مدى فهم طلبة جامعة المثنى للمستحدثات الإحيائية وعلاقته بقدرتهم على اتخاذ القرار

أ.م.د. إبراهيم كاظم فرعون

كلية التربية الأساسية / جامعة المثنى

الملخص:

يهدف البحث الى التعرف الى مدى فهم طلبة جامعة المثنى للمستحدثات الاحيائية وعلاقته بقدرتهم على اتخاذ القرار في ضوء متغيرات : الكلية (التربية الاساسية ، التربية للعلوم الصرفة) والجنس ، تكونت عينته من (٩٤) طالباً وطالبة اختيروا من طلبة الصف الرابع في قسمي العلوم العامة وعلوم الحياة من كليتي التربية الاساسية وكلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة المثنى للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ م . ولغرض التحقق من هدف الدراسة اعد الباحث أداتين الأولى اختبار لفهم المستحدثات الاحيائية مكون من (٣٦) فقرة والثانية اختبار القدرة على اتخاذ القرار مكون من (٤٠) فقرة وكلتاهما من نوع اختيار من متعدد وبعد تطبيق الأداتين وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا توصل الباحث إلى النتائج الآتية :

انخفاض مستوى فهم المستحدثات الاحيائية لدى أفراد عينة الدراسة من طلبة الصف الرابع في قسمي العلوم العامة وعلوم الحياة في كليتي التربية الاساسية وكلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة المثنى ،وقدرتهم على اتخاذ القرار .

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في العلاقة الارتباطية بين درجة فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار لدى أفراد عينة الدراسة عند متغيرات(الكلية ، والجنس) .

وقد خرج الباحث بعدة استنتاجات وتوصيات ومقترحات لبحوث مستقبلية .

مشكلة الدراسة

أسهمت كثير من دول العالم في تطوير محتوى علوم الحياة بكافة مجالاته، وإثرائها بالمستحدثات الاحيائية وتطبيقاتها، لما لها من أهمية في متابعة ما يستجد في علوم الحياة ، وما لهذه المادة العلمية من أهمية في تحقيق وظيفة العلم وإضفاء السمة التطبيقية التي تسهم في تحقيق أهدافه لدى الطالب . وبالنظر إلى مناهج علوم الحياة في كليات التربية وتحليل محتواها تبين انها تحتوي على مفاهيم المستحثات الاحيائية الحديثة وتطبيقاتها ولكنها بصورة مبعثرة ولا توجد بشكل منهج مستقل سواء كان مقرر الزامي او اختياري الامر الذي يشير إلى أن إدخال المستحدثات الاحيائية في المناهج ضروري لربط العلم بالحياة ، من هنا تتضح مشكلة الدراسة في أن المناهج الدراسية لقسم علوم الحياة لا تلبي احتياجات الطلبة في وجود مفاهيم المستحدثات الاحيائية ، فضلا عن ان عددا من الدراسات توصلت الى ان هنالك انخفاض بمستوى فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية كدراسة الكحلوت ٢٠٠٨ ، ودراسة ابو الفتوح ٢٠٠٣ ، ودراسة منى ١٩٩٩ ودراسة شبارة ١٩٩٨ . وبذلك يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

"ما مدى فهم طلبة جامعة المثنى للمستحدثات الاحيائية وعلاقته بقدرتهم على اتخاذ القرار في ضوء متغيرات الكلية والجنس ؟"

اهمية الدراسة :

يعد العلم من الامور اللازمة للحياة في عصر التقدم العلمي والتقني الذي نعيش فيه لتأثيره المباشر في حياة افراد المجتمع من خلال استخدامهم لتطبيقاته في حياتهم اليومية . وأصبح من الضروري تزويد الطلبة بالمهارات والمعلومات المناسبة للتعامل بكفاءة مع هذه المتغيرات من خلال تنمية قدراتهم على توظيف ما يتعلموه في مواجهة المشكلات التي تعترض حياتهم اليومية . وتسهم الجامعة باعتبارها مؤسسة علمية في قيادة المجتمع وتطويره والنهوض به في كافة المجالات ؛ لذا يفترض بالتدريس الجامعي ان يصقل مهارات الطالب من خلال تقديم المعلومات العلمية الحديثة المثيرة للتفكير والتي تواكب هذا التقدم العلمي والتقني المتسارع .

وتشكل المستحدثات الاحيائية ارضية تلتقي من خلالها مجالات العلم والتقنية والمجتمع ، ويفضل أن يصاحب تقديمها في المناهج التركيز على التداخل بين هذه المجالات ؛ لذا ظهر الاهتمام بتعديل المناهج وتطويرها، من أجل الوصول إلى هدف أكثر عمقًا وهو ربط الجامعة بحياة الطالب وخارجها(Wood, 2002). واهتمت المؤسسات الاجتماعية والعلمية والدينية بهذا الموضوع الذي ترتبط به الكثير من القضايا الجدلية والاخلاقية

وتأثيراتها على المجتمع والبيئة . ومن الممكن أن يتم تدريس موضوعات المستحدثات الاحيائية ، بشكل مستقل عن المواد المختلفة بصفتها مادة قائمة بذاتها، وإذا كان ذلك صعب التطبيق كمادة متكاملة ، يمكن أن تطبق الفكرة في وحدة إضافية للمنهاج الذي يدرس حاليًا ضمن موضوعات مادة الأحياء . ولهذا فوائد، إذ يرى البعض أن دمج المستحدثات الاحيائية ضمن المنهاج يحسن من فرص العمل المستقبلية في العلم والتقنية ، خاصة في مجال التقنيات الحيوية مع ضرورة أن يكون تدريسها يتضمن التطبيقات المختلفة الخاصة بها (Sikinny, 2003). ومن فوائدها أنها تسمح للطلبة باكتساب المعرفة الاحيائية وممارسة عمليات علم الحياة واقعيا من وضع فرضيات وتصميم التجارب والعمل المختبري ومناقشة الزملاء والمدرسين بنتائج عملهم .

وتعد عملية اتخاذ القرار من الامور المهمة في حياة الافراد والجماعات ، وهي مهارة انسانية تتطلب قدرا من الطاقة الفكرية والانفعالية مما دفع الباحثين الى دراستها ، فقد يرى الكثير منهم الى ضرورة تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرار من خلال التدريس والتدريب الامر الذي يحسن من ادائهم واعتمادهم على انفسهم في حل المشكلات التي تواجههم وتحديد مستقبلهم العلمي والعملي (ابو جادو ٢٠٠٧ ، ٣٧٠) . وتتركز اهمية الدراسة الحالية في النقاط الاتية :

١ ـ تسعى هذه الدراسة من خلال الاجابة على تساؤلاتها في بيان اهمية موضوعات المستحدثات الحيوية لطلبة علوم الحياة.
٢ ـ تناولت متغيرات المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار وهما متغيران معا لم يسبق دراستهما بحسب علم الباحث .
٣ ـ تستهدف طلبة المرحلة الرابعة في كليات التربية والتربية الاساسية كونهم اقرب المراحل لممارسة مهنة التدريس ، حيث من الممكن توظيف خبراتهم في عملية التدريس .
٤ ـ تقدم هذه الدراسة اختبارا لفهم المستحدثات الاحيائية واختبارا للقدرة على اتخاذ القرار قد يفيد الطلبة والمكتبة التربوية .

هدف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية الى الإجابة عن الأسئلة الفرعية المتعلقة بالسؤال الرئيس وهي:

١. ما مدى فهم المستحدثات الاحيائية لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟
٢. ما مدى القدرة على اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟

٣. هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في العلاقة الارتباطية بين مدى فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟

حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بطلبة المرحة الرابعة لقسمي العلوم في كلية التربية الاساسية وعلوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة المثنى للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ .

تحديد المصطلحات :

المستحدثات الاحيائية :

تشير المستحدثات الاحيائية إلى كل ما هو جديد وحديث في مجال علوم الحياة وما تسفر عنه البحوث المهتمة بدراسة الإنسان والحيوان والنبات من الناحية الوراثية والبيئية والفسيولوجية ، وتتحدد بالموضوعات الاتية : الجينات ، البصمة الوراثية ، الاخصاب الصناعي ، الاستنساخ ، العلاج الجيني ، والأغذية المعدلة وراثيا . ويقاس فهم الطلبة لها من خلال الاجابة عن فقرات الاختبار المعد لأغراض هذه الدراسة .

التعريف الاجرائي للقدرة على اتخاذ القرار:

هي عملية عقلية تعتمد على اختيار أفضل البدائل المتاحة من قبل الطالب على أساس عدد من المعايير لبديل واحد من بديلين أو أكثر لموقف حياتي مرتبط بموضوعات المستحدثات الاحيائية ، أو المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة موقف محدد، ومن ثم اختيار الحل الأمثل من بينها ، وتم تحديد إجراءات قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المُعد خصيصاً لذلك.

الاطار النظري والدراسات السابقة

أولا – المستحدثات الحيوية Biological Innovations

في الوقت الذي ازدهرت فيه معظم العلوم خلال عصر النهضة في أوربا، كان علم الأحياء هو الأقل نصيبا من هذا النهوض حيث انشغل الناس بتعرف أسرار الكون وتفاعل المواد وغيرها، لكن هذه الحالة بدأت تتغير تدريجيا وبخاصة في القرن التاسع عشر حيث جذبت علوم جديدة كعلم التطور وعلم الوراثة الكثير من الاهتمام . إلا أن التغير الأكبر تم مع الثورة الحيوية الجزيئية واكتشاف التركيب الأساسي لل DNA حيث انتقل الاهتمام من دراسة العالم الخارجي إلي دراسة عالم أكثر إبهارا يوجد بداخلنا .وقد أدى هذا التقدم إلى الكثير من الاكتشافات العلمية في مجال الأحياء بشكل عام ومجال الوراثة بشكل خاص ، فظهرت ثورة الهندسة الوراثية

التي اهتمت بالجينات، ونشأ عن هذا الاهتمام ظهور مشروع الخريطة الوراثية، والذي أثار جدلا واسعا لازال النقاش يدور حوله حتى اليوم.

تعد الهندسة الوراثية Genetic Engineering أبرز ثورات هذا العصر قد مرت نشأتها بثلاثة مراحل هي:

١ ـ مرحلة البيولوجيا الخلوية Cellular.Biology:

وفيها اهتم العلماء بدراسة العلاقات الحيوية الداخلية ، والعلاقات بين الخلوية على اعتبار أن الخلية هي وحدة البناء والوظيفة.

٢ –مرحلة البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology :

وتمتد هذه المرحلة إلى ثلاثينات القرن العشرين،واشترك في تأسيسها مجموعة من العلوم المختلفة مثل الكيمياء الحيوية والكيمياء العضوية وعلم الخلية والوراثة وعلم وظائف الأعضاء ، وسعت إلى فهم الحياة على مستوى الجزيئات والتفاعل بينها ، ويرجع الفضل في تقدم هذا العلم إلى الزيادة المطردة في استحداث تقنيات جديدة في إطار العلوم الأخرى والتي ولدت مفهوما جديدا وبخاصة لمعنى الوراثة.

