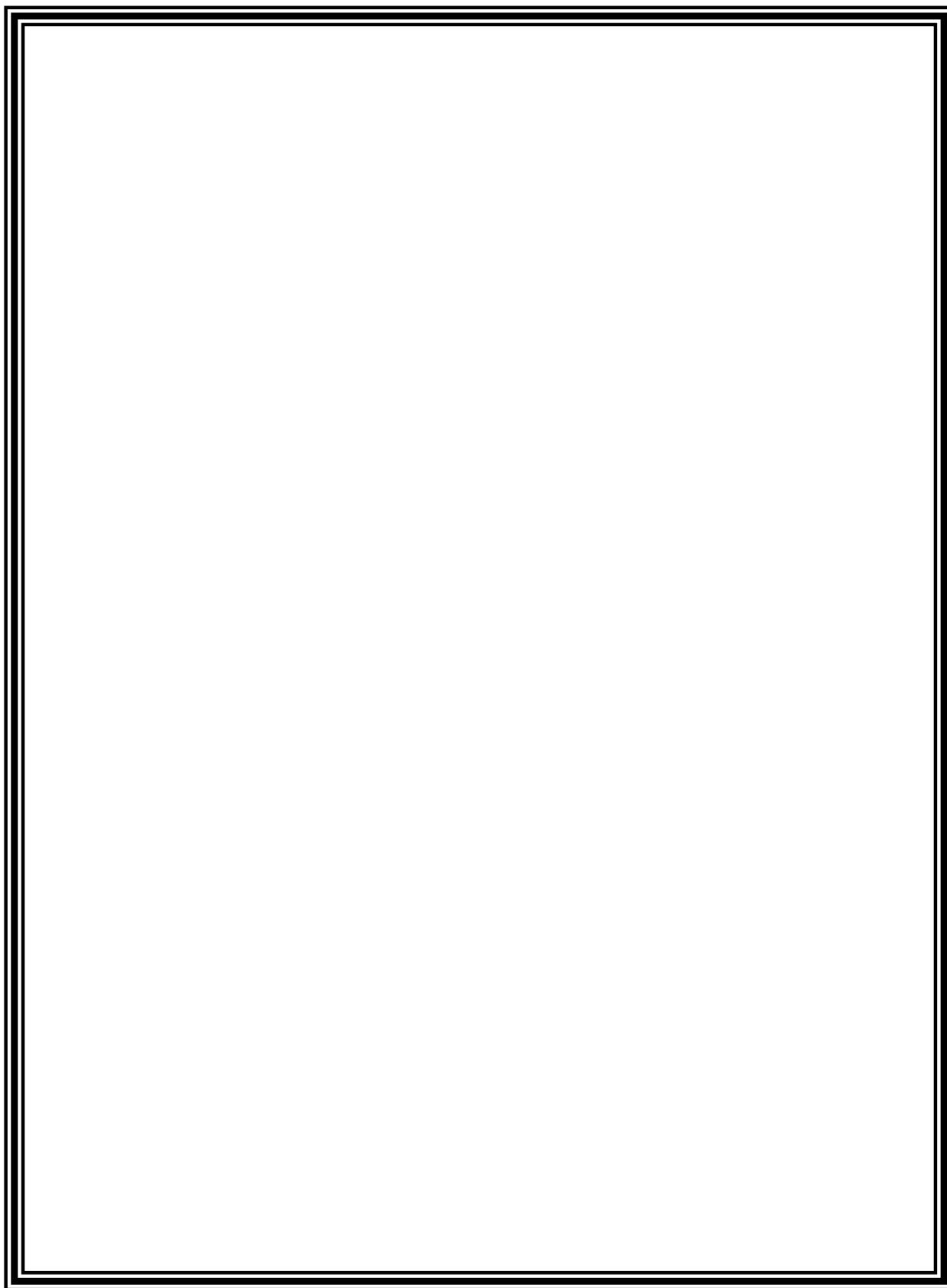


**دراسات في
طرائق التدريس والعلوم
النفسية**



التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية

**الاستاذ الدكتور
قحطان فضل راهي
جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات**

**الاستاذ المساعد الدكتور
اسيل عبد الستار مهدي
جامعة بابل - كلية التربية الاساسية**

**المدرس المساعد
دعاء رحيم كتون محسن الظالمي**



التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية

Technological enlightenment and its relationship to achievement in biology among middle school students

الاستاذ المساعد الدكتور
اسيل عبد الستار مهدي
جامعة بابل - كلية التربية الاساسية
Assistant Professor Dr. Aseel Abdel Sattar Mahdi

الاستاذ الدكتور
قحطان فضل راهي
جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات
Prof .Dr.Qahtan Fadel Rahi

المدرس المساعد
دعاء رحيم كتون محسن الظلمي

Presented by : Duaa Raheem Katoon Mohsen Al –dhalemi

duaraheem1995@gmail.com

المخلص :

مستخلص البحث

وحدات مجتمع البحث وتبعاً لذلك تم اختيار عينة بلغت (٥٠٠) طالبة من مجتمع الطالبات بالمرحلة الاعدادية في مركز محافظة المثنى بنسبة (١٦.٧) تقريبا . استخدمت الباحثة ادوات لبحثها للصف الرابع العلمي : -
❖ مقياس التنور التكنولوجي (٤٩) فقرة .

يهدف البحث الى معرفة التنور التكنولوجي وعلاقة بالتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ، اذ تألفت عينة البحث من (٧) مدرسة من المدارس الاعدادية في مركز محافظة المثنى بنسبة (٤٦.٧) من مجتمع ابحت ، اذ لجأت الباحثة الى اختيار عينة من الطالبات بالطريقة العشوائية البسيطة لتجانس

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

❖ اوصت الباحثة بعدة توصيات منها :-
❖ ضرورة اعادة محتوى مناهج العلوم (الاحياء) للمرحلة الاعدادية بحيث تراعي التوازن بين متطلبات التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي ، اضافة الى ادخال بعض التقنيات المستحدثة في كتب الاحياء .
استكمالاً للبحث تقترح الباحثة مقترحات منها :-
❖ مقارنة بين مستوى التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مختلف دول الوطن العربي .
الكلمات المفتاحية : التنور التكنولوجي ، الوعي العلمي الاخلاقي ، التحصيل ، طالبات المرحلة الاعدادية

❖ الاختبارات التحصيلية نوع الاختيار من متعدد ويضم (٤٥) فقرة اختبارية .
استخرجت الباحثة الخصائص السايكومترية من معامل التمييز وصدق بنوعيه الظاهري والبنائي من خلال عرض ادوات بحثها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة وعلم النفس التربوي ، اما الثبات فاستخرجته بطريقة الاتساق الداخلي بأسلوب التجزئة النصفية للاختبارات .
اظهرت نتائج البحث وبعد تحليلها احصائيا الى تدني مستوى الوعي العلمي الاخلاقي والتنور التكنولوجي وكان هناك تفوق في اجابات الاختبار التحصيلي الخاص بالمادة .
وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة لعدة استنتاجات منها :-

❖ مستوى التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي يكون متدني عند طالبات الصف الرابع العلمي.

Abstract

The research aims to know technological enlightenment and its relationship achievement to achievement in biology for middle school students, as the research sample consisted of (7) middle schools in the Muthanna Governorate Center with a percentage of (46.7) from the research community, as the researcher resorted to selecting a sample from The female

students by the simple random method to homogenize the units of the research community. Accordingly, a sample of (500) female students from the middle school community in the Muthanna Governorate Center was selected, with a percentage of approximately (16.7) .
The researcher :-
used tools for her fourth grade research

– Scale of technological enlightenment (49) items .

Scale of .

– Ethical Scientific Awareness (58) items

Achievement tests, a multiple choice –type, and it includes (45) test items

The researcher extracted the psychometric properties from the discrimination coefficient and validated both the apparent and constructive types by presenting her research tools to a group of experts and referees in the field of methods of teaching sciences, life sciences and educational psychology. As for stability, she extracted it by means of internal consistency by the method of half–segmentation of the tests .

The results of the research, after statistical analysis, showed a low level of ethical scientific awareness and technological enlightenment, and there was a superiority in the answers to the achievement test for the subject .

In light of the results of the research, the researcher reached several conclusions, including :-

– The level of technological enlightenment and scientific moral awareness is low among fourth–grade students .

The researcher recommended several :- recommendations, including

– The necessity of returning the content of science curricula (biology) to the preparatory stage, taking into account the balance between the requirements of technological enlightenment and scientific moral awareness, in addition to the introduction of some new technologies in biology books .

To complete the research, the :-

researcher suggests proposals, including

– A comparison between the level of technological enlightenment and the ethical scientific awareness of middle school students in the various countries of the Arab world .

