IUG Journal of Educational and Psychological Sciences
Peer-reviewed Journal of Islamic University-Gaza

E-ISSN: 2410-3152
P-ISSN: 2410-2946

IUGJEPS
Vol 32, No 6, 2024, pp 1 - 23

Received on (10-01-2023) Accepted on (09-04-2023)
https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.32.6/2024/1

The Impact of A program Based on Project Learning in Life Science to Improve the Awareness of Bioethical Issues among 11th Female Graders.

Taghreed R . Hamad[*1], Mohammed A. F. Asqoul[*2], Mohammed F. Abu Owda[*3]
Islamic University of Gaza, P.O. Box 108, Gaza, Palestine[*1,2,3]
[*]Corresponding Author: **modaa@iugaza.edu.ps**

Abstract:

The research aimed to reveal the impact of a project-based learning program on improving the awareness of bioethical issues in life science subject among eleventh female graders. The researchers used the semi-experimental approach, and the sample consisted of (74) female students from Maryam Bint Omran Secondary School for Girls In Palestine, and divided into two groups, the experimental group consisted of (39) female students and the control group consisted of (35) female students. The tools of the study consisted in testing the cognitive side and a measure of the affective side of awareness of bio-ethical issues. After application and the use of appropriate statistical methods, the results showed that there were statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the experimental group and the control group students in the post application of each of the cognitive side test and the emotional side scale of awareness of bio-ethical issues in favor of the experimental group. Thus, the research recommends to employ project-based learning in teaching science and other academic subjects, and prepare training programs for teachers to apply project-based learning.

Keywords: A program Based on Project Learning - Awareness of Bioethical Issues – 11th Female Graders.

أثر برنامج قائم على التعلم بالمشاريع في مبحث العلوم الحياتية لتنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر.

تغريد رفيق حمد [1]، أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول [2]، د. محمد فؤاد أبو عودة
كلية التربية-الجامعة الإسلامية-غزة [1،2،3]

الملخص:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر برنامج قائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر في مبحث العلوم الحياتية، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت العينة من (74) طالبة من طالبات من مدرسة مريم بنت عمران الثانوية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم في المحافظة الوسطى بقطاع غزة - فلسطين، قسمت العينة إلى مجموعتين تكونت المجموعة التجريبية من (39) طالبة والمجموعة الضابطة من (35) طالبة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الجانب المعرفي ومقياس للجانب الوجداني للوعي بالقضايا البيو أخلاقية. وبعد التطبيق واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لكل من اختبار الجانب المعرفي ومقياس الجانب الوجداني للوعي بالقضايا البيو أخلاقية لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك يوصي الباحثون بضرورة توظيف التعلم القائم على المشاريع في تدريس العلوم والمواد الدراسية الأخرى، وإعداد برامج تدريبية للمعلمين لتطبيق التعلم القائم علي المشاريع.

كلمات مفتاحية: برنامج قائم على التعلم بالمشاريع – الوعي بالقضايا البيو أخلاقية – الصف الحادي عشر.

المقدمة والخلفية النظرية للبحث:

تسعى جميع الدول إلى تحسين مستوى التعليم لما له من واقع ملموس ونتائج إيجابية في كافة المجالات، كما يعتبر سبيل لرقي الأمم والمجتمعات، وقد لمسنا ذلك من خلال نهوض العديد من الدول من ويلات التخلف والحروب بفضل اهتمامها بالعلم، وارتقائها بالعملية التعليمية، وذلك من خلال اختيار وسائل واستراتيجيات تعليمية متنوعة تساهم في نهضة المسيرة التعليمية، ولعل التعلم بالمشاريع من أهم تلك الاستراتيجيات والطرق التي تخرج بالتعليم من التلقين والنمطية إلي التعليم بالاكتشاف والتجريب.

حيث أن الانفجار المتسارع في المعرفة والتكنولوجيا يؤدي إلي تراكم كم كبير من المعلومات والبيانات، مما يجعل النظام التعليمي عاجزاً علي استيعابها جميعاً، وبالتالي أصبح الطالب غير قادرٍ على الإلمام بها (بركات، 2013). وحتى يصبح العلم وظيفياً كان لابد من طريقة حديثة في تعليم العلوم تمكن الطالب من فهم الحقائق العلمية واستيعابها ومن ثم تطبيقها، بالإضافة إلى التأكيد على الاتجاهات والقيم العلمية المستندة إلى تربيتنا الإسلامية (نشوان، 2001). ويعد التعلم بالمشاريع من أهم أنظمة التعليم التي تخرج من رتابة العملية التعليمية وجعلها أكثر فاعلية قادرة علي تحقيق الأهداف المرجوة والمنشودة من عملية التعليم لأنه يعتبر منحي جماعي في عملية التعليم، وتظهر أهمية التعلم القائم علي المشاريع في أنها تجاوزت وتفوقت علي أنشطة التعليم في النظام التقليدي التي كانت روتيناً قاتلاً للإبداع، فالمتعلم يسمع للمعلم ويكتب بعض الملاحظات والتعليقات ويقرأ الكتاب المدرسي ويكتب واجباته المنزلية وتقل فيه المنافسات والمشاركة الجماعية، وعليه فقد ظهرت الحاجة إلي استراتيجية التعلم بالمشاريع لتقدم بدائل مقبولة للمتعلم نحو تشغيل الدافعية والفضول وحب الاستطلاع لديه، والميول والاتجاهات والإبداع والاعتماد علي النفس، لذلك يتوجب علي مؤسسات التعليم ألا تسمح بأن تفرغ هذه المشاريع من محتواها التعليمي وأن لا تصبح عبئاً علي الطالب والمدرسة والمجتمع (أمبو سعيدي والبلوشي، 2011)، فالفوائد التي تعود علي الطالب خلال قيامه بالأنشطة التعليمية القائمة علي المشاريع، وصفت بأنها معززة لحل المشكلات ومهارات الاتصال والتواصل ومهارات فريق العمل الجماعي، وفهم المفاهيم المجردة ومحاولة تطبيقها في الحياة العملية وترجمتها إلي عمل (Harman, 2003)، فاستخدام المشاريع من خلال المنهج الدراسي يكون له بالغ الأثر في تفعيل عملية التعلم، حيث يقوم الطالب بوضع أهداف المشروع ثم التخطيط له، وتنظيم إجراءات التنفيذ من أجل تحقيق تلك الأهداف (لاشين، 2009).

أولاً: التعلم القائم على المشاريع:

يقوم التعلم بالمشاريع على مبدأ التعلم الذاتي الذي يركز على المتعلم بشكل أساسي بما توفره له من مواد تعليمية تعمل على إيصال المتعلم للأهداف التعليمية مع مراعاتها للفروق الفردية وقدرات وإمكانات المتعلمين (السيد، 2017).

ويعرف التعلم بالمشاريع بأنه مجموعة من النشاطات التي تحفز الطلبة لأداء مهمات تعليمية بشكل فردي أو جماعي من أجل تحقيق أهداف معينة (Amaral & Gonçalves, 2015). وقد ذكر زيود (2016) أن التعلم القائم على المشاريع طريقة من طرق التدريس تجمع بين الجانب النظري والجانب التطبيقي، ويقوم الطلبة بحل مشكلة معينة أو إحدى القضايا العلمية أو الاجتماعية التي تحفز التفكير لديهم بشكل بناء وذلك ضمن عدد من الخطوات المنظمة والمتتالية من خلال عمليات العلم وسلوك العلماء بشكل تعاوني أو فردي بتوجيهات وارشادات المعلم. بينما عرفه جون توماس (Thomas, 2010) بأنه "العمل الذي يتضمن المهام المعقدة استناداً إلى الأسئلة والمشاكل التي تمثل تحدياً وتطلب من الطلبة لتصميم وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وإجراء التحقيقات وتوفير الفرصة للطلبة على العمل مستقبلاً ويكون لديهم القدرة على مواجهة المشكلة التي تواجههم. بينما عرفته الناشف (2009) بأنه أنشطة لا صفية فردية أو جماعية تتم بتوجيه وإشراف المعلم داخل المدرسة أو خارجها، لتحقيق أهداف معينة. وعرفه جولتكين وكراداج ويلماز (Gultekin, & et al, 2007) إحدى طرق التعلم التي تحتاج إلى فترة طويلة يقوم بها الطالب خلالها بدراسة قضايا أو مشكلات الحياة اليومية من تلقاء نفسه أو من خلال المشاركة في مجموعات صغيرة من أجل إنتاج أشياء ملموسة.

ويعرفه الباحثون بأنه أحد طرائق التدريس التي تتضمن خطة مرنة شاملة تحوي العديد من الاجراءات والخطوات المتتابعة التي يقوم بها الطالب لحل مشكلة من الواقع للوصول إلى تحقيق أهداف معينة والحصول على عمل مثمر وتنتهي بعرض منتج وتقييمه.

خصائص التعلم القائم على المشاريع:

ومن خصائص التعلم القائم على المشاريع كما يبينها أبو الجبين (2018)، زيود (2016)، النحال (2016)، الهويدي (2005)، وزيتون (2004) أنها تراعي الفروق الفردية و تلبي حاجات وميول الطلبة، وتعمل على بناء المنحى التكاملي بين المواد وذلك بدمج الموضوعات والمفاهيم العلمية بقضايا المجتمع وتقوي الترابط والتواصل الاجتماعي بين الأفراد من خلال العمل التعاوني، كما تنمي قدرات عقلية ومهارية للطلبة أثناء القيام ببعض الأعمال التطبيقية لما تعلمه في المنهاج، وبذلك يكون المتعلم هو محور ومركز عملية التعليم ويقوم بحل المشكلة بنفسه ويكون المعلم هو المعزز للتعلم والموجه والميسر للطلاب.

كما تشير دراسة حسنين (2017)، ودراسة السيد (2017)، الى أن التعلم بالمشاريع تجعل الطالب باحثاً عن المعرفة، وتشجع على تفريد التعليم وتلبي ميول الطلبة وبذلك تخلق حافزاً واضحاً وملموساً للمتعلم، كما أنها تساعد الطالب على تنظيم البحث داخل المدرسة وخارجها وذلك يثير لديه الرغبة في معرفة كل شيء والالتزام بالمسؤولية وتقدير الذات لديهم، كما يساهم التعلم القائم على المشاريع في إشراك الطلبة في التخطيط والتنظيم والتنفيذ والاشراف والتقويم ويساعد على التعلم العميق وحل المشكلات، وصنع القرار.