٣ –مرحلة الهندسة الوراثية Genetic Engineering :

في عام ١٩٥٣ م اكتشف كل من (James Watson& Francis Crick)

تركيب الشريط الوراثي للإنسان وما يحمله من جينات، وقد كان لهذا الاكتشاف دور كبير في تأسيس الهندسة الوراثية التي تبحث عن عمل الجينات وكيفية التحكم فيها .حتى أصبح بالإمكان حاليا التحكم في نقل الجينات من خلال عزل جين معين ثم نقله وزرعه في خلية أخرى فيستجيب الكائن المستقبل لهذا الجين وتظهر عليه علامات الجين المنقول. وقد ارتبطت الثورة التي نشهدها في مجال الهندسة الوراثية بالتطور الذي حدث في مجال التقنية الحيوية Biotechnology التي أصبحت تمثل قاعدة أساسية في برامج التنمية المختلفة، ومن مؤشرات التفوق العلمي والتقدم الحضاري، وبخاصة في مجال الصناعات الغذا ئية والدوائية والبيئية.

(البقصمي ١٩٩٣ ، ٩٠)

وتعرف التقنية الحيوية أنها ": اتجاه حديث في علم الأحياء وغيره من العلوم يتعامل فيه الإنسان مع المادة الحية أو بعض عناصرها باستخدام التقنيات الحديثة للإسراع بالعمليات الحيوية أو لتطويع الكائنات الحية عن طريق التغيير الوراثي لإنتاج المواد المرغوب فيها والتي لم تكن مؤهلة وراثيا لإنتاجها من قبل." (منى ١٩٩٩ ، ١٦٢)

كما تعرف بأنها " :العلم الذي يبحث في مجال العمليات التطبيقية لوظائف الأعضاء البيولوجية والإفادة من الأجهزة أو العمليات لخدمة الفرد والمجتمع." (المشيقح ٢٠٠٥ ، ٥)

ومما سبق يمكن القول أن التقنية الحيوية تشير إلى التقنيات التي تستخدم الكائنات الحية أو بعض موادها لصنع أو تعديل منتج بيولوجي ما ، أو لتحسين النبات ات أو الحيوانات ، أو لتطوير أحياء دقيقة لغرض استخدامات معينة. وقد صاحب التطور في مجال التقنية الحيوية ظهور عدة تطبيقات لها في مجالات مختلفة ، ومنها الهندسة الوراثية ، فأصبح بالإمكان عزل جينات من كائن حي وتنقل إلى كائن حي آخر لإنتاج مواد نافعة، كإنتاج هرمون الأنسولين بواسطة البكتيريا عن طريق عزل الجين المسؤول عن إنتاج الأنسولين من الإنسان وإضافته للمادة الوراثية في البكتريا؛ مما أدى إلى إنتاج الأنسولين وتوفيره لمرضى السكر ، كما أمكن صناعة هرمون السوماتوتروبين Somatotropin المفرز من الغدة النخامية والمسؤول عن نمو الإنسان، وتم إنتاج إنزيم يروكيناز Uro Kinase ذو القدرة على إذابة الجلطات الدموية وذلك بعد دراسة برنامجه الوراثي وتحميله على البكتيريا، وأصبح هناك لقاحات جديدة مهندسة وراثيا للإنفلونزا والجذام والتهاب الكبد الفيروسي، وامتد أثر هذه الثورة إلى معالجة بعض حالات السرطان والزهايمر والفشل الكلوي وانعدام الخصوبة ، وتم الكشف عن التتابعات الشفرية للخلايا المكونة للدم سعيا لإنتاجه وبمواصفات يمكن أن تسمى (الدم حسب الطلب) .

(الجمل ١٩٩٩ م،ص ٣١٢)

وفي جانب التكاثر البشري حصل أيضا تقدم كبير صاحبه جدل واسع، كونه يرتبط بالحياة الأسرية وما يتعلق بها من علاقات وروابط كرابط النسب مثلا .حيث أصبح هناك بنوك للحيوانات المنوية والبويضات والحليب ، ويذكر عبد الجواد (٢٠٠١ م،ص ٥٣) أنه من خلال تقنيات النسل ومراكز أطفال الأنابيب أصبح بإمكان المرأة أن تشتري جنينا وتأخذه إلى طبيبها ليزرعه في رحمها بعد أن تختار مواصفاته وجنسه ، بل إن الشواهد تؤكد أنه لا داعي لتعب المرأة ولا لرحمها وجهدها ، إذ يمكنها أن تحتفظ برشاقتها وقوامها، وأن تظل بعيدة عن آلام الحمل والولادة إذ سيتم تربيته صناعيا خارج الجسم البشري.

أما في مجال الحيوان فقد أمكن بتقنيات الهندسة الوراثية إنتاج سلالات على درجة عالية من الإنتاجية سواء من حيث اللحوم أو الحليب أو الصوف ، وفي النبات أصبح يتم التحكم في الجينات المسؤولة عن نسبة البروتين أو الدهون وشكل وطول النبات ومقاومة الأمراض، وأمكن أيضا زيادة مقاومة النبات لبعض الظروف كالملوحة والجفاف .كما استطاع العلماء عن طريق تربية بعض أنواع البكتيريا صناعة أطعمة بروتينية تستخدم في تغذية الدواجن والماشية بدلا من مسحوق الصويا ،وأصبح لديهم القدرة على تقديم الحلول لمشكلات التلوث عن طريق تحويل بكتريا بحرية إلى بكتريا مشابهة لتلك الموجودة في أعماق حقول النفط حيث تقوم هذه البكتيريا بالتهام النفط المتسرب إلى البحر، كما أنهم استطاعوا تحويل بعض أنواع البكتيريا إلى نوع من الكيماويات تغزل على شكل ألياف ومن ثمَّ يمكن استخدامها في صناعة الأنسجة وخيوط الجراحة

(البقصمي ، ١٩٩٣ ص ٩٦). (الجمل ١٩٩٩ م،ص ٥٠ ـ ٦٥) .

البصمة الوراثية Genetic Fingerprint

يقصد بالبصمة الوراثية تعيين هوية الإنسان عن طريق تحليل جزء أو أجزاء من حامض DNA المتمركز في نواة أي خلية من خلايا الجسم أو إفرازاته مثل : الدم ، والمني ، والبول، والشعر و اللعاب والسائل حول الجنين. يمكن الاستفادة من هذه التقنية في عدة مجالات مثل :

١ –تحديد هوية الشخص ، كقضايا انتحال شخصيات الآخرين، وعودة الأسرى والمفقودين ، وتغيير الخلقة، والجثث المشوهة.

٢ –إثبات الأبوة(النسب) أو نفيها في حالات الاشتباه.

٣ –الكشف عن مرتكبي الجرائم، كجرائم القتل والسرقة والاغتصاب .

(النجار ٢٠٠٤ ، ١٧٥)

الاخصاب الصناعي Artificial Insemination

اهتم علماء الأجنة باستخدام وتوظيف تقنيات التكاثر البشري للتغلب على المشكلات المرتبطة بهذا الجانب ، فابتكروا أساليب متعددة للتغلب على هذه المشكلة، ومن ذلك طريقة الإخصاب الصناعي الداخلي ، والإخصاب الصناعي الخارجي (أطفال الأنابيب) . فقد أصبح يلجأ بعض الأزواج إلى طريقة الإخصاب الصناعي نتيجة إصابة أحد الزوجين بالعقم أو ضعف يمنع إتمام الحمل كضعف السائل المنوي لدى الزوج وذلك بسبب نقص أو قلة حركة الحيوانات المنوية ، أو نتيجة تولد أجسام مضادة للحيوان المنوي ، أو بسبب عدم إيصال الزوج حيواناته المنوية إلى مهبل زوجته بسبب القذف المرتجع داخل المثانة ، أو لضعف الانتصاب ، أو قد يكون السبب انسداد قناتا فالوب، أو تلفها لدى المرأة بحيث لا تسمح للحيوانات المنوية بالوصول إلى البويضة لإخصابها ، أوالخوف من انتقال مرض وراثي إلى الجنين) (مدكور ٢٠٠٣ م،ص ٢٤٢)

والفرق بين الإخصاب الصناعي الداخلي والإخصاب الصناعي الخارجي (خارج الرحم) أو ما يعرف بأطفال الأنابيب In–Vitro Fertilization ، أن الإخصاب الصناعي الداخلي يتم عن طريق إدخال السائل المنوي إلى الرحم مباشرة بواسطة وسائل طبية بعد إضافة بعض العقاقير أو عمل بعض الإجراءات الطبية المعملية قبل إدخالها إلى الرحم وذلك لتحسين أدائها ، وقد يكون السائل المنوي من الزوج أو من متطوع أو بدمج سائليهما معا في حالة ضعف سائل الزوج .أما الإخصاب الصناعي الخارجي (خارج الرحم) فيتم عن طريق تخصيب بويضة الأنثى بحيوان منوي في إناء مخبري ، وتترك لفترة زمنية معينة ثم تزرع في رحم الأنثى لإتمام عملية مراحل الحمل (مطاوع ٢٠٠٤ ، ٩٦) .

.وقد كانت أول ولادة لطفل أنبوب عام ١٩٧٨ م لامرأة بريطانية أنجبت طفلة (لويزا براون) في مدينة أولدام "Oldham" ، وحتى عام (١٩٨٤ م) تم ولادة ألف طفل بهذه الطريقة ، وانتشرت بعد ذلك مراكز التلقيح الصناعي الخارجي (I.V.F) في مختلف أنحاء العالم بما فيها العراق .

وأدت هذه الاكتشافات إلى زوبعة طبية حول مدى إجراء الاختبارات الكافية لضمان عدم وجود مخاطر طبية على الأم والجنين ،وأن النتائج مضمونة بقدر كاف، فضلا عن المحاذير الطبية فهناك أيضا محاذير أخلاقية أثارتها هذه التقنية من حيث احتمال اختلاط النطف وبالتالي الأنساب واحتمال زرع البويضة المخصبة في رحم

امرأة أخرى، وشعور الطفل مستقبلا عندما يعلم أنه طفل أنابيب. وقد نشأ عن تقنية الإخصاب الصناعي عدة قضايا أخلاقية أخرى منها:

١ –البويضات المخصبة والفائضة عن الحاجة وبنوك الأمشاج .

٢ –الأم البديلة (تأجير الأرحام) Surrogate Mother

٣ –التحكم في جنس الجنين .

