفع الأذى عنه، فقد أصبح العلم بحاجة إلى ضوابط أخلاقية توجه مسيرة البحث، وتحدد مساره وتوظف نتائجه لخدمة البشرية. وقد أشارت دراسة (Ozkan & Opsakal, 2016) إلى عدة عوامل

تمثل منشأ الجدل حول عدد من القضايا؛ منها: الخلفية الدينية للفرد، والعرق، والمستوى التعليمي، والجنس، وجميعها قد تؤثر على معتقدات الناس وقراراتهم في رفض أو قبول تطبيقات العلوم والتكنولوجيا. ولعل دور معلم وكذلك موجه العلوم يكمن في توظيف المعرفة العلمية في المواقف الحياتية، ورفع مستوى الوعي بالمشكلات الاخلاقية الناتجة عن تطبيقات العلوم ومستحدثاتها، بالاضافة إلى دورهما في توفير معلومات ومعارف حول القضايا الجدلية التي تنشأ نتيجة الصراع بين الأخلاق والعلم، وبالتالي سيؤدي وعيهم بالقضايا الأخلاقية الحيوية إلى رفع حساسية الطلبة حول تلك القضايا وتنمية أساليب التفكير والحجج المنطقية لديهم.

ففي دراسة (Itai et al., 2006) التي هدفت التعرف على كيفية التعامل مع الخلاف الأخلاقي في الفصول الدراسية وتحديد العوامل التي تؤثر عليها، تم استقصاء آراء معلمي الجامعات في اليابان الذين يدرسون الأخلاقيات الحيوية، وأظهرت النتائج أن 61.5 % من مجموع 104 مستجيب يرون أن التعامل مع الخلاف الأخلاقي يتأثر بالمواقف الفردية للمعلمين وخلفياتهم الاجتماعية عند مناقشتهم للقضايا الأخلاقية.

وتُظهر دراسة (Reis & Galvao, 2009) أن مناقشة القضايا الأخلاقية غير شائعة في تدريس العلوم، فبعض المعلمين في البرتغال يتجنبون مناقشتها خوفاً من الاحتجاجات من قبل الآباء والطلبة، أو بسبب افتقارهم للمهارات المتعلقة بإدارة المناقشات الصفية، والمعرفة اللازمة لإجراء النقاش والتحضير للمناظرات، كما يرى بعضهم أن مهمتهم تقتصر على تعليم الحقائق وليس مناقشة القضايا الجدلية، وخاصة الأخلاقية منها. في حين يرى (Nuangchalerm, 2009) أن معلم العلوم في تايلند هو العنصر الأساس في تطوير المهارات الأخلاقية للطلبة ليسهم في تعزيز قدرتهم على فهم العالم الحقيقي. وحددت منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) مجموعة من الأهداف ينبغي تحقيقها عند تدريس القضايا الأخلاقية الحيوية؛ من أهمها ما يلي (الأحمدي، 2009):

1 – القدرة على استخدام المعرفة والحقائق العلمية والمبادئ الأخلاقية في مناقشة القضايا.

2 – زيادة احترام جميع أشكال الحياة، والقدرة على إبداء وجهات نظر مختلفة لا تقتصر على البعد الإنساني، بل تتعداه إلى البعد البيولوجي والبيئي.

3 – تنمية مهارات اتخاذ القرار تجاه هذه القضايا، ويعد أمراً مهماً للفرد والمجتمع.

ولإجراء المناقشات وإدارة الحوارات الخاصة بالقضايا الجدلية ومنها القضايا الأخلاقية الحيوية يقترح (خضر، 2011) بعض الخطوات التي تعين المعلم في رفع مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية لدى طلبته؛ من أهمها:

1 – تحديد القضية الجدلية التي تتضمن وجهتي نظر مختلفة (إحداها مؤيدة، والأخرى معارضة).

2 – توفير مصادر عديدة للحصول على المعلومات المتعلقة بالقضية.

3 – تقديم أدلة لإثبات وجهة النظر ومن ثم مناقشتها.

4 – اقتراح توصيات تتضمن ما تم الاتفاق عليه، والأمور التي ما زالت محل خلاف، وتوضيح أسباب هذا الخلاف.

ورغم أهمية الخطوات التي تم ذكرها؛ ترى الباحثة الحالية أن هناك غياباً للاسترشاد بالمنظومة القيمية للمجتمع وما يتعلق بأخلاقياته ومبادئه، التي تُعد المصدر الرئيس لنشوء الخلاف في تقبل القضية الأخلاقية الحيوية أو رفضها، كما أن دور معلم أو موجه العلوم هو إظهار الصورة الإنسانية للعلم وتطبيقاته وتعزيز الثقافة العلمية لدى المتعلمين. ولعل هذه الخطوة هي الأهم في إبراز وجهة النظر الأخلاقية والإنسانية التي ستحسن صورة العلم وتطبيقاته وتحقق الهدف منه والمغزى من تطويره؛ ألا وهو خدمة البشرية وتحقيق الرفاهية دون الإساءة لمعتقداتنا وثقافتنا. وأكدت العديد من الدراسات على ضرورة إعداد مختصي العلوم الموكل لهم تدريس المستحدثات البيولوجية وتدريبهم على إدارة النقاش والآليات المستخدمة في طرح القضايا الاخلاقية الحيوية ومناقشتها، وبالتالي يتوجب إعادة

النظر في برامج إعداد معلمي العلوم بما يتناسب والاتجاهات العالمية المعاصرة، بالاضافة إلى تدريب المعلمين والموجهين في الميدان على كيفية تناول مثل تلك القضايا والقدرة على إدارة النقاش وتوضيح الجدل حولها.

