

فاعلية برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل  
المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة

An Enriching Training Program Using the Web Quest Strategy to  
Develop the Cognitive Achievement for Bio- Ethical Issues for the  
Preparatory year Students in Jeddah University

إعداد

د. أحمد عبد المجيد علي أبو الحمائل

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك-كلية التربية-جامعة جدة

فاعلية برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية  
لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة

## الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة، وتحقيقاً لأهداف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، وتم إعداد استبانة للتعرف على بعض القضايا البيو أخلاقية اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية، واختبار لقياس مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية (خريجي المرحلة الثانوية العلوم الطبيعية)، وتم تطبيق اختبار تحصيلي على (٧٥) طالب، واختبار لقياس تحصيل الجوانب المعرفية للقضية المختارة لمعرفة فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية طلاب المجموعة التجريبية من عينة البحث، كما تم تصميم برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية تحصيل الجوانب المعرفية لبعض القضايا البيو أخلاقية، ولتطبيق فاعلية البرنامج الإثرائي تم اختار العينة بصورة عشوائية من بين شعب السنة التحضيرية لمادة مفاهيم اللياقة البدنية والصحة، حيث تم اختيار أحد الشعب والتي يبلغ إجمالي عدد الطلاب (٥٥) طالب، تم تقسيم الطلاب الى مجموعتين، حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية (٢٧) طالب، والمجموعة الضابطة (٢٨) طالب.

وقد توصل البحث إلى عدد من النتائج كان من أبرزها: تدني مستوى التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية – المسار العلمي بجامعة جدة لبعض القضايا البيو أخلاقية محل البحث الحالي، وفاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية بدلالة إحصائية.

كما أوصى البحث في ضوء النتائج التي توصل إليها بعدد من التوصيات، وتقديم بعض المقترحات.

**كلمات مفتاحية:** برنامج اثرائي . استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب . التحصيل المعرفي . القضايا البيو أخلاقية .

## An Enriching Training Program Using the Web Quest Strategy to Develop the Cognitive Achievement for Bio- Ethical Issues for the Preparatory year Students in Jeddah University

### Abstract

The research aims to extrapolate the effectiveness of an enrichment program using the strategy of Web Quest to develop the cognitive achievement of some Bio-ethical issues of the students of the preparatory year, the scientific path of the University of Jeddah. To achieve the research objectives, the researcher used the descriptive approach and the experimental approach with the semi- experimental design. The researcher prepared the research tools: a questionnaire to identify the Bio ethical issues necessary for the students in the secondary level and a test to measure the level of cognitive achievement for some Bio- ethical issues for students in the preparatory year (scientific graduate of secondary school. An achievement test was applied to (75) students, and a measurement test for the cognitive concepts achievement for the selected bio- ethical issues to evaluate the effectiveness of the enriching program using the strategy of Web-Quest to develop the students of the experimental group sample. The researcher also designed an enriching program using the strategy of Web Quest to develop the achievement of cognitive concepts of some bio- ethical issues. The researcher chose the sample randomly from the classes her is teaching in the preparatory year in the subject of (concepts of health and physical fitness). One of the classes was selected with the total number of 55 students. The students were divided into two groups. The experimental group consisted of 27 students and the control group was of 28 students.

The research reached several results, the most prominent of which were: low level of cognitive achievement for preparatory year students - the scientific track in the University of Jeddah for bio-ethical issues, and the effectiveness of the enriching program using the Web Quest strategy with statistical significance.

The study also recommended a number of recommendations and suggestions in the light of the results it reached.

**Key words:** Enriching program- Web-Quest strategy – cognitive achievement- Bio-ethical issues

## المقدمة:

يشهد العصر الحالي ثورة علمية وتقنية في جميع مجالات الحياة، كان إحدى إفرازاتها التقدم الهائل في علم الأحياء، وما صاحبه من مستحدثات مثيرة للاهتمام، اصطح على تسميتها بالقضايا البيو أخلاقية.

حيث أشارت دراسة (Hui&Chow,2012) أنه مع التقدم السريع للعلم والتقنية الجينية سوف يتم تطبيق هذه التقنية الحيوية على نطاق واسع، مما يؤدي إلى ظهور قضايا أخلاقية وقانونية واجتماعية من استخداماتها وتطبيقاتها، كظهور الهندسة الوراثية كقضية من القضايا البيو أخلاقية والتي يتم استخدامها للحصول على التنوع في الكائنات الحية بما يتناسب مع احتياجات المجتمع، وأيضاً لها خدمات في العلاج الجيني عن طريق استخدام الخلايا الجذعية التي ساعدت في حل الكثير من المشكلات الوراثية التي واجهت العلماء في الآونة الأخيرة.

وبقدر ما أسهمت التكنولوجيا الحيوية في التقدم العلمي وخدمة البشرية، إلا أنها أنتجت عدة قضايا ومشكلات أخلاقية شكلت جدلاً علمياً وأخلاقياً على مستوى العالم.

لذلك كان لا بد من دراسة هذه القضايا من منظور أخلاقي كما أشارت دراسة هندرسون (Henderson,2012) إلى أهمية دراسة الآثار الأخلاقية والقانونية والاجتماعية للقضايا البيو أخلاقية كالقضايا المتعلقة بعلم الجينوم، والتأكيد على أهمية النقاش في القضايا البيو أخلاقية الجينية وأهمية تطوير أخلاقيات البحوث التي يمكن أن تساعد في مستقبل الطب الحيوي.

وتنتيجة لذلك سارعت الهيئات والمؤسسات والمنظمات العلمية والدينية سواء على المستوى الدولي أو العربي أو المحلي إلى عقد الندوات والمؤتمرات المتخصصة والتي شارك فيها متخصصون عديدون من مجالات عملية وقانونية ودينية، فقد اعتمد المؤتمر العام لليونسكو في ١٩/أكتوبر ٢٠٠٥ الإعلان العالمي للأخلاقيات الحيوية وحقوق الإنسان. (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، ٢٠٠٥)، "وقد اهتمت المملكة العربية السعودية بالأخلاقيات الحيوية، وتمثل ذلك من خلال إنشاء اللجنة الوطنية للأخلاقيات الحيوية والطبية في عام ٢٠٠٢، والتي هدفت إلى التحسين والارتقاء بالنواحي النفسية والاجتماعية ومراعاة كرامة الانسان بما يتماشى مع الشريعة الإسلامية" (الاحمدي، ٢٠١٠: ٢٨٢-٢٨٣).

ومن هذا المنطلق تدمج الأخلاقيات الحيوية ضمن المقررات الدراسية على مستوى التعليم العام والجامعي والحرص على تنمية الفهم والاستيعاب وتعميقه لدى المتعلمين تجاه هذه القضايا (حسنين، والمؤمني، ٢٠١١: ١٣٤٥).

لذلك كان حتماً على المتعلمين أن يكونوا على علم بالتغيرات البيولوجية المستحدثة في القرن الحادي والعشرون والتي حدثت ضمن الإطار التكنولوجي، بحيث يتفهمها ويدرسها ويبحث كثيراً في مدى تأثيرها على حياته، لأن هذا يمثل

مستقبله ومصيره، لذلك كان لا بد أن يكون لدى الشباب دراية كاملة بأسباب هذه التغيرات البيولوجية، عارفاً لحدود استخدامها، وإيجابياتها وسلبياتها ومدى انعكاسها على المجتمع (الجل، ٢٠٠٠: ٤-٣).

وعلى الرغم مما أوصت به العديد من المنظمات والمؤتمرات بأهمية تضمين وتعليم الأخلاقيات الحيوية للقضايا الجدلية. فقد ناقش الأزهر بعض القضايا مثل تأجير الأرحام، ونقل وزراعة الأعضاء، وبنوك الخلايا الجنسية، وبنوك لبن الأمهات في مؤتمراته التي عقدت تحت مسمى الشريعة الإسلامية وقضايا طبية معاصرة في الأعوام ١٩٨٧، ١٩٨٩ بالإضافة إلى مؤتمر الانجاب في ضوء الإسلام الذي عقدته المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بالكويت عام ١٩٨٣، كما ناقشت أكاديمية المملكة المغربية في مؤتمرها عام ١٩٨٦ القضايا الخلقية الناجمة عن التحكم في تقنيات الإنجاب (زيتون، ١٩٩٥: ٦٩).

ومن الناحية التربوية تضمن المؤتمر العلمي الثالث "مناهج العلوم للقرن الواحد والعشرين رؤية مستقبلية" (٢٥-٢٨ يوليو ١٩٩٩م)، والمؤتمر العلمي السابع "نحو تربية علمية أفضل" الجمعية المصرية للتربية العلمية" (٢٧-٣٠ يوليو ٢٠٠٣م)، والمؤتمر العلمي الخامس عشر "مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة" الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (٣١-٢٢ يوليو ٢٠٠٣م)، إلا هناك تدنيا في مستوى تناول كتب الأحياء لمتطلبات القضايا البيو أخلاقية وهذا ما أكدته دراسة (الشهري، ٢٠٠٩)، وأوصت بضرورة تضمين بعض القضايا البيولوجية في مناهج الأحياء وقدمت مقترحات لذلك. كما أشارت دراسة (المشيقح، ٢٠٠٦) إلى قصور مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في تناول القضايا الجدلية المستحدثة، كما أشارت دراسة (الشلي، وكريي، ٢٠١٧) أن هناك تدنيا في مستوى تناول القضايا البيو أخلاقية حيث أنه لم يتم التطرق إليها إلا في مقرر الأحياء للصف الثالث الثانوي، حيث أشير إلى قضية الهندسة الوراثية والجينوم البشري فقط، بشكل سطحي وموجز دون النظر إلى جميع جوانب هذه القضايا.

وتعد مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية من أهم المجالات التي تستوعب هذه المستحدثات؛ لأنها تقدم لأكثر شريحة في المجتمع، ولذا فقد كان لزاماً على المؤسسات التربوية والتعليمية إعادة النظر في نظمها التعليمية من جميع الجوانب بما يساعد على مواجهة هذه المستحدثات بحيث تتخذ من العلم والتقنية محورا من المحاور الرئيسة التي تبنى حولها مناهج الأحياء بهدف مساعدة الطلاب على اكتساب ثقافة علمية وتقنية تمكنهم من فهم الآثار المترتبة على هذه المستحدثات وتساعدتهم في اتخاذ قرارات واعية في الحياة اليومية وإعداد الطالب ليصبح مواطناً قادراً على استيعاب تلك المستحدثات واكتساب المهارة في التعامل معها، ولكون المرحلة الثانوية هي المرحلة النهائية في التعليم العام، فقد تم التعامل مع خريجي الثانوية العامة القسم العلمي المتحقين بالسنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة لاستقصاء مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية كعينة ممثلة لحديثي التخرج من المرحلة الثانوية، وتقدم برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية بجامعة جدة.

فقد اعتمد التربويون على المبررات المتعددة للاستعانة بشبكة المعلومات الدولية في التعليم منها: "تأثيرها في رفع مستوى دافعية الطلاب نحو التعلم، ونمو مهارات التعلم الذاتي، ورفع مستوى الألفة والتواصل بين المعلم والطلاب، وتزويد المعلم والطلاب بمعلومات حديثة ومتجددة، فضلاً عن منحهم إمكانية نشر أعمالهم وإظهار مواهبهم، مما يدفع إلى تنمية القدرات الانفعالية والوجدانية، وتنمية مهارات التفكير العلمي وحل المشكلات لدى الطلاب، وذلك دون التقييد ببعدي الزمان والمكان (وهبة، ٢٠٠٣).

لهذا فإنه يجب أن يساعد الطالب على الامام بهذه المستحدثات وتناولها من جميع الجوانب عن طريق استخدام استراتيجيات تدريسية ومداخل مختلفة يمكن أن توفر لهم مواقف وخبرات تتطلب منهم استخدام أساليب التفكير المختلفة، ولما كانت الرحلات المعرفية (ويب كويست) تتضمن مهاماً وأنشطة محددة للمتعلمين تمكنهم من استخدام مصادر المعرفة المتاحة لحل المشكلات المطروحة، بالإضافة إلى تعلم مهارات حياتية مثل الاكتشاف، الاستنتاج، والاستنباط والتعميم، وتشجيع العمل الجماعي، وتبادل الآراء والأفكار بين الطلاب، وذلك لا يمنع العمل الفردي الذي يؤدي إلى اكساب الطلاب مهارات البحث من جمع المعلومات وتفسيرها وتحليلها وعرضها وتقييمها، ولذلك فإن الاستجابات عند التعامل مع المعرفة لا تكون محددة مسبقاً، وإنما يكون هناك إبداع وتعلم نشط ومستدام. (عبد السلام، ٢٠١٣).

وقد عرف الرحلات المعرفية كلاً من (Sen & Neufeld, 2006) على أنها رحلة معرفية عبر الويب أو الإبحار الشبكي على الانترنت بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة بأقل مجهود ممكن، بهدف إنماء التفكير وهذه الطريقة تعمل على تحويل عملية التعلم إلى عملية ممتعة تزيد دافعتهم وتجعلهم أكثر مشاركة في الفصول الدراسية.