الاستنساخ Cloning

من معاني الاستنساخ في اللغة :الإلغاء والإزالة ، فيقال نسخت الشمس الظل أي إزالته ، ومن معانيه أيضا : النقل ، يقال :نسخت الكتاب نسخا، واستنسخته، أي عملت نسخة أخرى منه، فهو مطابق للأصل تماما، ومنه قوله تعالى" (إنا كُنا نستنسِخ ما كُنتم تعملُونَ)" الجاثية ٢٩

فالاستنساخ هو تكوين مخلوقين أو أكثر كل منها نسخة وراثية من الآخر دون التزاوج ، أي أنه توليد كائن حي أو خلية أو جزئ بحيث تستطيع أن تتكاثر من غير طريق التكاثر التلقيحي. ومن انواعه :

١ –الاستنساخ الجنيني (تكثير النطفة) : حيث يمكن في مرحلة الزيجوت (البويضة المخصبة) يمكن تقسيم الجنين إلى خليتين أو أكثر، وتصير كل منها جنينا مستقلا ، فينتج أكثر من خلية متطابقة لأن أصلها خلية واحدة.

٢ –الاستنساخ اللاجنسي : إيجاد نسخة عن الإنسان نفسه بأخذ نواة خلية جسدية (خلية جسمية) وزرعها في بويضة منزوعة النواة ثم زرع الخلية في رحم الأم ، فينتج نسخة تكاد تكون طبق الأصل من صاحب الخلية الجسدية. (المحمدي ٢٠٠٥ ، ٢٤٢)

ومن فوائده التي قدمها المؤيدين للاستنساخ كما يشير بذلك (الدمشقي ٢٠٠٦) ما يلي:

١ –نسخ أشخاص بهدف تحسين النوع وإضافة البهجة على الحياة.

٢ –تأمين مجموعات كبيرة من البشر المتطابقين وراثيا لإجراء دراسات علمية حول معرفة أهمية البيئة والتربية في مختلف أوجه الأداء البشري.

٣ –نسخ الأصحاء لتلافي مخاطر الأمراض الوراثية الكامنة في التراكيب الجنسية.

٤ –منح طفل للزوجين العقيمين.

٥ –إنجاب طفل له طابع وراثي معين حسب الطلب.

٦ –التحكم بجنس الأطفال في المستقبل.

٧ –إنتاج مجموعات من الأشخاص المتطابقين لأداء مهمات حربية.

٨ –إنتاج نسخة جنينية لكل شخص تحفظ حتى وقت الحاجة إليها أثناء مرضه أو إعادته للحياة.

٩ –تغيير الوظائف الفسيولوجية لبعض أنواع البكتيريا لإنتاج أنواع ذات صفات معينة لها قدرات خاصة لمعالجة بعض المشاكل مثل : بكتيريا البترول والأنفلونزا، أو لإنتاج سلالات لها مقاومة خاصة لأنواع المضادات الحيوية وبخاصة تلك التي تستخدم في الحروب الجرثومية.

(الدمشقي ٢٠٠٦ ، ١٣٩)

اما (الاشقر ٢٠١٢) فيذكر أن الاستنساخ في عالم الحيوان يمكن أن يحقق عدة صور من النفع للبشر ومنها :

أ –إنتاج حليب بشري من الحيوانات كثيرة الدر.

ب –يفيد في إنتاج حيوانات جيدة وكثيرة اللحم والصوف.

ج – يمكن جعل الأحمال جميعها إناثا أو ذكورا بحسب الحاجة.

د –يمكن الاستغناء في عملية التكاثر في الحيوانات الداجنة عن الذكور بأخذ النواة من خلية أنثوية ، وفي ذلك اقتصاد كبير في النفقات.

هـ –استنبات أعضاء حيوانية مطابقة للبشرية كالقلب والكبد والكلية ليمكن استبدالها بالأعضاء البشرية التالفة.

(الاشقر ٢٠٠٠ ، ١٤)

ويرى العلماء أن استنساخ الحيوان لا مانع منه شرعا لأن الله تعالى قد سخرها لننتفع بها، فكل ما يعين الإنسان على الانتفاع بها، أو تحسين الانتفاع وتكثيره يكون مشروعا ومطلوبا ، وخاصة إذا كانت حاجة الناس ماسة وقائمة لمثل ذلك الانتفاع، فقد يفيد الاستنساخ في تحسين النوع وإكثار النسل وزيادة اللحم واللبن والصوف بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد ، وقد يفيد في الحفاظ على حيوانات تواجه احتمال الانقراض ، لكن جواز الاستفادة من الحيوانات مقرون بعدم تشويهها وتعذيبها وأن لا يؤدي إلى ضرر . (المشيقح ٢٠٠٥، ص ٢٨)

اما (السالوس ٢٠١٢) فترى ان الاستنساخ البشري يتم بنقل النواة من خلية جسدية إلى بويضة متروعة النواة أو بتشطير بويضة مخصبة في مرحلة تسبق تمايز الأنسجة والأعضاء .وقد اجمع الشرع الاسلامي على : (السالوس ٢٠٠٥ ،ص ٧١٤)

أولا : تحريم الاستنساخ البشري بطريقتيه المذكورتين أو بأي طريقة أخرى تؤدي إلى التكاثر البشري.

ثانيا : تحريم كل الحالات التي يقحم فيها طرف ثالث على العلاقة الزوجية سواء أكان رحما أو بويضة أم حيوانا منويا أم خلية جسدية للاستنساخ.

ثالثا : يجوز شرعا الأخذ بتقنيات الاستنساخ والهندسة الوراثية في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد.

العلاج الجيني Genetic therapy

يقصد بالعلاج الجيني استخدام الجينات كمعالجات بدلا من المعالجات التقليدية كالمواد الكيميائية المختلفة أو الأعشاب .ويتم عن طريق التحكم في الجينات والتصرف فيها من خلال التغيير والإصلاح

والتصنيع .ويعرفه (عبدالحليم ٢٠٠٧ ، ص ٢٧٢) أنه " دمج الجين الوظيفي داخل الخلية الجسمية للمريض لتصحيح خطأ وراثي أو لإمداد الخلية بوظيفة جديدة." إن نواة الخلية تحتوي على ملايين التتابعات النيوكليوتيدية والتي تمثل المخزون الوراثي للخلية ويعتبر محتوى متخصصا حيث يشفر كل جين لتكوين مادة ما داخل الجسم أو توجيه عمليات حيوية معينة، فالجينات التي تشفر لتكوين الأنسولين غير تلك التي تشفر لتكوين البروجسترون ، فوراء كل هرمون أو إنزيم أو مكون حيوي جين متخصص .

ويشير كل من (الجمل ٢٠٠٣) و (المحمدي ٢٠٠٥) الى انه بفضل التقدم المتسارع للعلاج بالجينات نشأت تقنيات وصور عديدة منها ما يلي:

أولا – إصلاح الجين المعيب : يتم قص الجين المعيب من الطاقم الوراثي الذي يوجد فيه ، ثم إصلاح العطب الوراثي.

ثانيا – إضافة جين سليم : يتم إضافة جين سليم إلى الخلية المعيبة بهدف تثبيط عمل الجين المريض الذي يظل في المحتوى الجيني لكنه معطل عن العمل والتعبير عن خصائصه.

ثالثا – استحداث وظائف جينية جديدة : يتم إدخال الجين بغرض تغطية نقص وظيفي موجود، أو إظهار صفة غير موجودة بسبب غياب الجين المسؤول عنها في الطاقم الوراثي للكائن الحي

رابعا – تغيير نظام تعبير الجين: يتم في هذه التقنية إحداث تحكم في نشاط الجين داخل المحتوى الوراثي من خلال أنظمة جينية محددة بهدف زيادة نشاطه أو إعدام دوره الوظيفي ، وهذا يستلزم استخدام أنظمة نقل حساسة حتى لا يحدث تغير في التركيب الكيماوي للجين المنقول أو المحتوى الجينومي المنقول إليه الجين .وأفضل الطرق لذلك نقل الجين مباشرة إلى المحتوى الجينومي المراد دون وسيط، أو النقل الجيني غير المباشر من خلال وسيط جيد مثل الفيروسات والبكتريا. (الجمل ٢٠٠٣ ، ٢٣) ، (المحمدي ٢٠٠٥ ، ١٦٩)

ومن أبرز الأخطار التي يمكن أن تنشأ من المعالجة الجينية كما يشير اليها كل من (المحمدي ٢٠٠٥) و (عبد الحليم ٢٠٠٧) ما يلي:

١ –احتمال الفشل في تحديد موقع الجين على الشريط الصبغي (الكروموسوم) للمريض ، مما قد يسبب مرضا آخر ربما كان أشد ضررا.

٢ –احتمال الضرر أو الوفاة بسبب النواقل الفيروسية المستخدمة . وكذا إمكانية إدخال جينات تقوم بتخليق مواد سامة داخل خلايا بكتيرية وتجعلها ضارة المفعول.

٣ –احتمال أن يسبب الجين المزروع نموا سرطانيا .أو أن تفقد بعض خصائصها الوظيفية مما يؤدي إلى أمراض أخرى قد تكون غير معروفة.

٤ –احتمال حدوث مضاعفات خطيرة للأم أو جنينها عند استخدام المنظار الجيني في معالجة الأجنة قبل الولادة.

٥ –قد يؤدي التلاعب بالجينات الوراثية سواء في الحيوانات أو النباتات إلى سلالات مؤذية لغيرها وذات درجة كبيرة في المقاومة.

٦ –احتمال التلاعب بالجينات مثل خلط المادة الوراثية من حيوانين منويين مع بويضة واحدة لإنتاج حيوان له أم وأبوان، وتجارب تهجين بين الحيوانات المختلفة.

٧ –قصر عمر العلاج الجيني إذ لابد أن يظل DNA العلاجي وظيفيا في الخلية نفسها أطول حياة ، ولذا فالمرضى لابد لهم من تكرار العلاج الجيني مرارا وهذا فيه صعوبة ومشقة.

٨ –تقليل التنوع الوراثي حيث أن النباتات والحيوانات التي خضعت للهندسة الوراثية تكون عادة متجانسة، مما يجعلها عرضة للأمراض البكتيرية والفيروسية وغيرها .أما في حالات التباين الوراثي فتهاجم هذه الأمراض البعض فقط من أفراد المجموعة الواحدة من البشر أو الكائنات الحية الأخرى تاركة البعض الآخر سليما مما يسهم في المحافظة على التنوع الحيوي.

(المحمدي ٢٠٠٥ ، ١٦٥) ، (عبد الحليم ٢٠٠٧ ، ٢٧٩)

ومن القضايا المرتبطة بالعلاج الجيني ، قضية غربلة الجينات Genetic Screening وتهدف إلى فصل وإبعاد الجينات التي تحمل صفات غير مرغوبة، واستبدالها بجينات أخرى تحمل صفات مرغوبة وذلك بغرض تحسين النسل البشري (مدكور ٢٠٠٣ م،ص ٢٤٦) وتتضمن غربلة الجينات الكثير من الأخطار المحتملة، لكن الإنسان يسعى ويطمح إلى استغلال تقنيات الهندسة الوراثية لتحصيل أعلى صفات الجمال والكمال مثل تغيير لون البشرة أو الطول أو الذكاء ، وما يصاحب ذلك من تلاعب وتغيير للصفات الوراثية، أو الخلط بين الإنسان والحيوان أو النبات) الإنسان الأخضر(؛ مما يؤدي إلى الحط من كرامة الإنسان) . وقد اجمع العلماء على انه يمكن انه :

أ –يجوز الاستفادة من علم الهندسة الوراثية في الوقاية من المرض أو علاجه،أو تخفيف ضرره بشرط أن لا يترتب على ذلك ضرر أكبر.