أنواع المشاريع:

وقد قسم وليم كلباتريك المشاريع إلى أربعة أنواع والتي أوردها زيود (2016)، الخزاعلة وآخرون (2011)، والهويدي (2005)، على أنها **مشاريع بنائية (إنشائية):** وهي مشاريع ذات صفة علمية لارتباطها بالإنتاج وصنع أو بناء أو تكوين الأشياء، كصناعة بعض الأجهزة البسيطة في العلوم، انتاج لافتات توعوية عن القضايا البيوأخلاقية. **مشاريع استمتاعية:** وهي مشاريع ترفيهية مثل رحلات تعليمية وزيارات ميدانية لخدمة مجال البحث ويكون الطالب عضواً في تلك الرحلة أو الزيارة ويعود عليه بالشعور بالاستمتاع والترويح عن النفس ويدفعه ذلك إلى المشاركة الفعلية مثل زيارة مختبرات الجامعة الاسلامية. **مشاريع اكتساب المهارات:** ويكون غرض هذه المشاريع التعرف على بعض المهارات أو اكتسابها، مثل اكتساب مهارة اتخاذ القرار في بعض القضايا البيو أخلاقية ذات الرأي الجدلي والتي تنتشر في المجتمعات كقضية الجينوم البشري، والاستنساخ، والهندسة الوراثية. **والمشاريع الفكرية:** وتهدف هذه المشاريع لحل المشكلات الفكرية أو المشكلات العلمية، وتدفع الطلبة للتفكير ومحاولة معرفة أسباب المشكلة من خلال كتابة الأبحاث العلمية والتجريب، أو القيام بحل مشكلة حقيقية تواجه أفراد المجتمع مثل الفحص الطبي قبل الزواج للحد من انتشار الأمراض الوراثية.

مراحل تنفيذ المشاريع:

ويتمثل تنفيذ المشاريع بأربع مراحل كما بينتها العديد من الدراسات كما في (أبو عودة ووادي،2021، رحوماتي، 2018، زيود، 2016، عبد، 2010، الشربيني 2009) وهي:

المرحلة الأولى: اختيار المشروع: هي نقطة الارتكاز لبناء المشروع وتعتمد على استعدادات الطلبة وميولهم ورغباتهم وحاجاتهم وطموحهم عن طريق المناقشة بالخيارات المطروحة، بشرط أن تكون قابلة للتنفيذ في ظل الموارد المتاحة، وأن يناسب المحتوى الذي يقوم من أجله المشروع. **المرحلة الثانية: تخطيط المشروع:** وهي مرحلة تحديد الأهداف العامة للمشروع، وخطوات العمل، وتحديد الوقت اللازم لإنجازه، وتحديد مجموعات العمل وتوزيع الأدوار على الطلبة، وتحديد الزيارات التي تساعد على تحقيق أهداف المشروع، وتحديد أساليب التدريس فيه وتقنيات التكنولوجيا المستخدمة لإنتاجه. **المرحلة الثالثة: تنفيذ المشروع:** هي المرحلة الأكثر إثارة للطلاب ويبدأ تنفيذ الأنشطة والتي تستند إلى المشروع، وهي مرحلة إيجاد الحل لمشكلة المشروع باتباع خطوات متسلسلة ومنظمة، يحقق الطالب فيها ذاته، ويكتشف قدراته وإمكاناته، ويكتسب بها مهارات جديدة. **المرحلة الرابعة: تقويم المشروع:** عملية التقويم تسير جنباً إلى جنب مع جميع خطوات المشروع حيث يتابع المعلم تقدم طلبته أولاً بأول ويقدم لهم التغذية الراجعة حتى يستثمرها الطلبة لتعديل أخطائهم، ويضيف الباحثون أنه بعد الانتهاء من المراحل السابقة تأتي مرحلة الاحتفال بالإنتاج النهائي

للمشروع بعد عرضه وتقييمه. وبذلك فان التعلم القائم على المشاريع تقوم على التعاون والتشارك لتنفيذ مشاريع معينة بتوجيه من المعلم وبشكل تفاعلي لتنمية مهارات وقدرات الطلبة الذاتية والجماعية وتجاوز مخاوف الطلبة حتى تحقيق الأهداف المرجوة للتعليم. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التعلم بالمشاريع منها دراسة أبو الجبين (2018) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية الفصول المنعكسة القائمة على المشاريع لتنمية بعض عادات العقل. ودراسة محاسنة وعلوان (Mahasneh & Alwan, 2018) والتي هدفت إلى التعرف على أثر التعلم بالمشاريع على كفاءة الطالب الذاتية وتحقيقه. كذلك دراسة عوض (2017) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعلم بالمشاريع في تدريس علوم الأرض والبيئة على التحصيل والتفكير البصري لطالبات الأول الثانوي في الأردن. كما هدفت دراسة سوبرات وآخرون (Soparat & et al, 2015) إلى استخدام التعلم بالمشاريع بواسطة التكنولوجيا لتطوير خمس كفاءات أساسية للمتعلمين التايلنديين وهي القدرة على التواصل، التفكير، حل المشكلات، تطبيق المهارات الحياتية، والقدرة على التعامل مع التطبيقات التكنولوجية.

ثانياً: القضايا البيوأخلاقية:

لقد شهدت العقود السابقة طفرات واسعة في مجالات علمية وتكنولوجية متنوعة، ألقت بظلالها على جميع مناحي الحياة، وكان لعلم البيولوجيا نصيب وافر من هذه التغيرات والتي تمثل ثورة بيولوجية حملت الكثير من القضايا منها الاستنساخ، والعلاج الجيني، والهندسة الوراثية، وزراعة الأعضاء وغيرها. وقد اشار كل من ليرس وايرناس (Liras & Arenas,2010) إلى أن مجال البيوأخلاقية يهتم بدراسة أخلاقيات الحياة وطرق التلاؤم مع تغيرات المجتمع أي أن القضايا والمسائل المرتبطة بعلم الأحياء كثيراً ما تكون مطروحة للنقاش والتداول، وتختلف الآراء نحوها تبعا لاختلاف المعايير الدينية والثقافية والقانونية والقيمية السائدة في المجتمع. وتجد للدين الاسلامي دور كبير في تنمية أخلاق الفرد من خلال إرساء قواعد متينة لبناء المجتمع. وقد حدد الاسلام الأسس الرئيسة لبناء الإنسان والارتقاء به نفسياً وعقلياً وجسدياً، بحيث يصبح لبنة قوية متماسكة، وعنصر فعال في مجتمعه (مرتجى، 2004).

وقد تسارعت الهيئات والمؤسسات والمؤتمرات التخصصية سواء على المستوى الدولي أو العربي إلى عقد مؤتمرات متخصصة حيث شارك فيها متخصصون عديدون من مجالات علمية وقانونية ودينية، فقد أوصت منظمة ايسيسكو في مؤتمراتها التي عقدت تحت مسمى وثيقة إنشاء الهيئة الإسلامية للأخلاقيات في المجال العلمي والتكنولوجي في العام 2000 في الرياض بالمملكة العربية السعودية، وعام 2003 في الرباط بالمملكة المغربية، إلى ضرورة إدماج الأخلاقيات في العلوم باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من برامج التربية والتعليم بهدف تنمية الوعي وبث روح المسؤولية لدى الطلاب، للاهتمام بالقضايا الأخلاقية في المجالات العلمية كافة مما يمكن الطلاب من احترام الضوابط والمبادئ الأخلاقية والالتزام بها (ايسيسكو ، 2003). وقد ناقش الأزهر الشريف بعض القضايا مثل تأجير الأرحام، ونقل وزراعة الأعضاء، وبنوك الخلايا الجنسية، وبنوك لبن الأمهات في مؤتمراته التي عقدت تحت مسمي الدين الإسلامي والقضايا الطبية المعاصرة في أعوام (1987، 1989) بالإضافة إلى مؤتمره الإنجاب في ضوء الإسلام الذي عقدته المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت عام 1983، كما ناقشت أكاديمية المملكة المغربية في مؤتمرها عام(1986) القضية الخلقية الناجمة عن التحكم في تقنيات الانجاب (زيتون، 1995).

وترى عليان (2009) أن القضايا البيوأخلاقية تتضمن كل ما هو جديد وحديث في مجال علوم البيولوجي، وما تسفر عنه بحوث الحياة التي تهتم بدراسة الإنسان والحيوان والنبات، من الجانب الوراثي والبيئي والفسيولوجي، مثل زراعة الأعضاء البشرية وبنوك الأعضاء البشرية، وبنوك الأمشاج، والإخصاب الصناعي، والأجنة المتجمدة، وأطفال الأنابيب، والتحديد المسبق لنوعية جنس الجنين، والتحكم في نوعية جنس الجنين، والاستنساخ الحيواني وغيرها. ويري كل من أيك واندرسون (Ike Anderson,2018 &) أن مستوى نضج طلبة مدارس الثانوية العامة تعتبر فرصة مناسبة لتعلم القضايا البيو أخلاقية ولديهم القدرة على اتخاذ قرارات أخلاقية بصورة موضوعية قد تؤثر على صحتهم وانسانيتهم ومجتمعهم.

وتعرف الشلبي وكريري (2017) القضايا البيوأخلاقية بأنها الموضوعات والقضايا في علم البيولوجي التي أثير حولها العديد من الآراء ووجهات النظر التي كونت جدلاً علمياً وأخلاقياً من حيث إيجابياتها وسلبياتها. وعرفها مالدونادو (Maldonado,2012) بأنها مصطلح يرتبط بشكل وثيق بأخلاقيات علم الأحياء التي لا تخلو من الانتقادات الشديدة، واختلاف وجهات النظر، مما يؤدي إلى الشعور بالقلق من فهم مستوى معايير أخلاقيات علم الأحياء الواجب اتباعها في تطبيقات التجريب العلمية والطبية.

ويعرفها الباحثون بأنها الموضوعات والقضايا في علم البيولوجي والتي تدور حولها إشكاليات بين الرفض والقبول تبعاً للاختلافات الفكرية والثقافية والدينية وتبعا لمقدار النفع مقارنة بمقدار الضرر.