ويعرفها (Sen & Neufeld, 2006, 1-20) على أنها رحلة معرفية على الويب أو الإبحار الشبكي على الانترنت بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومة بأقل مجهود ممكن بهدف إنماء التفكير، وهذه الطريقة تعمل على تحويل عملية التعلم إلى عملية ممتعة للتلاميذ تزيد دافعتهم وتجعلهم أكثر مشاركة في الفصول الدراسية.

ويلخص (Dodge, 1995, 10-13) أهداف ومميزات الويب كويست على النحو التالي:

١. تعتبر الويب كويست نمطا تربويا بنائيا بامتياز حيث تتمحور حول نموذج المتعلم الرحال والمستكشف.
٢. تقوم بتشجيع العمل الجماعي وتبادل الآراء والأفكار بين الطلاب مع التأكيد على فردية التعلم أيضا.
٣. تعزيز وسيلة التعامل مع مصادر المعلومات بكفاءة وجودة عالية.
٤. تهدف إلى تطوير قدرات الطالب التفكيرية وبناء طالب باحث يستطيع تقييم نفسه، إضافة إلى أن المعلم يمنح التلاميذ فرصة استكشاف المعلومة بأنفسهم وليس فقط تزويدهم بها.
٥. استغلال التقنيات الحديثة بما فيها شبكة الانترنت لأهداف تعليمية.

٦. الويب كويست تمنح التلاميذ إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس ولكن من خلال حدود مختارة من قبل المعلم.

٧. تكسب الطلاب مهارة البحث على شبكة الانترنت بشكل خلاق ومنتج وهذا يتجاوز مجرد كونهم متصفحين لمواقع الانترنت.

إن استراتيجية الويب كويست تعكس فكرة التدريس المعاصر الذي يعتمد على دمج التقنية في التعلم والتعليم بما يحقق الترابط والوظيفية بينهم من خلال استثارة اهتمام المتعلم بأسلوب مشوق وجذاب، وإشباع حاجاته وتنشيط دافعيته ورغبته في الاستزادة من المعرفة.

### مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي: -

"ما فاعلية برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة".

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية: -

١. ما القضايا البيو أخلاقية الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟
٢. ما مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية؟
٣. ما صورة البرنامج الإثرائي في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي في بعض القضايا البيو أخلاقية؟
٤. ما فاعلية استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية تحصيل بعض الجوانب المعرفية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي في بعض القضايا البيو أخلاقية؟

### أهداف البحث:

يهدف البحث إلى: -

١. الكشف عن أهم القضايا البيو أخلاقية الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.
٢. تحديد مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة.

٣. إعداد برنامج إثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية تحصيل بعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة.
٤. تعرف فاعلية برنامج إثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في اكتساب فهم القضايا البيو أخلاقية.

### أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في: -

١. تقديم قضايا جديدة مرتبطة بالمستحدثات في علم الأحياء وانعكاساتها الأخلاقية، قد يستفيد منها القائمون على مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية وجعلها مواكبة للمستحدثات العلمية.
٢. من الممكن أن يقدم البحث قائمة بالقضايا البيو أخلاقية واختبارا تحصيلي للمعارف المرتبطة بها، قد يستفيد منها المتخصصون في مجال التربية العلمية.
٣. قد يقدم هذا البحث برنامج إثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية.

### مصطلحات البحث:

١. **البرنامج الإثنائي:** هو عبارة عن أنشطة تدريبية تهدف إلى إحداث تغيرات سلوكية وذهنية حالية أو مستقبلية لدى الفرد (Goleman, 1995). والبرنامج الإثنائي هو البرنامج العام الذي يقوم بتصميمه معلم العلوم لتوفير خبرات تربوية تتسم بالتنوع والعمق العلمي والفكري التي غالبا لا تتوفر في المنهج المدرسي العام (القبالي، ٢٠١٢: ٦)، كما عرفه (جروان، ٢٠١٦) هو مجموعة من الخبرات التعليمية والتعلمية الإضافية والتي تتسم بالعمق والتنوع، وتتمثل في تعديلات أو إضافات علمية أو مشاريع ومناهج وبرامج خاصة تلبى احتياجات الطلبة، وتتناسب مع قدراتهم العقلية، وترتبط بالمحتوى العلمي، أو بالقدرات العقلية والمهارية.

ويعرف البرنامج إجرائيا في هذا البحث بأنه مجموع النشاطات المنظمة القائمة على استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب التي تم إعدادها خصيصا في هذا البحث لتنمية التحصيل المعرفي في بعض القضايا البيو أخلاقية المنتقاة في هذا البحث (الهندسة الوراثية) لطلاب مادة مفاهيم اللياقة البدنية والصحة لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة.

٢. **الرحلات المعرفية عبر الويب:** عرف (March, 2003:42) رحلات الويب المعرفية بأنها: "وثيقة يعدها المعلم لمساعدة طلابه في عملية الإبحار والبحث عن معلومات حول موضوع معين عبر الشبكة العنكبوتية، بالإضافة إلى أنها تجعل الطلاب يعرفون بشكل واضح عما يبحثون من خلال المهام المنوطة إليهم في هذه الاستراتيجية، وبالتالي تساعد الطلاب وتدعمهم لإنجاز عملهم بشكل متقن وسريع."

وتعرف الرحلات المعرفية إجرائياً بأنها "استراتيجية تدريسية تعتمد على الأنشطة التعليمية الاستقصائية القائمة علي دمج الانترنت في العملية التعليمية بحيث يكمن دور المعلم في تخطيط وتنظيم مصادر الحصول على المعلومات المنتقاة مسبقاً من قبله بعد تحديد المهام المرتبطة بها وتحديد الأنشطة القائمة عليها وتقدير التوجيهات لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة لمساعدتهم على تفصي المعلومات اللازمة بهدف تنمية فهم القضايا البيو أخلاقية"

٣. **التحصيل المعرفي:** يعرفه (اللقاني والجمال، ١٩٩٦: ٤٧) بأنه مدى استيعاب الطلاب لما فعلوه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض".

ويعرف التحصيل اجرائيا في هذا البحث حصيلة الطالب المعرفية عند المستويات (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، لبعض القضايا البيو أخلاقية، ويقدر التحصيل بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لهذا الغرض.

٤. **القضايا البيو أخلاقية:** يعرفها (محمد، ٢٠٠٣: ٣٢٣) بأنها "القضايا التي تثيرها التطبيقات المستحدثة للجينوم البشري والتي تثير آراء جدلية بالموافقة أو الرفض حول هذه التطبيقات، وتختلف الآراء تبعاً لاختلاف المعايير الثقافية والدينية والقانونية، والقيم السائدة في المجتمع والمحددة لما يجب وما لا يجب فعله من تلك التطبيقات، ويتطلب فهم هذه القضايا إجراء عمليات الاستقصاء لملاحظة وتفسير ما قد ينشأ من هذه التطبيقات وما لا يترتب عليها، وما يمكن أن يتخذه الفرد من إصدار أحكام حول صحة أو خطأ قضية ما".

وتعرف القضايا البيو أخلاقية اجرائيا في هذا البحث هي: الموضوعات التي أثير بشأنها العديد من الآراء ووجهات النظر التي كونت جدلا علميا وأخلاقيا ودينيا واجتماعيا وقانونيا من حيث إيجابياتها وسلبياتها ويتناول البحث أحد القضايا البيو أخلاقية المتعلقة بالهندسة الوراثية "الأغذية المعدلة وراثيا".

### الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: -الويب كويست: **web Quest** (الرحلات المعرفية عبر الويب)

يعرفها (Dodge, 1995,10-13) على أنها نشاط قائم على الاستقصاء يتيح للطلاب استخدام المصادر والأدوات القائمة على شبكة الانترنت لجعل التعلم حقيقي وذا معني.

ويؤكد على هذا المعني تعريف (Zheng and others,2008, 295-304) بأنها مدخل قائم على الاستقصاء في شبكة الانترنت، والذي أحتل اهتماما كبيرا من المربين في تكامله على نطاق واسع مع المناهج الدراسية والتعليم العالي.

هذا من جانب ومن جانب آخر فهي استراتيجية سهلة ومنطقية للإبحار المعرفي على شبكة الانترنت لتعميق فهم الطلاب وتوسيع وتفكيرهم حول الموضوعات التي يمكن بحثها (Schweizer and Kossow, 2007, 29-35).

وهي نشاطات تكنولوجية في معظمه أو كله قائم على الاستقصاء، ويمكن أن يعمل الطلاب في مجموعات أو في بيئات تعاونية لتعلم المعلومات المرتبطة بوحدة الدراسة بحيث يتحمل المتعلم مسؤولية تعلمه ويستخدم التكنولوجيا ليكمل المهمة العلمية (Lacina, 2007.51).

كما أنها أنشطة قائمة على الكمبيوتر توجه الطالب للتعلم من خلال الاستخدام الواسع لشبكة الانترنت (Maddux and Cummings 2007.117-127-Milson and Downey, 2001.144-146).

ويصفها (Halat, 2008a, 109-112) بأنها مدخل تدريس جيد متمركز حول المتعلم قائم على النظرية البنائية والتفكير الإبداعي والناقد وبيئات التعلم التعاوني.

وفي هذا الإطار فهي نموذج تدريس يستخدمه المعلم على نطاق واسع لتكامل التقنية في التدريس والتعلم. (Wang and Hannafin, 2008, 59-73)

وبالإضافة إلى ذلك فهي استراتيجية تدريس تسمح للطلاب بالتفكير بشكل ناقد حول الموضوع قيد البحث ويستخدم العديد من المهارات ليطور ويدافع عن رأيه. (Ikpeze and Boyd, 2007.644-654)

## خطوات استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب:

### ١. التمهيد:

تعد هذه الخطوة من أهم الخطوات لتقديم الدرس والتمهيد له بطريقة مشوقة وجذابة لإثارة دافعية الطلاب نحو التعلم وحب الاستطلاع المعرفي، حيث يتم توضيح فكرة الدرس وعناصره والتكيز على أهدافه من اجل وضع الطالب في تطور مسبق حول ما سيتعلمه، وتحديد المصادر التي يجب أن يوفرها المعلم حتى يتمكن الطالب من إنهاء مهامهم العلمية. ويمكن للمعلم أن يضع مجموعة من الأسئلة حول أفكار الدرس الرئيسية، وبإمكانه الاسترشاد بجدول تحليل للدرس أو خطة الدرس لتساعده في إعطاء صورة عما سيأتي لاحقاً. وفي هذه المرحلة يزود الطالب بالإطار الأساسي للمشروع قيد البحث وربط معرفته السابقة بالويب كويست الحالي حتى تصبح المقدمة خبرة تعلم ممتعة وناجحة لإنجاز العمل وتمهيد لقنوات الاستقبال المعرفي لديه:

(Spanfelner, 2000.23-28- Dodge, 2001.1-7 - Zheng, 2005, 41-49- Allan and Street, 2007. 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007.29-35)

## ٢. المهمة:

وهي الجزء الأهم والرئيسي من الرحلات المعرفية عبر الويب وتشمل المهام الأساسية والفرعية المنظمة والمعدة إعداداً جيداً، وهذه المهام يجب أن تكون مثيرة للاهتمام ومرتبطة بمواقف الحياة الواقعية، وفيها يكتشف المتعلم الموضوع المحدد ودوره في النشاط، وتشمل أنشطة مفتوحة النهاية والتأكيد على مهارات التفكير عالي الرتبة.