Key words :

technological enlightenment , achievement , middle school students

الفصل الاول

اولا : مشكلة البحث

في عصرنا الحالي هناك تغيرات علمية وتكنولوجية سريعة ، ومن المعايير الاساسية للطلبة في المراحل المنتهية والمرحلة الجامعية ان يكونوا متتورين علميا ومكتسبين المفاهيم العلمية الحديثة ليتمكنوا من تعليمها الى الاجيال القادمة ، حيث ان التقدم العلمي والتطور التكنولوجي السريع في شتى مجالات الحياة. يطرح قضايا تثير اهتمام الناس في كل المجتمعات، ويقدر اسهامه في حل مشكلات الفرد والمجتمع وما ينتج عنها من فوائد للفرد ، وزيادة قدرته على الاستفادة من موارد البيئة ، والتحكم بها بقدر ما ينتج عنه من أضرار ومخاطر تهدد حياة البشر.

ومن تلك القضايا التي تزايد الاهتمام بها التقنيات المستحدثة ، ولا سيما تطبيقات الهندسة الوراثية وتجاربها على الانسان، وما يحف تلك التطبيقات من مخاوف الوقوع في جرائم اخلاقية وجنائية مختلفة مثل تشويه الاجنة ، والاستنساخ البشري، حيث كشفت تجارب علوم الحياة عدداً من الاسرار الحيوية الغامضة، مما أثار قضايا أخلاقية تستلزم الضوابط والمحددات لها. وصاحبت هذه الموضوعات ضجة علمية كبيرة وجدل بين الناس من شتى الاوساط بالمجتمع، وتضاربت الآراء وردود الافعال بين مؤيد ومعارض في هذا الشأن. ، مما ادى الى سعي

البشرية للنشر العلم وجعله بسيطاً لتصبح المجتمعات قادرة على مواجهة هذا التطور بما يتناسب مع عنصر العلم . كما اشار اليه (السعيد ، ٢٠٠٩) و (محمد ، افراح ياسين ، ٢٠١٧)

حيث نلاحظ ان المناهج الحالية ضعيفة الارتباط بين التكنولوجيا والمناهج التعليمية الحالية ، مما حتم هذا الى التفكير جدياً بتغيير المناهج الحالية بما يتلائم مع التطور السريع في علم التكنولوجيا ، حيث نلاحظ ان التدريسي بعيداً عن علم التكنولوجيا المتطورة ، فالعلوم لا تفصل مقررات ومحتوى دراسي عن قضايا المجتمع ومشكلاته وطموحاته .

وفي ضوء ذلك اجريت الباحثة استطلاع لبيبان مشكلة البحث تضمنت ستة اسئلة اذ قدمت الاستبيان لعينة من مدرسات مادة الاحياء في المرحلة الاعدادية الذي بلغ عددهن (10) مدرسات التابعة لمديرية تربية مركز محافظة المنى .

ومن خلال اجاباتهم توصلت الباحثة الى ان هنالك ضعفاً واضحاً في التنور التكنولوجي وقصوراً كبيراً في استخدام التقنيات المستحدثة في كتب الاحياء في المرحلة الاعدادية وضعف في الوعي العلمي الاخلاقي لديهن ، وهنا تواجه طالبات المرحلة الاعدادية للصف الرابع العلمي للمادة علم الاحياء بعض المشكلات في امتلاك

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

٤- تتبع اهمية هذه الدراسة من الاهمية البالغة للمعرفة للتنور التكنولوجي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة علم الاحياء وعلاقتها بالوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل بقصد تحسين ادائهن وممارساتهن وتنمية اتجاهاتهن نحو التنور التكنولوجي .

٥- فهم الافراد للقضايا والمشكلات الاجتماعية التي قد تترتب على انتشار التكنولوجيا في المجتمع والقضايا والمشكلات الاجتماعية التي سببها بالفعل اعتماد التكنولوجيا في المجتمع ، وتنمية قدرتهم على مواجهة تلك القضايا ، والتصدي لحلها .

٦- اهمية التحصيل الدراسي لدى شريحة هامة في العملية التعليمية الا وهم طالبات المرحلة الاعدادية .

٧- تقدم الدراسة اختبارا تحصيليا من المأمول ان يستفيد منه الباحثين في مجال تدريس الاحياء .

ثالثا : اهداف البحث

يهدف البحث الى التعرف :

▪ التعرف على مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع العلمي .

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى

دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات مستوى

التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع

العلمي والوسط الفرضي في مقياس التنور

التكنولوجي ؟

التنور التكنولوجي ، فكان لابد من معرفة مدى امتلاكهم لهذا التنور .

وستعمل هذه الدراسة على معرفة التنور التكنولوجي وعلاقة بالوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ؟

ثانيا : - اهمية البحث

تتلخص اهمية البحث :

١- تقدم هذه الرسالة اهم المتطلبات التكنولوجية التي لا بد وان تتوفر في الشخص المتنور تكنولوجيا حتى يستطيع مواكبة عصر الثورة البيولوجية الذي نعيشه الان ولذلك فقد تفيد هذه المتطلبات مخططي المناهج في المراحل التعليمية العليا كالتعليم الثانوي ، والجامعي في تخطيط وحدات مادة البيولوجيا بحيث تتضمن اهم المستجدات البيولوجية للطلاب وتؤدي الي تنمية الوعي العلمي الاخلاقي .

٢- تأتي هذه الدراسة استجابة للوعي العلمي الاخلاقي والذي ينادي بضرورة امام الطالب بالمستحدثات والاكتشافات البيولوجية ، وما يتعلق بها من قضايا اخلاقية ، واجتماعية حتى يتمكن من تأدية رسالته في المستقبل كمربي للأجيال .

٣- لها اهمية في اكساب الطالبات قيم ، ومعارف ، والوعي العلمي ، والاخلاق الايجابية في المراحل الاعدادية .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

اولا : التنور التكنولوجي (Technolgiical

(enlightenment

التنور التكنولوجي Technological

enlightenment

الحد الادنى من امتلاك الفرد للمعارف والمهارات والاتجاهات التي تساعده على فهم طبيعة التكنولوجيا والعلاقة بين التكنولوجيا والمجتمع وتمكنه من التعامل مع التكنولوجيا الحديثة. (زقوت ، 2013 : 7)

(محمد ، ٢٠١٧) : الحد الادنى من الخبرات التكنولوجية التي تمكن الطلبة من توظيف المعارف والمهارات والاتجاهات في حل المشكلات التكنولوجية ويقاس بالاستجابة على فقرات المقياس التي اعدها الباحث . (محمد ، ٢٠١٧ : ١٨١)

تبنت الباحثة التعريف النظري للتنور التكنولوجي في (محمد ، ٢٠١٧) كونه الاقرب الى خطوات بحثها .

التعريف الاجرائي :-

تزود الطلبة بالحد الادنى من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التكنولوجية التي تمكنهم من معرفة وفهم التكنولوجيا واعتمادها على نحو صحيح لتحقيق الافادة لهم ولمجتمعهم ، ويتم الاعتماد على الدرجة التي حصلت عليها الطالبات وفق المقياس المعد لذلك .

ثالثا : التحصيل Attainment

التعرف على التحصيل الدراسي عند طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء.

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات الصف الرابع العلمي والوسط الفرضي في الاختبار التحصيلي ؟

التعرف على العلاقة بين التنور التكنولوجي والتحصيل .

هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين التنور التكنولوجي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ؟

رابعا : حدود البحث :

يقتصر البحث على :

١- الحد البشري : طالبات المرحلة الاعدادية في المدارس الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة المثنى (المركز)

٢- الحد الزماني : العام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١ م)

٣- الحد المكاني : المدارس الاعدادية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية المثنى (المركز) .

٤- الحد المعرفي : التنور التكنولوجي ، الوعي العلمي الاخلاقي ، التحصيل .

٥- خامسا : تحديد مصطلحات :

خامسا : تحديد مصطلحات :

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

عرفه (السامرائي ، ٢٠١٣) : " يعتبر مرحلة اساسية في تكوين شخصية التلميذ تمنحه الثقة في النفس في مواجهة الحياة الاجتماعية ذلك لان التلميذ يمر في مرحلة المراهقة المتوسطة حيث يتراوح عمره (١٥ - ١٨) وهي مرحلة الانتقال الى الرشد والاستعداد للحياة الاجتماعية " . (السامرائي ، ٢٠١٣ ، ص:٣٦)

الفصل الثاني

(الاطار النظري والدراسات السابقة)

المحور الاول : الاطار النظري
اولا :- التنور التكنولوجي (technological Enlightenment)
ويتضمن الاتي :

1 . التنور (Enlightenment) :

هناك عدة تعريفات للتنور حيث تناول التربويون من عدة جوانب وتتوعدت بتنوع الفلسفات والنظريات والمراحل حيث تختلف تعريفاتهم له وتتباين اتجاهاتهم حسب نظرتهم الية وفهمهم له والمأمهم بجوانبه .