ويتضمن الوعي بالقضايا البيو أخلاقية عنصرين أساسيين كما توضحهما أبو عمرة (2013)، وحسن (2010) هما معرفة القضايا البيوأخلاقية والتي تشمل المفاهيم والتطورات الحديثة والخصائص المرتبطة بالقضايا العلمية والأخلاقية الجديدة الناشئة والتطورات الحديثة في مجال أخلاقيات البيولوجيا. والاتجاه المرتبط بالقضايا البيو أخلاقية ويقوم على أساس مشترك في جميع أنحاء العالم لتعزيز التفاهم والانسجام فيما يتعلق بهذه القضايا، ويتعلق بممارسة الأبحاث الحيوية المستمرة عليها لتغطي معظم الجوانب الأخلاقية المرتبطة بها وبالتالي تنمي الاتجاهات العلمية السليمة حولها.

وقد بينت دراسة أبو عمرة (2013)، ودراسة عيسى ومحسن (2010)، ودراسة عمر (2009) إلى أن الاهتمام بالقضايا البيوأخلاقية يهدف إلى تنمية فهم الطلاب للمعارف البيولوجية المستحدثة، وتعزيز الحوار القائم على الاحترام المتبادل بين الطلاب مع بعضهم البعض أو مع الاخرين من خلال تدريبهم على مهارات النقاش والإقناع، وإعداد الطلاب لفهم دور العلم في المجتمع وأنه يؤثر ويتأثر بقضايا المجتمع الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وخصوصاً في القضايا البيوأخلاقية.

ووفقاً لما سبق يري الباحثون ضرورة زيادة وعي طالبات الصف الحادي عشر للقضايا البيوأخلاقية نظراً لأهميتها البالغة ونتيجة للتطور البيولوجي المتسارع في السنوات الأخيرة مما أثار العديد من القضايا سواء كانت اجتماعية أو أخلاقية. ومن أهم القضايا التي يتضمنها منهاج العلوم الحياتية للصف الحادي عشر، كما حددها الباحثون ما يلي:

أ) قضية الجينوم البشري: يعتبر مشروع الجينوم البشري إنجاز علمي حديث، وقد انطلق المشروع سنة (1990) ويهدف إلى معرفة تسلسل الجينوم البشري كاملاً، وبالتالي معرفة الأساس الجيني الذي يدفع الخلية لأداء الوظائف الخاصة بها، أو الطفرات التي تحدث أحياناً وتسبب المرض. ويعرف الجينوم على أنه حقيبة وراثية تتضمن جميع الجينات الموجودة في 23 زوج من الكروموسومات (درويش،2011). كما عرفه الجنزوري (2008) بأنه البناء الجزيئي للمادة الوراثية، وتحدد طبيعته الخصائص الشكلية للفرد، كما تحدد نصيبه من الصحة والمرض.

ب) قضية الاستنساخ: إن فكرة الاستنساخ ليست وليدة اللحظة فقد كانت موجودة في الحضارات القديمة ومعروفة في عالمي الحيوان والنبات فقد أظهرت الصور والرسومات في حضارة مصر القديمة بعض تقنيات الهندسة الوراثية بدمج جزء من المادة الوراثية بكائن حي في البرنامج الوراثي لكائن حي جديد يجمع بين الصفات الجديدة والمرغوب فيها (البدوي،2000). وهو تعبير معرب للمصطلح الإنجليزي (CIONG) المأخوذ من (CONA) وتعني الوحدة الحية المنتجة بدون التلقيح الجنسي (عيسى والعيلة، 2005). وقد عرفها الجمل (2000) بأنه استنساخ معلومات وراثية والتي توجه الميكانيكية الحيوية لصناعة نسخ الخلايا والانسجة تمثل صوراً طبق الأصل من بعضها.

ج) قضية الهندسة الوراثية: وتعتبر الهندسة الوراثية مجموعة من التقنيات التي تتعامل مع الجينات الحيوانية والبشرية، بالإضافة إلى الأحياء الدقيقة. وتعرف بأنها مجموعة تقنيات حيوية يمكن بواسطتها إنتاج تراكيب جينية جديدة من جينات ثم عزلها والتعرف عليها وإدخالها في خلايا الكائنات المختلفة من أجل دراستها أو تحفيزها لإنتاج مواد ذات فائدة للإنسان من النواحي الصحية والغذائية وغيرها (درويش، 2011). بينما عرفتها أبو فودة (2010) بأنها تغيير في ترتيب الجينات عن طريق إضافة جين أو مجموعة جينات أو تثبيطها أو حذفها لإنتاج صفات مرغوبة واستبعاد صفات غير مرغوبة. وقد تم تطبيق الهندسة الوراثية كما ورد

في خيال وآخرون (2012) والفيصل (2008) في تشخيص الأمراض الوراثية حيث أصبح من الممكن التشخيص المبكر لمرض السرطان، وأمراض الجنين قبل الولادة. كما استخدمت في إنتاج العديد من المضادات الحيوية والهرمونات وأنواع مهمة من البروتينات والأصباغ الغذائية الطبيعية. كما تم تطوير نباتات مقاومة لمبيدات الأعشاب ونباتات محسنة مقاومة للمرض والذبول.

وقد اشتمل منهاج العلوم الحياتية للصف الحادي عشر على مجموعة من تطبيقات الهندسة الوراثية أهمها تفاعل البوليمر PCR. والفحص الطبي قبل الزواج حيث أصبح بإمكان العلم أن يتعرف على المشكلات الوراثية المتوقع حدوثها. فتم استخدام الفحص الطبي قبل الزواج بما لا يتعارض مع الدين الإسلامي، بل يكون في الجانب الوقائي. وتعرف (أبو كميل، 2011) و(القضاة ،2003) الفحوصات الطبية قبل الزواج بأنها مجموعة من الفحوصات التي يتم إجراؤها للمرأة، والرجل قبل الزواج وتعتبر أحد السبل لتجنب انتشار الأمراض وانتقالها من جيل لآخر وظهور أمراض جديدة التي تنتج عن الزواج خاصة الناتجة عن زواج الأقارب.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية تنمية الوعي بالقضايا البيو أخلاقية ومنها دراسة أبو عمرة (2013) والتي هدفت إلى معرفة مدى فاعلية برنامج مقترح في تنمية الوعي ببعض القضايا البيو أخلاقية عند طالبات العلوم في كلية التربية في الجامعة الإسلامية. كما هدفت دراسة هيو وشاو (2012) إلى اكتشاف اتجاهات طلبة الجامعات والدراسات العليا في هونغ كونغ نحو تطبيق العلم والتكنولوجيا الجينية والهندسة الوراثية البشرية. كذلك دراسة الكحلوت (2008) والتي هدفت إلى قياس المستوى لفهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعات غزة للقضايا البيو أخلاقية والاتجاه نحوها.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال ملاحظة الباحثين الأمراض الوراثية التي تنتشر في المجتمع، وعدم وعي الأفراد بأهمية اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة قبل الزواج، وقد يعود ذلك إلى ضعف تناول هذه الموضوعات في المناهج الدراسية في مختلف المراحل، ولعل من أهم المراحل للوعي بتلك القضايا وإدراكها هي المرحلة الثانوية، وللتحقق من ذلك قام أحد الباحثين بإجراء عدد من المقابلات مع عدد من الطالبات، وبعض معلمات الثانوية العامة في المحافظة الوسطي بغزة وطرح عدد من الأسئلة عن أداء الطالبات ومدى ثقافتهن ووعيهن في القضايا البيوأخلاقية حيث أظهرت نتائج المقابلات ضعف وعي الطالبات في القضايا البيوأخلاقية. وهذا ما أكدته دراسة أبو عمرة (2013)، ودراسة الكحلوت (2008) ومن هنا كان لزاماً على الباحثين إعطائها اهتماماً خاصاً لما لها من أهمية في حياتنا. لذلك قام الباحثون بدراسة برنامج قائم على التعلم بالمشاريع بمبحث العلوم الحياتية لتنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر.

يتحدد سؤال البحث بالسؤال الرئيس التالي:

ما أثر برنامج قائم على التعلم بالمشاريع في مبحث العلوم الحياتية في تنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر؟

ويتفرع من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية للقضايا البيوأخلاقية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الجوانب الوجدانية للقضايا البيوأخلاقية؟

فرضيات البحث:

تتمثل فروض البحث في الآتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية للقضايا البيوأخلاقية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الجوانب الوجدانية للقضايا البيوأخلاقية.

أهداف البحث:

يسعي البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. بناء برنامج قائم على التعلم بالمشاريع لتنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر.
2. التعرف على القضايا البيوأخلاقية المراد تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر.
3. الكشف عن أثر البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع على الوعي بالقضايا البيوأخلاقية في جانبيه المعرفي والوجداني.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في أنها قد:

1. تفيد في تكوين خلفية نظرية خاصة بمتغيرات الدراسة (التعلم القائم على المشاريع، القضايا البيوأخلاقية).
2. تساهم في توجيه اهتمام القائمين على العملية التربوية، وخاصة في مجال تعليم العلوم إلى بعض الاستراتيجيات الحديثة والمناسبة لتدريس العلوم والاستفادة منها.
3. تفيد مشرفي الأحياء من خلال عقد ورشات عمل للمعلمين وتدريبهم على توظيف التعلم القائم على المشاريع في شرح القضايا البيوأخلاقية.
4. يقدم البحث أداة اختبار خاص بالقضايا البيو أخلاقية إضافة لمقياس اتجاه يمكن الباحثين في هذا المجال الاستفادة منها.

حدود البحث:

تمثلت عينة البحث في استخدام التعلم القائم على المشاريع بوحدة الوراثة بمبحث العلوم الحياتية المقررة على طالبات الصف الحادي عشر بمدرسة مريم بنت عمران الثانوية التابعة لمديرية التربية والتعليم في المحافظة الوسطي في فلسطين بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2021/ 2022.