وتأتي دراسة (الزعبي، 2009) منسجمة مع هذه الأهداف حيث سعت إلى التعرف على مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية في المرحلة الثانوية للقضايا العلمية الجدلية في الأردن واتجاهاتهم نحوها، وأظهرت النتائج أن مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية للقضايا الجدلية بلغ 67%، وتُعد دون المستوى التربوي المقبول وحددته الدارسة بـ70%. كما هدفت دراسة (حسنين والومني، 2011) إلى تقصي شيوع مبادئ الاخلاقيات الحيوية بين معلمي الأحياء وتأثرها بالجنس والخبرة التدريسية بالاضافة إلى كيفية دمجها في التدريس، وطبقت الأداة المكونة من 10 قضايا حيوية على 101 معلم ومعلمة لمادة الأحياء في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية – الأردن، وأظهرت النتائج أن المبدأ الديني هو الأكثر شيوعاً في الحكم على القضايا الحيوية، وأن الغالبية العظمى من المعلمين يكتفون باستخدام المحاضرة والمناقشة كأساليب تدريس للقضايا المرتبطة بالأخلاقيات الحيوية. واستقصت دراسة (Steele & Aubsson, 2004) آراء معلمي العلوم في المرحلة الثانوية في استراليا وشملت 100 مدرسة حكومية و35 غير حكومية، وظهر أن سبب عزوف المعلمين عن تدريس أخلاقيات البيولوجيا سببه الجدل القائم حول هذه القضايا، وقلة المصادر، وغياب التطبيقات العملية والخبرات والتجارب المناسبة لمحتوى هذه الوحدات الدراسية. كما هدفت دراسة (التميمي ورواقة، 2017) إلى التعرف على طبيعة العلم لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا وعلاقته بمستوى الفهم العلمي للقضايا الجدلية في محافظة المفرق – الأردن، وتكونت العينة من 137 معلم ومعلمة. أظهرت النتائج أن مستوى فهم القضايا الجدلية كان ضعيفاً حيث بلغ 47%، كما أظهرت عدم وجود فروق تُعزى لمتغير الجنس. فيما هدفت دراسة (Lazarowits & Bloch, 2005) إلى التعرف على مدى وعي معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية بالقضايا الأخلاقية والقانونية لموضوعات الجينات، والهندسة الوراثية، والتطور، وأظهرت الدراسة أن وعي المعلمين يتراوح بين

المتوسط والمتدني، كما لا يوجد فروق تُعزى لمتغير الجنس أو المعتقد الديني. وتُظهر بعض الدراسات السابقة توافقاً مع الدراسة الحالية في القضايا التي تم تقييمها لدى معلمي العلوم وذلك في دراسة (الزعبي، 2009) ودراسة (حسنين والمومني، 2011)، كما تشابهت دراسة (Lazarowits & Bloch, 2005) مع الدراسة الحالية في قياسها لمستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية وليس مستوى فهمها كما في دراسة (التميمي ورواقة، 2017) ودراسة (الزعبي، 2009). كما تميزت الدراسة الحالية عن بقية الدراسات السابقة في أنها استخدمت مقياس مواقف من نوع اختيار من متعدد، مؤلف من 18 موقف يناقش تسع قضايا أخلاقية حيوية، وليس استبيانا كدراسة (التميمي ورواقة، 2017) ودراستي (حسنين والمومني، 2011؛ والزعبي، 2009)، كونه أكثر دقة في تحديد مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية، كما تعد الدراسة الحالية الدراسة الوحيدة التي استطلعت مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى موجهي العلوم فيما ركزت بقية الدراسات السابقة على معلمي العلوم فقط.

مشكلة الدراسة

تسارعت التطورات التكنولوجية في العقود الماضية في البيولوجيا لا سيما في علم الجينات والهندسة الوراثية، ومن ثم كان من المهم أن يعي معلم وموجه العلوم أثر تلك التطورات على نفسه ومجتمعه؛ حيث لا شك أن مثل هذه التطورات ستقود إلى معضلات أخلاقية تؤثر على حياة الناس، وبالتالي يعد إدراك الآثار الاجتماعية لهذه القضايا الحيوية وتطبيقاتها والأخلاق الحيوية المرتبطة بها مهمة أساسية. كما دعا العديد من التربويين في مجال العلوم لإدراج القضايا العلمية الجدلية في مناهج العلوم وتأهيل المعلمين على تدريسها كونها ستسهم في إيجاد صورة إنسانية للنشاط العلمي، وتعزز الثقافة العلمية لدى المتعلمين (Reis & Galvao, 2009).

واقترح (Van, 1970) مصطلح أخلاقيات علم الأحياء، ووضعه من أجل التعامل مع القضايا التي لها تأثير على المحيط الحيوي، والأخلاق الحيوية التي

ترتبط بالمسؤولية تجاه الانسانية القادمة والبعيدة (Bryant & Baggott, 2003). ويؤكد (Beecher, 2001) على أهمية الوعي بالأخلاقيات الحيوية كونها تركز على مفاهيم مرتبطة بحياة الإنسان؛ كالمسؤولية الاجتماعية والواجب والكرامة الإنسانية والمواثيق الخاصة بأخلاقيات المهنة، وهذا لا يقل أهمية عن العلم وحقائقه وتطبيقاته التي تهدف لخدمة الإنسان أيضا، فحتماً سيقود التقدم التكنولوجي إلى معضلات أخلاقية تتطلب مواثيقاً قيمية مجتمعية لتنظمها وتحقق أهدافها بما يتناسب وقيمنا الإنسانية والمجتمعية. وهنا يأتي دور صناع الرأي ومتخذي القرار التربوي في إدراك أهمية رفع الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي وموجهي العلوم والعمل على تقييمها وتطويرها باستمرار.