ب –لا يجوز استخدام أي من أدوات الهندسة الوراثية ووسائله للعبث بشخصية الإنسان، أو التدخل في بنية المورثات (الجينات) بدعوى تحسين السلالة البشرية.

ج –لا يجوز إجراء أي بحث ، أو القيام بأية معالجة أو تشخيص يتعلق بمورثات إنسان ما إلا بعد إجراء تقويم دقيق سابق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة، وبعد الحصول على الموافقة المقبولة شرعا مع الحفاظ على السرية الكاملة للنتائج، ورعاية أحكام الشريعة الإسلامية الغراء القاضية باحترام حقوق الإنسان وكرامته . ومن القضايا الأخلاقية المرتبطة أيضا بالعلاج الجيني قضية الفحص الطبي قبل الزواج وبخاصة بعد أن تمكن العلم من تعرف المشكلات الوراثية المحتمل حدوثها ، والتي أصبحت تكبد المجتمع الكثير من النفقات والجهد ، وتزيد من نسبة أعداد المرضى فيه .

والفحص الطبي قبل الزواج كما يذكر(الأشقر وآخرون ٢٠٠٠ ،ص ٣٣٦) لا يتعارض مع الشريعة الإسلامية ولا مع مقاصد الزواج في الإسلام بل إنه يدخل في الجانب الوقائي وذلك بدفع الضرر قبل وقوعه، ولكن يجب ضمان سرية نتائج الفحص وألا يتضرر أحد الزوجين بذلك.

الاغذية المعدلة وراثيا :

يذكر (بورلوج و دوزيل ٢٠٠٤) أنه من المتوقع أن يزداد عدد سكان العالم سنوياً بمقدار (٧٠ ـ ٧٥) مليون شخص كل عام، فيما بين عامي (٢٠٠٠ م و ٢٠٣٠ م) ، وأنه من الأرجح أننا سنحتاج لمليار طن متري من الحبوب سنوياً بحلول عام ٢٠٣٠ م (وهي تمثل نسبة زيادة قدرها(٥٠ %)عن إنتاج الحبوب العالمي في عام ٢٠٠٠ م)، وسيتضاعف الطلب العالمي على الحبوب إلى (٤) مليار طن بحلول عام (٢٠٥٠ م)وستكون الدول النامية في آسيا – بسبب النمو الاقتصادي السريع، والتمدن، وأعداد السكان الكبيرة مسئولة عن نصف الزيادة في الطلب العالمي على الحبوب .ومن المتوقع أن ينتج عن التوسع في الطلب على الماشية والدواجن بسبب الزيادة السكانية زيادات رئيسة في حصة إنتاج الحبوب التي تستهلكها الماشية، وسيكون من المليار طن من الطلب المتزايد على الحبوب الذي تتوقعه منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) لعام ٢٠٣٠ م سيكون ما يقرب من النصف منه لأغراض العلف الحيواني (بورلوج و دوزيل ٢٠٠٤ م،ص ١٤) . وبسبب زيادة الطلب على الغذاء والرغبة في إنتاج أغذية أكثر قيمة غذائية، وأكثر تحملا للظروف البيئية المختلفة، وفي ظل الثورة البيوتكنولوجية التي يشهدها هذا العصر فقد تمكن العلماء من إنتاج محاصيل زراعية معدلة وراثيا ، ويتم التعديل كما يذكر (الأشقر وآخرون ٢٠٠٠ ،ص ٧٠٩) بإضافة مورث أو عدة مورثات إلى النبات المطلوب تعديله وراثيا ليكتسب بعض الصفات المرغوبة ، أو إصلاح الجين المعيب وتعديل بعض الصفات غير المرغوبة.

وتعد النتائج والفوائد المتوقعة من تعديل الأغذية وراثيا دافعا للمضي في هذا الاتجاه ، فالتعديل الوراثي كما يذكر (نيكول ٢٠٠٠ ،ص ١٩٣) و(عبد الحليم ٢٠٠٧ ،ص ٣٤٥) يزيد من إنتاجية ومقاومة المحاصيل للأمراض والحشرات وبالتالي الحد من استخدام المبيدات، إضافة إلى تعديل بعض الصفات النباتية لتكون النباتات أكثر تحملا لبعض الظروف البيئية كالجفاف والملوحة ولتصبح الثمار أكثر قدرة على تحمل عمليات النقل والتخزين مع تحسين الطعم والشكل وزيادة القيمة الغذائية، وإطالة عمر التخزين. وكان أول نبات تم تعديله وراثيا كما يذكر

(عبدالحليم ٢٠٠٧ ، ص ٣٤٦)هو الدخان tobacco وكان ذلك عام ١٩٨٣ م ثم تبعه الأرز والذرة وفول الصويا وغيرها حتى أصبحت الأغذية المعدلة وراثيا متداولة في الأسواق، ولكن لازال هناك تفاوت في وجهات النظر بين الدول والمنظمات الدولية بشأن شروط تسويق هذه المنتجات خشية تأثيراتها السلبية على الصحة.

ويذكر(الأشقر وآخرون٢٠٠٠ ،ص ٧١٠ـ ٧٢٣) أن إلغاء الصفات المرضية وغير المرغوبة من الأمور الجائز فعلها وأنها تدخل في باب العلاج ،وخاصة في النباتات والحيوانات التي تحمل أمراضا مضرة بنوعية وكمية الإنتاج، وكذلك الأمر بالنسبة لتحسين النوعية في إظهار نسل جديد يحقق أكبر قدر من منفعة الناس ، ولكن يشترط لذلك أن تكون هذه العمليات مأمونة من التغيير المؤدي للعبث أو لما لا فائدة فيه .وأن تكون

مأمونة من الانقلاب إلى سموم قاتلة أو مضرة أو منشئة لأمراض فتاكة جديدة. فاستخدام الهندسة الوراثية أمر جائز شرعا شريطة انتفاء الضرر ووجود الحاجة الداعية لهذه العمليات .

وعلى الرغم مما ذكر من مزايا ومبررات يمكن تحقيقها من خلال التوجه نحو هندسة الأغذية وراثيا رغم توقع المخاطر، إلا أن الباحث يميل كثيرا إلى ما ذكره(الصديق ٢٠٠٥ ،ص ١٣٤- ١٣٩) أنه ينبغي الوقوف بروية عند الملاحظات التالية:

١ –إن الله خلق الأشياء وجعل خلقها غاية في التمام والكمال" (الَّذي أَحسن كُلَّ شيء خلَقَه وبدأَ خلْق الانِسانِ من طين) " السجدة ٧ ، فكل مخلوق تتجلى فيه ظاهرة حسن الصنعة وإتقانها ، فالله تعالى قد قدر حجم الأشياء وأشكالها وألوانها وخصائصها التي تؤهلها للقيام بوظائفها على أحسن وجه.

٢ –إن الهدف من وراء تعديل الأغذية وراثيا لم يكن غرضه الأساسي تحسين النوع ، أو توفير الإنتاج لعدم كفاية الأرض لإطعام أهلها.وإنما الهدف من وراء ذلك هو الجشع والطمع والربح المادي حتى وإن كان ذلك على حساب صحة الآخرين وأعمارهم .فقد أعد الله الأرض وقدر فيها أقواتها وهذا التقدير يقتضي كفاية الناس ، لكن ظلم الإنسان لأخيه الإنسان وسلبه حقوقه، جعله يحيل العيب إلى الأرض وكثرة الناس لا إلى أنظمة الإنسان السياسية والاقتصادية والأخلاقية كما هو حال عالمنا اليوم ، حتى زعم بعضهم أن الأرض لن تستطيع أن تطعم سبعة بلايين إنسان حسب التوقعات عام (٢٠١٠ م)علما أن خمس سكان العالم الدول الغنية تسيطر على ٨٤ %من اقتصاد العالم ، وتفرض دول عظمى على دول أخرى أن تبور بعض أراضيها الصالحة للزراعة للمحافظة على الأسعار ، إضافة إلى أن هناك ملايين الأطنان من الأغذية تتلف سنويا غرقا او حرقا للمحافظة أيضا على ارتفاع الأسعار.

٣ –إن الأغذية المعدلة وراثيا تتضمن مخاطرا وأضرارا بحياة الأفراد والبيئة؛ وشركات العالم الكبرى تسيطر على توزيع السلع الغذائية المعدلة وراثيا دون أن تشير إلى تعديلها أحيانا ، كما أن نقل الجينات الوراثية للنباتات قد يؤدي إلى كارثة بيئية خلال (١٠ سنوات) نتيجة ظهور بذور عالية القدرة قد تتسبب في اختلال النظام البيئي وتنوعه ، كما أنها تفرز أنواعا من السموم تزيد من قدرة الحشرات المناعية لمقاومة السموم والمبيدات الحشرية، ونظرا لتوقع كثرة مخاطر الأغذية الوراثية فقد ألزمت القوانين الأوروبية الشركات الموزعة للأغذية المعدلة وراثيا بالتعريف بالمنتج على العبوة وألا يزيد التعديل عن ١ %).

وفي ضوء ما تقدم يظهر لنا جليا اختلاف وجهات النظر ، ففريق وجه حلوله لسد نقص الغذاء نحو هندسة الأغذية ، وفريق آخر يرى أن الخطأ هو في سلوك الإنسان ابتداء وظلمه لأخيه الإنسان، وليس في عدم قدرة الأرض على إطعام الناس ، ويرى الباحث أن الجمع بين الرأيين سيكون أكثر جدوى في حل مشكلات الغذاء العالمي.