مصطلحات البحث:

ورد في البحث بعض المصطلحات تم تعريفها اجرائيا كما يلي:

البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع: مجموعة من الخطوات والإجراءات والنشاطات التعليمية المنظمة والمتسلسلة، التي تنظم مراحل التعلم بالمشاريع في وحدة الوراثة المقررة على طلبة الصف الحادي عشر حيث تقوم الطالبات بتنفيذ المشروعات بشكل فردي أو جماعي بحيث تكون الطالبات محور الأنشطة التعليمية، وذلك بهدف تنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية.

الوعي القضايا البيو أخلاقية: معرفة وفهم الطالبات للقضايا البيو أخلاقية المتعلقة بقضايا التي حددها الباحثون والتي تمثلت بقضايا الجينوم البشري والاستنساخ والهندسة الوراثية، والتي يثار بشأنها العديد من الآراء ووجهات النظر التي كونت جدلاً علمياً وأخلاقياً ودينياً واجتماعياً من حيث إيجابياتها وسلبياتها وما يرتبط بها من جوانب وجدانية عند الطالبات ترتبط بالتقبل الشخصي والشريعة والأسرة والمجتمع. ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الحادي عشر في اختبار الجوانب المعرفية، ومقياس الجوانب الوجدانية للقضايا البيوأخلاقية.

طالبات الصف الحادي عشر: هن الطالبات اللاتي يدرسن بمرحلة التعليم الثانوي حسب النظام التعليمي الفلسطيني، وتتراوح أعمارهن ما بين 16-17 سنة.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) بتطبيق (قبلي- بعدي) وتعد التصميمات شبه التجريبية ذات أهمية في البحث العلمي، إذا تم تصميمها بعناية ودقة فإنها تؤدي إلى تحقيق نتائج مهمة (عبد المنعم، 2016م،75)، ويري الباحثون أن المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي ملائم لموضوع الدراسة، حيث يتميز التصميم شبه التجريبي بأنه لا يشترط فيه الاختيار العشوائي للأفراد في عينة الدراسة. ويعرف بأنه المنهج الذي يتم فيه التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة قيد الدراسة (علام، 2006م، 216).

عينة البحث: شملت عينة البحث (74) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر من (مدرسة مريم بنت عمران الثانوية للبنات)، للسنة الدراسية 2022/2021، وقد تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية، وذلك بسبب قربها من مكان إقامة أحد الباحثين، وابداء إدارة المدرسة تعاونها مع الباحثين، حيث تم اختيار صفين بطريقة عشوائية، وتم تعيين أحدهما كمجموعة تجريبية تدرس باستخدام البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع، والمجموعة الأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة، والجدول (1) يوضح عينة البحث.

جدول (1): يوضح عينة البحث

الشعبة	المجموعة	طريقة التدريس	العدد	النسبة
الحادي عشر (1)	ضابطة	الطريقة المعتادة	35	%47.3
الحادي عشر (2)	تجريبية	برنامج قائم على التعلم بالمشاريع	39	%52.7
المجموع			74	%100

مواد وأدوات البحث:

تمثلت مواد وأدوات البحث في:

- الإطار العام للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع.
- اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية.
- مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية.

أولا: الإطار العام للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع:

لبناء الإطار العام للبرنامج القائم على التعلم بالمشـــاريع، قام الباحثون بالاطلاع على الأدب التربوي والبحوث والدراســـات السابقة فيما يتعلق بتأصيل البرنامج المقترح تربوياً، وخطوات تنفيذ الأنشطة حيث اشتمل البرنامج على:

- **الأسس التربوية لبناء البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع:**

1. وجود مشـــكلة ما في موضـــوع القضـــايا البيوأخلاقية يقوم عليها المشـــروع وتحتاج للوعي والقدرة على اتخاذ القرار الصحيح.
2. الهدف من البرنامج وهو العمل على تنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر.
3. إثارة مواقف تدفع الطالبات للتفكير وإيجاد الحلول.
4. العمل في مجموعات، حيث أن التعلم بالمشـــاريع قائم على توزيع العمل والأدوار والخبرات بين الطالبات الأمر الذي يعزز العمل الجماعي.
5. توفير بيئة إيجابية تفاعلية محفزة للعمل الفردي أو العمل التعاوني بين الطالبات.
6. خصائص نمو طالبات المرحلة الثانوية والتوجهات الحديثة لتعلم وتعليم الطالبات.

- **مبررات بناء البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع:**

1. الاتجاهات الحديثة في تعلم الحياتية.
2. ضعف مناهج العلوم الحياتية في التركيز على المشاريع العلمية.
3. عدم تركيز المعلمين على التعلم القائم بالمشاريع في تنفيذ الدروس.
4. عرض محتوى علمي يتضمن مشاريع علمية تعلمية.
5. ضعف فهم العديد من الطالبات للقضايا البيوأخلاقية.

- **أهداف البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع:**

1. تنمية مهارات الاتصال والتشارك لدى الطالبات.
2. تدعيم المعرفة العلمية من خلال تطبيقها على أرض الواقع.
3. تدعيم معرفة الطالبات بالقضايا البيوأخلاقية وزيادة العلم بها.
4. تنمية مهارات التعليم التعاوني عند الطالبات.
5. تنمية الاتجاهات العلمية نحو العلوم الحياتية وبيان أهميتها في الحياة.
6. تعديل المسارات العلمية والمعرفية عند الطالبات.

- **خطوات التعلم بالبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع:**

اتبع الباحثون خطوات التعلم بالمشروع الذي تبنته عدة دراسات مثل دراسة رحوماتي (2018)، ودراسة زيود (2016)، ودراسة عبد (2010)، ودراسة أمبو سعيدي والبلوشي (2009)، ودراسة الشربيني (2009) وهي كما يلي:

1. اختيار المشروع: ويختاره المعلم من حاجات الطلاب ومناسبته لمستواهم وقدراتهم وامكانياتهم.
2. التخطيط للمشروع: تحديد نوع الأنشطة والمهام المكلف بها الطلاب والفترة الزمنية للتنفيذ والتسليم.
3. تنفيذ المشروع: تحويل الجانب النظري لجانب عملي.
4. تقويم المشروع: عملية مستمرة من بداية المشروع وحتى تسليمه.

وبهذا يكون الباحثون قد أجابوا عن سؤال البحث الذي يتمثل بالسؤال التالي "**ما الإطار العام للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع لتنمية الوعي بالقضايا البيو أخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر؟**"

ثانياً: اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيو أخلاقية:

الصورة المبدئية للاختبار: قام الباحثون بإعداد اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيو أخلاقية، وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، وبعد الأخذ بآراء وتوجيهات السادة المحكمين واجراء التعديلات المناسبة، تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار.

هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية للوعي بالقضايا البيو أخلاقية المراد تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر علمي.

مجالات الاختبار: قام الباحثون بتحديد مجالات اختبار الوعي بالقضايا البيو أخلاقية بالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الوعي بالقضايا البيو أخلاقية، وكذلك مراجعة الكتب والمراجع العلمية المختصة في مجال العلوم البيولوجية، وأيضا تم الاطلاع على الكتاب المدرسي (مبحث العلوم الحياتية) للصف الحادي عشر، وتم تحديد القضايا التالية:

- ✓ القضية الأولي: الجينوم البشري.
- ✓ القضية الثانية: الاستنساخ (الاستنساخ الجيني، الاستنساخ الجسدي، الخلايا الجذعية).
- ✓ القضية الثالثة: الهندسة الوراثية (تفاعل البوليميريز المتسلسل، الفحص الطبي قبل الزواج).

صياغة مفردات الاختبار: قام الباحثون بصياغة فقرات الاختبار في صورته الأولية، حيث كان من نوع الاختيار من متعدد، وعند صياغة فقرات الاختبار تم مراعاة شمول الاختبار لكافة القضايا البيو أخلاقية، وانتماء الفقرة لمجالات الاختبار، ومناسبته لمستوى طالبات الصف الحادي عشر.

صدق الاختبار: قام الباحثون بحساب الصدق بطريقتين وهما:

أولاً صدق المحكمين: تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، ومشرفي ومعلمي مبحث علوم الحياة، وقد تم استبعاد، وتعديل بعض الأسئلة في ضوء آراء المحكمين لتصبح عدد فقرات الاختبار 26 فقرة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة عددها (30) طالبة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاختبار والمجال الذي تنتمي إليه والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول رقم (2): يوضح معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للبعد المنتمية له الفقرة

المجال	رقم الفقرة	معامل الارتباط	المجال	رقم الفقرة	معامل الارتباط
الجينوم البشري	1	0.218		14	0.477**
	2	0.519**		15	0.737**
	3	0.729**		16	0.981**
	4	0.826**		17	0.788**
	5	0.724**	الهندسة الوراثية	18	0.815**
	6	0.709**		19	0.774**
الاستنساخ	7	0.796**		20	0.731**
	8	0.750**		21	0.612**
	9	0.777**		22	0.785**
	10	0.736**		23	0.857**
	11	0.755**		24	0.808**
	12	0.812**		25	0.689**
	13	0.598**		26	0.491**

** ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول رقم (2) أن جميع الفقرات دالة إحصائياً ما عدا الفقرة الأولى وأبقى عليها الباحثون لأهميتها في بناء الاختبار، وبذلك اعتمد الباحثون جميع فقرات الاختبار.

كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية بإيجاد معامل الارتباط بين البعد والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في جدول (3).

جدول رقم (3): معاملات الارتباط بين مجالات اختبار الوعي والدرجة الكلية للاختبار

مجالات اختبار الوعي بالقضايا البيو أخلاقية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الجينوم البشري	0.985**	0.01
الاستنساخ	0.994**	0.01
الهندسة الوراثية	0.993**	0.01

** ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول رقم (3) أن جميع المجالات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد صدق الاتساق الداخلي بين كل مجال من مجالات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وبذلك اعتمد الباحثون جميع المجالات.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية والجدول (4) يوضح نتائج ثبات اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية.