ومن خلال ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس: ما مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

1 – ما مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من معلمي العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

2 – ما مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من موجهي العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

3 – هل توجد فروق بين مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

4 – هل توجد فروق في مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية تُعزى لمتغيري (الجنس، ونوعية المؤهل) لدى عينة الدراسة من معلمي العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

5 – هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية تُعزى لمتغيري (الجنس، ونوعية المؤهل) لدى عينة الدراسة من موجهي العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى استخدام أداة قياس تستند إلى طرح قضايا واقعية؛ لتقدير مستوى الحكم الأخلاقي والمساهمة –من خلالها– في توفير قاعدة بيانات عن مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؛ توضح التباينات الفردية، وتكون مثالا يُحتذى بالنسبة للمناطق التعليمية الأخرى؛ باعتبار ذلك الوعي أساسا للتفكير العلمي وضابطا لتوظيفه.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في تحقيقها للآتي:

1 – تضيف آلية واضحة لتقييم مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية بحيث يتم التركيز على الجانب الأخلاقي للقضية الجدلية؛ دون اقتصار على الجانب المعرفي.

2 – تفيد القائمين على برامج إعداد معلمي العلوم في تحديد أولويات القضايا الأخلاقية الحيوية وترشدهم لتضمينها.

3 – تشير إلى أهمية رفع مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي وموجهي العلوم، وتلبي التطلعات الحديثة في إعداد معلم العلوم وتدريب الموجهين.

4 – تفيد في تحديد مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء بالنسبة للدول العربية الأخرى.

مصطلحات الدراسة

مستوى الوعي (Awareness level): تستخدم كلمة الوعي للتعبير عن الفهم وسلامة الإدراك، ويرى علماء النفس أن مفهوم الوعي يعني مجموع ما يتحصل من الشعور والإدراك والنزوع، ويُعرف بكار (2000) الوعي بأنه "محصلة عمليات

ذهنية وشعورية معقدة، فالتفكير وحده لا ينفرد بتشكيل الوعي، فالحدس والخيال والأحاسيس والمشاعر والإرادة والضمير؛ جميعها مكونات أساسية في تشكيل الوعي، بالاضافة إلى المبادئ والقيم ومرتكزات الفطرة وحوادث الحياة والنظرة الاجتماعية، وهذا الخليط الهائل من مكونات الوعي يعمل على نحو معقد جداً مما يجعل لكل شخص نوعاً من الوعي يختلف عن وعي الآخرين" (ص:11). وتعرف بلاكمور (2016) الوعي من منطلق فلسفي بأنه "تجربة ذاتية توضح كيف تبدو الاشياء لنا في مقابل كيف تبدو الاشياء على نحو موضوعي" (ص:12). في حين يعرفه كوتش (2013) بأنه "قدرة الفرد على الاحساس والشعور والاستجابة لمثير ما، بحيث يتطلب الامر شكلاً من أشكال الانتباه، وعادة ما يكون الوعي في المهام غير الروتينية، التي تتطلب الاحتفاظ بالمعلومات لثوانٍ" (ص:31).

ومن خلال ما سبق من تعريفات تظهر اختلاف مفهوم الوعي وفقاً للمنطلقات التي استند إليها كلٌ من المراجع السابقة حيث ركز بكار (2000) على مفهوم الوعي من منطلق أخلاقي وقيمي، في حين أشارت بلاكمور (2016) إلى تعريف الوعي من منطلق فلسفي بحت، أما كوتش (2013) فقد وضح مفهوم الوعي من منطلق عصبي بيولوجي. وترى الباحثة بأن تعريف الوعي في الدراسة الحالية ينسجم مع تعريف بكار وينطلق من فكرة أن الوعي لديه مكونات شعورية وفكرية وقيمية تختلط مع خبرات حياتية لتكوّن وعينا بما حولنا من قضايا وأحداث. وبالتالي يمكن تعريفه نظرياً على أنه: قدرة الفرد على توظيف المكونات الشعورية والفكرية والقيمية التي يمتلكها، مع الاستفادة من الخبرات الحياتية التي اكتسبها، والمعلومات المتوافرة حول موضوع ما، كي يشكل رأياً أو يتخذ قراراً بشأنه، أما درجة الوعي فيعرفها (Dawson & Venville, 2010) بأنها المرتبة التي يحددها المستجيب لدرجة موافقته على محتوى الفقرات المرتبطة بطبيعة القضية الاخلاقية الحيوية المطروحة للنقاش.

القضايا الأخلاقية الحيوية (Bioethical Issues): يُعرفها (التميمي ورواقة، 2017) بأنها القضايا التي تتعلق بالتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ حيث

تنشأ نتيجة للخلاف بين الآثار الاجتماعية الممكنة مع المستجدات العلمية والتقنية. أما (الكحلوت، 2008) فتعرفها بأنها "موضوعات وقضايا علم البيولوجي الذي أثيرت حولها العديد من الآراء أو وجهات نظر وتوجهات متباينة بين الناس من حيث تقدير إيجابياتها وسلبياتها ومنافعها وأضراراها وقبولها أو رفضها" (ص: 10–11). وتُعرفها (محمد، 2014) بأنها "مجموعة القواعد التي يضعها المجتمع لنفسه من أجل الاحتفاظ بالمعنى الإنساني لمواجهة المشكلات الناجمة عن التقدم العلمي السريع في مجالات الطب والوراثة وعلم الأحياء" (ص: 123).

ولمناقشة التعريفات السابقة يظهر أن (الكحلوت، 2008) لم تشر إلى سبب التباين في قبول أو رفض القضايا الأخلاقية الحيوية في حين أظهر تعريف (محمد، 2014؛ والتميمي ورواقة، 2017) أن الخلاف منشؤه القواعد الإنسانية والعوامل الاجتماعية التي يحددها المجتمع تجاه بعض الموضوعات العلمية والمستحدثات التقنية، وبالتالي يمكن تعريف القضايا الأخلاقية الحيوية نظرياً في الدراسة الحالية على أنها المواقف والمبادئ التي يستند إليها الفرد أو المجتمع في قبول أو رفض تطبيقات المستحدثات العلمية التي تمس الإنسانية وكافة الكائنات الحية. وبناءً على ما سبق يمكن تعريف مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية إجرائياً في الدراسة الحالية بأنه: الدرجة التي حصل عليها المستجيب بعد إجابته على مقياس الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: تم تحديد القضايا الأخلاقية الحيوية بناءً على عملية مسح للعديد من الوثائق والدراسات السابقة (الزعبي، 2009؛ الشهري، 2009؛ الكحلوت، 2008؛ محمد، 2014) واختيار القضايا الأكثر تكراراً، والأحدث اكتشافاً، وخرجت الباحثة بتسع قضايا أخلاقية حيوية (الاستنساخ، الخلايا الجذعية، العلاج الجيني، تجميد الأجنة، القتل الرحيم، تأجير الأرحام، البصمة الوراثية، زراعة الأعضاء، الأغذية المعدلة وراثياً).