عرف التنور لغويا كما وردت في معجم اللغة العربية المعاصرة انها : تنور : مفرد والجمع: تتانير : وهو فرن يخبز فيه ، او يقصد ينبوع المياه الملتهبة الكامنة في جوف الارض " حتى اذا جاء امرنا وفار التنور " (عمر ، 2008)
ان مفهوم التنور لغويا قد تم اشتقاقه من الفعل تنور بمعنى استضاء أي استنار روحيا وعقليا بالعلم والمعرفة ، وقد مر مفهوم التنور كبقية

عرفه (ابو جادو ، 2008) : بانه " محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية محددة ، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق اهدافه وما يصل الية الطالب من معرفة تترجم الى درجات " (ابو جادو ، 2008 : 425)

عرفه (النجار ، 2010) : بانه طريقة منظمة لتحديد مستوى الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسة كان تم تعلمها بصفة رسمية من خلال اجاباته على عينة من الاسئلة تمثل مستوى الدراسة . (النجار ، 2010: 134)

التعريف الاجرائي :

الدرجة التي حصلن عليها الطالبات من الاختبار التحصيلي الذي جرى للمعرفة مدى استفادتهن من المادة خلال دراستهن ومدى ما تعلمنه من خبرات ومعلومات في مادة الاحياء .

رابعا : علم الاحياء biology

يعرف علم الاحياء بانه احد العلوم الحديثة التي نحتاجها في حياتنا اليومية فهو من العلوم المهمة والضرورية حيث يعرفنا بما في اجسامنا من اعضاء وخلايا ووظائف حيوية وهو كذلك يعرفنا بالكائنات الحية والنباتات وما يوجد حولنا في البيئة المحيطة . (فرحات ، 2005 ، ص : 5)

خامسا : المرحلة الاعدادية :

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

الحالي ، لان الفرد لا يستطيع او يتمكن من استخدام الحاسبة ، او لا يمتلك المعرفة والمهارة في استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة ، والانترنت يكون غير متنور .

وتشير بعض المصادر الى جذور هذا المفهوم ، والذي يشير الى المعرفة العلمية الجامعة ، او المتنوعة التي يفترض ان يمتلكها العامة قبل الخاصة من سائر الافراد ، والمجتمعات الى بداية القرن الماضي ، وفي عام (1971) قدم جوردون طريقة تهدف الى تنشيط وتفعيل التنور المعرفي ، خصوصا من خلال تنشيط الابتكار والابداع في العلم والتكنولوجيا والفن . وتعتمد هذه الطريقة على مبدئين اساسيين هما ما ذكرهما (سرايا ، 2007 : 103) على النحو الاتي :

جعل المؤلف غريبا ، ويعد هذا المبدأ عكس وقلب الطرائق المعتادة في ادراك وفهم معالم الاشياء، أي النظر الى الاشياء والافكار بطرق جديدة غير مألوفة او غير عادية .

جعل الغريب مألوفاً : يعتمد هذا المبدأ على فهم المشكلات بواسطة ثلاث عمليات عقلية هي :

التحليل : تتضمن تقسيم المشكلة المعقدة الى الاجزاء المكونة لها .

التعميم : يتم فيها تحديد انماط فكرية لها معنى من بين الاجزاء المكونة للمشكلة .

التمثيل : تتضمن مقارنة المعلومات الجديدة مع ما موجود من معلومات مألوفة في عقل المتعلم ، لأجل الاقلال من حالة الجمود الهني في

المفاهيم الاخرى بمراحل زمنية متعاقبة . قديما كانت النظرة الى التنور على انه يعني عكس الجهل ، ويكفي ان يقال للشخص او يوصف بانه متنور عندما يكون متمكنا من القراءة والكتابة .

اما اصطلاحاً فتعني كلمة التنور مقابلاً لكلمة (Literacy) باللغة الانجليزية ، وهي قدرة الفرد على القراءة وفهم الادب العلمي والمجالات العلمية . (المحتسب ، 2004 : 41)

وعرف التنور: هو توافر مستوى معين من المعرفة والمهارات لدى الفرد ، تمكنه من المشاركة بفاعلية في حياة المجتمع المعاصر . (أسليم ، 2009 : 7)

ويمكن ان نعرفه هو مدى وضوح الرؤيا العلمية والمعرفية لدى الفرد والمجتمع ، اتجاه مفهوم ما بعد زيادة الاطلاع وسعة التحصيل . حيث ان التنور يساعد الفرد على حسن استغلال قدراته بما يعود على الفرد والمجتمع والبيئة والاستفادة منه .

وعرف التنور: هو القدرة على توافر الحد الأدنى من المستوى المتفق عليه لدى الفرد والذي يسمح له بالقراءة والكتابة للتأثير وظيفياً في حياة الفرد والجماعة ، والتنور اساسي وضروري للتنور العلمي والتكنولوجي . (البايض ، 2009 : 11)

ان مفهوم التنور قد تطور واختلف عن المعنى السابق ، ولم يعد مناسباً في عصرنا

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

اهمية التكنولوجيا في العملية التعليمية (The Importance of technology in the educational process)

ان اهمية التكنولوجيا في العملية التعليمية تتلخص بالاتي :

زيادة الادراك الحسي : عن طريق ما تقدمه الرسوم التوضيحية والاشكال من دور مهم في توضيح اللغة للمتعلم .

زيادة الفهم : حيث تساعد الوسائل التكنولوجية المتعددة الطالب على التمييز بين الاشياء .

تنمية المهارات : ان للوسائل التكنولوجية التعليمية اهمية بالغة في التعليم الطالب مهارات معينة كالنطق بصورة صحيحة والتفكير السليم وحل المشكلات .

تنويع الخبرات ، وبناء المفاهيم الصحيحة والنمو اللغوي ، وتنمية القدرة على التفكير ، وتنويع اساليب التقويم ، وابقاء اثر التعلم ، وتنمية ميول الطلبة للتعلم وتقوية اتجاهاتهم الايجابية نحوه .

(عبد الرزاق ، 2018)

مفهوم التنور التكنولوجي (The concept of Technological Enlightenment)

ظهر مفهوم التنور التكنولوجي في اوائل الثمانينات من القرن العشرين ، وكان هذا رد فعل طبيعي واكب الثورة التقنية التي بدأ تأججها خلال النصف الأخير من القرن العشرين وبلغ ذروته في بداية القرن الحادي والعشرين وما زال يتطلع الى المزيد من التقدم .

مواقف حل المشكلات ، أي تشجيع الانطلاق الحر للأفكار .

2 . التكنولوجيا (Technology) :

تذكر القواميس الانجليزية بأن تكنولوجيا Technology كلمة اغريقية قديمة مشتقة من كلمتين هما Technique وتعني المهارة في اداء العمل وكلمة Logos وتعني العلم او الدراسة وبذلك فإن مصطلح تكنولوجيا يعني علم المهارات ، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية عمل معين (Dicti, 1994 Webster's) وعرفها (Gradner 1994 :23) بأنها تطبيق أية معرفة وخبرة لغرض ابتكار منتجات ومقابلة احتياجات بشرية .

وعرفت ايضا بأنها التنظيم الفعال لخبرة الانسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاية عالية وتوحيد القوى الكامنة في البيئة المحيطة للاستفادة منها في الريح المادي (الحيلة ، 2002 : 16)

وعرف قنديل ايضا بانها تصميم او انتاج او تشغيل او استعمال او تجريب او فحص او فك او تركيب او تحديد استخدامات الاجهزة والادوات والوسائل المتصلة بالمحتوى العلمي وتطبيقاته في الحياة (قنديل ، 2001 : 98) ويعرفها يوسف بأنها تطبيق نظمي منظم لحقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات العلم في الواقع الفعلي لأي مجال من مجالات الحياة الانسانية (يوسف ، 2006 : 19)

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

إطار العمل في فريق، مع التركيز على تنمية التفكير العلمي والناقد والابتكاري". (مكتب اليونسكو، ٢٠٠٢: ١١) ويمكن النظر إلى التربية التكنولوجية من ثلاثة جوانب أساسية هي:

١- التربية التكنولوجية كمحتوى: إذ ينظر إليها على أنها تزود الطلبة بالمعرفة عن التكنولوجيا في قضاياها المختلفة.

٢- التربية التكنولوجية كعملية: وينظر إليها على أنها عملية أو مهارة يجب تعليمها للطلبة، ويصاحب هذه العملية أو المهارة محتوى معين يتعلق بها.