جدول (4): يوضح ثبات اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيو أخلاقية باستخدام التجزئة النصفية

المجال	عدد الفقرات	معامل الارتباط r_{hh}	معامل الثبات r_{SB}
اختبار الجانب المعرفي	26	0.915	0.956

يتضح من الجدول (4) أن معامل ارتباط الاختبار بلغ (0.915)، في حين بلغ معامل الثبات بعد التعديل باستخدام معادلة سبيرمان براون (0.956)، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

الصورة النهائية للاختبار: بعد تأكد الباحثة من صدق وثبات اختبار الوعي بالقضايا البيوأخلاقية، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (26) فقرة اختيار من متعدد، موزعة على ثلاثة مجالات والجدول (5) يُبين وصف الصورة النهائية لاختبار الوعي بالقضايا البيو أخلاقية.

جدول رقم (5): يوضح الصورة النهائية لاختبار القضايا البيو أخلاقية

مجالات اختبار الوعي بالقضايا البيو أخلاقية	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	مجموع درجات المجال
الجينوم البشري	6	6-1	6
الاستنساخ	11	17-7	11
الهندسة الوراثية	9	26-18	9
اختبار الوعي بالقضايا البيو أخلاقية	26	26-1	26

ثالثاً: مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية:

الصورة المبدئية للمقياس: قام الباحثون بإعداد مقياس الجانب الوجداني للوعي بالقضايا البيو أخلاقية، وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة مثل دراسة الشلبي وكريري (2017)، ودراسة أبو عمرة (2013)، ودراسة أبو فودة (2010)، دراسة عمر (2009)، ودراسة الكحلوت (2008)، وتكون المقياس من (4) أبعاد رئيسية و(42) مؤشراً فرعياً.

هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر علمي، بهدف الكشف عن أثر برنامج قائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية.

تحديد أبعاد الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية: من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت القضايا البيو أخلاقية مثل دراسة الشلبي وكريري (2017)، دراسة أبو عمرة (2013)، دراسة أبو فودة (2010) دراسة عمر (2009)، ودراسة الكحلوت (2008)، وكذلك مراجعة الكتب والمراجع العلمية المتخصصة في مجال العلوم البيولوجية، وأيضا تم الاطلاع على الكتاب المدرسي (مبحث العلوم الحياتية) للصف الحادي عشر تم تحديد أبعاد القضايا البيو أخلاقية والتي تمثلت بالأبعاد التالية: (بعد التقبل الشخصي، بعد الشريعة، بعد الأسرة، وبعد المجتمع).

صياغة مفردات المقياس: بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة تم صياغة المؤشرات على أبعاد المقياس والذي تكون من (36) مؤشر، وقد تم اختيار تدريج ليكرت الخماسي.

صدق المقياس: حيث تم التأكد من صدق مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية من خلال:

أولاً صدق المحكمين: تم عرض المقياس على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وقد تم التعديل والحذف والاضافة في ضوء آراء المحكمين، وذلك بهدف التأكد من صدق الفقرات في قياس ما وضعت لقياسه،

وشموليتها للأبعاد الوجدانية، والصياغة اللغوية السليمة للألفاظ ومدي انتمائها للأبعاد الوجدانية للقضايا البيو أخلاقية ليصبح المقياس في صورته النهائية (36) مؤشراً على أربعة أبعاد.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم حساب معاملات الارتباط بين فقرات مقياس الجوانب الوجدانية للقضايا البيوأخلاقية والدرجة الكلية للبعد كما في جدول (6).

جدول رقم (6): يوضح معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للبعد المنتمية له الفقرة

البعد	رقم الفقرة	معامل الارتباط	البعد	رقم الفقرة	معامل الارتباط
التقبل الشخصي	1	0.574**		19	0.796**
	2	0.795**		20	0.765**
	3	0.645**		21	0.610**
	4	0.594**	الأسرة	22	0.704**
	5	0.554**		23	0.687**
	6	0.671**		24	0.920**
	7	0.547**		25	0.814**
	8	0.635**		26	0.853**
	9	0.518**		27	0.521**
	10	0.520**		28	0.621**
	11	0.736**		29	0.777**
	12	0.769**	المجتمع	30	0.890**
الشريعة الإسلامية	13	0.738**		31	0.700**
	14	0.883**		32	0.785**
	15	0.591**		33	0.689**
	16	0.883**		34	0.857**
	17	0.629**		35	0.811**
	18	0.862**		36	0.827**

** ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول رقم (6) أن جميع الفقرات مرتبطة ارتباطاً ذو دلالة إحصائية، وهذا يدل على صدق المقياس. كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول رقم (7): يوضح معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس القضايا البيوأخلاقية والدرجة الكلية للمقياس

أبعاد مقياس القضايا البيوأخلاقية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي	0.968**	0.01
الشريعة	0.944**	0.01
الأسرة	0.933**	0.01
المجتمع	0.935**	0.01

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول رقم (7) أن معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وبذلك اعتمد الباحثون جميع أبعاد مقياس الوعي بالقضايا البيوأخلاقية.

ثبات المقياس: استخدم الباحثون طريقة ألفا كرونباخ، لإيجاد معامل ثبات المقياس، والجدول (8) يوضح نتائج الثبات لمقياس القضايا البيوأخلاقية باستخدام طريقة ألفا:

جدول (8): يوضح ثبات مقياس القضايا البيوأخلاقية باستخدام ألفا كرونباخ

مجالات مقياس القضايا البيوأخلاقية	عدد الفقرات	معامل الثبات
مقياس القضايا البيوأخلاقية	36	0.955

يتضح من الجدول (8) أن جميع معاملات الثبات لمجالات مقياس القضايا البيو أخلاقية تراوحت ما بين (0.824-0.876)، فيما بلغ معامل الثبات لإجمالي مقياس القضايا البيو أخلاقية (0.955)، وهي معاملات ثبات مرتفعة تُطمئن الباحثون على تطبيق مقياس القضايا البيو أخلاقية على عينة البحث.

الصورة النهائية للمقياس: بعد التأكد من صدق وثبات مقياس القضايا البيو أخلاقية، أصبح في صورته النهائية مكون من (36) فقرة، موزعة على أربعة مجالات والجدول (9) يُبين وصف الصورة النهائية لمقياس القضايا البيو أخلاقية.

جدول رقم (9): يوضح الصورة النهائية لمقياس القضايا البيو أخلاقية

مجالات مقياس القضايا البيوأخلاقية	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	مجموع درجات المجال
التقبل الشخصي	12	12-1	60
الشريعة	9	21-13	45
الأسرة	8	29-22	40
المجتمع	7	36-30	35
مقياس القضايا البيوأخلاقية	**36**	**1-36**	**180**

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

حرصًا من الباحثين على سلامة النتائج، وتجنبًا للآثار التي قد تنجم عن بعض المتغيرات الدخيلة على التجربة، فقد تبنى الباحثون طريقة المجموعتين التجريبية والضابطة للتحقق من ضبط المتغيرات كما يلي.

تكافؤ مجموعتي الطالبات في اختبار الجانب المعرفي للوعي بالقضايا البيوأخلاقية:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي قام الباحثون باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (10).

جدول (10): يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية

المجال		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الكلية	"ت" المحسوبة	قيمة Sig
الدرجة الكلية	ضابطة	35	2.829	0.664	26	0.457	0.649
	تجريبية	39	2.923	1.085			

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α =0.05) = 1.993

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.646

يتضح من الجدول (10) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجوعتين التجريبية والضابطة في اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيو أخلاقية، وبذلك تكون المجموعتين متكافئتان في الاختبار.

تكافؤ مجموعتي البحث في مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين قبلياً قام الباحثون بتطبيق مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية، واستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (11).

جدول (11): يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية

المجال		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الكلية	"ت" المحسوبة	قيمة Sig
الدرجة الكلية	ضابطة	35	98.714	4.842	180	0.496	0.622
	تجريبية	39	98.179	4.442			

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α=0.05) = 1.993
** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.646

يتضح من الجدول (11) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات المجوعتين التجريبية والضابطة في مقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية، وبذلك تكون المجموعتين متكافئتان.

تنفيذ تجربة البحث:

بدأت مرحلة تنفيذ التجربة بالتطبيق القبلي للأدوات على عينة البحث للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وقام الباحثون بإعداد برنامج يقوم على مجموعة من المشاريع المختلفة تطبق في (21) حصة دراسية زمن الحصة (45) دقيقة وينفذ على مدار (6) أسابيع وفق الخطة الدراسية ليتم تدريس المجموعة التجريبية بالبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع، بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. ثم تطبيق اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية، ومقياس الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية على عينة البحث بعد التجربة وتحليلها إحصائياً.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS والمتمثلة في الأساليب الإحصائية التالية:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
2. تم استخدام معامل ارتباط بيرسون "Pearson" لإيجاد صدق الاتساق الداخلي.
3. تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لإيجاد معامل الثبات.
4. اختبار T.test independent sample.
5. معامل كوهين، لإيجاد حجم التأثير.

نتائج البحث وتفسيرها:

وللإجابة عن السؤال الأول قام الباحثون بصياغة الفرض الصفري التالي: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية للوعي بالقضايا البيو أخلاقية.**

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار "**Independent samples T Test**" لعينتين مستقلتين كما في جدول (12).

جدول (12): يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية

مجالات الاختبار المعرفي		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الكلية	"ت" المحسوبة	قيمة Sig	مستوى الدلالة
الجينوم البشري	ضابطة	35	4.771	1.285	6	3.509	0.001	دالة
	تجريبية	39	5.564	0.552				
الاستنساخ	ضابطة	35	8.486	2.254	11	3.860	0.001	دالة
	تجريبية	39	10.077	0.984				
الهندسة الوراثية	ضابطة	35	6.657	1.984	9	4.894	0.001	دالة
	تجريبية	39	8.410	0.785				
الدرجة الكلية	**ضابطة**	**35**	**19.914**	**5.118**	**26**	**4.543**	0.001	**دالة**
	تجريبية	**39**	**24.051**	**1.776**				

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.646

يتضح من الجدول (12): أن قيمة " ت" المحسوبة أكبر من قيمة " ت" الجدولية في جميع الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (α ≤ 0.01) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوسطي درجات

المجوعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي للقضـــايا البيو أخلاقية، وبذلك نرفض الفرضـــية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار الجانب المعرفي للقضايا البيو أخلاقية، مما يدلل على أهمية البرنامج القائم على المشاريع في تكامل المعرفة والفهم عند الطالبات المتعلقة بالقضايا البيوأخلاقية.