ويمكن توضيح تصنيفات المهمات المراد إنجازها والتي ستمكن الطلبة من التعلم للمادة العلمية وهذه المهمات يمكن وصفها كالتالي:

- أ- مهمة صياغة المادة بلغة الطالب (retelling) من خلال الإجابة على أسئلة يتم صياغتها من قبل المعلم.
- ب- التجميع: وهي عملية يتم فيها البحث عن معلومات محددة من مصادر مختلفة وكتابتها وتنسيقها بصورة معينة ويجب أن يتم نشرها على الانترنت أو على شكل نشرات أو بطاقات، عرض لمواقع انترنت حيث يقوم الطالب بهذه المهمة من معالجة المعلومات وتوضيحها وتنظيمها بشكل إبداعي.
- ج- مهمة التحقق والتتبع: حيث يتم توظيف مهارة التحليل للمعلومات من مصادر مختلفة حيث يستوجب على الطالب بعد البحث ونشاطات التحقق أن يوضح أو يقوم بحل ورقة عمل قام المعلم ببنائها للتحقق من تعلمهم.
- د- مهمات الصحفي: حيث انه يوجد موضوع أساسي ويطلب من الطلاب تقمص شخصية الصحفي أو المراسل لتغطية الموضوع حيث يتضمن جمع معلومات وتنظيمها على شكل خبر أو مقال صحفي وتقييمهم يكون من حيث دقة المعلومات، والتحقق الصحفي يركز على دقة المعلومات، حيادية الطالب من الموضوع، تعميق فهم الطالب بالإضافة إلى التركيز على الشفافية في كتابة الموضوع ويتطلب ذلك تزويد الطلبة بالمصادر اللازمة.
- هـ- التصميم: ويقصد بها المهمة المخطط لها لإنجاز عمل حيث يطلب من الطلبة إنتاج وإبداع منتجات أو تصاميم أو خطط عمل لإنجاز تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة مسبقاً مثلاً يقوم الطلبة بتصميم وسيلة أو نموذج لظاهرة معينة كالزلازل، إعصار، انقسام خلية، تصميم بيت ... الخ
- و- مهمات الإنتاج الإبداعي: ويقصد بها مثلاً أن يقوم الطالب بإعادة صياغة موضوع ما بصورة أخرى إبداعية مثل موضوع ما يتم صياغته في شكل قصة أو كتابة خاطرة شعرية أو رسم لوحة تماماً مثلاً المهندسين والمصممين.
- ز- مهمات الحوار والتفاوض: بعض المواضيع يكون فيها جدل وقضايا خلافية من حيث وجهات النظر والبناء المفاهيمي لدي الطلبة حسب قيم وتقاليدهم، حيث أن هناك بديهيات أو قضايا لم يتم التعرض لها، في هذه المهمات يقوم الطالب بالتعرف على أفكار الطرف الآخر ومحاورته من اجل الوصول إلى توافق أو إجماع حول بعض القضايا أو المشكلات من اجل حلها، الهدف الرئيسي لهذه المهمة هو أن تكون نقاط الاختلاف ووجهات النظر واضحة ومحددة ويجب أخذها بعين الاعتبار ويجب هنا الاهتمام بالتالي:

- أن يشرك جميع الطلبة في التعرف على جميع جوانب وجهات النظر من خلال دراسة مجموعة من المصادر.
- أن يتم بحث الآراء والحقائق
- نتيجة المهمة هي إجراء ندوة أو تقرير عام يعرض على الجميع والخروج بتوصيات معينة.
- ح- مهارات الخطابة (الإقناع): تهدف هذه المهمة إلى تنمية مهارات الإقناع لدى الطالب وهي تتميز عن سرد المعلومات بأنها تعتمد على الإقناع بالإثبات لما تم تعلمه وهذا يتطلب أن يقوم الطالب بعرض ما قام به من خلال عمل معين مثل إجراء مناظرة أو بحث، أو الكتابة في افتتاحية صحيفة أو إنتاج لوحة أو شريط فيديو لاستماله الآراء وهنا يتم التوجه في الحديث إلى الذين يخالفوننا الرأي بتوضيح الإثباتات والدلائل لهم.
- ط- مهمات معرفة الذات: يقصد بها أن يقوم المتعلم باستطلاع مواقع لمصادر معرفة تهدف لتمكين الطالب لمعرفة ذاته وتحليل قدراته والقدرة على صياغة أهدافه، نقد ذاتي من الناحية السلوكية والأخلاقية والتطوير الذاتي ومعرفة رغباته ومواهبه وميوله.
- ي- المهمات التحليلية: من مظاهر الفهم هو معرفة كيفية توافق الأشياء مع بعضها البعض وترابط المواضيع مع بعضها، لذلك فإن المهمة التحليلية هي إيجاد نقطة للنمو المعرفي وهنا يقوم الطالب بالبحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء لتوضيح المعاني المتضمنة لهذه الأوجه وأثرها وكذلك البحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة بين مجموعة من المتغيرات ومناقشتها.
- ك- مهمات إصدار الحكم: للحكم على شيء لا بد من توفر درجة عالية من الفهم حيث يتم تقديم مجموعة من العناصر وعلى الطالب قياسها وتقييمها من أجل اتخاذ قرار بشأنها من مجموعة محددة من الخيارات، وهنا الطالب يلعب دوراً أثناء إنجاز المهمة. ويمكن تزويد الطلبة بقواعد الحكم والمعايير لإصدار الحكم أو يمكن تزويدهم بإرشادات حول بناء وتحديد هذه القواعد للتحكيم.
- ل- المهمات العملية: هناك بعض المواقع على الانترنت تتيح ممارسة بعض الأنشطة العملية، ويجب أن يتضمن:
  - صياغة الفرضيات المعتمدة على الفهم للمعرفة من خلال استطلاع بعض المواقع العلمية
  - فحص الفرضيات من خلال جمع البيانات
  - تحديد الفرضيات أو البدائل التي تدعم وتصف النتائج في تقرير خاص.

(Allan and Street, 2007, 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

### ٣. العملية:

في هذه المرحلة يتم تحديد وتفسير الآليات للطلبة بوضوح وكذا الخطوات التي سيقومون بها لإجراء النشاط وإنجاز المهمة المركبة ويجب أن تجزأ المهمة إلى خطوات محددة وواضحة. ويمكن أن يعمل الطلاب مع بعضهم البعض لمقارنة الأفكار بناء على

المعلومات التي يتوصلوا إليها أو العمل بشكل فردي حتى يصلوا إلى مرحلة تقودهم إلى العمل بشكل جماعي لحل المشكلة ويمكن تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وفي هذه المرحلة يجب التأكد من فهم الطالب للمهمة وتحري المواد اللازمة للعمل وكيف يجب حل المشكلة؟ وما الفكرة العامة التي يجب أن يضعها أمام عينه للوصول إلى نتيجة؟ وما المتوقع منهم أن يقوموا به؟ وهنا يجب أن يوفر المعلم للطلبة وسائل مختلفة لعرض نتائجهم مثل مخطط سير العملية - العروض التقديمية متعددة الوسائط - أوراق عمل - أدوات بحث - صفحة الويب - جداول التلخيص - خرائط مفاهيم. كل ذلك من أجل اعتماد الطلبة على تفكيرهم وتوظيف إبداعاتهم.

(Zheng, 2005, 41-49- Allan and Street, 2007, 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

#### ٤. المصادر:

وفي هذه المرحلة نحدد قائمة المصادر المتوفرة والتي يمكن أن يستفيد منها الطالب لإكمال المهمات وذلك من خلال: المواقع الالكترونية - الموسوعات العلمية - الدوريات والمجلات - المقالات والأبحاث - برنامج عروض تقديمي. ولا بد أن تشمل المصادر عناوين لروابط المواقع المختارة مسبقا والتي تغطي حاجات المتعلم المعرفية وان تكون مصممة ومهنية وموثوق بها بحيث يستخدمها المتعلم للحصول على المعلومات اللازمة لإكمال المهام الفرعية، وبعض مصادر المعلومات ربما تتضمن خبرات متاحة عن طريق البريد الالكتروني والمحاذثة وقواعد البيانات القابلة للبحث، ويعد استخدام مواقع شبكة الانترنت صورة هامة من الويب كويست وهناك عدة اعتبارات ينبغي مراعاتها في المصادر منها:

أولاً: أن المعلم ينبغي أن يختار روابط المواقع بعناية معتمدا في ذلك على خبرات ومستوي الصف الدراسي للطلاب.

ثانياً: أن يجهز المعلم المواقع التي يمكن الوصول إليها بسهولة

ثالثاً: يزود المعلم بوصف مختصر عن المواقع التي سوف يذهب إليها وهذا يسمح للطلاب بعمل أحكام سريعة عن المصادر.

(Allan and Street, 2007, 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

#### ٥. التقويم:

تعد هذه المرحلة مكون هام من الويب كويست والقاعدة الأساسية هنا أن يستطيع الطلاب تقويم أنفسهم ويقارنوا ما تعلموه وأنجزوه أو أن يقوم المعلم بتقويم أعمال طلابه في المراحل السابقة، معظم الويب كويست يستخدم قوائم الرصد ودليل مجموع الدرجات scoring guide في تقييم أداء ونتائج الطلبة على شكل درجات، حيث يمكن وضع مجموعة من المعايير التي تساعد في تقييم الطلبة

وعلي المعلم أن يوضح للطلبة تماما المعايير التي تستخدم في التقويم، وكذا يوفر أمثلة على سلام التقدير على الانترنت يستطيع الطلبة من خلالها معرفة أسس التقييم المستخدمة، ويفسر للطلبة كيفية جمع وحساب العلامات.

(Zheng, 2005, 41-49- Allan and Street, 2007, 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

## ٦. الخاتمة:

في هذه المرحلة يجب أن تضع مجموعة من التوصيات حول الويب كويست وعن عمل الطلاب والنتائج التي توصلوا إليها، وتذكير الطلبة بما قاموا به وتعلموه، وتشجيعهم من خلال عرض يتم إعداده من قبل المجموعة التي قامت بالمهمة. وتطبيق ما تعلموه من خبرات في مواقف أخرى. ويمكن للمعلم أن يسأل طلابه أسئلة إضافية لتشجيعهم للاستمرار في اكتشاف أفكار ومعارف جديدة قيد الاهتمام بالمحتوي المكتشف.

(Dodge, 2001, 1-7 - Zheng, 2005, 41-49- Allan and Street, 2007, 1102-1112 - Schweizer and Kossow, 2007, 29-35)

أنواع الويب كويست (الرحلات المعرفية عبر الويب): (Lamb,2004.38-40)

### ١. الويب كويست قصيرة المدى: Short-term Web Quest

- مدتها: من حصة إلى ٣ حصص
- هدفها: الوصول إلى مصادر المعلومات واكتسابها وفهمها واسترجاعها
- متطلباتها: عمليات ذهنية بسيطة كالتعرف على مصادر المعلومات واسترجاعها
- استخدامها: مع المبتدئين ومرحلة أولية للتخصيص للرحلات المعرفية طويلة المدى
- تقويمها: يقدم المتعلم مصادر الرحلة في شكل بسيط مثل لائحة بعناوين الموقع

### ٢. الويب كويست طويلة المدى: Long-term Web Quest

- مدتها: من أسبوع إلى شهر كامل
- هدفها: الإجابة على أسئلة محورية لمهمة العمل وتطبيق المعرفة
- متطلباتها: عمليات ذهنية متقدمة كالتحليل والتركيب والتقييم
- استخدامها: طلاب قادرين على التحكم في أدوات حاسوبية متقدمة
- تقويمها: يقدم المتعلم حصاد الرحلة في شكل عروض شفوية أو شكل مكتوب للعرض على الشبكة

أدوار المعلم في الويب كويست: (Lipscomb,2003,152-155)

- ١. اختر موضوع الويب كويست بحكمة.

٢. قس كفاءة الطالب في القدرة على كيفية البحث.
٣. حدد الخبرات السابقة ومحتوي فهم المتعلم.
٤. تقييم مدى توافر أجهزة الحاسوب.
٥. وضع خطة احتياطية للعمل.
٦. تحقيق أقصى قدر من الوقت في العمل على الحاسوب.
٧. حدد أدوار الطالب.
٨. استمر في العمل حتى بعد انتهاء وقت العمل على الحاسوب.
٩. تقديم تقييم واضح للطلاب.
١٠. كن متحمس للعمل في الويب كويست.

### مميزات الرحلات المعرفية في تدريس العلوم:

تنقسم مميزات الرحلات المعرفية في التعليم لثلاثة أقسام رئيسة:

١. **بناء المعارف:** وذلك من خلال رحلة البحث المعرفية التي تتم من خلال توجيه المعلم واختيار المعارف المراد البحث عنها ومن البديهي أنه أثناء البحث سيكون هناك معارف إضافية سيتم اكتسابها. وعند حاجة الطالب أو أحد أفراد بيته البحث عن معارف ومعلومات لاحقاً في أي موضوع فإنه سيستطيع استخراجها من المواقع الموثوقة التي تم الاطلاع عليها أو من خلال تمييزه لمصادقية الموقع.
٢. **بناء المهارات:** -المهارات المكتسبة عديدة منها:
  - أ- مهارة البحث من خلال الانترنت.
  - ب- مهارة استخدام الحاسب: -قد يكون أحد الطلاب لديه خبرة بسيطة فيتم تعزيزها من خلال الرحلات.
  - ج- تحمل المسؤولية فكل مجموعة لديها مسؤوليات ومهام يجب عليهم تنفيذها.
  - د- العمل التشاركي التعاوني.
  - هـ- تنمي مهارات التفكير العليا فهو من خلال البحث يقرأ ويستنبط ويحلل.
  - و- تنمي مهارة النقد والاستماع والمحاورة فكل مجموعة تقوم بتقييم عمل المجموعة الأخرى وتناقشها.
٣. الاستخدام الإيجابي للأجهزة الذكية. من خلال هذه الرحلات يطالع الطالب على مواقع فيها جملة من المعارف والخبرات التي يعود لها بين الفينة والأخرى عند الحاجة أو مواقع أخرى لمواضيع أخرى تستجد وسيكون الطلاب على تواصل بالجديد من هذه المواقع ومن خلال استخدام الرحلات المعرفية في معظم التخصصات فإننا هنا نكون ربطنا

واقع الطالب وهو استخدامه الطويل للإنترنت يوميا يكسبه مزيدا من المعارف والخبرات ويخدمه حاضرا ومستقبلا بدلا من كونه أداة تسلية وهدر وقت.