دراسات تناولت المستحدثات الاحيائية :

ومن الدراسات التي تناولت المستحدثات الاحيائية وتدريسها ، (دراسة شبارة ١٩٩٨ م) التي هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على مدخل التحليل الأخلاقي في تنمية فهم معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة لبعض القضايا البيوأخلاقية وكذلك تنمية اتجاهاتهم نحوها من خلال تصميم برنامج يتضمن تدريب هؤلاء المعلمين على تدريس القضايا البيوأخلاقية . وقد استخدم الباحث للتأكد من تحقق أهداف دراسته اختبارا لفهم القضايا البيوأخلاقية ، ومقياسا للاتجاهات نحوها ونحو تدريسها ، وكشفت الدراسة عن فاعلية مدخل التحليل الأخلاقي، ووجود فرق كبير بين درجات المعلمين في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي ، واتضح من خلال اختبار فهم القضايا البيوأخلاقية ضعف معلومات معلمي البيولوجي في أثناء الخدمة عن موضوع البيو أخلاقيات ، وانخفاض مستوى فهمهم للموضوعات العلمية البيولوجية التي تثير قضايا

أخلاقية واجتماعية وقانونية وشرعية . كما ظهر أن هناك ضعفا في اتجاهات معلمي الأحياء تجاه القضايا البيوأخلاقية وتدريسها في المقياس قبل تنفيذ البرنامج مقارنة بها بعد التنفيذ ، حيث نمت بشكل إيجابي ، وقد أظهر بعض المعلمين مقاومة شديدة ورفضوا مناقشة مثل هذه المستحدثات ، وبعد قيام الباحث بتوضيح أهداف الدراسة وضرورة ضبط هذه المستحدثات بالضوابط الأخلاقية تغير موقفهم وبدأوا بالمشاركة.وأوصت الدراسة بإعادة النظر في برامج تدريب معلمي البيولوجيا في أثناء الخدمة ، وتطويرها بحيث تأخذ في اعتبارها الجوانب الأكاديمية المتعلقة بمستحدثات البيولوجيا (التكنولوجيا الحيوية – الهندسة الوراثية) والقضايا العلمية والاجتماعية والأخلاقية والدينية المرتبطة بها مع ضرورة إعداد مرجع وحدة لمعلم البيولوجيا تتضمن هذه القضايا ويوضح للمعلم أهداف تدريس البيوأخلاقيات وإضافة هذه القضايا إلى منهج الأحياء المطور بالمرحلة الثانوية .وتوعية معلم البيولوجيا أثناء الخدمة ببعض الأساليب الملائمة لتدريس موضوعات القضايا البيوأخلاقية.

وتشير دراسة (Brown, Dwight .G, 1998) والتي سعت إلى تحديد العلاقة بين معرفة المدرسين واستيعابهم لعلم الوراثة، واتجاه الطلاب نحو استخدام دراسة الحالة ونموذج اتخاذ القرار إلى أن نتائج الاختبارات القبلية والبعدية، وملفات قام الباحث بتصميمها للمدرسين حول مستوى الطلاب؛ أن الطلاب الذين درسوا باستخدام دراسة الحالة ونموذج اتخاذ القرار الطلابي قدموا نفس الأداء على الاختبار البعدي .وقد تم تطبيق أداة الدراسة على عينة عشوائية تتكون من

(٥٤) معلما من معلمي الأحياء بالمدارس الثانوية و(٢٣٣٠) طالبا من طلاب المرحلة الثانوية .وكان المعلمون الذين تم اختيارهم لهذه الدراسة قد حضروا على الأقل واحدة من ثماني حلقات نقاشية أو ورش العمل لعلم الوراثة ضمن مشروع أقيم في صيف(١٩٩٣ م) لعدد من المعلمين الذين قام بتدريبهم أعضاء تدريس الوراثة البشرية في مختبر الأخلاقيات البيولوجية (HGABEL) وقد تم تمويل هذا المشروع من قبل عدة مؤسسات هي:مؤسسة العلوم الوطنية ومؤسسة (جرين وول) ومدارس شيكاغو العامة.

وأجرت (منى ١٩٩٩ م) دراسة هدفت إلى تعرف فعالية برنامج قائم على الموديولات التعليمية كأحد مداخل التعلم الذاتي في تنمية فهم معلمات البيولوجي قبل الخدمة لبعض المستحدثات البيولوجية والقضايا الأخلاقية المتعلقة وكذلك تنمية قيمهن نحوها واتجاهاتهن تجاه دراستها وتدريسها ، وهدفت أيضا إلى تحديد أهم

المستحدثات البيولوجية وما تثيره من قضايا أخلاقية ، واستخدمت الباحثة عدة أدوات لتحقيق أهداف الدراسة شملت اختبارا لفهم المستحدثات البيولوجية وقضاياها الأخلاقية ، ومقياسا للقيم البيولوجية ، ومقياس اتجاهات نحو دراسة وتدريس المستحدثات البيولوجية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة من خلال الاختبار القبلي ضعفا كبيرا في معلومات الطالبات المعلمات عن موضوعات المستحدثات البيولوجية وتدني مستوى فهمهن لها . وإسهام البرنامج في تنمية اتجاهات الطالبات نحو تدريس المستحدثات البيولوجية.كما أسهم تنفيذ البرنامج في زيادة نمو القيم البيولوجية لدى أفراد مجموعة البحث.

كما أجرى (الميهي ٢٠٠٢ م) دراسة هدفت إلى وضع تصور لاستراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات، وقياس فعاليتها في تدريس المستحدثات البيولوجية عند اعتبار التحصيل والتغير في القيم البيولوجية مؤشرين لهذه الفعالية ، واقتصرت الدراسة على الجينوم البشري وتطبيقاته وكذا الاستنساخ لكونهما أكثر القضايا جدلا ، وطبق دراسته على أربع مجموعات تجريبية استخدم مع كل مجموعة الاستراتيجية المقترحة وأحد أساليب المعالجة التالية (عميق – منهجي – حقائقي– مسهب) ، وأعد الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا للقيم البيولوجية لفحص نتائج التطبيق ، وأظهرت نتائج الدراسة أن الاستراتيجية المقترحة لتجهيز المعلومات حققت فعالية عالية في مجال تحصيل الطالبات واكتسابهن لمعلومات ومفاهيم المستحدثات البيولوجية وتطبيقاتها .كما أنها حققت فعالية عالية في مجال اكتساب الطالبات للقيم البيولوجية .وأوصى الباحث بضرورة تبني استراتيجية تجهيز المعلومات مع مراعاة العوامل التي تؤثر في كفاءة الاستراتيجية كطريقة تنظيم المادة ومستوى معالجتها.

وقامت (المشيقح ٢٠٠٥) بإجراء دراسة استهدفت تحديد أهم القضايا الجدلية في مجال علم الأحياء والتي ينبغي تدريسها لطالبات الصف الثاني الثانوي العلمي ضمن وحدة الوراثة المقررة عليهن بمنهج الأحياء ، وتعرف فاعلية مدخل التحليل الأخلاقي في تدريس الوحدة المطورة وفي تنمية التفكير الناقد،ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة اختبارا للفهم ، واختبارا لمهارات التفكير ، ومقياسا للاتجاه، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الوحدة المطورة في الوراثة على الوحدة العادية في كتاب الطالبة ، وتفوق مدخل التحليل الأخلاقي في تنمية الفهم واتجاهات الطالبات وتنمية مهارات التفكير الناقد على الطريقة المعتادة في التدريس ، وأجرت (الكحلوت ٢٠٠٨) دراسة هدفت الى قياس مستوى فهم طلبة كليات التربية في جامعة الاقصى للمستحدثات الاحيائية واتجاهات الطلبة نحوها ، وأظهرت النتائج ان هناك انخفاضا بدرجة فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية .

ثانيا: اتخاذ القرار: Decision making

يقصد باتخاذ القرار عملية إصدار حكم محدد عما يجب أن يفعله الفرد في موقف معين ، وذلك بعد تأطير القرار والفحص الدقيق للبدائل أو الاختيارات المختلفة ووزنها في ضوء محكات محددة . كما يعرف بأنه عملية تفكيرية مركبة تهدف إلي اختيار أفضل البدائل والحلول المتاحة للفرد في موقف معين ، اعتمادا علي ما لدي هذا الفرد من معايير معينة تتعلق باختياره .

(حسن زيتون ،٢٠٠٣، ٤٣)

في حين عرف (سعادة ،٢٠٠٥، ٤٦٣) بأن اتخاذ القرار هي المهارة التي تستخدم من جانب الفرد والاختيار المنتظم والناجح من بين عدة اختيارات وذلك من أجل حل مشكلة ما أو قضية معينة وتتطلب تفكيرا جيدا قبل القيام بعملية الاختيار .

من خلال التعريفات السابقة نجد أن اتخاذ القرار يتطلب ما يلي :

١- التمكن من مهارات متعددة كتحليل البيانات والتقويم والاستقراء وغيرها .
٢- وجود سلسلة من الخطوات .
٣- تحديد أو توليد البدائل (قرارات مؤقتة) .
٤- تصميم البدائل باستخدام معايير محددة .
٥- الإجابة عن سؤالين هما ما هو الاختيار ؟(ما الذي يجب عمله ؟) ولماذا ؟ (أي ما هي المعلومات والمبادئ ذات الصلة بالاختيارات (البدائل) وما هي القيم المؤثرة في اختيار البديل ؟
٦- الاختيار بين عدة بدائل متاحة كل منهم يسهم بدرجة ما في حل المشكلة .
٧- تباينت التعريفات السابقة في تعريفها لطبيعة اتخاذ القرار فقال البعض إنها عملية ذهنية وقال الآخر إنها عملية إدراك وثالث إنها قدرة ورغم الاختلاف النسبي لهذه المسميات إلا أنها اتفقت علي جوهر اتخاذ القرار هو عملية اختيار البديل المناسب من بين عدد من البدائل .

في ضوء ذلك تم تحديد اتخاذ القرار بأنه " المهارة التي يستخدمها الطالب في الاختيار المنتظم (الناجح) بين عدة اختيارات أو بدائل متاحة لحل موقف معين أو مشكلة أو قضية معينة اعتمادا علي ما لدي الفرد من معرفة ومعلومات وخبرات تتعلق باختياره.وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال الإجابة عن اختبار اتخاذ القرار الذي أعده الباحث .

تعد مهارة اتخاذ القرار من المهارات العقلية العليا التي ينبغي تنميتها لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة ، وتعمل مهارة اتخاذ القرار علي تحقيق العديد من الأهداف التربوية والتعليمية التي تجعل الطالب قادرا على تقييم خياراته والتنبؤ بنتائجها ،واختيار بديل أو حل يقوم علي معايير دقيقة وتطبيق هذه المهارة ميدانيا والحكم علي فعاليتها في ضوء تطبيقها أو تنفيذها لمرات عديدة . (Breen, &John ,2000)

ومن ناحية أخري فإن مهارة اتخاذ القرار تساعد الطالب على :

١- التفكير بعمق قبل اتخاذ القرارات المهمة في حياته .
٢- الاستفادة من خبراته الماضية وعدم تكرار الأخطاء السابقة والتمهل قبل اتخاذ قرارات جديدة.
٣- التريث والتأمل والتدبر وتحمل المسؤولية والاستقلال وعدم الاندفاع في دراسة العوامل المؤثرة في القرار

٤- التنبؤ والانتباه لما سيحدث من نتائج إيجابية أو سلبية في ضوء البدائل أو المتغيرات التي يتخذها الطالب للوصول إل قراره . (شاكر وآخرون ،٢٠٠٥ ، ٣٠)

ويمكن تنمية مهارات اتخاذ القرار عندما تتاح الفرصة للمتعلم لاتخاذ قرار حول التفضيلات التي يرغبها أو المسارات التي يرغب في تعلمها أو الهوايات التي يريد ممارستها أو الكتب التي يفضل قراءتها وغير ذلك ثم ينقل توظيف هذه المهارة بشكل تدريجي إلي اتخاذ قرارات بشأن مشكلات شخصية أو بيئية أو اجتماعية .