٣- التربية التكنولوجية كطريقة: رأى أصحاب هذا الجانب بأن التربية التكنولوجية يجب أن تؤكد الأنشطة والأساليب ومدى أهميتها ومناسبتها للمتعلم، لكي يتمكن عن طريقها بناء معرفته ومهاراته التكنولوجية. (Foster, 1999:43)

ولا شك في أن المدرسة هي المكان الأمثل لبداية فهم التكنولوجيا والدور الذي تؤديه في الحياة اليومية، لذا يجب أن يتعلم الطلبة أن التكنولوجيا هي منشط إنساني، وأن الإنسان صاحب القرار في كيفية توظيفها، كما أنه قادر على التحكم في تطبيقاتها وتطويرها. وأكدت معظم الدراسات العالمية ضرورة إدخال منهاج التربية التكنولوجية كموضوع أساسي ومهم ضمن الموضوعات التي يدرسها التلميذ منذ دخوله في الروضة وحتى

وقد استخدمت كلمة التنور Literacy للتعبير عن قدرة الافراد على الاستماع ، والقراءة ، والكتابة باستخدام اللغة السليمة والصحيحة ، ثم تغير مفهوم التنور ليتطرق الى مساعدة الافراد على البناء المعرفي والتواصل واكتساب المهارات المختلفة والذي يساعد الفرد على تكوين واعداد المواطن الصالح ، اما الان فقد اصبح التنور يدور حول استخدام الوسائل والاعلام والكمبيوتر والمعرفة الرقمية والمهارات التكنولوجية والالمام بالقضايا العلمية والتكنولوجية المتنوعة وانعكاسها اجتماعيا .

ويرى (Barudt,2000,2) ان استشرف المستقبل خلال السنوات القادمة يجعلنا نتنبأ بأمرين اولاً ان التطور التكنولوجي سوف يستمر في سرعته الفائقة مما يجعل من الصعب على الناس والافراد مواكبته ، وثانياً ان هذه التغيرات سوف تؤدي الى تغيرات اجتماعية وسياسية واقتصادية وغيرها مما يترتب عليها معالجة العديد من القضايا والمشكلات التي تفرض وتؤكد على ضرورة تثقيف افراد المجتمع وتزويدهم تكنولوجيا بما يمكنهم من مواجهة تلك القضايا واتخاذ القرارات المناسبة لحلها .

أما (مكتب اليونسكو، ٢٠٠٢) فقد عرفها بأنها " نمط من أنماط التعليم يقدم لجميع الطلبة، بهدف معاونتهم على فهم التكنولوجيا وتطبيقاتها في الحياة، وكيفية التعامل معها، متضمنا المعارف والمهارات والسلوكيات المطلوبة لذلك، ضمن

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

التكنولوجية Technological Education فما الفرق بينهما. يذكر (صبري والرافعي 2000) (تداخل مفهوم التنور التكنولوجي ايضا مع مفهوم الثقافة التكنولوجية حيث يرى البعض انهما مترادفان ، لكن الثقافة التكنولوجية تمثل الحد الاعلى من الخبرات التكنولوجية التي تتيح للفرد العادي مستوى متقدما من الوع التكنولوجي والفهم التكنولوجي العميق لجميع ابعاد ومتغيرات التكنولوجيا ، وعلاقتها بكل من العلم والمجتمع والاثار السلبية والايجابية المترتبة على استخدامها . اما التنور التكنولوجي فهو الحد الادنى الذي يمتلكه الفرد العادي من تلك الخبرات . (صبري والرافعي ، 2000 : 16) ويرتبط التنور التكنولوجي ارتباطا وثيقا بمفهوم التربية التكنولوجية تلك التي تعرف بأنها عملية هادفة منظمة يتم من خلالها تزويد الفرد المواطن العادي بالقدر اللازم من الخبرات التكنولوجية (معارف ، مهارات ، اتجاهات ، سلوك ، اخلاقيات ... الخ) التي تعمل على تنوير هذا الفرد وثقافته تكنولوجيا . معنى ذلك ان التربية التكنولوجية هي السبيل الى اعداد المواطن المتنور والمتقف تكنولوجيا . بعبارة اخرى فان التنوير والتثقيف التكنولوجي هو الهدف العام والجوهرى للتربية التكنولوجية (صبري ، 2003 : 14) .

الخبرات التي ينبغي اكسابها للفرد لكي يكون متنورا تكنولوجيا :

نهاية المراحل التعليمية ، فالتنور التكنولوجي لجميع أفراد المجتمع في الواقع أمر ملح ضروري ومن أولويات العملية التربوية . (Hacker & Barden, 1997 : ix)

ويهدف منهاج التكنولوجيا (التربية التكنولوجية) بنحو عام إلى مساعدة الطلبة على الفهم والمشاركة في المجتمع التكنولوجي حاضرا ومستقبلا، وتنمية مهارات حل المشكلات التي يحتاج إليها الطلبة في حياتهم، إذ يتوقع من الشخص الذي يكمل دراسة منهاج التكنولوجيا أن يكون قادرا على المشاركة كمواطن فعال في القضايا والمسائل التكنولوجية، كما يتوقع أن يكون قادرا على تحديد الخيارات التكنولوجية الفضلى، ويشمل ذلك اختيار التكنولوجيا المناسبة، ثم اعتمادها بنحو صحيح، والتخلص منها كما ينبغي بعد انتهاء صلاحها. وأخيرا فإن التربية التكنولوجية تساعد الطلبة على التحديد الواعي للخيارات المهنية، وذلك عن طريق السماح للطلبة بالمشاركة في الأنشطة التثقيفية المتنوعة التي تتضمن فروعاً مهنية فريدة ومتميزة. (Indian Dept of Education, 2002:3)

*تداخل مفهوم التنور التكنولوجي مع

المصطلحات الأخرى

نجد ان مفهوم التنور التكنولوجي يتداخل مع المصطلحات اخرى مثل التربية التكنولوجية Technological Education والثقافة

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

- الوعي بأوجه التقنية الاخرى والاضرار التي تترتب على سوء استخدامه.(ابو عودة ، ٢٠٠٦ م)

ثانيا : الدراسات السابقة :

اطلعت الباحثة على عدد من الاديبيات والدراسات السابقة التي تخص المتغيرين هي : التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي ، ولم تجد (على حد علمها) دراسة وصفية محلية او عربية او اجنبية تجمع متغيرات بحثها ، لذا ارتأت الباحثة اخذ دراسات تحمل نفس متغيرات بحثها كلا على حدة .

١- زقوت ، شيماء محمد (٢٠١٣) : مستوى التنور التكنولوجي وعلاقة بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا في محافظات غزة .

٢- الجوراني ، انور عباس محمد (٢٠١١) : فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل (STS) في التحصيل وتنمية اخلاقيات العلم والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم .

٣- محمد ، افراح ياسين (٢٠١٣) : اثر برنامج تعليمي - تعليمي وفقا لمفاهيم الطاقة المتجددة والنانوتكنولوجي على التنور التكنولوجي عند طلبة قسم الكيمياء .

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

وهناك مجموعة من الخبرات التي ينبغي اكسابها للفرد كي يكون متنورا تكنولوجيا وهي :

- فهم طبيعة التكنولوجيا وطبيعة علاقتها بالعمل من ناحية ، وبالمجتمع من ناحية اخرى .
- متابعة التطورات المتلاحقة والمستمرة في شتى مجالات وميادين التكنولوجيا .

- فهم القضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، وتحليل اسبابها ونتائجها واتخاذ القرارات المناسبة حيالها .

- معرف المبادئ والمفاهيم والنظريات العلمية التي قامت عليها التطبيقات التقنية ومعرفة المعلومات الخاصة بتركيب هذه التطبيقات وقواعد التعامل معها واستخدامها .

- استخدام التطبيقات التكنولوجية الموجودة في حياته اليومية لرفاهية وحل مشكلاته وذلك بأسلوب صحيح يحقق الفائدة له ولمجتمعه ويحافظ على تلك التطبيقات .

- اتقان المهارات العلمية والعقلية اللازمة للتعامل مع الاجهزة والمواد التقنية .

- تحديد الحدود الاخلاقية لاستخدام التكنولوجيا ، وفهم الاثار الاجتماعية والشرعية والقانونية المترتبة على تخطي تلك الحدود .

- اتقان لغة التكنولوجيا وفهم الحد الادنى من تلك اللغة والتعامل معها .

- الوعي بأهمية التكنولوجيا في حياة البشر وتقدير دورها في رفاهيتهم .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

ثانيا: عينة البحث

العينة هي ذلك الجزء من افراد المجتمع الذي استمد الباحث معلوماته منه (القواسمة واخرون ، ٢٠١٢ : ٢٠٣) .