ويُعد توظيف الرحلة المعرفية عبر الويب في الغرفة الصفية بمنزلة عامل تغيير لدور كل من المعلم والمتعلم؛ لما في ذلك من مميزات عدة، أجمع عليها التربويون: -

(الفار، 2011) و(قطيط، ٢٠١٢) و (Lipscomb, 2003) و (Schweizer & Kossow, 2007) و (Lipscomb, 2003) و (Gaskill & et al, 2006) وهي:

١. تُعدُّ نمطاً تربوياً بنائياً بامتياز، حيث تتمحور حول نموذج المتعلم الرحال والمستكشف.
٢. تقوم بتشجيع العمل الجماعي، وتبادل الآراء والأفكار بين الطلاب، وذلك لا يمنع العمل الفردي طبعاً.
٣. تعزيز وسيلة التعامل مع مصادر المعلومات بكفاءة وجودة عالية.
٤. تهدف إلى تطوير قدرات الطالب التفكيرية، وبناء طالب باحث يستطيع تقييم نفسه إضافة إلى أن المعلم يمنح الطلاب فرصة استكشاف المعلومة بأنفسهم، وليس فقط تزويدهم بها.
٥. استغلال التقنيات الحديثة، بما فيها شبكة الإنترنت لأهداف تعليمية، وهي بذلك تضع كافة امكانيات شبكة الإنترنت كخلفية قوية لهذه الوسيلة التعليمية.
٦. تمنح الطلاب إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس، ولكن من خلال حدود مختارة من قبل المعلم. وفي هذا الصدد يشير (Lipscomb, 2003) أن هذا الأمر يساعد كثيراً على عدم تشتت الطلاب وتكثيف جهودهم في الاتجاه المطلوب للنشاط الذي يقومون به. وهذا يجعل الرحلة المعرفية عبر الويب فعالاً ومثالياً للصفوف التي تحتوي على مستويات ذات تباين حاد في المستوى التفكيرية للطلاب.
٧. تُعدُّ استخدامها كوسيلة تعليمية وهو ما تقدمه من استخدام آمن للإنترنت خلال الأنشطة التعليمية وعملية البحث عن المعلومات.
٨. تؤدي إلى إكساب الطلاب مهارة البحث على شبكة الإنترنت بشكل خلاق ومنتج، وهذا يتجاوز مجرد كونهم متصفحين لمواقع الإنترنت.
٩. تنمي قدرات الطلاب الموهوبين وتصلقها.
١٠. تشجع المتعلم على تحمل المسؤولية، وعلى المشاركة الإيجابية في النشاط التعليمي.
١١. تعزز مهارات الاتصال لدى الطلاب.
١٢. وسيلة تعليمية جديدة تهدف إلى تقديم نظام تعليمي جديد للطلاب وذلك عن طريق دمج شبكة الويب في العملية التعليمية. وهو وسيلة تعليمية مرنة يمكن استخدامه في جميع المراحل الدراسية، وفي كافة المواد والتخصصات.

١٣. تنمي مهارات الطالب في تقويم عمله، وتقويم زملائه في مجموعته أو المجموعات الأخرى.
١٤. نوعية الأسئلة التي تتمحور حولها الرحلة المعرفية عبر الويب، تعتمد على مهام قريبة لواقع الطلاب، لكونها تبحث عن إجابات، في مجال غني بالصور، والفيديو، والبيانات، والمعلومات، والعناصر، الميسرة لإتمام الرحلة.

### ثانيا: القضايا البيوأخلاقية:

إن القضايا البيوأخلاقية من بين الموضوعات التي تمثل تطبيقات في مجال التكنولوجيا الحيوية والتي أثارت جدلاً أخلاقياً وعلمياً واجتماعياً ودينياً في الأوساط العلمية وغير العلمية، حيث يمكن تعريف القضايا البيوأخلاقية بأنها: المعرفة البيولوجية المثيرة لمجموعة من القضايا المتعلقة بتطبيقاتها العملية والبيولوجية والطبية، وهي الإثارة للآراء الجدلية، وذلك لتباين الأطر الأخلاقية والمعايير - الدينية والعرقية والقانونية - المحددة لما يجب وما لا يجب فعله من تلك التطبيقات (الرشيد، ٢٠٠٣: ٣٢٢).

فقد أجريت العديد من الدراسات لتحديد مدى تضمين مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية والجامعية للقضايا البيوأخلاقية، أو اقتراح عدداً من القضايا لتدريسها في تلك المرحلتين، كدراسة (الشهري، ٢٠٠٩)، ودراسة (اللؤلؤ، وكحلوت ٢٠١١)، ودراسة (أبوعمرة، ٢٠١٣)، وقد تفاوتت هذه القضايا من دراسة لأخرى ومن باحث لآخر، وفي البحث الحالي تم اختيار موضوعات اعتبرت بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات المنوطة بهذه القضايا وما يثار من جدل مجتمعي في العالم العربي والإسلامي من خلال وسائل الاعلام، وعينة من المحكمين من أكثر الموضوعات البيوأخلاقية إثارة للمشكلات والجدل العلمي والأخلاقي وهذه الموضوعات هي: (الهندسة الوراثية - الاستنساخ - الجينوم البشري - الاخصاب الصناعي - بنوك الأمشاج - تأجير الارحام - تحديد جنس الجنين - الفحص الطبي قبل الزواج)، وفيما يلي تعريف لكل قضية من القضايا في هذا البحث:

### ١. قضية الهندسة الوراثية:

عرفتها (أبو فودة، ٢٠١٠: ٣١)، بأنها "تغيير في ترتيب الجينات عن طريق إضافة جين أو مجموعة جينات أو تثبيطها أو حذفها لإنتاج صفات مرغوبة واستبعاد صفات غير مرغوبة".

ويرى (درويش، ٢٠١١: ٩٨)، بأنها "مجموعة من التقنيات الحيوية والتي يمكن بواسطتها، إنتاج تراكيب جينية جديدة من جينات تم عزلها والتعرف عليها وادخالها في خلايا كائنات مختلفة من أجل دراستها أو تحفيزها لإنتاج مواد ذات فائدة للإنسان من النواحي الصحية والغذائية والبيئية".

ويشير (خيال وآخرون، ٢٠١٢: ١٣٠)، الهندسة الوراثية بأنها "الأغذية التي يتم الحصول عليها عن طريق نقل جين من نبات أو حيوان أو ميكروب حيث يحدث اندماج للجين المنقول والمسؤول عن صفة وراثية مع DNA للكائن المطلوب تعديله وراثياً."

## ٢. قضية الاستنساخ:

عرف (الجمال، ٢٠٠٠: ٢١) الاستنساخ: بأنه "استنساخ المعلومات الوراثية والتي توجه الميكانيكية الحيوية لصناعة نسخ من الخلايا والأنسجة تمثل صوراً طبق الأصل من بعضها."

ويشير كل من (التيتي وعيسى، ٢٠١٠: ٧٣) بأنه "إمكان إنتاج نسخة طبق الأصل من كائن ما، مستخدمين خلية منه، وبويضة من كائن آخر من نفس النوع، ليكون بمثابة جنين يزرع في رحم مستعار، وينتج لنا نسخة من الأصل."

## ٣. قضية الجينوم البشري:

يعرف الجينوم على أنه الحقيبة الوراثية التي تتضمن جميع الجينات الموجودة في ٢٣ زوجاً من الكروموسومات (درويش، ٢٠١١: ٩٧).

## ٤. قضية الإخصاب الصناعي:

عرف (أحمد، ٢٠١١: ٦١) الإخصاب الصناعي بأنه "تعبير يطلق على عملية نقل الحيوانات المنوية بعد تنقيتها من الحيوانات المنوية الضعيفة، إلى داخل الجهاز التناسلي للزوجة عن طريق الحقن، وهذا الإجراء يجب أن يتم في وقت التبويض لدى المرأة الذي يحدده الطبيب عن طريق جهاز الموجات فوق الصوتية للمهبل."

كما ترى (الصفدي، ٢٠٠٧: ٣) بأن الإخصاب الصناعي هو "التقاء الحيوان المنوي بالبويضة من غير اتصال طبيعي خارج رحم المرأة في وعاء زجاجي يعرف "بطبق بتري"، وهي إحدى التقنيات البسيطة جداً للمساعدة على الإنجاب، وذلك عن طريق إدخال قسطرة رفيعة جداً عبر عنق الرحم، ليتم حقن الحيوانات المنوية المغسولة مسبقاً في المختبر مباشرة في الرحم."

وقد نشأ عن تقنية الإخصاب الصناعي عدة قضايا أخلاقية أخرى منها:

## ٥. قضية بنوك الأمشاج:

أشار (أحمد، ٢٠١١: ١٥١) إلى أنه هناك صور واقعة في معظم دول الغرب وهي أنه "تقوم بنوك جديدة لحفظ الحيوانات المنوية والبويضات أو البويضات المخصبة تحت مسمى بنوك الأمشاج، بحيث يسهل على المرأة أن تشتري من بنك المنى ما يناسبها من منى رجل اشتهر بالعلم أو الذكاء أو الجمال، أو أن يتم شراء الحيوانات المنوية من رجل والبويضات من

امرأة اشتهر كل منهما بصفات يرغبها المشتري، ويتم تلقيحها لإنتاج سلالة مميزة، ويمكن أيضا أن تباع هذه الأجنة الفاخرة لمن يريد ويدفع الثمن، وكل هذه الصور ستؤدي إلى تجارة الأجنة."

#### ٦. قضية تأجير الارحام:

يمكن اعتبار الأمومة البديلة أنها بمثابة عملية استئجار خاصة، حيث يتم الاستعانة بامرأة أخرى لتزرع في رحمها البويضة الملقحة بدلا من الزوجة التي قد تعاني من أي مانع يجعلها غير قادرة على الحمل. (المشيقح ٢٠١٤: ٢)

#### ٧. تحديد جنس الجنين:

في ظل التطور المتتالي للهندسة الوراثية ومن ضمن ذلك تحديد الجنين الحامل للكروموسوم المسؤول عن تحديد جنس المولود، فقد أصبح هناك مجالا للأزواج لاختيار جنس (X) و (Y) مولودهم. ويتم ذلك بطرق تقليدية أو حديثة كطريقة تغذية المرأة، والدش المهلبلي، وتوقيت وطريقة، الجماع، وطريقة فصل الحيوانات المنوية بالاعتماد على محتويات المادة الوراثية (DNA)، وطريقة فصل الأجنة (PGD) أو غير ذلك.

ويمكن تعريف تحديد جنس الجنين هو "تحديد جنس الجنين في عمليات التلقيح الاصطناعي، حيث يتم ذلك بأحد الطرق الآتية: الاختبارات الوراثية، فصل الحيوان المنوي المؤنث عن الذكر، تغيير الحالة الكيميائية للمهبل."

#### ٨. الفحص الطبي قبل الزواج:

تعرف الفحوصات الطبية قبل الزواج بأنها " الفحوصات الطبية التي يتم إجراؤها للمرأة وللرجل قبل الزواج، وتعتبر أحد السبل لتجنب انتشار الأمراض وانتقالها من جيل لآخر وظهور أمراض جديدة التي تنتج عن الزواج خاصة الناتجة عن زواج الأقارب" (أبو كميل، ٢٠١١: ٢٩)

#### الدراسات السابقة:

#### أولا: -دراسات تناولت استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب:

تعددت الدراسات التي تناولت استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، ومنها ما يلي: دراسة (Halat, 2008) التي هدفت التعرف على أثر استخدام الويب كويست على تنمية دافعية واتجاهات طلاب شعبة التعليم الأساسي في كلية التربية في مادة الرياضيات البالغ عددهم ٢٠٢ طالبًا، وقد تم استخدام استبيان بطريقة ليكرت للتعرف على اتجاهاتهم تم تطبيقه قبلًا وبعديًا على المجموعة التجريبية التي درست بالويب كويست والمجموعة الضابطة، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكوين اتجاهات ايجابية نحو مقرر الرياضيات بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ودراسة (جود، ٢٠٠٩) التي هدفت التعرف على أثر توظيف الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي لطلاب

الصف التاسع الاساسي بمحافظة غزة، بحيث تكونت العينة من (٦٠) طالباً. ولتحقيق أغراض الدراسة استخدم الباحث ثلاث منهجيات لدراسته وهي: المنهج الوصفي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي، وكانت اداة الدراسة عبارة عن اختبار للمفاهيم العلمية واختبار لمهارات التفكير العلمي، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية من حيث اختبار المفاهيم العلمية بعد التدريس باستراتيجية الويب كويست، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي بعد التدريس باستراتيجية الويب كويست، وأوصت الدراسة استخدام الويب كويست يساهم في تحسين تعلم الطلاب وله تأثير ايجابي على تنمية التنور العلمي، ودراسة (جمعة وأحمد، ٢٠١٢) التي هدفت التعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية الويب كويست في تحصيل طلبة السنة الثالثة من قسم الكيمياء جامعة السليمانية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي لأغراض دراسته، وتكونت العينة من (٦٥) طالباً في شعبة واحدة، اختير منهم عشوائياً (٤٠) طالباً وطالبة، قسموا إلى مجموعتين متساويتين بطريقة القرعة، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. كما تم تقسيم المجموعة التجريبية إلى ٥ مجموعات صغيرة بواقع ٤ أفراد في كل مجموعة. وتكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استراتيجية التدريس باستخدام الويب كويست في تحصيل طلبة السنة الثالثة قسم الكيمياء في مادة الكيمياء العضوية، وكذلك استمتاع الطلبة في التعليم استراتيجية الويب كويست لاعتمادها التعلم بالعمل ومن خلال التكنولوجيا الحديثة، كما اسهمت استراتيجية الويب كويست في تنمية قدرة الطلبة على تحليل الافكار والتعبير العلمي الدقيق من خلال إجاباتهم عن اسئلة الاختبار التحصيلي المقالي الذي طبق عليهم.