وقد أكد (John,& Mark ,2004) على ضرورة توافر المعلومات والأدلة بأساليب متنوعة تفاعلية ،والمعرفة البنائية كأدوات مهمة لتنمية قدرة الطالب علي اتخاذ القرار ،وتدريب الطلاب علي البحث عن المعرفة واختيار المعلومات المناسبة وتحديد مبررات هذا الاختيار مما يساعدهم علي اكتساب مهارات اتخاذ القرار.

ويمكن تنمية مهارات اتخاذ القرار من خلال النظر إلي الموضوع الواحد أو المشكلة الواحدة من وجهات نظر متعددة ،واستخدام طرق وتجارب متنوعة لاستكشاف المعلومات واتخاذ القرارات بشأنها .

ومن ناحية أخرى يمكن تنمية مهارات اتخاذ القرار من خلال جمع المعلومات المناسبة أو المتصلة بالموضوع أو بالمشكلة وتنظيمها وتوضيح القيم المتضمنة في الموقف ومعايير اختيار الحل واستكشاف الأخطاء في الموقف .(Hong ,& Chang ,2004)

بينما يرى آخرون أنه يمكن تنمية مهارة اتخاذ القرار من خلال ما يلي :

(Teaching for –Weisshaar ,et.al,2005– Caroegie Mellon University ,2003 Thinking ,2009) :

١- استخدام وسائل مناسبة ومتعددة تعرض المعلومات بأكثر من طريقة، وتوافر معلومات مختلفة تسمح للطلاب بالتفضيل والاستفادة منها في صياغة قرارات مناسبة .

٢- مناقشة الطلاب بأكثر من وسيلة حول أهمية اتخاذ القرار في الحياة اليومية ومساعدتهم علي التمييز بين القرارات العابرة وتلك التي تتطلب عمليات مركبة والتي يستخدم فيها الفرد ما لديه من معرفة استخداما ذا معني ،ومساعدة المعلم لطلابه علي تنمية الوعي بأن اتخاذ القرار يثير أسئلة مثل ما هو الأفضل ؟وما عواقب الاختيار ؟ وما القيم المؤثرة في القرار وغير ذلك.

٣- أن يتم تقديم مهاما تتضمن اتخاذ قرار حتى يفهم الطلاب العمليات المهمة في اتخاذ القرار ويألفوا أدائها ،وينبغي هنا أن يتأكد المعلم من استيعاب الطلاب لعملية تأطير القرار وتوافر البدائل وتحديد المحكات للحكم علي البدائل ومشاركة الطلاب في وزن البدائل ،والمحكات التي يتم التوصل إليها .

٤- أن يتم تقديم بعض القضايا العامة أو العلمية أو البيئية بأساليب متنوعة الكترونية بالصوت والصورة والفيديو ،ويقوم الطلاب باتخاذ قرار بشأنها وطرح التساؤلات المفيدة في ذلك ، ووضع من خلال ما سبق يتضح أنه لتنمية مهارة اتخاذ القرار ينبغي :

توفير بيئة تعليمية ثرية ومتنوعة ولها بدائل متعددة للاختيار المناسب من بينها ، وطرح التساؤلات المفيدة والتعلم الفردي المستقل والاستعانة بالوسائط الفائقة ،وممارسة الأنشطة المتنوعة والمناقشة بين الزملاء من جهة وبينهم وبين معلميهم من جهة أخري ، وتوفير مواقف متعددة لاتخاذ القرارات الفردية من خلالها ،واستخدام الموضوعات البيئية والمجتمعية والتفكير فيها واتخاذ القرارات بشأنها ، وترك الحرية للطلاب لاختيار المعلومات التي يدرسونها ،وبالطريقة التي يرغبون فيها ، وتنوع الوسائط التي تحمل المادة العلمية ،وترابطها من خلال الصوت والصورة والنص.

إن عملية اتخاذ القرار قد تختلف باختلاف جوهر القرارات وطبيعتها والظروف التي تتخذ فيها . ولكن هناك عدد من العوامل المشتركة بين تلك العمليات وهي :

(نشوان ،٢٠٠٥) ، (نوفل ،٢٠٠٨، ٢٩)

١-وجود عدد من الاختيارات المتعلقة بما يمكن عمله أمام متخذي القرار .

٢-هناك نتائج مختلفة ومحتملة تتوقف علي البديل الذي يتم اختياره.

٣-هناك احتمال وإمكانية لحدوث كل من تلك النتائج إلا أن هذه الاحتمالات ليست متساوية في المقدار.

٤-علي متخذي القرار تحديد القيمة أو الأهمية المرتبطة بكل اختيار من البدائل المتاحة ؛تمهيدا لانتقاء أفضل وأقوي البدائل وترتيبها .

ومن ناحية أخرى يرى كل من (جابر و الباز ،٢٠٠٥) أن عملية اتخاذ القرار تمر بالمراحل الآتية :

١-تأطير القرار :وهذه المرحلة تتطلب من متخذي القرار أن يتأكد من أن هناك ثمة حاجة لاتخاذ قرار وأن يتعرف علي المشكلة ويصيغها صياغة محددة وتتطلب صياغة المشكلة وتحليلها استخدام الفرد لمهارات

وعمليات العلم ومهارات التفكير حتى تتضح جميع المعلومات ذات الصلة بالمشكلة ،ويتمكن من تحديد من يجب استشارته ويتعرف طرق توفير المعلومات اللازمة له بما تتضمن فعالية اتخاذ القرار .

٢- توليد البائل :وتمثل هذه المهارة أكثر العناصر إبداعية في عملية اتخاذ القرار حيث يحدد متخذ القرار جميع البدائل التي يمكن أن تحقق أهداف القرار من خلال جمع المعلومات والبيانات التي علي أساسها سوف يتم اتخاذه ،ومن الأهمية بمكان أن يحدد متخذي القرار البدائل بحيادية وان يسهم كل بديل يقترحه في تحقيق بعض أهداف النتائج التي يسعي إلي تحقيقها ،وأن تتوافر إمكانية استخدام كل مقترح إذا تم اختياره .

٣-تحديد المحكات ووزنها : يحدد متخذي القرار المحكات التي يعتبرونها مهمة بالنسبة للقرار ،وقد يسأل الفرد من يثق في تفكيرهم عن محكات إضافية ،ولكن ينبغي عدم اتخاذ القرار من طرف أي فرد بدلا عنه ،وينبغي مراجعة المحكات والأوزان بعد تحديدها وذلك لمعرفة أي المحكات أكثر أهمية بالنسبة لمتخذي القرار .

٤-وزن البدائل واختيار القرار : يفكر الفرد بدقة وعناية في كل بديل ويحدد جودة وفائدة المحكات التي تم تحديدها ويفحص متخذي القرار مميزات وعيوب كل بديل علي حدة فحصا جيدا ،ويحدد الآثار المترتبة علي اختياره ،ومدي إمكانية تنفيذه ثم يختار البديل الذي يمثل القرار علي نحو أفضل من غيره وبذلك يتم الوصول إلي القرار النهائي .

مما سبق يتضح أن مراحل اتخاذ القرار يتمثل في تحديد المشكلة أو الهدف من القرار ،وجمع المعلومات أو البيانات المساعدة في اتخاذ القرار وتحليلها وتوليد البدائل المناسبة ثم تقييم هذه البدائل واتخاذ القرار المناسب.

وقدمت نظرية باندورا المعرفية الاجتماعية أحد التفسيرات النظرية لدراسة العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار عندما يواجه المتعلم اختيارات تعليمية في موقف ما ،وأحد هذه العوامل هي قدرة المتعلم علي التنسيق الذاتي والتحكم في استجاباته السلوكية ؛ فالمتعلم لا يمكن قيادته فقط بواسطة مؤثرات خارجية ولكن عن طريق دعم قدرات التوجيه الذاتي لديهم .

ومن العوامل المؤثرة في جودة اتخاذ القرار الثقة الزائدة ، الرغبة في الأحداث السارة ، ورد الفعل خاصة فيما يتعلق بحرية الطالب في اتخاذ القرار دون عقاب أو تهديد والميل إلي القرارات السابقة ،وألفة البديل . (جابر والباز ،٢٠٠٥، ١١٩)

مما سبق يتضح أن أهم العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار التوازن والتوجيه والتنسيق الجيد بين العوامل الخارجية المؤثرة على متخذي القرار ومنها المعلومات والبدائل والأهداف والعوامل الداخلية ومنها التوجيه الذاتي ،والقناعات الشخصية والقيم ،والمعايير .

الدراسات السابقة حول اتخاذ القرار:

توصلت الدراسات العربية كدراسة(الباز ، ٢٠٠٦) إلى فعالية استخدام نموذج الأيدي والعقول في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدي الطلاب بالصف الأول الثانوي . ودراسة (ألفت وزينب ، ٢٠٠٦) توصلت إلى فعالية البرنامج القيمي التقني في التربية البيئية مثل التلوث البيئي وتلوث التربة والذي أعدته الدراسة في تنمية مهارات اتخاذ القرارات البيئية لدي الطالبات المعلمات بكلية التربية بالمملكة العربية السعودية .

اما دراسة (ناهد ،٢٠٠٩) توصلت إلى فعالية برنامج قائم علي التعلم الالكتروني في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدي مدرسي الفيزياء قبل الخدمة .

اما الدراسات الاجنبية كدراسة(Soloman,1997) والتي توصلت إلى فعالية الأنشطة العلمية في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدي الطلاب .

ودراسة(Partroni,1999) التي أكدت علي فعالية استخدام المناقشة في تدريس القضايا العلمية الاجتماعية في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدي الطلاب في المرحلة الجامعية .اما دراسة (Hong & Chang,2004) فتوصلت إلى أن عملية اتخاذ القرار لدي الطلاب بالمرحلة الثانوية تنمو بشكل أفضل من خلال اتباع تنظيم المشكلات والبحث في البدائل وتقويمها ووصف المعرفة البيولوجية ، كما توصلت إلي أن زيادة التحصيل في المعرفة البيولوجية تزيد من نجاح اتخاذ القرار لدي الطلاب.

اجراءات الدراسة :

اختيار مجتمع الدراسة وعينتها :

تم اختيار مجتمع ادراسة من طلبة المرحلة الرابعة في كليتي التربية الاساسية وكلية التربية للعلوم الصرفة في جامعة المثنى للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦ بصورة قصدية لان الباحث يقوم بتدريسهم فضلا عن امكانية اجراء الدراسة بصورة سلسة .

اذ بلغ عددهم (٩٤) طالبا وطالبة بواقع طلبة قسم العلوم فرع علوم الحياة كلية التربية الاساسية ٣٨ طالبا وطالبة وطلبة كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحياة ٥٦ طالبا وطالبة . وبلغت عينة البحث (٩٤) طالبا وطالبة بواقع (٤٢) طالبا و(٥٢) طالبة ، والجدول (١) يوضح ذلك .