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

الحدود البشرية والمكانية: شملت الدراسة موجهي ومعلمي مادة العلوم في أمانة العاصمة صنعاء.

منهج الدراسة

تتبع الدراسة المنهج الوصفي كونه الأنسب في وصف مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية من خلال منهجية علمية صحيحة، وطرح النتائج التي تم التوصل إليها بحيث يمكن تفسيرها.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من معلمي وموجهي العلوم في أمانة العاصمة صنعاء، وبلغ عددهم وفقاً لكشوفات وزارة التربية والتعليم للعام 2014 كالتالي: (744 معلماً للعلوم و32 موجهاً)، وتُعد هذه الإحصائية هي آخر الإحصائيات المعتمدة في الوزارة وذلك للظروف الراهنة التي مرت بها اليمن منذ العام 2015.

عينة الدراسة

فيما يتعلق بموجهي العلوم فقد تم اختيار جميع الموجهين الموجودين في أمانة العاصمة (32 موجه علوم)، أما فيما يتعلق بمعلمي العلوم فقد تم اختيار العينة الميسّرة (Convenient sample) كنوع من أنواع العينات غير الاحتمالية (Non-probability samples)، وتعني اختيار الأفراد المتاحين للباحث ولديهم القابلية للاستجابة (Coheñ Manion & Morrison, 2009: 113-114)، وبلغت عينة المعلمين 37 معلماً للعلوم أي بنسبة 5% من حجم المجتمع. ونظراً للاستغناء عن الاستبيانات غير المكتملة، تم استبعاد خمسة منها، وبالتالي بلغت عينة معلمي العلوم 32 معلماً وبنسبة استجابة 87%، وجدول رقم 1 يوضح خصائص العينة.

جدول رقم 1

خصائص عينة الدراسة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء

خصائص العينة			عينة الدراسة		الإجمالي
			معلمين	موجهين	
الجنس	أنثى	العدد	17	12	29
		النسبة	%53.1	%37.5	%45.3
	ذكر	العدد	15	20	35
		النسبة	%46.9	%62.5	%54.7
نوعية المؤهل	كلية التربية	العدد	26	20	46
		النسبة	%81.3	%62.5	%71.9
	كلية العلوم	العدد	6	12	18
		النسبة	%18.8	%37.5	%28.1
الإجمالي		العدد	32	32	64
		النسبة	%100.0	%100.0	%100.0

يُظهر جدول رقم 1 وصفاً لخصائص عينة الدراسة المكونة من معلمي وموجهي العلوم؛ حيث بلغ عدد كل فئة منهم 32 مستجيب، وكانت نسبة الاناث بين معلمي العلوم 53%، بينما بلغت نسبة الذكور 46.9%، في حين بلغت نسبة الإناث بين الموجهين 37.5%، بينما كانت نسبة الذكور 62.5%، أما فيما يتعلق بمتغير نوعية المؤهل (تربية – علوم) فقط بلغت نسبة حاملي مؤهل تربية 81.3% من معلمي العلوم بينما كانت نسبة حاملي مؤهل علوم 18.8%، في حين كانت نسبة حاملي مؤهل بكالوريوس تربية من الموجهين 62.5%، أما نسبة حاملي مؤهل كلية العلوم من الموجهين فقد بلغت 37.5%.

أداة الدراسة

مقياس الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية: تم بناء مقياس الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية المكون من تسع قضايا أخلاقية حيوية؛ هي: الاستنساخ، الخلايا الجذعية، العلاج الجيني، تجميد الأجنة، القتل الرحيم، تأجير الأرحام، البصمة الوراثية، زراعة الأعضاء، الأغذية المعدلة وراثياً، والمؤلف من 18 موقف

من نوع اختيار من متعدد من خلال أربعة بدائل واحدة منها سليمة أخلاقياً، وذلك بواقع موقفين لكل قضية، حيث يتكون كل موقف من حالة مرتبطة بالقضية المراد تقييم مستوى الوعي بها وطرح الإشكالية الأخلاقية كحالة حقيقية أو شبه حقيقية تقترب من الواقع المعاش للمستجيب، ومن ثم طرح البدائل التي يمكن اختيارها لحل المعضلة المطروحة، وقد تم قياس صدق وثبات الأداة كما يلي:

صدق الأداة: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين والتعديل على ضوء ملاحظاتهم، وكانت معظم الملاحظات تتعلق بتعديل في صياغة البدائل بما يتناسب مع البديل السليم.

ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس من خلال معامل كرونباخ – ألفا؛ حيث بلغت قيمته 0.84، وهي نسبة جيدة يُمكن الوثوق بها.

إجراءات الدراسة

تم القيام بالإجراءات الآتية:

1 – تحديد القضايا الأخلاقية الحيوية من خلال مسح لأهم الدراسات التي تناولت قياس مستوى القضايا الأخلاقية الحيوية والخروج بتسع قضايا.

2 – كتابة مواقف المقياس من خلال الاطلاع على مفهوم القضايا الأخلاقية الحيوية في الأدب النظري، بالاضافة إلى مراجعة المفاهيم العلمية الخاصة بالقضايا التي تم اختيارها، والجدل القائم حول كل قضية.

3 – تحكيم المقياس وقياس صدقه وثباته.

4 – اختيار عينة الدراسة، ومن ثم تطبيق الأداة.

5 – تحليل النتائج ورصدها.