### التعليق على الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات الرحلات المعرفية عبر الويب ومدى الاستفادة

منها:

- أظهرت دراسة (Halat, 2008)، ودراسة (جود، ٢٠٠٩)، ودراسة (جمعة وأحمد، ٢٠١٢)، فاعلية استخدام الرحلات المعرفية في رفع التحصيل العلمي للطلاب واكسابهم للمفاهيم العلمية.
- اشارت دراسة (Halat, 2008)، لاكتساب الطلاب مهارات اخرى غير التحصيل العلمي الذي تحقق باستخدام هذه الرحلات مما يؤكد على فعاليتها وأهميتها كونها تكون فكر شخصية الطالب.

### ثانياً: دراسات اهتمت بالقضايا البيو أخلاقية:

تعددت الدراسات التي تناولت القضايا البيو أخلاقية، ومنها ما يلي: دراسة (الشهري، ٢٠٠٩) التي هدفت تقويم كتاب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الاحياء وأخلاقها، وباستخدام المنهج الوصفي وتمثلت الأداة في قائمة تحليل محتوى حيث تم تطبيقها على عينة تكونت من (٥) كتب، كتاب للصف الأول ثانوي وكتابان لكل من الصف الثاني والثالث ثانوي، وأظهرت نتائج الدراسة معالجة محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية لعدد من القضايا المستحدثة الحيوية

كما أظهرت النتائج أن هناك قضايا لم تتم معالجتها في كتب الأحياء مثل الإجهاض وتحديد جنس الجنين، ودراسة (اللؤلؤ، وكحلوت ٢٠١١) التي هدفت قياس مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعة غزة للقضايا البيو أخلاقية واتجاهاتهم نحوها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتمثلت الأداة في مقياس اتجاهات نحو القضايا البيو أخلاقية واختبار مستوى فهم القضايا البيو أخلاقية حيث تم تطبيقها على عينة تكونت من (٦٥) طالب وطالبة، وأظهرت النتائج أن مستوى الفهم للقضايا البيو أخلاقية والاتجاهات نحوها أقل من حد الكفاية ٧٥٪، واتجاهات طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية بجامعة غزة نحو القضايا البيو أخلاقية أكبر من حد الكفاية ٧٥٪، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء للقضايا البيو أخلاقية واتجاهاتهم نحوها تعزى لمتغير الجنس كما توجد علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى الفهم للقضايا البيو أخلاقية واتجاهاتهم نحوها، ودراسة (أبوعمرة، ٢٠١٣) التي هدفت معرفة فاعلية برنامج مقترح لتنمية الوعي ببعض القضايا البيو أخلاقية لدى طالبات العلوم بكلية التربية في الجامعة الإسلامية، وباستخدام المنهج التجريبي، وتمثلت الأداة في اختبار لقياس الجوانب المعرفية للوعي بالقضايا البيو أخلاقية ومقياس للجوانب الوجدانية حيث تم تطبيقها على عينة تكونت من (٨٤) طالبة، منهن (٤٢) تجريبية، و(٤٢) ضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في الاختبار البعدي للجوانب المعرفية للوعي بالقضايا البيو أخلاقية لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائية في المقياس البعدي للجوانب الوجدانية للوعي بالقضايا البيو أخلاقية لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين القضايا البيو أخلاقية في المناهج.

### التعليق على نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بالقضايا البيو أخلاقية:

- أكدت دراسة (الشهري، ٢٠٠٩)، ودراسة اللؤلؤ، وكحلوت (٢٠١١)، ودراسة (أبوعمرة، ٢٠١٣) على أهمية تدريس القضايا البيو أخلاقية لطلاب المرحلة الثانوية، وتضمينها في المناهج الدراسية.
- تشابهت دراسة (الشهري، ٢٠٠٩)، ودراسة اللؤلؤ، وكحلوت (٢٠١١)، ودراسة (أبوعمرة، ٢٠١٣) في الهدف وهو تحديد مدى فاعلية برنامج مقترح في البيو أخلاقيات، وتشابهت في العينة المتمثلة في طلاب المرحلة الثانوية، وفي المنهج فقد استخدمت المنهج التجريبي، والوصفي، وتنوعت المداخل التدريسية.
- استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في تحديد القضايا البيو أخلاقية المهمة، وفي اختيار وإعداد أدوات البحث.

### فروض البحث:

١. مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة غزة للقضايا البيو أخلاقية يصل إلى حد الكفاية المقبولة تربوياً.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة وذلك في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم) في التطبيق البعدي.

### حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

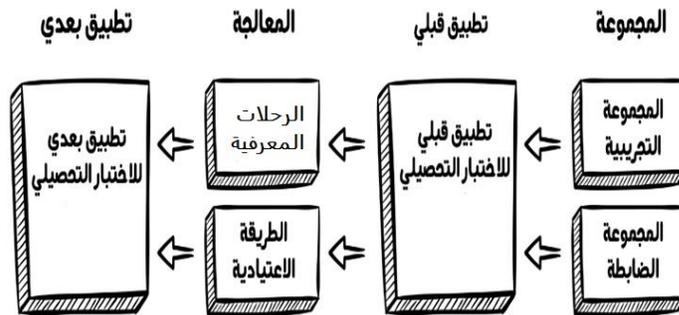
١. طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي - بجامعة جدة للعام الجامعي ٢٠١٨-٢٠١٩ الفصل الدراسي الأول.
٢. تناول البحث بعض القضايا البيو أخلاقية (الهندسة الوراثية، الاستنساخ، الجينوم البشري، الإخصاب الصناعي).
٣. تناول البحث من خلال تصميم استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب أحد تطبيقات قضية "الهندسة الوراثية" وهو "الأغذية المعدلة وراثياً"
٤. تناول البحث قياس الجوانب المعرفية عند المستويات (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، لبعض القضايا البيو أخلاقية (الهندسة الوراثية، الاستنساخ، الجينوم البشري، الإخصاب الصناعي) لقياس المستوى المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية المسار العلمي لتلك القضايا.
٥. تناول البحث قياس الجوانب المعرفية للقضية المختارة "الهندسة الوراثية" عند المستويات (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، من خلال تطبيق الأغذية المعدلة وراثياً، لقياس فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

### منهج البحث:

اقتضت طبيعة البحث وأهدافه استخدام المنهج الوصفي وذلك في كتابة الإطار النظري والدراسات السابقة وصياغة أدوات البحث، وتصميم البرنامج الإثرائي، وكذلك لقياس التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة، واستخدم البحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي في تطبيق البرنامج الإثرائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية على عينة البحث، والمكونة من مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة مع تطبيق اختبار قياس مستوى تحصيل الطلاب قبلها وبعدياً؛ وذلك لتحديد مدى فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية في تدريس العلوم في تنمية التحصيل. وتم ذلك من خلال إتباع الإجراءات التالية: (مطوع والخليفة، ٢٠١٤، ١٤٠)

- تحديد وحصر القضايا البيو أخلاقية موضوع الدراسة.
- اختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي - بجامعة جدة لبعض القضايا البيو أخلاقية التي تم تحديدها وحصرها، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

- اختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي عن التطبيق للقضية المختارة "الهندسة الوراثية" من خلال تطبيق "الأغذية المعدلة وراثياً"، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
  - تطبيق اختبار مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية
  - تطبيق اختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي عن التطبيق للقضية المختارة قبلها لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.
  - تقديم المعالجة للمجموعة التجريبية فقط.
  - تطبيق اختبار لقياس مستوى تحصيل الطلاب بعدياً لقياس أثر البرنامج الإثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية.
  - إجراء مقارنة بين أداء المجموعتين في الاختبار البعدي لمعرفة أثر المعالجة (البرنامج الإثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب) على تنمية التحصيل المعرفي لبعض القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة.
- ويوضح الشكل (١) التصميم شبه التجريبي للبحث.



الشكل (١): التصميم شبه التجريبي للبحث

## مجتمع البحث:

- يتألف مجتمع البحث من جميع طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي - بجامعة جدة للعام الجامعي ٢٠١٨-٢٠١٩، والبالغ عددهم (٨٥٠) طالب

## عينة البحث:

لقياس مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي - بجامعة جدة لبعض القضايا البيو أخلاقية، تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة من طلاب مادة مفاهيم اللياقة والصحة (غير المجموعة الخاضعة للتجربة)، حيث تم اختيار أحد الشعب بصورة عشوائية والتي يبلغ قوامها (٧٥) طالب

ولقياس فاعلية البرنامج الإثنائي تم اختيار العينة بصورة عشوائية من بين شعب السنة التحضيرية لمادة مفاهيم اللياقة البدنية والصحة، حيث تم اختيار أحد الشعب والتي يبلغ إجمالي عدد الطلاب (٥٥) طالب، تم تقسيم الطلاب الى مجموعتين، حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية (٢٧) طالب، والمجموعة الضابطة (٢٨) طالب.

## مواد وأدوات البحث وإجراءاته:

### ١. إعداد قائمة بالقضايا البيو أخلاقية:

تم إعداد قائمة بالقضايا البيو أخلاقية بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والاستعانة بالقوائم التي قام بإعدادها (الكحلوت، ٢٠٠٨)، (الشهري، ٢٠٠٩)، (أبوعمرة، ٢٠١٣)، (الشلي وكري، ٢٠١٧)، ثم تحديد القضايا البيو أخلاقية بصورتها الأولية وعرضها على محكمين من ذو الاختصاص في المناهج وطرق تدريس العلوم، والمختصين في علم الأحياء، وكان الغرض معرفة أهمية تضمين هذه القضايا ومناسبتها لطلاب المرحلة، وملاءمة الصياغة اللغوية ووضوحها، وأهميتها، وبعد إجراء التعديلات اعتمدت قائمة القضايا البيو أخلاقية في صورتها النهائية المكونة من ثمانية قضايا (الهندسة الوراثية، الاستنساخ، الجينوم البشري، الإخصاب الصناعي، بنوك الأمشاج، تأجير الأرحام، تحديد جنس الجنين، الفحص الطبي قبل الزواج).

وباعتماد قائمة القضايا البيو أخلاقية في صورتها النهائية يكون أجنا على السؤال الأول من أسئلة البحث الذي ينص

على "ما القضايا البيو أخلاقية الواجب تميمتها لدى طلاب المرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية؟"

٢. اختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بالقضايا البيو أخلاقية (الهندسة الوراثية، الاستنساخ، الجينوم البشري، الإخصاب الصناعي)، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم)، تم إعداد الاختبار وفقا للخطوات التالية:

- الهدف من الاختبار: تحديد مستوى التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة في بعض القضايا البيو أخلاقية.

- اختيار القضايا البيو أخلاقية التي يتناولها الاختبار: تم تحديد القضايا البيو أخلاقية التي سيتم تناولها في الاختبار، والتي تحظى بالاهتمام من قبل المختصين ورجال التربية، حيث تم اختيار الأربع قضايا الأولى في القائمة التي رتبت حسب الأهمية من وجهة نظر المحكمين، وهي (الاستنساخ، الهندسة الوراثية، الإخصاب الصناعي، الجينوم البشري).
- إعداد جدول مواصفات الاختبار: جدول المواصفات عبارة عن مخطط تفصيلي يربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف التعليمية، ومن خلاله يتم تحديد الوزن النسبي المناسب لكل محتوى المادة الدراسية والأهداف السلوكية المعرفية، حيث تم تحديد (محتوى) القضايا البيو أخلاقية، وأهدافها، والوزن النسبي للأهداف لكل قضية وكذلك توزيع مفردات الاختبار على المستويات المعرفية، كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	القضايا البيو أخلاقية	المستويات المعرفية						مفردات الاختبار	
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	العدد	النسبة
١	الاستنساخ	٣	٢	٢	٢	٢	٢	١٣	٢٩,٥٪
٢	الهندسة الوراثية	٣	٣	٢	٢	٢	٢	١٤	٣١,٨٪
٣	الإخصاب الصناعي	٢	٢	١	١	١	١	٨	١٨,١٪
٤	الجينوم البشري	٢	٢	٢	١	١	١	٩	٢٠,٥٪

- صدق الاختبار: تم تقنين فقرات الاختبار وذلك للتأكد من صدقه كالتالي:
- صدق المحكمين: تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين التربويين والمتخصصين في مجال الاحياء لإبداء الرأي وذلك من حيث:
  - صلاحية الاختبار لتحقيق أهدافه.
  - شمولية الأسئلة، ومدى تبعية كل سؤال للقضية التي تتبعها.
  - الاتساق والصحة اللغوية والعلمية للفقرات ودقتها.
- وقد تم إجراء التعديلات على فقرات الاختبار بناء على رأي المحكمين.
- صدق الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من ٣٠ طالب، وذلك لحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة ومجموع درجات المجال التابعة لها.