جدول (١) يبين عينة الدراسة بحسب الكليات والأقسام والجنس

الكلية	الجنس / القسم	ذكور	اناث	المجموع
التربية الاساسية	العلوم العامة	١٥	٢٣	٣٨
التربية للعلوم الصرفة	علوم الحياة	٢٧	٢٩	٥٦
المجموع		٤٢	٥٢	٩٤

ادوات الدراسة :

تم اعداد اداتين لهذه الدراسة تمثلت الاولى بإعداد اختبار لقياس مدى فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية والثانية باعتماد مقياس للقدرة على اتخاذ القرار وكما يلي :

اختبار مدى فهم المستحدثات الاحيائية :

تم اعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد ذو اربعة بدائل يتطلب من الطالب اختيار الجواب المناسب وصيغت فقراته لتحقيق الهدف منه وفق مجالات المستحدثات الاحيائية وهي : الهندسة الوراثية ، البصمة الوراثية ، الاخصاب الصناعي ، الاستنساخ ، العلاج الجيني ، الاغذية المعدلة وراثيا) . وبلغت فقراته بصيغتها الاولية من (٣٦) سؤالا ، وقد عرضت على عدد من المختصين في التربية وعلوم الحياة ملحق (١) لبيان صلاحيتها وتم تعديل وحذف بعض الفقرات . وتم اجراء الصدق والثبات وتحديد زمن الاختبار لهذا الاختبار بعد تجريبه على عينة استطلاعية وقد اصبح الاختبار بصيغته النهائية مكون من (٣٠) فقرة بعد استبعاد الفقرات الغير مناسبة والغير صالحة ، بحيث تضمن كل مجال خمسة اسئلة ملحق (٢) .

اختبار القدرة على اتخاذ القرار :

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة التي تناولت اتخاذ القرار وقياسه ، تم اعداد فقرات الاختبار على شكل مواقف من نوع الاختيار من متعدد مكون من (٤٠) فقرة . عرضت على عدد من المختصين في التربية و علوم الحياة لبيان صلاحيتها وملائمتها لهدف الاختبار وتم تعديل بعض الفقرات . وجرب الاختبار على عينة استطلاعية لمعرفة وضوح فقراته واجراء الصدق والثبات والخصائص الاخرى ، وبذلك اصبح الاختبار بصيغته النهائية ملحق (٣) .

تطبيق ادوات الدراسة :

طبق اختبار مدى فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية على عينة الدراسة طلبة كلية التربية الاساسية يوم الاثنين الموافق ١٥ / ٢ / ٢٠١٦ ويوم الثلاثاء ١٦ / ٢ / ٢٠١٦ على طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة .

اما اختبار القدرة على اتخاذ القرار فقد طبق على طلبة كلية التربية الاساسية يوم الاربعاء الموافق ١٧ / ٢ / ٢٠١٦ وعلى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة فقد طبق يوم الخميس الموافق ١٨ / ٢ / ٢٠١٦ . وكان الباحث حريصا على اهتمام أفراد العينة بالإجابة ، فضلاً عن الإجابة عن استفساراتهم فيما يتعلق بغموض بعض الفقرات . وتم تصحيح الاجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرا للإجابة الخاطئة او المتروكة او المؤشر عليها بأكثر من بديل ، وبذلك تراوحت درجة اختبار فهم المستحدثات الاحيائية (٠ ـ ٣٠) درجة ، ودرجة اختبار القدرة على اتخاذ القرار تراوحت بين (٠ ـ ٤٠) درجة .

الوسائل الإحصائية:

١- معادلة كودر – ريتشارون (٢٠) لاستخراج ثبات الاختبارين.

(Dowen&Heath,1974 , 240)

٢- معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية .

٣- الاختبار الزائي الخاص بمعاملات ارتباط بيرسون.

(البياتي واثناسيوس،١٩٧٧: ١٨٣:٢٧٩)

عرض النتائج وتفسيرها :

بعد جمع البيانات وتصحيحها قام الباحث بتحليلها احصائيا ثم مناقشتها على وفق اسئلة الدراسة وكما يلي :

اولا : ما مستوى فهم المستحدثات الاحيائية لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟ وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث الاوساط الحسابية والنسب المئوية لها وأدرجت في جدول (٢)

جدول (٢)

الاوساط الحسابية والنسب المئوية لفهم المستحدثات الاحيائية لدى طلبة جامعة المثنى تبعا لمتغيرات الكلية والجنس

ت	المتغير		العدد	الوسط الحسابي	النسبة المئوية
١	كلية التربية	الاساسية	٣٨	١٠	% ٣٦
		الصرفة	٥٦	١١	% ٣٩
٢	الجنس	ذكور	٤٢	١٣	% ٤٣
		اناث	٥٢	١٠	% ٣٨

يتضح من جدول (٢) ان الاوساط الحسابية ونسبها المئوية لأفراد عينة الدراسة تبعا لمتغير الكلية والجنس كانت منخفضة بدرجة كبيرة إذ تراوحت ما بين (٣٦ % – ٤٣ %) فضلا عن تقاربها تبعا لتلك المتغيرات وهذا يعطي مؤشراً سلبيا على فهم طلبة المرحلة الجامعية للمستحدثات الاحيائية ومن ذوي اختصاص علوم الحياة وفي الصف الرابع ، إذ ليس لديهم تصور عن المستحدثات الاحيائية من حيث كونها من الموضوعات الحديثة والمهمة وذات جدل واسع ويرى الباحث في هذه النتيجة دلالة على افتقار منهج علوم الحياة الى هذه الموضوعات بصورة مستقلة وقد يكون ذلك بسبب عدم تركيز الاساتذة على هذه الموضوعات علما أن هذه الموضوعات ذات جدول واسع وتساعد على اثارة تفكير وانتباه الطلبة ومناقشة قضاياها المهمة وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الكحلوت ٢٠٠٨ ودراسة شبارة ١٩٩٨ ودراسة منى ١٩٩٩ ، فضلا عن اتفاقها مع بعض الدراسات التجريبية في اختباراتها القبلية التي اظهرت انخفاضا بمستوى فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية .

ثانيا : ما مستوى القدرة على اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟

وللإجابة عن السؤال استخرج الباحث الاوساط الحسابية والنسب المئوية لها وأدرجت كما في جدول (٣)

جدول (٣)

الاوساط الحسابية والنسب المئوية للقدرة على اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة المثنى تبعا لمتغيرات الكلية والجنس

ت	المتغير		العدد	الوسط الحسابي	النسبة المئوية
١	كلية التربية	الاساسية	٣٨	٢٩	% ٥٣
		العلـــــــوم الصرفة	٥٦	٢٨	% ٥٢
٢	الجنس	ذكور	٤٢	٢٦	% ٤٧
		اناث	٥٢	٢٩	% ٥٣

يتضح من الجدول (٣) أن المتوسطات الحسابية ونسبها المئوية للقدرة على اتخاذ القرار لدى أفراد عينة البحث وعند متغيرات (الكلية ، الجنس) تراوحت مابين (٤٧– ٥٣ %) وهذه النسبة منخفضة ولا تحقق الهدف المنشود وهذا يعطي مؤشراً على أن الطلبة على الرغم من كونهم من الاختصاصات العلمية وفي مرحلة متقدمة فإنهم يفتقرون إلى مهارات القدرة على اتخاذ القرار وخطواته من حيث تحديد المشكلة واختيار الحلول المناسبة لها مما يسهل من اتخاذ القرار. ويرى الباحث كما أشير في السؤال السابق أن تركيز التدريسيين منصب على الجانب المعرفي النظري وان ممارساتهم المختبرية هي جزء مكمل للجانب النظري وهذا مما يضعف في طلبتهم الاهتمام بالتدريب العملي على الرغم من خصوصية مختبرات قسم علوم الحياة ، ومن الملاحظ في التدريس العملي والنظري أن الطلبة وللأسف تعودوا على الموضوعات الجاهزة والملازم المكررة للسنوات السابقة وهذا مما يضعف فيهم الدافعية نحو التحري والبحث العلمي والمناقشة والقدرة على ابداء الرأي واتخاذ القرار المناسب ، فضلا عن ان اسئلة الاختبارات تركز على مدى امتلاكهم الجوانب المعرفية من دون تقييم مهاراتهم المختلفة ومنها اتخاذ القرار وتوظيفها في حل المشكلات .

ثالثا : هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في العلاقة الارتباطية بين مستوى فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلبة جامعة المثنى تبعاً لمتغيرات الكلية والجنس؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث العلاقة الارتباطية بين متغيري فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار عند أفراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات (الكلية ، الجنس)

و استخرج القيم المعيارية لمعاملات الارتباط (البياتي واثناسيوس،١٩٧٧: ٢٧٩) ثم طبق الاختبار الزائي لمعامل الارتباط لعينتين مستقلتين ودرجت النتائج في الجدول (٤) .

الجدول (٤)

قيم معامل الارتباط والقيمة الزائية المحسوبة للعلاقة بين فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار لأفراد عينة البحث تبعا لمتغيرات (الكلية ، الجنس)

ت	المتغير		العدد	معامل الارتباط	القيم المعيارية لمعامل الارتباط	القيمة الزائية المطلقة
١	كلية التربية	الاساسية	٣٨	٠,٠٦٠ و ٠ –	٠٦ و ٠ –	٢٢٦ و١
		العلوم الصرفة	٥٦	١٤٤ و ٠	١٤٦ و ٠	
٢	الجنس	ذكور	٤٢	٠٧٧ و ٠	٠٧٥ و ٠	٢٢٥ و١
		اناث	٥٢	٢١٨ و ٠ –	٣٣٥ و ٠ –	

يتضح من الجدول (٤) أن القيم الزائية المطلقة (١,٢٢٦ ، ١,٢٢٥) لمتغيرات الكلية والجنس على التوالي كانت جميعها اقل من القيمة الزائية الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني عدم وجود فرق ذي دلاله إحصائية بين العلاقة الارتباطية لكل من متغيري درجة فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار عند أفراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات (الكلية ، الجنس) ويعزو الباحث هذه النتائج إلى ضعف العلاقة الارتباطية بين متغيري الدراسة (درجة فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار) وقد اشار الباحث إلى هذا في السؤالين السابقين من حيث ان أفراد عينة البحث في كلتا الكليتين لا يمتلكون مستوى مناسبا من فهم المستحدثات الاحيائية والقدرة على اتخاذ القرار في معالجتهم للمواقف أو تفسيرهم للمستحدثات الاحيائية مما انعكس سلبا في تلك العلاقات عند الطلبة إذ من الملاحظ على الطلبة(في ضوء استجاباتهم) أنهم عامة يفتقرون إلى تفهم المستحدثات الاحيائية وقضاياها الاخلاقية والجدلية وخطوات اتخاذ القرار المناسب . ويلاحظ في الجدول ومن جهة أخرى أن هناك قيماً ارتباطيه سالبة فضلاً عن ضعفها وهذا مؤشر على تباين الطلبة في استجاباتهم ومن المفروض أن تكون لدى الطلبة الذين لديهم تفهم للمستحدثات الاحيائية القدرة على اتخاذ القرار ولكن واقع الحال شخص ضعف الطلبة الشديد عند هذين المتغيرين كما يلاحظ من الجدول أن

طلبة كلية التربية الاساسية كان تباينهم شديداً عند استجابتهم للمتغيرين إذ بلغ معامل الارتباط (٠,٠٥٩-) وهي قيمة منخفضة وسالبة مقارنتهٌ بطلبة كلية التربية للعلوم الصرفة الذي قد يعزى إلى أن يكون تفهمهم أفضل لهذين المتغيرين ولكن النتائج أظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بينهما .