الأساليب الاحصائية المستخدمة

تم استخدام عدد من الأساليب الاحصائية باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) المناسبة للدراسة؛ منها معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة، بالإضافة إلى التكرارات والنسب المئوية لتحديد مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية

الحيوية، كما تم استخدام اختبار التوزيع الطبيعي للعينات الأكبر حجماً (كولمجروف – سيمرنوف) (Kolmogrov-Smirnov)، كما تم قياس الفروق بين درجات المستجيبين من خلال اختبار مان وتني (Mann-Whitney) لعينتين مستقلتين.

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة الحالية التعرف على مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة من معلمي وموجهي مادة العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء، ولتحقيق هذا الهدف تم وضع خمسة أسئلة، وفيما يلي عرض لنتائج الإجابة عن كل منها.

فيما يتعلق بالسؤال الأول: للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات معلمي العلوم على مستوى كل قضية والنسبة الكلية للمقياس، وذلك لتحديد مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي العلوم ومقارنتها بمستوى الوعي المقبول وهو 70%، والجدول رقم 2 يوضح نتائج التحليل.

جدول رقم 2

التكرارات والنسب المئوية لمستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من معلمي العلوم

الرقم	القضية الأخلاقية الحيوية	العدد	التكرارات	النسب المئوية
.1	الخلايا الجذعية	32	6	18.8
.2	العلاج الجيني	32	17	53.1
.3	الاستنساخ	32	22	68.8
.4	تجميد الأجنة	32	18	56.3
.5	القتل الرحيم	32	19	59.4
.6	تأجير الارحام	32	15	46.9
.7	زراعة الأعضاء	32	18	56.3
.8	البصمة الوراثية	32	12	37.5
.9	الأغذية المعدلة وراثياً	32	4	12.5
	النسبة الكلية للمقياس		45.8	
	نسبة معلمي العلوم الذين حصلوا على مستوى وعي مقبول (≤ 70%)		%21.9	

يُظهر جدول رقم 2 التكرارات والنسب المئوية لمستوى الوعي بالقضايا الاخلاقية الحيوية لمعلمي العلوم ويتضح أن مستوى الوعي يتراوح بين 12.5% إلى 68.8%، حيث بلغت قضية الأغذية المعدلة وراثياً أقل مستوى وعي بينما حازت قضية الاستنساخ على أعلى مستوى وعي، وقد يعزى ذلك إلى أن قضية الاستنساخ البشري تم رفضها من قبل كافة التشريعات الدولية والأديان السماوية، وتم الحكم بتجريم من يقوم بها دولياً، بالإضافة إلى الفشل الذي لحق باستنساخ النعجة دوللي وما صاحبه من خيبات أمل في نجاح تجارب الاستنساخ على الإنسان.

فيما أظهر الجدول أن بقية القضايا أيضاً أظهرت مستوى وعي غير مقبول حيث بلغت كل منها نسبة أقل من 70% بالإضافة إلى مستوى الوعي الكلي للمقياس حيث بلغ 45.8% وهي نسبة أقل من مستوى الوعي المقبول تربوياً وهي 70% كما حددتها بعض الدراسات (الزعبي، 2009؛ الكحلوت، 2008؛ التميمي ورواقة، 2017)، فقد بلغت نسبة من يمتلك وعياً بالقضايا الأخلاقية الحيوية من معلمي العلوم 21.9%، وتأتي هذه النتائج منسجمة مع نتائج دراسة (التميمي ورواقة، 2017) التي تشير إلى أن مستوى فهم معلم العلوم في محافظة المفرق–الأردن للقضايا الجدلية كان ضعيفاً 47%، كما أكدت نتائج دراسة (الزعبي، 2009) أن مستوى فهم معلمي العلوم الحياتية للقضايا الجدلية في الأردن 67%، وتعد دون المستوى التربوي المقبول الذي حددته الدارسة بـ70%، كما تؤكد دراسة (Lazarowits & Bloch, 2005) أن وعي معلمي الأحياء للمرحلة الثانوية في فهم القضايا الأخلاقية الحيوية يتراوح بين المتوسط والمتدني.

فيما يتعلق بالسؤال الثاني: للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات موجهي العلوم على مستوى كل قضية والنسبة الكلية للمقياس، وذلك لتحديد مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى موجهي العلوم ومقارنتها بمستوى الوعي المقبول وهو ≤ 70%، والجدول رقم 3 يوضح نتائج التحليل.

جدول رقم 3

التكرارات والنسب المئوية لمستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من موجهي العلوم

الرقم	القضية الأخلاقية الحيوية	العدد	التكرارات	النسب المئوية
.1	الخلايا الجذعية	32	4	12.5
.2	العلاج الجيني	32	12	37.5
.3	الاستنساخ	32	13	40.6
.4	تجميد الأجنة	32	16	50.0
.5	القتل الرحيم	32	8	25.0
.6	تأجير الارحام	32	7	21.9
.7	زراعة الأعضاء	32	7	21.9
.8	البصمة الوراثية	32	17	53.1
.9	الأغذية المعدلة وراثياً	32	2	6.3
	النسبة الكلية للمقياس		29.9	
	نسبة الموجهين الذين حصلوا على مستوى وعي مقبول (≤ 70%)		%15.6	

يُبين جدول رقم 3 مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى عينة الدراسة من موجهي العلوم في أمانة العاصمة – صنعاء؛ حيث تظهر التكرارات والنسب المئوية لمستوى كل قضية والنسبة الكلية للمقياس، ويُظهر أن مستوى الوعي يتراوح بين 6.3% إلى 53.1%، حيث بلغت قضية الأغذية المعدلة وراثياً أقل مستوى وعي 6.3%، وتأتي هذه النتيجة منسجمة مع نتائج استجابات معلمي العلوم، وقد يُعزى ذلك إلى تدني الوعي بشكل عام في شراء المنتجات السليمة صحياً والوعي بمعايير السلامة الصحية بشكل عام في أمانة العاصمة – صنعاء، بينما حازت قضية البصمة الوراثية على أعلى مستوى وعي 53.1%، فيما أظهرت النتائج أن بقية القضايا أيضاً أظهرت مستوى وعي غير مقبول حيث بلغت كل منها نسبة أقل من 70%، بالإضافة إلى مستوى الوعي الكلي للمقياس حيث بلغ 29.9%، وهي نسبة أقل من مستوى الوعي المقبول وهي 70% كما حددتها بعض الدراسات (الزعبي، 2009؛ الكحلوت، 2008؛ التميمي ورواقة، 2017)، فقد بلغت نسبة من يمتلك وعياً بالقضايا الأخلاقية الحيوية من موجهي العلوم 15.6%.