جدول (٢) معامل الارتباط

معامل الارتباط	المجال
٠,٦٢٦	الاستنساخ
٠,٧٨٤	الهندسة الوراثية
٠,٦٢٧	الإخصاب الصناعي
٠,٦٨١	الجينوم البشري

\*معامل الارتباط دال عند دلالة ٠,٠٥ (قيمة I الجدولية تساوي ٠,٣١٤ عند مستوى ٠,٠٥)

- تحديد زمن الاختبار: تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار بحساب المتوسط بين أقل زمن للإجابة عليه، وأطول زمن للإجابة عليه، وبذلك حجج الزمن الكلي لتطبيق الاختبار ٣٠ دقيقة.
- معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار:
- ١. معامل الصعوبة لفقرات الاختبار: لإيجاد معامل الصعوبة تم إيجاد مجموع درجات المجموعة العليا ودرجات المجموعة الدنيا لكل فقرة وتم اختيار معاملات الصعوبة المرغوبة والمقبولة واقعة بين (٥٠٪) و (٧٥٪).
- ٢. إيجاد معامل التمييز لفقرات الاختبار: لكي يتم التحقق من قدرة فقرات الاختبار على تمييز الطلاب المتفوقين من غير المتفوقين، تم اختيار أعلى (٢٧٪) من الطلاب الحاصلين على أعلى الدرجات و (٢٧٪) من الطلاب الحاصلين على أدنى الدرجات في العينة الاستطلاعية، وبعد ذلك تم حساب معامل التمييز وكلما كان معامل التمييز مرتفعاً كلما كان أفضل لأنه يؤدي إلى زيادة قدرة الفقرة على التمييز ويجب ألا يقل معامل تمييز الفقرة عن +٢٠٪

جدول (٣) معامل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
٠١	٠,٦٨	٠,٢٧	٢٣	٠,٦٨	٠,٢٧	٤٠	٠,٤٥	٠,٤٥	٢٩	٠,٥٥	٠,٦٣
٠٢	٠,٥٠	٠,٤٥	٢٤	٠,٧٢	٠,٣٦	٤١	٠,٦٣	٠,٣٦	٣٠	٠,٤٥	٠,٥٩
٠٣	٠,٧٢	٠,٥٥	٢٥	٠,٦٨	٠,٤٥	٤٢	٠,٦٣	٠,٤٥	٣١	٠,٥٥	٠,٦٣
٠٤	٠,٥٩	٠,٤٥	٢٦	٠,٦٣	٠,٣٦	٤٣	٠,٦٨	٠,٤٥	٣٢	٠,٣٦	٠,٦٣
٠٥	٠,٦٨	٠,٢٧	٢٧	٠,٦٣	٠,٢٧	٤٤	٠,٥٠	٠,٤٥	٣٣	٠,٢٧	٠,٦٨
٠٦	٠,٧٢	٠,٣٦	٢٨	٠,٥٩	٠,٤٥						
٠٧	٠,٧٢	٠,٥٥	٢٩	٠,٥٠	٠,٤٥						
٠٨	٠,٦٨	٠,٦٤	٣٠	٠,٥٤	٠,٣٦						
٠٩	٠,٥٩	٠,٤٥	٣١	٠,٥٤	٠,٤٥						
١٠	٠,٥٤	٠,٣٦	٣٢	٠,٦٨	٠,٣٦						
١١	٠,٥٠	٠,٢٧	٣٣	٠,٧٢	٠,٣٦						

## - معامـل الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الاختبار:

من الجدول السابق (٣) يتبين أن جميع فقرات الاختبار تتميز بمعامل صعوبة مقبول، حيث أن معامل الصعوبة لكل فقرة يقع بين ٥٠ - ٧٥٪ وكذلك بلغت قيمة معامل التمييز لكل فقرة قيمة أكبر من ٢٠٪.

## متوسط معامـل الصعوبة ومعامل التمييز لجميع فقرات الاختبار:

بلغ معدل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار ٦٢,١٩٪ ومعامل التمييز ٤٢,٩٧٪ وهذا يعتبر ضمن الحد المسموح به.

## - ثبات الاختبار:

تم إجراء خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين معدل الأسئلة الفردية ومعدل الأسئلة الزوجية لكل قسم وقد تم تصحيح معاملات الارتباط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان براون للتصحيح Spearman-Brown Coefficient في حالة الفقرات الزوجية ومعامل جثمان في حالة عدد الفقرات الفردية وقد بين جدول (٤) أن هناك معامل ثبات كبير نسبياً لفقرات الاختبار.

جدول (٤) ثبات الاختبار

المجال	عدد الفقرات	معامل الارتباط	معامل الارتباط المصحح	مستوى الدلالة
الاستنساخ	١٣	٠,٦٧	٠,٨٠	٠,٠١
الهندسة الوراثية	١٤	٠,٧٩	٠,٨٨	٠,٠١
الإخصاب الصناعي	٨	٠,٧٤	٠,٨٥	٠,٠١
الجينوم البشري	٩	٠,٧٧	٠,٨٧	٠,٠١
جميع الفقرات	٤٤	٠,٧٢	٠,٨٤	٠,٠١

وبذلك يكون قد تم التأكد من صدق وثبات الاختبار، ويكون الاختبار في صورته النهائية قابل للتطبيق، حيث تم

تطبيق الاختبار على شعبة من شعب مادة مفاهيم اللياقة والصحة وقد كان قوامها (٧٥) طالب.

## ٣. اختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي للقضية المختارة، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق،

التحليل، التركيب، التقويم)، لتحقيق هدف البحث تم إعداد اختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي لدى طلاب

السنة التحضيرية في أحد تطبيقات قضية الهندسة الوراثية "الأغذية المعدلة وراثياً"، وقد تكون الاختبار من (٣٠) فقرة

بصيغة الاختيار من متعدد، تتضمن المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وذلك

باتباع الخطوات الآتية:

- الهدف من الاختبار: لقياس مستوى التحصيل المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية في أحد تطبيقات قضية الهندسة الوراثية "الأغذية المعدلة وراثيا"، ضمن المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
  - الصورة الأولية للاختبار: اشتمل الاختبار بصورته الأولية من (٣٠) فقرة، بحيث عرض على مجموعة المختصين بالمناهج وطرق تدريس العلوم، لأخذ آرائهم في مدى صلاحية فقرات الاختبار لقياس الأهداف المنشودة، وكانت آراء المحكمين متعلقة فقط بتعديل بعض الفقرات.
  - تجريب الاختبار على عينة استطلاعية: بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية، طبق على عينة استطلاعية قوامها (١٥) طالبا من طلاب السنة التحضيرية اختبروا من خارج أفراد الدراسة، وذلك بهدف تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية، والتأكد من صدق الاختبار وثباته.
  - تصحيح أسئلة الاختبار: بعد أن أجاب طلاب العينة الاستطلاعية عن أسئلة الاختبار، صحح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، وبذلك تكون الدرجة التي يحصل عليها الطلاب محصورة بين (٠ - ٣٠) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد التكرارات للإجابة الغير صحيحة على كل فقرة من فقرات الاختبار.
  - تحديد زمن الاختبار: تم احتساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن إجابة الطالب الأول والأخير على الاختبار فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (٣٠) دقيقة.
  - صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، ومشرفين تربويين في مادة العلوم، وأخذ آراءهم حول فقرات الاختبار من حيث تمثيلها وملاءمتها للفئة التي تنتمي إليها عينة البحث، وكذلك من حيث ملائمة الصياغة اللغوية لها، وبناء على ملاحظات المحكمين، فقد تم تعديل صياغة (٥) فقرات، وأصبح الاختبار بصورته النهائية جاهزا للتطبيق.
  - ثبات الاختبار: جرى التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين:
    - أ- طريقة التجزئة النصفية: جرى تقسيم الاختبار إلى نصفين (فقرات فردية وفقرات زوجية)، وحسب معامل الارتباط بين درجات النصفين باستخدام معادلة بيرسون، وكان معامل الثبات (٠,٨٤)، وباستخدام معادلة سبيرمان - براون، بلغ معامل الثبات الكلي (٠,٩٢)، وهذه القيم تدل على أن الاختبار يتميز بثبات.
    - ب- طريقة الفا كرونباخ: تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاتساق الداخلي بمعادلة الفا كرونباخ، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (٠,٨٧).
- كما تم بعد تطبيق الاختبار على طلاب العينة الاستطلاعية تحليل نتائج إجابات الطلاب على أسئلة الاختبار، وذلك بهدف التعرف إلى:

- معامل السهولة لفقرات الاختبار: فقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠,٣٨ - ٠,٧٦) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.
- معامل التمييز لفقرات الاختبار: فقد تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٤١ - ٠,٨٠) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

#### ٤. تصميم البرنامج الإثنائي باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب:

لتنمية تحصيل القضايا البيو أخلاقية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي بجامعة جدة، تم اختيار قضية الهندسة الوراثية التي تم تناولها من خلال تطبيق (الأغذية المعدلة وراثياً)؛ وذلك لتناسبها مع طبيعة مادة مفاهيم اللياقة البدنية والصحة، وتقديمها كمحتوى إثرائي.

فقد تم الاستعانة بمراحل إنتاج المقررات الإلكترونية طبقاً لنموذج ADDIE Model في تصميم موضوع "الأغذية المعدلة" كتطبيق للهندسة الوراثية باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وتتلخص خطوات تصميم البرنامج وفق لهذا النموذج فيما يلي: (عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد - جامعة أم القرى على الرابط)

[https://uqu.edu.sa/elearn/eCourse\\_Stages](https://uqu.edu.sa/elearn/eCourse_Stages)

١. مرحلة التحليل: تحليل محتوى الهندسة الوراثية في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية.
  ٢. مرحلة التصميم: تصميم الهيكل العام للرحلة المعرفية.
  ٣. مرحلة التطبيق: نشر الرحلات المعرفية عبر الويب عبر الشبكة العنكبوتية لوصول الطلاب إليها.
  ٤. مرحلة التقويم: وذلك من خلال انجاز المهام لكل مجموعة، والاختبار التحصيلي للطلاب.
- ومن ثم قسمت كل مرحلة إلى عدة مراحل فرعية كما يلي:

#### ١. مرحلة التحليل:

- أ- تحليل المحتوى وتحديد الأهداف المعرفية، وتحديد الخطة الزمنية التي يستغرقها الطلاب في دراسة البرنامج الإثنائي.
- ب- تنظيم موضوع الأغذية المعدلة وراثياً وتخطيطه في ضوء استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.
- ج- التأكد من امتلاك جميع أفراد المجموعة التجريبية مهارات التعامل مع الحاسب والانترنت قبل بدء تطبيق تجربة البحث.
- د-تهيئة البيئة التعليمية للطلاب من خلال استخدام أجهزة الحاسب المحمول الخاصة، ولقد تم توفير (٣) أجهزة حاسب متنقلة لمجموعة الطلاب الذين لا يملكون أجهزة، وكذلك الاستفادة من شبكة الانترنت المتوفرة في الجامعة، كما تم توظيف جهاز عرض الوسائط المتعددة الموجود في القاعة الدراسية.

## ٢. مرحلة التصميم: تكونت مرحلة التصميم من مرحلتين فرعيتين على النحو التالي:

أ- جمع الموارد: تم البحث في شبكة الانترنت للحصول على روابط ذات علاقة تناسب وطلاب السنة التحضيرية في تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب.

ب- تصميم الهيكل العام للرحلة المعرفية: تم تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب وتحميلها عبر الويب.

وقد تم عرض البرنامج الإثرائي على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيته، وقد أبدى المحكمون عدة ملاحظات مهمة تم وضعها في الاعتبار، وبذلك أصبح في صورته النهائية وصالح للتطبيق.

٣. مرحلة التطبيق: تم تطبيق آلية العمل باستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب من خلال عقد جلسة لتطبيق البرنامج الإثرائي لطلاب المجموعة التجريبية قبل بدء تطبيق البحث لتدريبهم على آلية العمل وفق استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

٤. مرحلة التقييم: تم تحديد مراحل التقييم في الرحلة المعرفية عبر الويب من خلال تقييم جماعي لمجموعة العمل من خلال بطاقة تقييم ملحقة بالبرنامج، واختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي للقضية المختارة، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

ومن خلال تصميم البرنامج الإثرائي القائم على استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب تمت الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث الذي ينص على "ما صورة البرنامج الإثرائي في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية لطلاب السنة التحضيرية المسار العلمي في بعض القضايا البيو أخلاقية؟"

## ٥. إعداد دليل المعلم:

رغم تطبيق الباحث للتجربة فقد تم إعداد دليل المعلم لتوضيح كيفية تدريس أحد تطبيقات قضية الهندسة الوراثية (الأغذية المعدلة وراثيا) وفق فلسفة استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وقد روعي عند إعداد دليل المعلم ما يلي:

- مقدمة وتتضمن الهدف من الدليل، وأهميته في تدريس موضوع "الأغذية المعدلة وراثيا" كأحد تطبيقات قضية الهندسة الوراثية.
- نبذة عن استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، والعناصر المكونة لها.
- الأهداف العامة للموضوع المختار (المعرفية).
- التوزيع الزمني لموضوع الأغذية المعدلة وراثيا.
- خطة السير في تدريس موضوع الأغذية المعدلة وراثيا، وقد اشتملت على ما يلي:

- الهدف العام، والأهداف السلوكية للدرس.
- الخبرات والأنشطة.
- أسئلة التقويم.
- الزمن.