أ- عينة المدارس

بعد ان زارت الباحثة المديرية العامة لتربية المثى وحصلت على قائمة بالمدارس الاعدادية في مركز محافظة المثى بموجب كتاب تسهيل المهمة الصادر عن كلية التربية الاساسية - جامعة بابل ملحق (٢) ، اذ تم اختيار عينة بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وذلك بنسبة (١) من مجتمع البحث البالغ (١٥) مدرسة اعدادية وثانوية ، وبذلك تكون عينة المدارس (٧) مدارس اعدادية وثانوية للبنات . وجدول (١) يوضح ذلك :

يتضمن هذا الفصل منهجية البحث واجراءاته التي اتبعتها الباحثة لتحقيق هدف البحث الذي يرمي الى معرفة التنور التكنولوجي وعلاقة بالوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ، اذ اتبعت الباحثة المنهج الوصفي ، لانسجامه مع طبيعة البحث .

اولا : مجتمع البحث

ويتمثل مجتمع البحث بجميع المدارس الاعدادية للبنات البالغ عددها (١٥) مدرسة اعدادية في مركز محافظة المثى للعام الدراسي 2021/2020 ، ولغرض تحديد عيني البحث من المجتمع الاصلي الذي حددته الباحثة لأجراء دراستها عليها قامت الباحثة بزيارة المديرية العامة للتربية في محافظة المثى بموجب كتاب تسهيل المهمة الصادر عن جامعة بابل ملحق .

جدول (١)

عينة المدارس الاعدادية في مركز محافظة المثى

ت	اسم المدرسة	عدد المدرسين	الموقع
1	اعدادية الزهراء للبنات	٥	الحيدرية
2	ثانوية رقية للمتميزات	٢	حي الصدر
3	ثانوية ام البنين	٣	حي المعلمين
4	ثانوية الاقمار المنيرة	١	حي الحسين
5	ثانوية عشتار للبنات	١	حي العسكري
6	ثانوية امنا بنت وهب	١	القشلة
7	ثانوية خديجة	٢	حي النصر

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

ب- عينة الطالبات
بعد زيارة الباحثة لعينة المدارس الاعدادية
بموجب كتاب تسهيل المهمة الصادر عن
المديرية العامة لتربية المثلى ملحق (٢) ،
وجدت الباحثة ان عدد طالبات في الصف الرابع
العلمي في الـ (٧) مدارس تكون بواقع)

١٠٩٦) طالبة ، اذ لجأت الباحثة الى استخدام
الطريقة العشوائية لتجانس وحدات مجتمع البحث
، وتبعاً لذلك تم اختيار عينة بلغت (٥٠٠)
طالبة من مجتمع طالبات في المرحلة الاعدادية
في مركز محافظة المثلى بنسبة (٤٥,٦٢) .

جدول (٢)

توزيع افراد عينة الطالبات تبعاً لمتغير الصف الدراسي

العينة	المتغير	الفئات	العدد	النسبة المئوية
عينة الطالبات	الصف الدراسي	الرابع العلمي	٥٠٠	١٦.٧%

ثالثاً : ادوات البحث
عبارة عن استمارة يقوم الباحث بتصميمها من
اجل جمع البيانات وتسجيل تكرار وحدات
التحليل المستهدفة بالمقياس (سلاطنية ،
٢٠١٢ : ٢٢٥) .
وللتعرف على مدى تحقق اهداف البحث تطلب
ذلك اعداد ادوات القياس الاتية :
١- **مقياس التنور التكنولوجي**
يتطلب اعداد مقياساً للتنور التكنولوجي القيام
بالخطوات الاتية :
في ضوء الاطلاع على الادبيات والدراسات
السابقة المتعلقة بالتنور التكنولوجي، وفي ضوء
استطلاع رأي عينة من المتخصصين والذين
قاموا بأبحاث سابقة تخص التنور التكنولوجي ،
التي استخلصنا منها مجالات معينة ، قامت
الباحثة ببناء المقياس وفق الخطوات الاتية :
- تم تحديد المجالات الرئيسية التي يتكون منها
المقياس .
- صياغة الفقرات التي تقع تحت كل مجال .
- اعداد مقياس في صورتها الاولية التي شملت
(٤٩) فقرة موزعة على (٥) مجالات
والملحق رقم (٨) يوضح الاستبانة في صورتها
الاولية .
- عرض المقياس على المشرفين من اجل
اختيار مدى ملائمة الفقرة .
- تعديل المقياس بشكل اولي حسب ما يراه
المشرفين .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

وقد بلغ فقرات المقياس بعد صياغتها النهائية الى (٤٩) فقرة موزعة على (٥) مجالات ، حيث اعطى لكل فقرة وزن مدرج وفق مقياس ليكرت الخماسي حسب الجدول التالي :

- عرض المقياس على (٢٦) من المحكمين ، وملحق رقم (٣) يبين الخبراء المحكمين الذين عرضوا عليهم المقياس .
- بعد اجراء التعديلات التي اوصى بها المحكمين تم تعديل وصياغة بعض الفقرات ،

الاستجابة	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف
الفقرة الايجابية	٥	٤	٣	٢	١
الفقرة السلبية	١	٢	٣	٤	٥

صورته النهائية التي يتكون من (٤٩) فقرة موزعة على خمسة مجالات كما يوضح الجدول التالي :

وبذلك تنحصر درجات استجابة افراد عينة الدراسة على المقياس ما بين (٢٤٥ - ٤٩) درجة والملحق رقم (١٠) يوضح المقياس في

جدول (٣)

م	البعد	عدد الفقرات
١	المجال المعرفي	١٠
٢	المجال المهاري	١٠
٣	المجال الوجداني	١٠
٤	المجال الاخلاقي	١٠
٥	المجال اتخاذ القرار	٩
الدرجة الكلية		٤٩

يعني درجة تحقيق الاهداف التربوية التي صمم من اجلها ، وقامت الباحثة بالتأكد من صدق المقياس بطريقتين

❖ صدق المقياس :

يقصد بصدق الاختبار هو ان يقيس الاختبار ما صمم لقياسه (فرج ، ١٩٩٧ : ٢٥٤) . فهو

١- صدق المحكمين :

قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين بلغ عددهم (٢٦) خبيراً كما في ملحق رقم (٣) ، وذلك من اجل بيان مدى صحة فقراتها وابداء مقترحاتهم حولها او حذف او اضافة ما يروه مناسباً ، واعتمدت الباحثة على نسبة اتفاق (٩٠ %) من اراء الخبراء بشأن مدى صلاحية فقرات المقياس ، فأجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء اراء الخبراء ومقترحاتهم وملاحظاتهم والتي بموجبها تم تعديل الفقرات واعادة صياغتها دون حذف أي فقرة ليصبح عدد فقرات المقياس بالصورة النهائية (٤٩) .

٢- صدق الاتساق الداخلي :

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠٠) طالبة تم اختيارهن عشوائياً من مدارس محافظة المثني / المركز ، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمجال الذي ينتمي اليه ، وكذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مجال من مجالات

المقياس والدرجة الكلية للمقياس ، وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) .
❖ ثبات المقياس : يقصد بثبات المقياس " الحصول على نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام نفس الاداة ونفس الظرف " (الأغا ، ٢٠٠٢ : ١٢٠) .

اجرت الباحثة خطوات التأكد من ثبات المقياس وذلك بعد تطبيقها على افراد العينة الاستطلاعية بطريقتين وهما التجزئة النصفية ومعامل الفا كرونباخ .