وللكشـــف عن الدلالة العملية للبرنامج القائم على التعلم بالمشـــاريع في تنمية الجانب المعرفي للقضـــايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر، قام الباحثون بحساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين كما في جدول (13):

جدول (13) يوضح حجم تأثير البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية باستخدام معادلة كوهين

مجالات الاختبار المعرفي	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المشترك	قيمة *d*	حجم التأثير
الجينوم البشري	0.793	0.970	0.817	كبير
الاستنساخ	1.591	1.706	0.933	كبير
الهندسة الوراثية	1.753	1.478	1.186	كبير
الدرجة الكلية	**4.137**	**3.747**	**1.104**	**كبير**

يوضح الجدول (13) أن قيم حجم التأثير في المجالات الثلاثة للاختبار (الجينوم البشري، الاستنساخ، الهندسة الوراثية)، كانت (0.817، 0.933، 1.186) على الترتيب، فيما بلغ حجم التأثير للدرجة الكلية للاختبار (1.104)، وجميع هذه القيم تزيد عن (0.80) كما ورد في كوهين وسويردلك (Cohen. & Swerdlick, 2018) وهو الحد الأدنى لحجم التأثير الكبير، مما يعني وجود أثر كبير للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية لدى الطالبات. وهذا يدل على قوة تأثير العامل المستقل وهو برنامج قائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية. وقد اتفق ذلك مع دراسة أبو عمرة (2013)، ودراسة عمر (2009) ودراسة الكحلوت (2008)، في مجالات الاختبار المعرفي واختلفت في تناولها لتفاعل البلوليمر (PCR) ضمن تطبيقات الهندسة الوراثية، حيث قيام كل طالبة بالتعلم بشكل مفرد أو جماعي من خلال تنفيذها المشاريع الموكلة إليها، والتي تزيد من فهمها للقضايا البيوأخلاقية.

وللإجابة عن السؤال الثاني قام الباحثون بصياغة الفرض الصفري التالي: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوســـط درجات المجموعة التجريبية ومتوســـط درجات المجموعة الضـــابطة في التطبيق البعدي لمقياس الجانب الوجداني للوعي بالقضايا البيوأخلاقية.**

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار "**Independent samples T Test**" لعينتين مستقلتين كما في جدول (14).

جدول (14): يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالقضايا البيوأخلاقية

مجالات مقياس القضايا البيوأخلاقية		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الكلية	"ت" المحسوبة	قيمة Sig	مستوى الدلالة
التقبل الشخصي	ضابطة	35	37.886	5.890	60	8.522	0.001	دالة
	تجريبية	39	48.487	4.801				
الشريعة	ضابطة	35	34.686	4.542	45	4.728	0.001	دالة
	تجريبية	39	38.923	2.887				
الأسرة	ضابطة	35	28.800	4.880	40	5.535	0.001	دالة
	تجريبية	39	34.000	2.810				
المجتمع	ضابطة	35	25.400	4.038	35	2.799	0.001	دالة
	تجريبية	39	27.564	2.269				
مقياس القضايا البيو أخلاقية	**ضابطة**	**35**	**126.771**	**14.831**	**180**	**7.536**	**0.001**	**دالة**
	تجريبية	**39**	**148.974**	**9.667**				

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (72) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.646

يتضح من الجدول (14) بلغت القيمة الاحتمالية (0.001) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) في الدرجة الكلية لمقياس الوعي بالقضـــايا البيوأخلاقية، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصـــائية عند مســـتوى دلالة (α=0.01) بين متوســـطي درجات المجموعتين التجريبية والضـــابطة في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالقضـــايا البيوأخلاقية ولصـــالح المتوســـط الأعلى وهو المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (148.974)، فيما بلغ متوسط درجات المجموعة الضـابطة (126.771). كما توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى دلالة (0.01) بين متوســـط درجات المجموعتين التجريبية والضـــابطة لصـــالح المجموعة التجريبية في جميع أبعاده. مما يعني تأثير التعلم بالمشـــاريع في تنمية الجانب الوجداني للوعي بالقضـــايا البيوأخلاقية، حيث إن قيام الطالبات بالمشـــاريع المختلفة ومعرفة إيجابيات بعض القضـــايا البيوأخلاقية وتطبيقاتها، ما ينجم من سوء التعامل معها ساهم في تنمية الوعي بها بما يتلاءم مع شريعتنا الإسلامية ومجتمعنا الفلسطيني.

وللكشـف عن الدلالة العملية للبرنامج القائم على التعلم بالمشـاريع في تنمية الوعي بالقضـايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصـف الحادي عشر، قام الباحثون بحساب حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين (Cohen's d) كما هو في جدول (15):

جدول (15) يوضح حجم تأثير برنامج التعلم بالمشاريع في تنمية القضايا البيوأخلاقية

أبعاد مقياس الوعي	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المشترك	قيمة *d*	حجم التأثير
التقبل الشخصي	10.601	5.343	1.984	كبير
الشريعة	4.237	3.761	1.127	كبير
الأسرة	5.200	3.926	1.325	كبير
المجتمع	2.164	3.227	0.671	متوسط
الدرجة الكلية	**22.203**	**12.377**	**1.794**	**كبير**

يوضح الجدول (15) أن قيم حجم التأثير بلغت لمجالات المقياس (1.984، 1.127، 1.325) على الترتيب (التقبل الشخصي، الشـــريعة، الأســـرة) وهذه القيم تزيد عن (0.80) وهو الحد الأدنى لحجم التأثير الكبير ما عدا مجال (المجتمع) فقد جاء حجم التأثير متوســـطًا، فيما بلغ حجم التأثير للدرجة الكلية للمقياس (1.794)، مما يعني وجود أثر كبير للبرنامج القائم على التعلم بالمشـاريع في تنمية الوعي بالقضـايا البيوأخلاقية لدى الطالبات في الجانب الوجداني لها، وهذا يتفق مع دراسـة الشـلبي وكريري (2017)، ودراســـة أبوعمرة (2013)، ودراســـة الكجلوت (2008) واختلفت في بعد المجتمع حيث كان التأثير متوســـط وذلك بسبب انتشار كوفيد (19) في العالم والمجتمع الفلسطيني خاصة وتناول وسائل التواصل الاجتماعي له.

تفسير النتائج:

يري الباحثون أن النتائج أظهرت أثر البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع لتنمية الوعي بالقضايا البيوأخلاقية لدى طالبات الصف الحادي عشر حيث أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في:

الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية: وقد أظهرت نتائج التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي ما يلي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي للقضـايا البيو أخلاقية وذلك نتيجة تطبيق البرنامج القائم على التعلم بالمشـاريع في جميع القضـايا وهي (الجينوم البشري، الاستنساخ، الهندسة الوراثية). حيث مثلت الهندسة الوراثية الأعلى بين جميع المجالات حيث بلغت قيمة " T test" (4.89)، يليها الاستنساخ ثم الجينوم البشري. وهو يتفق مع دراسة الشلبي وكريري (2017)، أبو عمرة (2013)، هيو وشـاو Hui & Chow (2012)، عمر (2009)، ودراســة الكحلوت (2008). كما أن الدرجة الكلية لحجم التأثير للبرنامج بلغت (1.104) وهي تزيد عن (0.8) وهو الحد الأدنى المقبول لحجم التأثير، وهذ يدل على وجود أثر كبير للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الجانب المعرفي للقضايا البيوأخلاقية. وهو يتفق مع دراسة الشلبي وكريري (2017)، ودراسة أبو عمرة

(2013) ويمكن تفسير ذلك بأن استخدام البرنامج القائم علي التعلم بالمشاريع أثار اهتمام الطالبات لما يحتويه البرنامج من استراتيجيات التعلم النشط، وكذلك تنفيذ ورش عمل لمناقشة القضايا البيوأخلاقية وإثارة الحوار وجلسات العصف الذهني، وكذلك انتاج لافتات عن القضايا البيوأخلاقية وتعليقها علي جدران المدرسة لتوعية الطالبات بتلك القضايا، وأيضاً زيارة مختبرات كلية العلوم في الجامعة الإسلامية ، وذلك من خلال قيام الطالبات بالمشاريع سواء كانت فردية أو جماعية أدى إلى تشويقهن وجذبهن وزاد من اهتمامهن بهذه القضايا ، وهذا عزز القدرة لدي الطالبات علي التخيل والتفكير، وكذلك ساهم في رفع مستوي مشاركة الطالبات وتفاعلهن مع المحتوي الدراسي، وأيضاً ساعد الطالبات على اكتساب المعرفة والفهم لتلك القضايا كما زاد من إدراكهن ووعيهن للقضايا البيوأخلاقية والتي تتعلق بالهندسة الوراثية والاستنساخ والجينوم البشري، وذلك لأن استراتيجية التعلم بالمشاريع تراعي الفروق الفردية وتلبي حاجات وميول الطلبة، وكذلك يساهم التعلم القائم علي المشاريع في اشراك الطلبة في التخطيط والتنظيم والإشراف والتقويم، وأيضاً تنمي القدرات العقلية والمهارية للطلبة للقيام ببعض الأعمال التطبيقية لما تعلمه في المنهاج، وبذلك يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية والمعلم هو المعزز والموجه للطلاب.