وقد تضمن الدليل عددا من الإجراءات التي ينبغي مراعاتها عند التدريس باستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب، وهذه الإجراءات تتضمن:

### ١. قبل البدء بالدرس:

- التأكد من أن روابط صفحات الويب التي تم وضعها في الأنشطة تعمل بشكل سليم.
- يقسم الطلاب إلى مجموعات بحيث تشكل كل مجموعة دور تقوم به فقد وزعت الأدوار في التجربة إلى: (المدافع عن البيئة، والعالم، والمدافع عن حقوق المستهلك، والمشرع)، وتم توضيح مهمة كل دور من الأدوار الأربعة، ويخصص لكل مجموعة حاسب واحد.

### ٢. عند تنفيذ الدرس:

- قام الطلاب بتنفيذ الرحلة المعرفية على الويب من خلال الروابط المحددة.
- بعد الانتهاء من كل مهمة تم مناقشة الطلاب وإتاحة الفرصة لهم بعرض ما توصلت إليه المجموعات.

### ٣. بعد تنفيذ الدرس:

- تم تقييم الطلاب لمعرفة مدى تحقق الأهداف، وذلك على مستوى المجموعة من خلال بطاقة تقييم، وعلى مستوى العينة التجريبية اختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب.
- وقد تم عرض دليل المعلم على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيته، وقد أبدى المحكمون عدة ملاحظات مهمة تم وضعها في الاعتبار. وبذلك أصبح في صورته النهائية وصالح للتطبيق.

### تنفيذ تجربة البحث:

- مراجعة الأطر النظرية والدراسات السابقة؛ لإعداد قائمة بالقضايا البيو أخلاقية، ومن ثم التأكد من صدق القائمة.
- إعداد مواد البحث المتمثلة في: إعداد دليل المعلم لتوضيح كيفية تدريس بعض القضايا البيو أخلاقية (الأغذية المعدلة وراثيا صديق أم عدو) وفق فلسفة طريقة الويب كويست وضبطها.
- تصميم البرنامج الإثرائي القائم على استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.

- إعداد أدوات البحث المتمثلة في: اختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي - بجامعة جدة لبعض القضايا البيو أخلاقية، في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم)، واختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والتأكد من صدقهما.
- اختيار عينة لاختبار مدى تحصيل خريجي المرحلة الثانوية - العلوم الطبيعية لقياس مستوى تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض القضايا البيو أخلاقية
- اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية والتأكد من تكافؤ المجموعتين.
- التجربة الاستطلاعية لأدوات البحث على عينة استطلاعية تحتلف عن عينة البحث الأصلية وذلك لضبط أداتي البحث.
- التطبيق الميداني القبلي لأدوات البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠١٨/٢٠١٩) على العينتين التجريبية والضابطة.
- تنفيذ تجربة البحث "البرنامج الإثنائي (الأغذية المعدلة وراثيا)" باستخدام استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب على المجموعة التجريبية من العينة.
- تطبيق أدوات البحث مرة أخرى بعد الانتهاء مباشرةً من تنفيذ البرنامج الإثنائي على العينة التجريبية؛ لتعريف فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي للقضايا البيو أخلاقية في المستويات المعرفية.
- رصد البيانات وتحليلها بالأساليب الإحصائية المناسبة.
- الخروج بنتائج البحث وتفسيرها، وتقديم مجموعة من التوصيات.

### عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: إجابة السؤال الثاني للبحث:

وينص السؤال الثاني على "ما مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية؟"

ولإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية: "مستوى تحصيل طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية يصل إلى حد الكفاية المقبولة تربوياً".

جدول (٥) النسب المئوية لمستويات التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	عدد العبارات	القضية
٠,٠١	-٧,٥٦٠	٥٩,٦٢	٢,١٢	٧,٧٥	١٣	الاستنساخ
٠,٠١	-١٣,٨٨٤	٤٦,٧٩	٢,٢٩	٦,٥٥	١٤	الهندسة الوراثية
٠,٠١	-٩,١٢٠	٥٠,٢٥	١,٧٥	٤,٠٢	٨	الاخصاب الصناعي
٠,٠١	-١٢,٥٦٧	٤٤,٦٧	١,٧٥	٤,٠٢	٩	الجينوم البشري
٠,٠١	-١٦,٤٣١	٥٠,١١	٥,٣٧	٢٢,٠٥	٤٤	جميع الفقرات

قيمة "ت" المجدولة عند درجة حرية "٦٤" ومستوى دلالة ٠,٠٥ تساوي ٢,٠

ولاختبار صحة الفرضية تم استخدام اختبار "ت" للعينة الواحدة لمعرفة مستوى فهم طلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية، وبين الجدول (٥) متوسط الدرجات والنسب المئوية لدرجات الاختبار كذلك قيمة "ت" ومستوى الدلالة لكل قضية من القضايا البيو أخلاقية موضع البحث، وتبين النتائج أن النسبة المئوية لكل قضية أقل من ٧٥٪ (حد الكفاية) الذي تم تحده بناء على آراء المحكمين، وبالرجوع إلى الدراسات السابقة، وبصفة عامة تبين النتائج أن النسبة المئوية لجميع درجات الطلاب في جميع الفقرات تساوي ٥٠,١١ وهو أقل من ٧٥٪ وقيمة "ت" المحسوبة تساوي ١٦,٤٣١ - وهي أقل من قيمة "ت" الجدولية والتي تساوي ٢,٠٠ - ومستوى الدلالة يساوي (٠,٠١) وهي أقل من ٠,٠٥ مما يعني أن مستوى التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة أقل من حد الكفاية وهو ٧٥٪.

يتبين من الجدول (٥) خرجت النتائج بتدني مستوى التحصيل المعرفي لطلاب السنة التحضيرية - المسار العلمي بجامعة جدة للقضايا البيو أخلاقية، الذي جاء أقل من حد الكفاية وهو ٧٥٪. وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة (المشيقح، ٢٠٠٦)، ودراسة (الكحلوت، ٢٠٠٨)، ودراسة (الشهري، ٢٠٠٩)، ودراسة (الشلي، وكريري، ٢٠١٧).

ويعزو هذا التدني إلى عدم تناول المقررات الدراسية بالمرحلة الثانوية هذه الموضوعات بالقدر الكافي، وعدم مواكبتها للموضوعات العلمية المستجدة. وهو ما تم لمسه عند تحليل كتب المرحلة الثانوية، ويتفق ذلك مع دراسة (المشيقح، ٢٠٠٦)، التي أوضحت إلى قصور مناهج الأحياء في المرحلة الثانوية بالملكة العربية السعودية في تناول القضايا الجدلالية المستحدثة.

### ثانياً: إجابة السؤال الرابع للبحث:

وينص السؤال الرابع على: "ما فاعلية استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي للقضايا

البيو أخلاقية في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، والتركيب، والتقييم)؟"

وللإجابة على السؤال الرابع تم صياغة الفرضية التالية: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة وذلك في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم) في التطبيق البعدي".

وللإجابة على السؤال وفحص الفرضية المرتبطة به، تم استخدام مربع إيتا واختبار (ت) لإجابات المجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت النتيجة كما يلي:

جدول (٦) مربع إيتا ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم)، في التطبيق البعدي

مربع إيتا	قيمة (ت) ودلالاتها	المجموعة الضابطة ن = ٢٨		المجموعة التجريبية ن = ٢٧		المستويات المعرفية
		الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	
٣٧٢٠,٠	**٦٠,٥	٤٥,٣	٠٤,٨	٨١,٣	٥٢,١٣	الحفظ
٢١٣١,٠	**٧٩,٣	٣٨,٣	٩٦,٦	٨١,٢	١٥,١٠	الفهم
٣٠٦٤,٠	**٨٤,٤	٠٣,٣	١٤,٧	٧٦,٢	٩٣,١٠	التطبيق
٣٩١١,٠	**٨٣,٥	٥١,٣	٣٩,١٠	٩٠,٣	٢٢,١٦	التحليل
١٧٦٣,٠	**٣.٤٧	١٩,٢	٨٦,٩	٠٥,١	٤١,١١	التركيب
١٣٨٦,٠	**٩٢,٢	٣٥,٤	٠٠,٩	٠٩,٣	٩٦,١١	التقييم
٣٨٩٦,٠	**٨٢,٥	٠٧,١٤	٣٩,٥١	٩٨,١٤	١٩,٧٤	الدرجة الكلية للاختبار

\*\* دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (٦) ما يلي: وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، ودرجات المجموعة الضابطة في المستويات المعرفية (الحفظ، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقييم)، في التطبيق البعدي لصالح متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية. أي أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لتحصيل المستويات المعرفية للقضايا البيو أخلاقية أعلى بدلالة إحصائية من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة. ومن إجمالي نتائج الفرض يتضح أنه تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.

كما تشير قيمة مربع إيتا التي بلغت ٠,٣٨٩٦ إلى أن استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لها تأثير كبير في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب السنة التحضيرية بالمجموعة التجريبية.

وقد يعزى ذلك إلى أن استخدام الرحلات المعرفية ركزت على استخدام الأنشطة الاستقصائية التي عززت الحوار والتفاعل وطرح الأسئلة، والتفاوض، والمشاركة النشطة للطلاب وتوظيف قدراتهم العقلية في الإجابة عنها للتوصل إلى المعلومات المطلوبة وربطها بما لديهم من معلومات، كما زادت من دافعية الاستيعاب والفهم والتركيز لدى الطلاب ومكنتهم من التعلم

الذاتي بالإضافة إلى المشاركة الفعالة للطلاب في مجريات العملية التعليمية، لما لها من دور هام في زيادة فهم الطلاب بالمعرفة التي يمتلكونها، ويؤمنون بتراكمية المعرفة العلمية وتنظيمها، وقابليتها للتغيير والتبديل، الأمر الذي ساهم في تحسين فهمهم للقضايا البيو أخلاقية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الأنشطة التي توفرها استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب والتي تتسم بالوضوح، وإيجاد التفاعل القائم بين البناء المعرفي والبناء المنهجي هو ما ساعد الطلاب إلى الوصول إلى بناء مفاهيمي سليم، وتشجيعه على الدور النشط الفعال في عملية التعلم واكتساب المعرفة وفهمها والتأمل فيها، مما أسهم في اكتسابه لفهم القضايا البيو أخلاقية، وتشكيل المفاهيم التي تتكامل مع هذه الاستراتيجية، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Halat, 2008)، ودراسة (جودة، ٢٠٠٩)، ودراسة (العيماي، ٢٠٠٩)، ودراسة (جمعة وأحمد، ٢٠١٢).

وتعزى النتيجة أيضا بالسياق الذي قدمته هذه الاستراتيجية؛ والذي أتاح للطلاب فرصة للبحث عن المعرفة ونقدها وتقييمها، واختيار ما يناسب المشكلات المطروحة، كون هذه الاستراتيجية تقوم على فكرة مجموعة من المهمات والأنشطة المختلفة لمساعدة الطلاب على استكشاف المعلومات واستنتاجها. وهذا الأمر ساعد الطلاب على زيادة فهمهم للقضايا البيو أخلاقية.

أن النتائج التي توصل إليها البحث يمكن أن تعزى إلى أن:

١. اعتماد الرحلات المعرفية عبر الويب على التعليم المتمركز حول الطالب، حيث تحتوي على مهمات وأنشطة القيام بعمليات مختلفة من البحث والتقصي والاستكشاف للمعلومات وإيجاد بناء معرفي خاص به ومن إبداعه، لهذا فان الطالب يستطيع أن يتعامل مع المعرفة والمفاهيم بطريقة عملية مفيدة أكثر من الحفظ والاستظهار لهذه المعلومات.
٢. استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في التدريس يتيح عرض المفاهيم العلمية المحددة بطريقة جديدة تختلف عن النمط التقليدي في الكتاب المدرسي، أو طرق التدريس التقليدية، حيث يكون للطلاب دور إيجابي فاعل في الحصول على المفهوم من خلال تصفحه لصفحات الويب وتلخيصها، ومناقشتها مع زملائه ومعلمه للوصول إلى المفهوم العلمي بصورته الصحيحة.
٣. تنوع طريقة عرض المادة التعليمية للطلاب (صور ملونة منتمة، عروض فيديو، عروض تقديمية، والحصول على معلومات إضافية، والحصول على المعلومة نفسها من أكثر من صفحة ويب)، مما يوضح المفهوم لدى الطالب ويرسخه.
٤. كثرة التساؤلات والتفسيرات التي يقدمها الطالب حول تصوراتها بجانب مناقشاته لزملائه ومعلمه ساعدته على سهولة فهمه واكتسابه وتحصيله لمفاهيم الأغذية المعدلة وراثية.
٥. إدراك الطالب لأهمية الرحلات المعرفية عبر الويب في مساعدته على حصوله على المعلومات واكتسابه المفاهيم العلمية.
٦. المقدمة (التمهيد) في الرحلات المعرفية عبر الويب مشوقة ومحفزة للطلاب، ومثيرة لدافعيتهم نحو تنفيذ الأنشطة المطلوبة.
٧. المصادر في الرحلات المعرفية عبر الويب يختارها المعلم بعناية بحيث تكون لغتها سهلة وبسيطة ومناسبة لمستوى الطلاب وخبراتهم.