فيما يتعلق بالسؤال الثالث: للإجابة عن هذا السؤال تم بدايةً فحص مدى اعتدالية توزيع الاستجابات على القضايا الأخلاقية الحيوية من أجل اختيار الاختبار الاحصائي الاستدلالي المناسب (معلمي، لا معلمي) والجدول رقم 4 يوضح نتائج اعتدالية التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار كولمجروف – سمرنوف للعينات الكبيرة التي تبلغ أكثر من 50، وذلك على مستوى كل قضية من القضايا.

جدول رقم 4

يوضح نتائج اعتدالية التوزيع الطبيعي لمواقف مقياس الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية

القضايا الأخلاقية الحيوية	اختبار كولمجروف – سمرنوف		
	قيمة الإحصائي z	العدد	مستوى الدلالة
الخلايا الجذعية	2.149	64	0.000
العلاج الجيني	2.314	64	0.000
الاستنساخ	2.812	64	0.000
تجميد الأجنة	2.710	64	0.000
القتل الرحيم	2.159	64	0.000
تأجير الارحام	1.817	64	0.000
زراعة الأعضاء	2.025	64	0.000
البصمة الوراثية	2.301	64	0.000
الأغذية المعدلة وراثياً	2.970	64	0.000

ملاحظة. $sig < 0.05$ لذا فإن البيانات لاتتبع التوزيع الطبيعي

تظهر نتائج جدول رقم 4 أن اختبار كولمجروف – سمرنوف لتوزيع استجابات معلمي وموجهي العلوم على القضايا الأخلاقية الحيوية أقل من 0.05 لجميع قضايا المقياس، مما يعني أن الاستجابات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي ينبغي استخدام إحصاء لامعلمي للتحقق من صحة فرضيات الدراسة (أبو علام، 2007). وعليه، تم استخدام اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين استجابات كل من المعلمي والموجهين على مستوى كل قضية والنسبة الكلية للمقياس، حيث يعد

اختبار مان وتني الاختبار اللامعلمي الأنسب لدراسة الفروق بين عينتين مستقلتين، والجدول رقم 5 يوضح نتائج التحليل.

جدول رقم 5

نتائج تحليل اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين معلمي وموجهي العلوم

الرقم	القضايا الأخلاقية الحيوية	العينة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان وتني U	مستوى الدلالة
.1	الخلايا الجذعية	معلم	32	39.41	1261.00	291.000	.001*
		موجه	32	25.59	819.00		
.2	العلاج الجيني	معلم	32	35.94	1150.00	402.000	.113
		موجه	32	29.06	930.00		
.3	الاستنساخ	معلم	32	38.73	1239.50	312.500	.003*
		موجه	32	26.27	840.50		
.4	تجميد الأجنة	معلم	32	34.13	1092.00	460.000	.440
		موجه	32	30.88	988.00		
.5	القتل الرحيم	معلم	32	38.56	1234.00	318.000	.005*
		موجه	32	26.44	846.00		
.6	تأجير الارحام	معلم	32	36.17	1157.50	394.500	.094
		موجه	32	28.83	922.50		
.7	زراعة الأعضاء	معلم	32	37.89	1212.50	339.500	.014*
		موجه	32	27.11	867.50		
.8	البصمة الوراثية	معلم	32	31.41	1005.00	477.000	.606
		موجه	32	33.59	1075.00		
.9	الأغذية المعدلة وراثياً	معلم	32	33.28	1065.00	487.000	.680
		موجه	32	31.72	1015.00		
	النسبة الكلية للمقياس	معلم	32	39.00	1248.00	304.000	.005*
		موجه	32	26.00	832.00		

يظهر جدول رقم 5 أن قيمة U دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.001 في قضية الخلايا الجذعية، ومستوى دلالة 0.003 في قضية الاستنساخ، ومستوى دلالة 0.005 في قضية القتل الرحيم، ومستوى دلالة 0.014 في قضية زراعة

الأعضاء، ومستوى 0.005 في النسبة الكلية للمقياس، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تلك القضايا والمقياس ككل بين معلمي وموجهي العلوم ولصالح المعلم، وقد تُعزى هذه الفروق إلى أن معلمي العلوم على صلة أكثر بالقضايا العلمية كونها مرتبطة بمنهج العلوم مقارنة بالموجهين الذين يركزون على الجوانب التعليمية والتربوية وإدارة الفصل، وبالتالي يكون معلم العلوم أكثر اطلاعاً على القضايا العلمية وتأثيراتها الأخلاقية لارتباطها الوثيق بمنهج العلوم. بينما لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة بين استجابات معلمي وموجهي العلوم في قضية العلاج الجيني وتجميد الاجنة وتأجير الأرحام والبصمة الوراثية والأغذية المعدلة وراثياً.

وفيما يتعلق بالسؤال الرابع: تم استخدام اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين استجابات كل من الذكور والإناث من المعلمين، وحاملي مؤهل التربية ومؤهل العلوم أيضا من المعلمين على مستوى النسبة الكلية للمقياس، حيث يُعد اختبار مان وتني الاختبار اللامعلمي الأنسب لدراسة الفروق بين عينتين مستقلتين، والجدول رقم 6 يوضح نتائج التحليل.