أ- طريقة التجزئة النصفية : Split

Half method

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية حيث احتسبت درجة النصف الاول لكل مجال من مجالات المقياس وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بيرسون بين النصفين ثم جرى تعديل المجال باستخدام معادلة سبيرمان براون (Spearman Brown -) ، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك :

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

الجدول (٥)

يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل مجال من مجالات المقياس قبل التعديل
ومعامل الارتباط بعد التعديل

معامل الارتباط بعد التعديل	معامل الارتباط قبل التعديل	عدد الفقرات	البعد
٠.٩٢١	٠.٨٥٣	10	المجال الاول / المعرفي
٠.٩٢٨	٠.٨٦٥	10	المجال الثاني / المهاري
٠.٩٣٩	٠.٨٨٦	10	المجال الثالث / الوجداني
٠.٨٨٨	٠.٧٩٨	10	المجال الرابع / الاخلاقي
٠.٩٤٠	٠.٨٨٧	9*	المجال الخامس / اتخاذ القرار

*تم استخدام معادلة جتمان لان النصفين غير متساويين

ب- طريقة الفا كرونباخ :

فحصلت على قيمة معامل الفا لكل مجال من مجالات المقياس وكذلك المقياس ككل والجدول (٦) يوضح ذلك :

استخدمت الباحثة طريقة اخرى من طرق حساب الثبات وهي طريقة الفا كرونباخ ، وذلك لإيجاد معامل ثبات المقياس حسب المعادلة التالية :

جدول (٦)

يوضح معاملات الفا كرونباخ لكل مجال من مجالات المقياس

معامل الفا كرونباخ	عدد الفقرات	المجال
٠.٩٤١	10	المجال الاول / المعرفي
٠.٨٨٨	10	المجال الثاني / المهاري
٠.٨٩٤	10	المجال الثالث / الوجداني
٠.٨٩٦	10	المجال الرابع / الاخلاقي
٠.٩٠٠	9	المجال الخامس / اتخاذ القرار

٢- الاختبار التحصيلي

الاختبار هو اجراء منظم لقياس سمة ما من خلال عينة من السلوك (عبد الرؤوف وايهاب ، ٢٠١٤ : ٧٨) ، ويعرف الاختبار التحصيلي بأنه طريقة منتظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب في معلومات دراسية من خلال اجابته على عينة من الاسئلة التي تمثل محتوى تلك المادة (الزاملي وعبدالله ، ٢٠١٩ : ٢٣١) ، تصمم الاختبارات التحصيلية عادة لقياس نتائج التعلم وما يحرزه الطلبة من تقدم مسيرتهم التعليمية ، ومن هذه الاختبارات ما يضمه المدرس نفسه ، الا انه توجد اختبارات تحصيلية مقننة توضع من قبل مختصين في ميدان القياس والاختبارات ، بعد تحليل المناهج المستخدمة والاعراض التربوية المتعلقة بها وتجرب فقراتها على عينات كبيرة وممثلة لمجتمع الطلبة ذوي العلاقة (الخفاجي وعبدالله ، ٢٠١٥ : ١٢٨) .

*مستلزمات البحث

أ- تحديد المادة العلمية

ان من متطلبات البحث اعداد اختبار تحصيلي للصف (الرابع العلمي) ، وتحقيقا لهذا الغرض حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس في الكورس الاول من العام الدراسي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي .

ب- صياغة الاغراض السلوكية

يعرف الغرض السلوكي على انه وصف للتغير السلوكي الذي نتوقع حدوثه في شخصية الطالب نتيجة لمروره بخبرة تعليمية او تفاعله مع موقف تعليمي معين (الطنطاوي ، ٢٠١٣ ، ص ١٤) ، اذ تشير الاغراض السلوكية الى النواتج التعليمية المتوقعة من الطلبة بعد عملية التدريس ويمكن ان يلاحظها المدرس وقيسها (الخرزجي ، ٢٠١١ ، ص ٦١) .

اذا صاغت الباحثة الاغراض السلوكية في المجال المعرفي اعتمادا على المادة التعليمية ، وبلغت الاغراض السلوكية لمحتوى مادة الاحياء للصف الرابع العلمي (١٦٠) غرضا سلوكيا على وفق تصنيف (بلوم) المعرفي ذي المستويات الستة (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) ، ثم عرضت الباحثة الاغراض السلوكية بصيغتها الاولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الاحياء وطرائق التدريس ، وعدلت الباحثة بعض الاغراض لغويا في ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم وتم اعتماد نسبة الاتفاق لا تقل عن (٧٣,٩١) من اراء الخبراء عند عدد (١٧) خبير موافق و (٦) غير موافق ، اذ تم حساب مربع كاي (ك^٢) لكل غرض من الاغراض السلوكية ومقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤) بدرجة حرية (١) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وظهرت النتائج صلاحية الاغراض السلوكية جميعها حسب اراء الخبراء والمختصين وتم

ج- اعداد جدول المواصفات : ان جدول المواصفات هو ثنائي البعد يتضمن البعد الافقي (الاغراض) ويتضمن البعد الراسي (موضوعات المحتوى) ثم تحديد الاوزان النسبية (الاهمية النسبية) لبعد الجدول (عبد الرؤوف وايهاب ، ٢٠١٧ ، ص ١٢٦) ، وبعد جدول المواصفات مخطط تفصيلي يتضمن توزيع فقرات الاختبار على الافكار الرئيسية للمادة ، والاغراض السلوكية التي يسعى الاختبار لقياسها وعلى وفق الاهمية النسبية لكل منها (عبد الرحمن ، ٢٠١١ ، ص ١٠١)

د- صياغة فقرات الاختبار التحصيلي:- تم صياغة الاختبار التحصيلي بصيغتها الاولى وللصف الرابع العلمي وفق ما تضمنه جدول المواصفات، اذ اختارت الباحثة نوع الاختبار (الاختيار من متعدد) الذي يعد من اكثر الاختبارات الموضوعية ويتكون السؤال في الاختيار من متعدد من جملة او عبارة وقائمة من الاجابات المحتملة تسمى بدائل وعلى الطالب اختيار احد البدائل لإتمام معنى الجملة او العبارة (عبد الرؤوف وايهاب ، ٢٠١٧ ، ص ١٤١) ، لذا اختارت الباحثة هذا الاختبار ذي الاربع بدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار في صياغة الاختبار التحصيلي ، وبالاعتماد على جدول المواصفات والاغراض السلوكية الموضوعية تم صياغة (٤٥) فقرة اختبارية للصف الرابع العلمي .

اعتماد جميع الاغراض السلوكية وابقيت بصيغتها النهائية (١٦٠) غرضا سلوكيا ملحق (١٢) موزعة على الفصول الخمسة وقامت الباحثة ببناء الاختبار التحصيلي وفق الخطوات الاتية :-

*بناء الاختبار التحصيلي : ومن متطلبات هذا البحث بناء اختبار تحصيلي لقياس التحصيل لعينة البحث (الصف الرابع العلمي) في كتاب الاحياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١ م) واتبعت الباحثة الخطوات الاتية في بنائه :

أ- تحديد الغرض من الاختبار للصف الرابع العلمي : يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في محتوى الفصول (الاول ، الثاني ، الثالث ، الخامس ، السادس) من كتاب مادة الاحياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١ م) وفقا للأغراض السلوكية المحددة مسبقا لذلك المحتوى التعليمي .

ب - تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها : بعد الاتفاق الباحثة مع المشرفين واستطلاع اراء الخبراء والمختصين في طرائق تدريس الاحياء واطلاعها على عدد من الدراسات السابقة التي استهدفت طالبات المرحلة الاعدادية ، اذ تم الاتفاق على فقرات الاختبار التحصيلي وهي (٤٥) فقرة اختبارية من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد للصف الرابع العلمي

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

بصيغته الاولى مع قائمة الاغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال القياس والتقويم وطرائق التدريس ، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم وملاحظاتهم عدلت الفقرات او البدائل التي تحتاج الى تعديل بعد استخراج قيمة مربع كاي المحسوبة وموازنتها بالقيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١) ، واطهرت النتائج صلاحية جميع فقرات الاختبار ، فقد تراوحت النسبة المئوية بين (٩٠,٤٨ - ١٠٠) للصف الرابع العلمي .

٢ صدق المحتوى : يعتمد صدق المحتوى على مدى المطابقة بين محتوى الاختبار للنطاق السلوكي الشامل للظاهرة المقاسة التي يراد الاستدلال عليها ، ويتحقق ذلك من خلال معرفة جودة عينة الفقرات الممثلة لمحتوى الاختبار ومدى مطابقة الاستجابات الناتجة عنها مع محتوى الظاهرة المقاسة (النعيمي ، ٢٠١٤ ، ص ٢٢٢)

التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي

التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار التحصيلي : تم التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار التحصيلي للصف الرابع العلمي في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢١ / ٢ / ١٧) على عينة بلغت (٢٥) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في كل من (ثانوية رقية للبنات، ثانوية الاقمار المنيرة) ، اذ كان الغرض منه معرفة مدى

و- تعليمات الاختبار التحصيلي : تمت صياغة التعليمات والتوجيهات الخاصة بكيفية الاجابة والمتمثل ضمنها ، المدة الزمنية للاجابة ، كتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة في المكان المخصص .