٨. تضمن العمليات في الرحلات المعرفية عبر الويب مجموعة من التوجيهات التي تساعد الطلاب في تنظيم خطواتهم، وتنفيذ المهام المطلوبة.
٩. المهام في الرحلات المعرفية عبر الويب مرنة ومناسبة وتراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتعمل على حصولهم على المفاهيم العلمية بطرق مختلفة، حيث يتعلم كل طالب حسب مستواه، وقدراته، ودوافعه، وسرعة تعلمه.
١٠. عرض الرحلات المعرفية عبر الويب الأنشطة والأسئلة بلغة بسيطة مناسبة للمستويات الطلاب، مما ينمي قدراتهم ومعرفتهم، ويحسن من نوعية تعليمهم وتعلمهم.

### توصيات البحث:

- في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، يوصى بما يلي:
١. إعادة النظر في مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية، بحيث تأخذ في اعتبارها الجوانب المعرفية لمستحدثات علم الأحياء، والقضايا البيو أخلاقية المرتبطة بها ومعالجتها جميع جوانبها الاجتماعية والأخلاقية والدينية.
  ٢. تدريب معلمي الأحياء أثناء الخدمة على القضايا البيو أخلاقية بانعكاساتها المختلفة، من خلال مرورهم بدورات تناول هذه القضايا ومناقشتها في ضوء الفكر الإسلامي.
  ٣. تضمين القضايا البيو أخلاقية المستحدثة في مجال التقنية الحيوية في المناهج الجامعية، والتركيز على المفاهيم الأساسية، والتأكيد على القيم الأخلاقية التي تتعلق بهذه القضايا.
  ٤. الاهتمام بالتقدم العلمي الناجم على الثورة البيولوجية وتطبيقاتها في مجال الطب وعلم الأحياء والوراثة، وذلك عن طريق عقد ورش عمل لمناقشة القضايا البيو أخلاقية، وذلك ضمن إطار أخلاقي وديني وقانوني ونشر نتائجها وتعميمها على طلاب الجامعات.
  ٥. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم حول إعداد البرامج التعليمية القائمة على استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب.
  ٦. استفادة المعلمين من التقنية وتوظيفها في العملية التعليمية، وحثهم على استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب كاستراتيجية من استراتيجيات تدريس العلوم.

### المقترحات:

- في ضوء أهداف البحث والنتائج التي أسفرت عنها، واستكمالاً لها يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:
١. دراسة أثر برنامج مقترح في البيو أخلاقيات على فهم واتجاهات وميول الطلاب نحو القيم البيو أخلاقية.
  ٢. دراسات تسعى على تصميم مقررات دراسية تتكامل فيها المعرفة البيولوجية والدينية والقانونية والاجتماعية، تقدم إلى طلاب الجامعات وقياس فاعليتها في تحقيق الأهداف المرجوة منها.
  ٣. دراسات تناول الاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومعرفة فعاليتها في تنمية التحصيل المعرفي.

## المراجع:

- أبو عمرة، هالة حميد. (٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح لتنمية الوعي ببعض القضايا البيو أخلاقية لدى طالبات العلوم بكلية التربية بالجامعة الإسلامية. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق تدريس العلوم. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- أبو فودة، هبة محمد. (٢٠١٠). إثراء محتوى مناهج العلوم بمستحدثات بيولوجية وأثره في تنمية التنوير البيولوجي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق تدريس العلوم. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- أبو كميل، ربا. (٢٠١١). مستوى الوعي بمفاهيم الصحة الإنجابية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.
- أحمد، أحمد محمد. (٢٠١١). التلقيح الصناعي بين أقوال الأطباء وآراء الفقهاء (الطبعة الثانية). دار الفكر الجامعي. الإسكندرية.
- الأحمدي، علي حسن. (٢٠١٠). تصور مقترح لتضمين الأخلاقيات الحيوية (Bioethics) في محتوى منهج علم الأحياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. دراسة مقدمة إلى اللقاء السنوي الخامس عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن). الرياض. كلية التربية جامعة الملك سعود.
- التيبي، حسام؛ عيسى، زهدي. (٢٠١٠). قضايا في التلوث الجيني والاستنساخ. الطبعة الأولى دار جليس الزمان للنشر والتوزيع. الأردن.
- جروان، فتحى. (٢٠١٦). الموهبة والتفوق. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- جمعة، علي؛ أحمد، بارام. (٢٠١٢). فاعلية تدريس الكيمياء العضوية باستخدام استراتيجية الويب كويست في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة كلية العلوم جامعة السليمانية. مجلة الفتح. مايو العدد (٤٩). ص ٦٢-٩٧.
- الجمال، عبد الباسط. (٢٠٠٠). الهندسة الوراثية للشباب. ابن سينا للطبع والنشر والتوزيع. القاهرة.
- جودة، وجدي شكري. (٢٠٠٩). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) في تدريس العلوم على تنمية التنوير العلمي لطلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

حسنين، خولة؛ المؤمني، إبراهيم. (٢٠١١). الأخلاقيات الحيوية وكيفية دمجهم لها في التدريس. مجلة دراسات العلوم التربوية. ٤٨ (٤). ١٣٥٩-١٣٤٤.

حمادنة، مؤنس أديب؛ القطيش، حسين مشوح محمد. (٢٠١٥). فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب *Web Quests* في تحسين التفكير الرياضي وحل المسألة الرياضية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات في الأردن. رسالة ماجستير منشورة. مطبوعات جائزة خليفة التربوية الكتاب رقم (١٩).

خيال، فهيم؛ السعدي، علي؛ عطية، رمضان. (٢٠١٢). الأغذية المهندسة وراثياً. دار الرضوان للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.

درويش، هشام؛ آخرون. (٢٠١١). العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي. وزارة التربية والتعليم العالي. دولة فلسطين.

الرشيد، عبد الله أحمد؛ وآخرون (٢٠٠٣). دراسة تعليم العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة للبنين والبنات في المملكة العربية السعودية، الرياض، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. الرياض.

زيتون، كمال. (١٩٩٥). القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة وعلاقتها بخلفيتهم المعرفية، المؤتمر العلمي السابع "التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين" (٧-١٠/٠٨/١٩٩٥) الجامعة العمالية، مدينة نصر، القاهرة.

الشلي، الهام علي؛ كيري، مريم عبده (٢٠١٧). تنمية الاستيعاب المفاهيمي للقضايا البيو أخلاقية. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث (العدد الثالث). المجلد الأول. أبريل.

الشهري، محمد صالح. (٢٠٠٩). تقويم محتوى كتب الحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الحياء وأخلاقياتها. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

الصفدي، لبنى. (٢٠٠٧). الأحكام الشرعية المتعلقة بالإخصاب خارج الجسم. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد - جامعة أم القرى، مراحل إنتاج المقررات الإلكترونية طبقاً لنموذج ADDIE Model، تم زيارة الموقع في تاريخ ١٨/٠٤/٢٠١٨ الساعة ١٦:٠٢ على الرابط

[https://uqu.edu.sa/elearn/eCourse\\_Stages](https://uqu.edu.sa/elearn/eCourse_Stages)

القبالي، يحي أحمد. (٢٠١٢). فاعلية برنامج إثرائي قائم على الألعاب الذكية في تطوير مهارات حل المشكلات والدافعية للإنجاز لدى الطلبة المتفوقين في السعودية، المجلة العربية لتطوير التفوق، العدد (٤) المجلد (٣).

قطيطة، غسان. (٢٠١٢). *حوسبة التدريس*. عمان. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

اللقاني، أحمد حسين والجمل، على (١٩٩٦)، *معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس*، ط ٢، القاهرة: عالم الكتب.

اللؤلؤ، فتحية؛ كحلوت، علا. (٢٠١١). *مستوى فهم طلبة العلوم العامة والأحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البيو أخلاقية واتجاهاتهم نحوها*. الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، ١٩ (٢)، ١١٧ - ١٥٩.

المشيقيح، لطيفة محمد. (١٤٢٧). *فاعلية مدخل التحليل الأخلاقي في تدريس وحدة مطورة في الأحياء متضمنة بعض القضايا الجدلية في تنمية فهم هذه القضايا والتفكير الناقد والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثاني الثانوي العلمي*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية للبنات. أمها.

مطواع، ضياء الدين، والخليفة، حسن (٢٠١٤) *المرجع في مبادئ البحث ومهاراته في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية*، الدمام: مكتبة المنتهي.

مندور، عبد السلام فتح الله (٢٠١٣). *أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي* "المجلة التربوية، سبتمبر. العدد (١٠٨). الجزء (٢). المجلد (٢٧). ص ٢٢٧:١٥٥.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (٢٠٠٥) الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان، تم زيارة الموقع في تاريخ ٢٠١٩/٠٧/٠٢ على الرابط: <http://www.unesco.org/new/ar/social-and-human-sciences/themes/bioethics/bioethics-and-human-rights/>

وهبة، نادر (٢٠٠٣). *الإنترنت في التعليم والتعلم*، مؤسسة عبد المحسن القطان: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، فلسطين.

Allan, J& Street, M (2007): *The Quest for Deeper Learning: An Investigation into the Impact of a Knowledge-Pooling Web Quest in Primary Initial Teacher Training*. British Journal of Educational Technology, v38, n6, pp 1102-1112.

Dodge, B (1995): *Web Quests: A technique for Internet-based learning*. Distance Educator, v1, n2, pp10-13.

Dodge, B. (2001). *The building blocks of a web quest*. Website: <http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm>

- Goleman, D. (1995): *Emotion and motivation* ( Link visited 25/7/2017)  
<http://www.dawson.cc.mt.us/faculty/korpi/emotionmotivation.htm>
- Halat, E (2008a): *A Good Teaching Technique: Web Quests*, a Journal of Educational Strategies, v81, n3, and pp109–112.
- Halat, E. (2008 A). *A good teaching technique: Web Quests*. A Journal of Educational Strategies.81(3). 109-112.
- Halat, E. (2008b). *The Effects of Designing Web Quests on the Motivation of Pre-Service Elementary School Teachers International*. Journal of Mathematical Education in Science and Technology.39 (6). 793-802
- Henderson, Eric & others (2012). *What Research Ethics Should Learn from Genomics and Society Research: Lessons from the ELSI Congress of 2011*. journal of law, medicine & ethics. Vol. 40 ,No. 4 , 1008-1024.
- Hui & Chow (2012), *Attitudes of university students in Hong Kong about the use of genomic science and technology*, *New Genetics and Society*, Vol, 31, No. 4, December 323 – 411.
- Ikpeze, C& Boyd, F (2007): *Web-Based Inquiry Learning: Facilitating Thoughtful Literacy with Web Quests* .Reading Teacher, v60 n7 pp644-654.
- Lamb, A(2004): *Key Words in Instruction: Web Quests*, School Library Media Activities Monthly, v21, n2, pp38 -40.
- Lipscomb, G. (2003). *I Guess It Was Pretty Fun: Using Web Quests in the Middle School Classroom*. Clearing House. 76 (3). 152- 155.
- Maddux, C& Cummings, R (2007): *Web Quests: Are They Developmentally Appropriate?* Educational Forum, v71, n2, pp117-127.
- March, T. (2003). *The learning power of Web Quests*. Educational Leadership, 61(4). 42-47.
- Milson, A& Downey, P (2001): *Web Quest: Using Internet Resources for Cooperative Inquiry*. Social Education, v65 n3pp144-146.

- Schweizer, H& Kossow, B (2007): *Web Quests: Tools for Differentiation*, Gifted Child day, 30(1), 29 -35.
- Schweizer, H& Kossow, B (2007): *Web Quests: Tools for Differentiation*. Gifted Child day, v30.n1.pp29-35.
- Sen, A.; Neufeld, S. (2006). *In Pursuit of Alternatives in ELT methodology*: Web lesson. Turkish online Journal of Educational Technology. 5 (1). 1-20.
- Spanfelner, D (2000): *Web Quests, an Interactive Approach to the Web*. Community and Junior College Libraries, v9, n4, pp23-28.
- Wang, F& Hannafin, M (2008): *Integrating Web Quests in Preservice Teacher Education*. Educational Media International, v45, n1, pp59-73.
- Zheng, R &Stuck, B& Mcalack, M& Menchaca, M& Stoddart, S (2005): *Web Quests Learning as Perceived by Higher –Education Learners. Practice to Improve Learning*, v49, n4, pp41-49.
- Zheng, R& Perez, J& Williamson, J (2008): *Web Quests. Journal of Computer Assisted Learning*, v24, n4, pp295-304.