ومن ملاحظة معامل الارتباط عند متغير الجنس يتضح أن الإناث قد بلغ معامل الارتباط عندهن (٠,٢١٨-) وهو معامل ارتباط سلبي وقد يكون ذلك انه ناتج من تباين استجابات الطالبات عن المتغيرين إذ يتضح من الجدولين (٢، ٣) أن تفهم الطالبات للمستحدثات الاحيائية كان منخفضا أكثر من الذكور في حين كان مستوى قدرتهن على اتخاذ القرار اكبر منه عند الذكور فضلا عن عددهن الكبير البالغ(٥٢) طالبة وهذا ما يعطي تبايناً كبيراً في استجاباتهن ويتضح أن معامل الارتباط عند متغير الجنس عامة غير دال إحصائيا أي أن الذكور ليسوا بأفضل حال من الإناث.

الاستنتاجات :

وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات أهمها:

١. انخفاض مستوى فهم طلبة جامعة المثنى للمستحدثات الاحيائية ، وضعف قدرتهم على اتخاذ القرار في معالجة المواقف المشكلة.
٢. هناك تباين لدى الطالبة /الطالب كأفراد في مدى تفهمهم للمستحدثات الاحيائية وقدرتهم على اتخاذ القرار.

التوصيات:

بناءً على نتائج البحث يوصي الباحثون بالآتي:

١. توجيه مخططي المناهج في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي نحو إعادة النظر جذرياً بمناهج قسم علوم الحياة و لكلا الكليتين وبما يتناسب مع مستجدات وتطورات العلم والتقنيات الاحيائية .

٢.تنظيم دورات في طرائق التدريس الحديثة من خلال اقسام التعليم المستمر ومركز طرائق التدريس والتطوير الجامعي .

٣. اعتماد فهم الطلبة للمستحدثات الاحيائية وممارسة خطوات اتخاذ القرار ومهارته معيار أولى لقبول الطلبة في الدراسات العليا.

المقترحات:

خرج الباحث بعدد من المقترحات استكمالاً للدراسة الحالية منها :

١. اجراء دراسات تجريبية لهذه المتغيرات وفي كليات واقسام علمية متنوعة.
٢. فاعلية تدريس المستحدثات الاحيائية في تنمية التنور الاحيائي لطلبة علوم الحياة لطبيعة وقدرتهم على اتخاذ القرار.

المصادر :

القرآن الكريم .

الأشقر، عمر سليمان (٢٠٠٥ م) ، **أبحاث اجتهادية في الفقه الطبي** . الأردن : دار النفائس.
الأشقر ، عمر سليمان وآخرون (٢٠٠٠ م) ، **دراسات فقهية في قضايا طبية معاصرة** ، جزأين ، عمان : دار النفائس.

ألفت عيد شقير ، زينب محمد حسن (٢٠٠٦) : فعالية برنامج قيمي تقني قائم علي التعلم الذاتي في التربية البيئية علي تنمية المعرفة بالمشكلات ورفع درجة تمثل القيم وتنمية مهارات اتخاذ القرارت البيئية لدي الطالبات المعلمات تخصص العلوم بكلية التربية بالإحساء . **المؤتمر العلمي العاشر** "التربية البيئية ،تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، الإسماعيلية ، ٣٠ / ٧ – ١ / ٨ ، ٥٠٩ – ٥٦٤ .

البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس (١٩٧٧) **الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس،** مطبعة الثقافة العمالية، بغداد
البقصمي ، ناهد (١٩٩٣ م) ، **الهندسة الوراثية والأخلاق** . الكويت : سلسلة عالم المعرفة ، الكويت :المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
بورلوج ، نورمان ، كرستوفر دوزيل(٢٠٠٤ م)،الثورة الخضراء جدول أعمال لم ينته، **لجنة الأمن الغذائي العالمي** ، الدورة ٣٠ ، ٢٠ ـ ٢٣ / ٩ / ٢٠٠٤ ، روما .

جابر عبد الحميد جابر ، أحلام الباز حسن (٢٠٠٥)، **دليل تنمية التفكير الإبداعي لدي طلاب التعليم العالي** . تونس : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .

جودت أحمد سعادة (٢٠٠٥) ، **تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)** . عمان : دار الشروق للنشر التوزيع .

الجمل ، عبدالباسط (٢٠٠٣ م) ، **ثورة الهندسة الوراثية** .القاهرة : دار الكتب العلمية.

الدمشقي ، عرفان سليم (٢٠٠٦ م) ، **الاستنساخ البشري جريمة العصر** . بيروت : المكتبة العصرية.

زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣ م) ، **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم** ، القاهرة: عالم الكتب.

سعودي ، منى عبدالهادي (١٩٩ م) ، برنامج قائم على التعلم في تنمية فهم بعض مستحدثات التكنولوجيا البيولوجية والقيم والاتجاهات لدى الطلبة المعلمة (شعبة البيولوجي) بكلية البنات . **مجلة التربية العلمية** ، المجلد الثاني،العدد الأول، لجمعية المصرية للتربية العلمية،جامعة عين شمس ،العباسية .ص ١٥٧ .

شبارة ، أحمد مختار (١٩٩٨ م) ، فاعلية برنامج قائم على مدخل التحليل الأخلاقي في تنمية فهم معلمي البيولوجيا – في أثناء الخدمة – لبعض القضايا البيوأخلاقية واتجاهاتهم نحوها . **المؤتمر العلمي الثاني : إعداد معلم** .

شلبي ، نوال محمد (٢٠٠٢ م) ، أثر التفاعل بين كل من بروفيل وأساليب صنع القرار وبعض طرق التدريس على التحصيل وتنمية مهارة اتخذا القرار في بعض القضايا البيولوجية ذات الطبيعة الجدلية لدى طلاب المرحلة الثانوية . المركز القومي للبحوث التربوية والتنموية ، **مجلة البحث التربوي** ، المجلد الأول ، العدد الثاني ، الجزء الثاني (ص ٨٩١ ـ ٩٣٥) .

الصديق، أبوبكر علي (٢٠٠٥ م) ،موقف الشريعة من الأغذية المعدلة وراثيا، **مجلة شبكة جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا** ، العدد(١٠)، (ص ١٣١) .

عبدالجواد، أحمد عبدالوهاب (٢٠٠١ م)، حتمية تدريس علوم المستقبل في جميع مراحل التعليم. ٢٥. يوليو، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول، **المؤتمر العلمي الثالث عشر**، جامعة عين شمس ، ص ٤١ .

عبدالحليم ،إسلام الرفاعي (٢٠٠٥ م) ، " فعالية برنامج للأخلاقيات الحيوية في تنمية المعرفة و القيم البيولوجية، ومهارات التفكير الناقد لدى معلمي الأحياء . " رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية . جامعة كفر الشيخ.

الكحلوت ، علا شحده (٢٠٠٨) ، (مستوى فهم طلبة العلوم العامة والاحياء بكليات التربية في جامعات غزة للقضايا البايو اخلاقية واتجاهاتهم نحوها) ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية / الجامعة الاسلامية ، غزة .

الميهي ، رجب السيد (٢٠٠٢ م) فعالية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات في تدريس المستحدثات البيولوجية لدى طلبة كليات التربية" تخصص علوم "ذوي أساليب التعلم المختلفة . **مجلة التربية العلمية** ، المجلد الخامس ، العدد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، روكسي ، مصر الجديدة . ص ٩٧

مطاوع، ضياء الدين محمد (١٩٩٥ م) ، تنمية الجوانب الأكاديمية والوجدانية المرتبطة ببعض المستحدثات البيولوجية لدى الطلاب المعلمين بشعبة البيولوجي . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية،جامعة المنصورة.

المحمدي ، علي محمد يوسف (٢٠٠٥) ، **بحوث فقهية في مسائل طبية معاصرة** ، بيروت : دار البشائر الإسلامية.

مدكور ، علي أحمد (٢٠٠٣ م) ، **التربية وثقافة التكنولوجيا** .القاهرة : دار الفكر العربي.

المشيقح ، لطيفة محمد(٢٠٠٦ م) ، 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 ، أبها.

نيكول، ديسموند إس. تي . (٢٠٠ م) ، **مقدمة في الهندسة الوراثية** . ترجمة ماهر البسيوني ، النشر العلمي والمطابع : جامعة الملك سعود.

النجار، مصلح بن عبدالحي (٢٠٠٤ م) ، البصمة الوراثية في الفقه الإسلامي ، مجلة البحوث الفقهية المعاصرة . العدد ٦٥ ، (ص ١٤٠ ـ ٢٣١) .

نشوان ، يعقوب حسين (٢٠٠٥): **التفكير العلمي والتربية العلمية** . عمان : دار الفرقان للنشر والتوزيع .

Brown, D. G. (1998). " Human Genetic Concept Attainment in Secondary Biology Students Through the Use of Specifically Constructed Bioethical Case Studies And A Student Decision- Making Model" . Unpublished Ph.D.

Breen ,M., P., and John, L. ,A.,(2000): **Classroom decision making** .UK, Cambridge University Press.

Hong .J.L.& Chang ,N .,K ., (2004) : Analysis of Korean High School Students' Decision – Making Processes in Solving A Problem Involving Biological Knowledge . **Research in science Education** , 34 , (1) ,97-111 .

John, D., & Mark, S., (2004):Learning How to think .**Science Teacher** .71,(3), 42 - 47.

Partroni, T ., (1999):Students Argumentation in Decision Making on A Socio-Scientific Issues . Implication For Teaching . **International Journal of Science Education** , 21 (7) , 1-22 .

Sikinnyi, T. A. (2003). The Role Of Biosciences And Biotechnolog In Agricultural Education In The
Secondary School Agriculture Curriculum As Perceived By Agricultural Educators,(un published
ph.D dessertation). IOWA State University, Dissertations Abstracts International, (AAT 3085944)
Available at: http://wwwlib.umi.com/ dissertations/ fullCIT/AAT 3085944 cited on 17/2/2004

Soloman, J. , (1997) : Is How We Teach Science More Important ,Than What We Teach Primary . **Science Review** , No,49 , 3-6 .

Weisshaar, D., & Earl,G., W.,and Hanson ,M., (2005) :Instrumental proficiency program for undergraduates .**Journal of Chemical Education** .82,(6),898.

Wood, W.B. (2002). Advanced High School Biology in an Era of Rapid Change: A Summary Of The Biology Panel Report from NRC Committee on Programs For Advanced Study Mathematics and Science In American High Schools.