ز- تصحيح اجابات الاختبار التحصيلي : بعد ان تمت صياغة فقرات الاختبار بصيغته الاولى المتكون من (٤٥ فقرة اختبارية) وضعت الباحثة معيارا لتصحيح الاجابات ، اذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختبارية ، صفر للاجابة الخاطئة او المتروكة التي لم يجيب عليها الطالب ، الفقرة التي لها اكثر من اختيار) ، وبذلك اصبحت الدرجة النهائية العليا للاختبار التحصيلي (٤٥) درجة والدرجة الدنيا (صفر) ح- صدق الاختبار : يعد الاختبار صادقا اذا كان يقيس فعلا ما صمم لقياسه ، أي يقيس الوظيفة التي اعد لقياسها ولا يقيس وظيفة اخرى (الصالح ، ٢٠١٥ ، ص ١٠) وقد تم استخراج الصدق الظاهري وصدق المحتوى كالاتي :

الصدق الظاهري : يكون الاختبار صادقا بالنسبة الى الطالب او الى من ينظر اليه ، اذ يظهر ان الاسئلة والامثلة المستخدمة ذات علاقة بالوظيفة التي يراد قياسها ، ويتطلب هذا النوع من الصدق عرض الاختبار بصيغته الاولى على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي العلاقة بموضوع الاختبار ، لذلك عرضت الباحثة الاختبار

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

ادنى درجة الى اعلى درجة ، اذا كانت ادنى درجة لطالبات الصف الرابع العلمي (١٥) واعلى درجة (٤٥) ، لغرض اجراء التحليلات الاحصائية الاتية :

معامل الصعوبة :

يشير معامل الصعوبة الى نسبة عدد النجاحات في السؤال الى العدد الكلي للطالبات اللواتي اجبن عن هذا السؤال ، وكلما ارتفعت قيمة معامل الصعوبة ، كان السؤال سهلا ، وكلما انخفضت تلك القيمة كان السؤال صعبا ، وينبغي الا تزيد قيم معاملات السهولة والصعوبة عن (٠,٨) ، ولا تقل عن (٠,٢) (العفون ووسن ، ٢٠١٣ : ٢٠٩) ، وعند حساب الباحثة معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي للصف الرابع العلمي وجدت انها محصور بين (٠,٦٤٤ - ٠,٧٦٣) للصف الرابع العلمي .

معامل تميز فقرات الاختبار التحصيلي :

يقصد بقوة تمييز الفقرات القدرة على التمييز بين الطلاب الحاصلون على درجات مرتفعة والطلاب الحاصلون على درجات منخفضة في الصفة التي تقيسها فقرات الاختبار (Ealy , 174 . p , 2018) ، وعند حساب الباحثة قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي للصف الرابع العلمي وجدت انها تنحصر بين (٠,٤٣٧ - ٠,٦٩٦) ، لذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية

وضوح تعليمات وارشادات الاختبار التحصيلي ومدى فهم ووضوح فقرات الاختبار للطالبات حسب المدة الزمنية اللازمة للاختبار ، وتوصلت الباحثة الى ان زمن الاجابة على فقرات الاختبار بحساب متوسط زمن اجابة فقرات الاختبار ، عن طريق حساب متوسط الزمن المستغرق لإجابة الطالبات .

التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار التحصيلي :

تم التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار التحصيلي للصف الرابع العلمي على مجموعة من طالبات الصف الرابع العلمي في كل من (ثانوية ام البنين ، اعدادية الزهراء للبنات) في يوم الخميس الموافق (٢٠٢١/٢/١٨) اذ كان عدد الطالبات (٢٠٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي ، اذ كان الغرض منه تحليل الاختبار التحصيلي احصائيا والمتمثلة ب (صعوبة الفقرات ، تميز الفقرات ، فعالية البدائل الخاطئة) .

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي :

ان الغرض من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار التحصيلي من خلال التعرف على نواحي القصور في فقراته والكشف عن الفقرات الضعيفة ومعالجتها او استبعادها ، لذا قامت الباحثة بتصحيح طالبات العينة الاستطلاعية البالغ عددهن (٢٠٠) طالبة للصف الرابع العلمي ، وترتيبها تصاعديا من

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

نفسها من الطلبة (المحاسنة وعبد الحكيم ،
٢٠١٣ : ٨٨) ، اذ تشير الاديبيات الى ان
الاختبار يتصف بالثبات اذا كانت قيمة ثابته (٠,٨٠
فأكثر (عبد الرؤوف وايهاب ، ٢٠١٧ :
٧٢) وقد تحققت الباحثة من ثبات الاختبار
بطريقة :

طريقة التجزئة النصفية :

تضمنت طريقة التجزئة النصفية تجزئة الاختبار
الى نصفين تجزئته اذ يتألف النصف الاول من
الفقرات الفردية فيما يتألف الجزء الثاني من
الفقرات الزوجية ثم يتم حساب معامل الارتباط
بين الجزئين (عطوان ويوسف ، ٢٠١٨ :

١١٠)، اذ تم استخدام درجات العينة
الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي
للفرد الرابع العلمي البالغ عددها (٢٠٠) ورقه
اجابة ثم جمعت الفقرات الفردية لكل طالبة على
جهة والفقرات الزوجية على جهة اخرى وذلك
بحساب معامل الارتباط سييرمان بين النصفين
ثم جرى التعديل باستخدام معادلة سييرمان بروان
(Spearman- Brown) ، فبلغ الثبات
باستخدام معامل ارتباط بيرسون (٠.٨٠٥) ثم
صحح بمعادلة سييرمان بروان فبلغ (٠.٨٩٢)

خامسا : الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثة البرنامج الاحصائي (IBM®
SPSS 25.0) و الوسائل الإحصائية الأتية في
اجراءات بحثها وتحليل بياناتها ، وبرنامج (

ولا تحذف منها أي فقرة ، وتعد فقرات الاختبار
صالحة اذا كان معامل التمييز (٠,٢٠) فأكثر
(المحاسنة وعبد الحكيم ، ٢٠١٣ : ٢٠٨) .

فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار

التحصيلي :

بعد استخدام معادلة فاعلية البدائل الخاطئة وجد
ان البدائل جذبت اليها عددا من طالبات
المجموعة الدنيا اكبر من طالبات المجموعة
العليا وذلك لان النتائج كانت جميعها تحمل
الاشارة السالبة ، اذ وجدت الباحثة ان فاعلية
البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي
للفرد الرابع العلمي تنحصر بين (٠.٠٢ -
٠.٣٥)، مما يعطي مؤشرا على فاعلية هذه
البدائل في الجذب ، لذا تقرر ابقائها دون تغيير .
ثبات الاختبار :

يعد الاختبار او المقياس ثابتا اذا كان يعطي
النتائج نفسها باستمرار ، اذا ما تكرر تطبيقه
على المجموعة نفسها وتحقيق الشروط نفسها أي
عدم تناقض الاختبار مع نفسه ، فالمقياس
الثابت هو الذي تتفق درجاته حينما يعاد على
الافراد نفسهم وبالظروف نفسها (الحراشنة ،
٢٠١٥ : ١٣٥) ويقصد به ان الموقع النسبي
للطالب لا يتغير اذا ما اعيد تطبيق الاختبار
على الطالب نفسه مرة اخرى او اعادة الاستجابة
اختبار اخر مكافئ وهذا يعني ان المفهوم يشير
الى مدى استقرار النتائج عند تكرار تطبيق
الاختبار او صورة مكافئة له على مجموعة

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

العلمي ، وايضا التعرف على التحصيل الدراسي عند طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء ، وكذلك التعرف على العلاقة الارتباطية بين التنور التكنولوجي والتحصيل .

• **الهدف الاول : التعرف على مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع العلمي .**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع العلمي والوسط الفرضي في مقياس التنور التكنولوجي ؟

أشارت النتائج الى ان المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث البالغة (٥٠٠) طالبة على مقياس التنور التكنولوجي قد بلغ (١٨٧,٢٤٤) و بانحراف معياري قدره (١٤,٨٨٢) ولمعرفة دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي الذي بلغ (١٤٧) ، تبين ان الفرق كان بدلاله احصائية عند مستوى (٠,٠٥) ، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٦٥,٧٦٨) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (١,٩٦٥) وبدرجة حرية (٤٩٩) ، وهذا يشير الى ان طالبات الصف الرابع العلمي لا يمتلكون تنور تكنولوجي (اكبر قياسا بالمتوسط الفرضي وجدول (١٩) يوضح ذلك :

Microsoft excel 2010) في معالجة

البيانات .