جدول رقم 6

نتائج تحليل اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين متغيري الجنس ونوعية المؤهل لمعلمي العلوم

مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية	متغيرات الدراسة	العينة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان وتني U	مستوى الدلالة
النسبة الكلية للمقياس	الجنس	أنثى	17	18.94	322.00	86.000	.114
		ذكر	15	13.73	206.00		
النسبة الكلية للمقياس	نوعية المؤهل	كلية التربية	26	15.81	411.00	60.000	.381
		كلية العلوم	6	19.50	117.00		

يظهر جدول رقم 6 أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الرتب لكل من الذكور والإناث من معلمي العلوم حيث يشير الجدول إلى أن قيمة U ليست دالة عند مستوى 0.05، وترى الباحثة أن هذه نتيجة منطقية توضح أن

الجنس ليس متغيراً مؤثراً في مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية، وتأتي هذه النتيجة منسجمة مع دراسة (الكحلوت، 2008) حيث أكدت على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تُعزى لمتغير الجنس في مستوى فهم طلبة المستوى الرابع في قسم العلوم العامة والأحياء بجامعات غزة للقضايا الأخلاقية الحيوية، وكذلك أكدت دراسة (Lazarowits & Bloch, 2005) على عدم وجود فروق تُعزى لمتغير الجنس في مدى وعي معلمي الاحياء للمرحلة الثانوية بالقضايا الاخلاقية والقانونية لموضوعات الجينات والهندسة الوراثية والتطور، فيما أظهرت نتائج دراسة (حسنين والمومني، 2011) نتائج مختلفة حيث أشارت إلى دلالة الفروق في نسبة شيوع المبادئ الأخلاقية الحيوية في متغير الجنس لصالح الإناث في الأردن. كما تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير المؤهل (تربية – علوم) حيث تشير الفروق بين متوسطي الرتب لكل من حاملي مؤهل التربية ومؤهل العلوم من المعلمين إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 تُعزى لمتغير نوعية المؤهل، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن مستوى الوعي في القضايا الأخلاقية الحيوية يتشكل لدى معلمي العلوم نتيجة تراكم الخبرات في التدريس وليس نتيجة الدراسة في كلية مختلفة تتشابه فيها المقررات العلمية إلى حد كبير، وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع دراسة (الكحلوت، 2008) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تُعزى لمتغير التخصص (تربية، علوم) في مستوى فهم طلبة المستوى الرابع في قسم العلوم العامة والأحياء بجامعات غزة للقضايا الأخلاقية الحيوية.

وفيما يتعلق بالسؤال الخامس: تم استخدام اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين استجابات كل من الذكور والإناث من موجهي العلوم، وحاملي مؤهل التربية ومؤهل العلوم أيضا من الموجهين على مستوى النسبة الكلية للمقياس، والجدول رقم 7 يوضح نتائج التحليل.

جدول رقم 7

نتائج تحليل اختبار مان وتني لدراسة الفروق بين متغيري الجنس ونوعية المؤهل لموجهي العلوم

مستوى الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية	متغيرات الدراسة	العينة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان وتني U	مستوى الدلالة
النسبة الكلية للمقياس	الجنس	أنثى	12	14.58	175.0	97.000	.368
		ذكر	20	17.65	353.00		
النسبة الكلية للمقياس	نوعية المؤهل	كلية التربية	20	18.23	364.50	85.500	.177
		كلية العلوم	12	13.63	163.50		

يشير جدول رقم 7 إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الرتب لكل من الذكور والإناث من موجهي العلوم حيث يشير الجدول إلى أن قيمة U ليست دالة عند مستوى 0.05، كما توضح النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل (تربية – علوم) حيث تشير الفروق بين متوسطي الرتب لكل من حاملي مؤهل التربية ومؤهل العلوم من المعلمين إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 تُعزى لمتغير نوعية المؤهل، وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع دراسة (الزعبي وبدارن والبنا، 2014) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة تعزى لمتغير الجنس أو التخصص في مستوى فهم طلبة كلية الشريعة في الجامعة الأردنية للقضايا الأخلاقية الحيوية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن مستوى الوعي في القضايا الأخلاقية الحيوية لدى موجهي العلوم لا يتأثر بمتغيري الجنس ونوعية المؤهل، وإنما يعتمد على الثقافة العلمية ومستوى الاطلاع على القضايا العلمية وما يتصل بتطبيقاتها وأخلاقياتها والتي لا ترتبط بمتغير الجنس أو نوعية المؤهل، بينما أشارت دراسة (Ajzen & Fishbien, 2000) إلى عدة عوامل تمثل منشأ الاختلاف حول القضايا الأخلاقية؛ منها الجنس والمستوى التعليمي والخلفية الدينية للفرد؛ حيث يرى أنها قد تؤثر على معتقدات الناس وقراراتهم في رفض أو قبول تطبيقات العلوم والتكنولوجيا.

توصيات الدراسة

بناء على النتائج، توصي الدراسة بالآتي:

1 – إعداد الخطط والبرامج التي تسهم في رفع مستوى وعي معلمي وموجهي العلوم بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

2 – تضمين المناهج الدراسية بالقضايا الأخلاقية الحيوية وتدريب المعلمين والموجهين على تدريسها وتنمية الوعي بها.

3 – استخدام مواقف مقياس الدراسة الحالية في برامج تدريبية لتنمية الوعي بالقضايا الاخلاقية الحيوية، كونها بنيت على مواقف وحالات ومناقشة الجدل القائم حولها.

4 – تضمين القضايا الأخلاقية الحيوية في البرامج التدريبية قبل وأثناء الخدمة لمعلمي العلوم.

5 – تطوير برامج توعوية حول القضايا الأخلاقية الحيوية لجميع العاملين في المجال التربوي.

المقترحات

تقترح الدارسة الحالية ما يلي:

1 – إعداد مقاييس لقضايا أخلاقية حيوية أخرى وقياس مستوى الوعي بها، ومقارنة النتائج بالدراسة الحالية.