الجانب الوجداني للقضايا البيوأخلاقية: وقد أكدت نتائج التطبيق البعدي للمقياس ما يلي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الجانب الوجداني للقضايا البيو أخلاقية ككل لصالح المجموعة التجريبية وفي جميع مجالات مقياس الوعي (التقبل الشخصي، الشريعة، الأسرة، المجتمع). حيث مثلت التقبل الشخصي الأعلى بين جميع المجالات حيث بلغت قيمة " T test" (8.522)، يليها الأسرة ثم الشريعة وأقلها المجتمع. وقد بلغت الدرجة الكلية لحجم التأثير للبرنامج (1.794)، وهذ يدل على وجود أثر كبير للبرنامج القائم على التعلم بالمشاريع في تنمية الجانب الوجداني للقضايا البيو أخلاقية. ويتفق ذلك مع دراسة الشلبي وكريري (2017)، أبو عمرة (2013)، هيو وشاو Hui & Chow (2012)، عمر (2009)، ودراسة الكحلوت (2008). ويمكن تفسير ذلك بأن طرق التدريس التي تم استخدامها في تدريس القضايا البيوأخلاقية تعتمد علي إثارة التفكير وإقامة الجدل العلمي وتبادل الآراء ووجهات النظر المختلفة حول بعض القضايا مثل الضوابط الأخلاقية للجينوم البشري والهندسة الوراثية والاستنساخ، كما ساهم في التعريف بالقضايا البيوأخلاقية بشكل موضوعي من الناحية المعرفية، كما أن استخدام التعلم القائم علي المشاريع ساعد الطالبات علي فهم وإدراك المشكلات الناتجة عن تلك القضايا والتي تؤثر علي حياتهن ومستقبلهن، وبالتالي الشعور بأهمية دراستها وأهمية اتخاذ الأدوار الإيجابية نحو تلك المشكلات، كما أن البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع يحتوي على استراتيجيات التعلم النشط وجلسات العصف الذهني ويكون الطالب هو محور العملية التعليمية والمعلم موجه ومرشد وميسر للطالب، كما يشارك الطالب في اختيار المشاريع وإعدادها وتنفيذها، وبذلك ساهم البرنامج القائم على التعلم بالمشاريع – من خلال الزيارات الميدانية والعرض الجذاب المشوق للفيديوهات وورش العمل– في مساعدة الطالبات على ربط التعلم بالحياة الواقعية المحيطة بالطالبات ومنها مشكلة انتقال الأمراض الوراثية وانتشار كوفيد (19). كما أثار البرنامج حب الاستطلاع لدى الطالبات لمعرفة الضوابط الدينية والأخلاقية للحكم على هذه القضايا كونها قضايا جديدة ومنتشرة في المجتمع.

توصيات البحث

- ضرورة توجيه اهتمام الباحثين والمتخصصين في المجال نحو دمج برامج التعلم بالمشاريع ضمن الخطط الدراسية لجميع المراحل التعليمية.
- ضرورة قيام مراكز التدريب بعقد دورات تدريبية للقائمين على العملية التعليمية في تصميم برامج التعلم بالمشاريع.
- ضرورة توجيه معلمي الحياة بتوعية الطلبة بالقضايا البيو أخلاقية كونها منتشرة في المجتمع.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أبو الجبين، أيمن. (2018). *فاعلية الفصول المنعكسة القائمة على المشاريع في تنمية بعض عادات العقل المنتج في مادة التكنولوجيا*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

أبو عمرة، هالة. (2013). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية الوعي ببعض القضايا البيو أخلاقية لدى طالبات العلوم بكلية التربية بالجامعة الإسلامية*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

أبو عودة، محمد ووادي، الاء. (2021). *فاعلية برنامج قائم على التعلم بالمشروع المدعم بالحل الإبداعي للمشكلة في مبحث العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين*. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. 30 (3)، 66- 35.

أبو فودة، هبة. (2010). *إثراء محتوى منهاج العلوم باستحداثات بيولوجية وأثره في تنمية التنور البيولوجي لدى طالبات الصف الثامن الاساسي*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

أبو كميل، ربا. (2011). *مستوى الوعي بمفاهيم الصحة الإنجابية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في غزة*، (رسالة ماجستير غبر منشورة)، الجامعة الإسلامية: غزة، فلسطين.

أمبو سعيدي، عبد الله، والبلوشي، محمد. (2011م). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية*. ط2. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ايسيسكو. (2003). *المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، المؤتمر الإسلامي الأول لوزراء التعليم العالي والبحث العلمي*، الرباط بالمملكة المغربية.

البدوي، خليل. (2000). *الاستنساخ بين العلم والدين*، عمان .

بركات، زياد. (2013). *فاعلية استراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

الجمل، عبد الباسط. (2000). *الهندسة الوراثية للشباب*، ابن سينا للطبع والنشر والتوزيع: القاهرة.

الجنزوري، منير. (2008). *الجينوم*، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

حسن، تهاني. (2010). *فعالية برنامج قائم على مستحدثات التكنولوجيا الحيوية في ضوء استراتيجيات الذكاءات المتعددة لتنمية المعارف المرتبطة بالقضايا البيولوجية والقيم البيو أخلاقية لدى طلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية*، (رسالة دكتوراه منشورة)، كلية التربية جامعة الزقازيق، مصر.

حسنين، حسين محمد. (2007). *التدريس باستخدام طريقة المشروع*. عمان: دار مجدلاوي.

الخزاعلة، محمد والزبون، منصور والخزاعلة، خالد. (2011). طرائق التدريس الفعال. ط1، عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

خيال، فهيم؛ والسعدي، علي؛ وعطية، رمضان. (2012). *الأغذية المهندسة وراثياً*، عمان، الأردن: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

درويش، هشام وآخرون. (2011). *العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي*، وزارة التربية والتعلم العالي، دولة فلسطين.

رحوماتي، ويوبت. (2018). *فاعلية استخدام اسلوب التعلم القائم على المشروعات لترقية مهارة الكلام في المدرسة الثانوية الاسلامية الحكومية باجتان*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مولانا مالك ابراهيم الاسلامية الحكومية مالانج، باكستان.

زيتون، كمال. (1995). *القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة وعلاقاتها بخلفيتهم المعرفية*. المؤتمر العلمي السابع (6-15)، الجامعة العمالية، القاهرة.

زيتون، كمال. (2004). *تدريس العلوم للفهم (رؤية بنائية)*، القاهرة: عالم الكتب.

زيود، أسامة. (2016). *واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المدارس الحكومية من وجهة نظر معلمي العلوم في محافظة جنين*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح، فلسطين.

السيد، ولاء. (2017). *فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس مقرر التقييم والتشخيص في التربية الخاصة على مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات قسم التربية الخاصة جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز*. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 23-44.

الشربيني، أحلام. (2009). *فاعلية نموذج للتعلم قائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل وتحصيل تلاميذ الصف الأول اعدادي واتجاهاتهم نحو العلوم*. الجمعية المصرية للتربية العلمية،12(1)، 158-220.

الشلبي، الهام وكريري، مريم. (2017). *فاعلية استراتيجية القبعات الست في تنمية الاستيعاب المفاهيمى للقضايا البيو أخلاقية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في مدينة الرياض*. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، القاهرة.3(1)، 20-1.

عبد المنعم، عبد الله محمد. (2016). *مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية*. (مفاهيم وتطبيقات وتحليلات احصائية). غزة: دار المقداد للطباعة.

عبد، ايمان. (2010). *أثر استخدام استراتيجية التعلم المسند إلى المشروع في تنمية حل المشكلات لدى طلبة كلية العلوم التربية والآداب/ الأونروا وتحصيلهم الأكاديمي في الرياضيات*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الأردن.

علام، رجاء. (2006). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط5. القاهرة: دار النشر للجامعات.

عليان، حكمت. (2009). *فاعلية برنامج محوسب في تنمية التنور البيولوجي لدى الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى واتجاهاتهم نحو المستحدثات البيولوجية*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة.

عمر، عاصم. (2009). *برنامج مقترح في تدريس بعض القضايا البيو أخلاقية قائم على التعلم المنظم ذاتيا وأثره في تنمية التحصيل الأكاديمي ومهارات التفكير الناقد وأخلاقيات العلم لدى طلاب شعبة العلوم البيولوجية والجيولوجية بكلية التربية بسوهاج*. (رسالة دكتوراة)، كلية التربية، جامعة سوهاج بالقاهرة، مصر.

عوض، أسماء. (2017). *أثر تدريس علوم الأرض والبيئة باستخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تحصيل طالبات الصف الأول ثانوي العلمي وتفكيرهن البصري المكاني*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

عيسى، حازم ومحسن، رفيق. (2010). *تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة*، مجلة الجامعة الإسلامية، 8(1).

عيسى، وائل والعيلة، نبيل. (2005). *الاستنساخ ما له وما عليه*. المجلة الطبية الفلسطينية،1، غزة.

الفيصل، عبد الحسين. (2008). *علم الوراثة*. دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

القضاة، عبد الحميد وعربيات، عبد اللطيف. (2003). *رسالة الى الشباب الفحص الطبي قبل الزواج*، جمعية العفاف الخردة، عمان.

الكحلوت، علا. (2008). *مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيو أخلاقية واتجاهاتهم نحوها*. (رسالة ماجستير غير منشورة بغزة)، فلسطين.

لاشين، سمر. (2009). *فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأكاديمي في الرياضيات*. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، كلية التربية، جامعة عين شمس، (5)، 354-408.

مرتجى، عاهد. (2004). مدى ممارسة طلبة المرحلة الثانوية للقيم الأخلاقية من وجهة نظر معلميهم في محافظة غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الأزهر بغزة فلسطين.

الناشف، سمير. (2009). المفاهيم العلمية وطرائق التدريس، عمان: دار المناهج.

النحال، عادل ناظر. (2016). أثر توظيف استراتيجية المشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الجامعة الاسلامية.

نشوان، يعقوب. (2001م). *الجديد في تعليم العلوم*. ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع، اربد، الأردن.

الهويدي، زيد. (2005). تدريس العلوم في المرحلة الأساسية. ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.

ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية والمرومنة:

Abdel M., Abdullah M. (2016). Scientific research methods in educational sciences. (Concepts, applications and statistical analyses) (in Arabic). Gaza: Dar Al-Miqdad for printing

Abed, E. (2010). The effect of using the project-based learning strategy on developing problem solving among students of the College of Education and Arts / UNRWA and their academic achievement in mathematics (in Arabic). (Unpublished Master's Thesis), Jordan.

Abu Al-Jabeen, A. (2018). The effectiveness of project-based reflexology classes in developing some habits of the productive mind in technology (in Arabic). Unpublished master's thesis, Islamic University of Gaza, Palestine.

Abu Amra, H. (2013). The effectiveness of a proposed program to develop awareness of some bio-ethical issues among science students at the Faculty of Education at the Islamic University. Unpublished master's thesis (in Arabic), Islamic University of Gaza, Palestine.

Abu Fouda, H. (2010). Enriching the content of the science curriculum with biological innovations and its impact on the development of biological enlightenment among eighth grade female students, an unpublished master's thesis (in Arabic), the Islamic University of Gaza, Palestine.