2 – إجراء بحوث في القضايا الأخلاقية الحيوية لعينات من المعلمين والموجهين ممثلة للمجتمع واختيارها بطريقة عشوائية ومناقشة نتائجها بالدراسة الحالية.

3 – دراسة متغيرات جديدة وارتباطها بمستوى الوعي بالقضايا الاخلاقية الحيوية مثل متغير الخبرة والتخصص والعمر، وكذلك متغيرات ذات بعد قيمي وأخلاقي كالذكاء الأخلاقي والحكم الأخلاقي.

4 – تقييم مستوى وعي طلبة علوم الحياة في كلية التربية وكلية العلوم بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

5 – دراسة أثر تنفيذ برامج تدريبية في تنمية الوعي بالقضايا الأخلاقية الحيوية لدى معلمي وموجهي العلوم.

6 – إجراء دراسات مقارنة بين معلمي وموجهي العلوم في الجمهورية اليمنية وبعض الدول العربية في مستوى وعيهم بالقضايا الأخلاقية الحيوية.

Science Teachers and Supervisors Awareness of Bioethical Issues in Sana'a

Dr. Raja M. AlJaji
International Islamic University
Malaysia

Abstract

The study aims to identify the level of awareness of bioethical issues in a sample of science teachers and supervisors in Sana'a. The descriptive approach was used to answer the study questions, and a scale was developed consisting of 18 moral issues covering 9 bioethical issues, and it was applied to 64 science teachers and supervisors; 32 participants in each of the two groups. Results showed that the level of awareness of bioethical issues of science teachers and supervisors is below the acceptable level. Results also revealed statistically significant differences between the means of the two groups; as of the level of awareness of bioethical issues in favor of teachers. Furthermore, the study showed that there are no significant differences between the two groups that can be attributed to gender or the type of qualification.

Keywords: Awareness Level, Bioethical Issues, Science Teachers & Supervisors.

References

Abu Allam, R. (2007). *Research Methods in Psychological and Educational Sciences*, (in Arabic) (6th ed.). Dar Alnasher liljamia'at.

AL-Ahmadi, A. (2009). *Moral Approach in Teaching Science,* (in Arabic). Al-Qaseem University. Retrieved March 15, 2009, from http://www.faculty.qu.edu.sa

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes, In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.). *European Review of Social Psychology*, 1-33.

Al-Kahlout, O. (2008). *The Level of Understanding for General Sciences and Biology Students in the Education Faculties of Gaza Universities towards the Bioethical Issues and their Attitudes towards them,* (in Arabic). Unpublished Master Thesis, College of Education at Islamic University in Gaza.

Al-Shahri, M. (2009). *The Evaluation of the Content of the Secondary School Biology Books in The Light of the Biological Innovations and their ethics.* Unpublished Ph.D. Thesis. College of Education at Umm Al-Qura University.

Al-Tamimi, R. & Rawaqa, Gh. (2017). The Nature of Science at the Upper Elementary Science Teachers and its Relationship with the Level of Understanding of the Controversial Scientific Issues, (in Arabic). *Dirasat for Educational Sciences Journa*l, University of Jordan, 44(4), 69-82.

Al-Zu'bi, T. (2009). The Level of Biology Teachers' Understanding of the Nature of Science and Controversial Scientific Issues, (in Arabic). *Dirasat for Educational Sciences Journal.* University of Jordan, 36(2), 221-235.

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

Bakkar, A. (2000). *Renewing awareness*, (in Arabic). Dar Alqalam.

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

Blackmore, S. (2016). *Consciousness,* (trans: Mustafa Foad), (in Arabic). Hindawi Foundation for Education and Culture.

Bryant, J., Baggott, l., & Velle, L. (2003). A bioethics course for biology and science education students. *Journal of Biological Education*

Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2009). *Research Methods in Education,* (6th ed) Routledge.

Dawson, M., & Venville, G. (2010). Teaching strategies for Developing students Argumentation skills about socio-scientific issues in high school Genetics, *Research in Science Education Journal*, 40(2), 133-148.

Hasanain, Kh. & Al-Momani, I. (2011). Bioethics among Biology Teachers and the Way, They Integrate them in their Teaching, (in Arabic). *Dirsast for Educational Sciences Journal*, The University of Jordan, 38(4), 1344-1361.

Itai, K., Asai, A., Tsuchiya, Y., Onishi, M. & Kosugi, S. (2006). How do bioethics teachers in Japan cope with ethical disagreement among healthcare university students in the classroom? A survey on educators in charge. *Journal of Medical Ethics*

Khader, F. (2011). The Effect of Using Controversial Issues on the Achievement of the 7th Grade Students in National and Civic Education Subject, (in Arabic). *International Journal for Research in Education*, UAE, (30), 1-25.

Koch, Ch. (2011). *The Quest for Consciousness: A Neurobiological Approach.* (National Center for Translation, Cairo, Trans).

Lazarowitz, R. & Bloch L. (2005). Awareness of Societal Issues Among High School Biology Teachers Teaching Genetics. *Journal of Science Education and Technology*, 14(5-6).

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

Nuangchalerm, P. (2009). Science Publications Development of Socio-scientific Issues-Based Teaching for Preservice Science Teachers. *Journal of Social Sciences,* 5(3), 239-243.

Ozkan, G. & Opsakal, U. (2016). BIOETHICS IN SCIENCE EDUCATION. Education Research Highlights in Mathematics, *Science and Technology Journal*, 16-21.

Reis, P. & Galvão, P. (2009). Teaching Controversial Socio-Scientific Issues in Biology and Geology Classes: A Case Study. *Electronic Journal of Science Education*. 13(1).

Rosnik, D. (1998). *The ethics of Science: An Introduction,* (in Arabic). New York: Routledge.

Steele, F. & Aubusson, P. (2004). The Challenge in Teaching Biotechnology. *Research in Science Education*, 34(4), 365-387.