Abu Kumail, R. (2011). The level of awareness of the concepts of reproductive health among students of the upper basic stage in Gaza, unpublished master's thesis (in Arabic), Islamic University: Gaza, Palestine. Al-Jamal, Abdul Basit. (2000). Genetic engineering of youth (in Arabic), Ibn Sina for printing, publishing and distribution: Cairo.

Abu Odeh. &Wadi, A. (2021). The effectiveness of a project-based learning program supported by creative problem solving in science in developing twenty-first century skills among seventh grade female students in Palestine (in Arabic). Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies. 30(3), 66-35.

Al-Badawi, Kh. (2000). Reproduction between science and religion (in Arabic), Amman.

Al-Faisal, A. (2008). Genetics (in Arabic). Dar Al-Yazuri for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

Al-Huwaidi, Z. (2005). Teaching science at the basic stage (in Arabic). 1st Edition, University Book House, Al Ain, United Arab Emirates.

Al-Jamal, A. (2000). Genetic engineering of youth (in Arabic). Ibn Sina for printing, publishing and distribution: Cairo.

Al-Kahlout, O. (2008). The level of understanding of general sciences and biology students in the faculties of education in Gaza universities of bioethical issues and their attitudes towards them (in Arabic). Unpublished master's thesis in Gaza, Palestine.

Al-Khazaleh, M, Al-Zaboun, M, &Al-Khazaleh, K. (2011). effective teaching methods(in Arabic). 1st edition, Amman, Jordan: Dar Safaa for publication and distribution.

Allam, R. (2006). Research methods in psychological and educational sciences (in Arabic). 5th edition. Cairo: Universities Publishing House.

Alnahal, A. (2016). The impact of employing the strategy of electronic projects in developing the skills of designing educational websites among female students of Al-Aqsa University in Gaza (in Arabic). Unpublished master's thesis, Islamic University of Gaza, Palestine.

Alsayidu, W. (2017). The effectiveness of the project-based learning strategy in teaching the assessment and diagnosis course in special education on academic self-concept and academic achievement among

female students of the Department of Special Education, Prince Sattam bin Abdulaziz University(in Arabic). Arab Studies in Education and Psychology, 23-44.

Al-Shalabi, E. & Kariri, M. (2017). The effectiveness of the six hats strategy in developing the conceptual understanding of bioethical issues among third year secondary school students in Riyadh (in Arabic), Arab Journal of Science and Research Publishing, Cairo. 3 (1), 20-1.

Amaral, J. A., & Gonçalves, P. (2015). The Use of System Thinking Concepts in Order to Assure Continuous Improvement of Project Based Learning CoursesVOL. Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 3 no 2, 109-119.

Ambo, S. & Bolshie, S. (2011). *Methods of Teaching Science, Scientific Concepts and Applications* (in Arabic). Jordan: Dar Al Masira for publishing, distribution and printing

Awad, A. (2017). The effect of teaching earth and environmental sciences using a project-based learning strategy on the achievement of first year secondary school students and their visual-spatial thinking (in Arabic), (unpublished master's thesis), Middle East University, Jordan.

Barakat, Z. (2013). The effectiveness of project learning strategy in developing the skills of designing integrated circuits among tenth grade students(in Arabic). (Unpublished master's thesis), The Islamic University of Gaza, Palestine.

Cohen, R. & Swerdlik, M. (2018). Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement. (9th ed.). New York McGraw Hill.

Darwish, H. et alL. (2011). Life sciences for the second year of secondary school (in Arabic), Ministry of Education and Higher Learning, State of Palestine.

Elyan, H. (2009). The effectiveness of a computerized program in developing biological enlightenment among student teachers (in Arabic), at Al-Aqsa University and their attitudes towards biological innovations, an unpublished master's thesis, College of Education, Al-Aqsa University, Gaza.

Ganzouri, M. (2008). Genome, 1st Edition (in Arabic), Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo

Gultekin, M., Karadag, R., & Yilmaz, F. (2007). Anadola University Social Billimer Degrees, 7(2), 503-528.

Harman, S. (2003). Project- based learning meets the internet: students' experiences of online pvojects.NZARE/AARE Conference: Educational research, risks and dilemmas, Auckland, New Zealand, 29 November-3 December.

Hasn, T. (2010). The effectiveness of a program based on biotechnology innovations in the light of multiple intelligences strategies to develop knowledge related to biological issues and bioethical values among students of the Biology Division, Faculty of Education, a published Ph.D. thesis, Faculty of Education (in Arabic), Zagazig University, Egypt.

Hasnin, H. (2007). Teaching using the project method (in Arabic) Amman: dar Majdalawi.

Hui,K & Chow, E (2012). Attitudes of university students in Hong Kong about the use of genomic science and technology, *New Genetics and Society*, *31*(4), 323-3411.

Ike, C. & Anderson, N. (2018). A proposal for teaching bioethics in high schools using appropriate visual tools. Phelps Ethics Humanity Med, 13(1), 11.

ISESCO. (2003). The Islamic Educational, Scientific and Cultural Organization (in Arabic), First Islamic Conference of Ministers of Higher.

Issa, H. and Mohsen, R. (2010). A proposed vision for developing the teaching performance of science teachers according to quality standards in the basic stage in the governorates of Gaza (in Arabic), Islamic University Journal, 8 (1).

Issa, W. and Al-Aila, N. (2005). Reproduction is what it is and what it is (in Arabic). Palestinian Medical Journal, 1, Gaza.

Khayal, F; Al-Saadi, A; &Attia, R. (2012). Genetically engineered foods(in Arabic), Amman, Jordan: Dar Al-Radwan for publication and distribution.

Lashin, S. (2009). The effectiveness of the project-based learning model in developing academic and self-regulation skills in mathematics (in Arabic) The Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Ain Shams University, (5), 354-408

Liras, A. & Arenas, A. (2010). Bioethics in biomedicine in the context of a global higher education area. International \10. 1186\1755-76823-3- 10.

Mahasneh. A. & Alwan. A. (2018). The Effect of Project-Based Learning on Student Teacher Self-efficacy and Achievement. International Journal of Instruction, 11(3): 511- 524.

Maldonado (2012). Crisis of bioethics and bioethics in the midst of crisis. Revista Lationameri cana de Bioetic, 12(22).

Murtaja, A. (2004). The extent to which high school students practice moral values from the viewpoint of their teachers in Gaza Governorate (in Arabic), an unpublished master's thesis, Al-Azhar University, Gaza, Palestine.

Nashef, S. (2009*). Scientific concepts and teaching methods* (In Arabic). Amman: Dar Al-Mahraj

Nashwan, J. (2001). What's new in science education (in Arabic). 1st Edition, Dar Al-Furqan for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.

Omar, A. (2009). A proposed program in teaching some bioethical issues based on self-regulated learning and its impact on the development of academic achievement, critical thinking skills, and science ethics for students of the Biological and Geological Sciences Division (in Arabic), Faculty of Education, Sohag. PhD thesis, Faculty of Education, Sohag University, Cairo, Egypt.

Qudah, A. (2003). A message to young people, medical examination before marriage (in Arabic), Al-Afaf Al-Kardah Association, Amman

Rhomaty, W. (2018). The effectiveness of using the project-based learning method to improve speaking skill in the Public Islamic Secondary School of Bagtan (In Arabic). (Unpublished master's thesis). Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang, Pakistan.

Sherbini, A. (2009). The effectiveness of a project-based learning model in developing work skills and the achievement of first year preparatory students and their attitudes towards science (in Arabic). *Egyptian* Association *for Scientific Education, Egypt, 12*(1), (158-220).

Soparat, S., Arnold, S.R., & Klaysom, S. (2015). The development of The Learners Key competencies by project-based learning using ICT. International Journal of Research in Education and Science and Technology (IJREST), 1(1): 11-22.

Thomas, J. W. (2010). A review of research on project-based learning. Retrieved on November 26, 2022 from: http://www.bobpearlman.org/bestpractices/PBL-Research.pdf

Ziod, A. (2016). The reality of using project-based learning in public schools from the point of view of science teachers in Jenin Governorate (in Arabic), (unpublished master's thesis), An-Najah University, Palestine.

Zituna, K. (1995). the vital moral values of high school students and their relationship to their background knowledge (in Arabic). Seventh Scientific Conference (6-15), Workers University, Cairo.

Zituna, K. (2004). Teaching Science for Understanding (A Structural Vision) (in Arabic), Cairo: The World of Books.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

Amaral, J. A., & Gonçalves, P. (2015). The Use of System Thinking Concepts in Order to Assure Continuous Improvement of Project Based Learning CoursesVOL. Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 3 no 2, 109-119.

Cohen, R. & Swerdlik, M. (2018). Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement. (9th ed.). New York McGraw Hill.

Gultekin, M., Karadag, R., & Yilmaz, F. (2007). Anadola University Social Billimer Degrees, 7(2), 503-528.

Harman, S. (2003). Project- based learning meets the internet: students' experiences of online pvojects.NZARE/AARE Conference: Educational research, risks and dilemmas, Auckland, New Zealand, 29 November-3 December.

Hui,K & Chow, E (2012). Attitudes of university students in Hong Kong about the use of genomic science and technology, *New Genetics and Society*, *31*(4), 323-3411.

Ike, C. & Anderson, N. (2018). A proposal for teaching bioethics in high schools using appropriate visual tools. Phelps Ethics Humanity Med, 13(1), 11.

Liras, A. & Arenas, A. (2010). Bioethics in biomedicine in the context of a global higher education area. International \10. 1186\1755-76823-3- 10.

Mahasneh. A. & Alwan. A. (2018). The Effect of Project-Based Learning on Student Teacher Self-efficacy and Achievement. International Journal of Instruction, 11(3): 511- 524.

Maldonado (2012). Crisis of bioethics and bioethics in the midst of crisis. Revista Lationameri cana de Bioetic, 12(22).

Soparat, S., Arnold, S.R., & Klaysom, S. (2015). The development of The Learners Key competencies by project-based learning using ICT. International Journal of Research in Education and Science and Technology (IJREST), 1(1): 11-22.

Thomas, J. W. (2010). A review of research on project-based learning. Retrieved on November 26, 2022 from: http://www.bobpearlman.org/bestpractices/PBL-Research.pdf