١- معادلة الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين

٢- معادلة الاختبار التائي (t-Test) لعينه واحدة

٣- معادلة مربع كاي

٤- معادلة معامل الصعوبة لل فقرات

٥- معادلة معامل تمييز الفقرات

٦- معادلة فاعلية البدائل الخاطئة

٧- معادلة معامل ارتباط بيرسون

٨- معادلة معامل سبيرمان - بروان

٩- معادلة الوسط الفرضي

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج التي توصلت اليها الباحثة على وفق الاجراءات وقد جرت تفسيرها على وفق اهداف البحث ، ومن ثم الخروج بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات وعلى النحو الاتي :

اولا : عرض النتائج وتفسيرها

لما كان هدف البحث هو التعرف على التنور التكنولوجي وعلاقته بالوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ، فلا بد من التعرف على مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

جدول (١٩)

دلالة الفروق بين المتوسط الحسابي والوسط الفرضي والقيم التائية لدرجات العينة في مقياس التنور التكنولوجي

المقاييس	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التنور	٥٠٠	١٨٧.٢٤٤	١٤.٨٨٢	١٤٧	٦٥.٧٦٨	١.٩٦٥	٤٩٩	داله احصائيا

، اثناء اعداد المتعلم ويكون التركيز على الجانب المهاري اكثر من الجانب المعرفي . اما المعلمين يشجعون المتعلمين على استخدام التكنولوجيا ويفضلون استخدامها ولكن قلة الاجهزة وعدم وجود التكاليف المناسبة وقلة الحصص في مدارسنا هي التي تجعل المتعلم يحد من استخدام التكنولوجيا . دراسة (زقوت ، ٢٠١٣ : ٩٧-٩٩)

• **الهدف الثاني : التعرف على التحصيل الدراسي عند طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء .**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات الصف الرابع العلمي والوسط الفرضي في الاختبار التحصيلي ؟

أشارت النتائج الى ان المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث البالغة (٥٠٠) طالبة في الاختبار التحصيلي قد بلغ (٤٠,٦٧٦) وبانحراف معياري قدره (٥,٣٨٧) وبلغ الوسط الفرضي (٢٢,٥) ، وتبين ان الفرق كان بدلالة احصائية

يتضح من الجدول (٩) ان مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء جاءت بمستوى اكبر مقارنة بالوسط الفرضي ، وتعزو الباحثة ذلك الى قلة برامج التدريب الاكاديمي التي تركز على الجانب المعرفي ، يتسم الجانب المعرفي بالجفاف فنجد الطلبة غير مقبلين عليه فهو عرضة للنسيان ، اضافة الى قلة الاهتمام الجامعي بإثراء المناهج بالمعرفة التكنولوجية فينهي الطالب دراسته الاعدادية والجامعية دون الالمام بالمعرفة التكنولوجية الكافية ، كما ان المعلم لا يقوم بالاطلاع على مراجع تفيدة في زيادة معرفته التكنولوجية لذلك تكون محدودة . بينما ان الطالبات في هذه المرحلة يميلون الى ممارسة المهارة التكنولوجية المتقدمة اكثر من المعرفة التكنولوجية فالجانب المهاري متعلق بالجوانب العلمية اليدوية التي لا تحتاج الى اعياء ذهني في التفكير ، كما ان المهارة التكنولوجية تجعل المتعلم في انشداد للعمل ولا يركز في اتجاه واحد كما في الجانب المعرفي بطبيعته عرضه للنسيان

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

عند المستوى (٠,٠٥) اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (١١١,٧٦٨) وهي اكبر من القيمة المحسوبة (٤٩٩) وجدول (٢١) يوضح ذلك :

جدول (٢١)

نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة لدى افراد العينة جميعا على الاختبار التحصيلي

المقاييس	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التحصيل	٥٠٠	٤٠.٦٧٦	٥.٣٨٧	٢٢.٥	١١١.٧٦٨	١.٩٦٥	٤٩٩	داله احصائيا

الى وجود علاقة ارتباطية بين التنور التكنولوجي والتحصيل الدراسي للطالبات ، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٤,٤٠٩) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,١٤٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٩٩) ، وهو معامل ارتباط موجب عالي وجدول (٢٣) يوضح ذلك :

• الهدف الثالث : التعرف على العلاقة

الارتباطية بين التنور التكنولوجي والتحصيل .
تحقيقا لهذا الهدف قامت الباحثة باستعمال معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي الخاص بمعامل الارتباط لمعرفة دلالة العلاقة الارتباطية بين التنور التكنولوجي والتحصيل الدراسي ، وبعد اجراء العمليات الحسابية اظهرت النتائج

جدول (٢٣)

يبين معامل ارتباط بيرسون بين التنور التكنولوجي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية

الدلالة الاحصائية	قيمة (ت)		طبيعة الارتباط	معامل الارتباط	المتغيرات	
	الجدولية	المحسوبة			التحصيل	التنور التكنولوجي
معنوي	٢.١٤٥	٤.٤٠٩	بسيط	٠.٢٥٥	التحصيل	التنور التكنولوجي

والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية ، وتدل قيمة معامل ارتباط بيرسون

يلحظ من الجدول اعلاه ان هناك علاقة ارتباطية طردية قوية بين التنور التكنولوجي

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

٢- تزويد المتعلمين بالمعرفة التكنولوجية والمهارات التكنولوجية ليكونوا متورين تكنولوجيا .

٣- الاستفادة من ادوات الدراسة في عملية تمكين الطالبات وتطوير وتحسين مستوى ادائهم .

٤- الاهتمام بالإثارة وتنمية الميول بشكل عام والميول نحو التكنولوجيا بشكل خاص لدى طالبات الصف الرابع العلمي .

٥- ضرورة اعداد برامج اعداد المتعلمين بحيث تقوم على اساس التنور التكنولوجي .

رابعا : المقترحات :

في ضوء الدراسة الحالية وما تم تنفيذه والنتائج التي اسفرت عنها الدراسة ، تمثلت المقترحات في اجراء دراسات تهتم بالتالي :

١- القيام بدراسة مشابهة للطلبة في مختلف المراحل الدراسية .

٢- مقارنة بين مستوى التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مختلف دول الوطن العربي .

٣- بناء برامج لإكساب المتعلمين للتنور التكنولوجي وكذلك الوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل .

٤- بناء برنامج تدريسي للطالبات المرحلة الاعدادية لتحسين ادائهم من خلال معايير التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي .

البالغة (٠,٢٥٥) ، على ان الارتباط بين التنور التكنولوجي والتحصيل الدراسي في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية كان قويا جدا ، أي كلما كان للمعلمين تنور تكنولوجي كلما كان ادائهم افضل من المعلمين الغير المتورين وهذا ينعكس على الطالبات ويزيد من تنورهم كذلك يسهم في رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات .

ثانيا : الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث التي عرضتها الباحثة توصلت الى عدد من الاستنتاجات هي :

١- قلة استخدام التطور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي في المناهج .

٢- ان مستوى التنور التكنولوجي عند طالبات المرحلة الاعدادية كان متساويا تقريبا مع مستوى الوعي العلمي الاخلاقي عند طالبات المرحلة الاعدادية في مادة علم الاحياء .

٣- مستوى التحصيل عند طالبات الصف الرابع العلمي يكون بمقدار متوسط .

٤- مستوى التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي يكون متدني عند طالبات الصف الرابع العلمي .

ثالثا : التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة توصي الباحثة بما يلي :-

١- اعداد طالبات قدرات على استخدام التكنولوجيا لتحسين العملية التعليمية .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

المصادر

المصادر العربية

١. ابو جادو ، صالح محمد علي . (٢٠٠٩) . علم النفس التربوي . ط٧ . دار المسيرة : الاردن - عمان .
٢. ابو عودة ، محمد (٢٠٠٦) : تقويم المحتوى العلمي لمنهاج الثقافة التقنية المقرر على طلبة الصف العاشر في ظل ابعاد التنور التقني ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
٣. أسليم ، رندة شحادة احمد . (2009) . مستوى التنور اللغوي وعلاقته بالاتجاه نحو اللغة العربية لدى طالبات الصف الحادي عشر في محافظة غزة . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية . الجامعة الاسلامية : فلسطين - غزة .
٤. البياض ، مجدي (٢٠٠٩) : مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
٥. الجوراني ، انور عباس محمد . (٢٠١١) . فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل (STS) في التحصيل وتنمية اخلاقيات العلم والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية / ابن الهيثم - جامعة بغداد .
٦. الحراحشة ، سالم احمد . (٢٠١٥) . التوجيه والارشاد . ط١ . دار الخليج للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
٧. الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٢) : تصميم ونتاج الوسائل التعليمية التعليمية ، ط٢ ، دار المسيرة ، عمان .
٨. الخرزجي ، سليم ابراهيم (٢٠١١) : اساليب معاصرة في تدريس العلوم ، ط١ ، دار اسامة للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
٩. الخفاجي ، رائد ادريس وعبدالله ، مجيد حميد (٢٠١٥) : الوسائل الاحصائية في البحوث التربوية والنفسية ، ط١ ، دار دجلة للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
١٠. الزالملي ، علي عبد جاسم وعبدالله بن محمد (٢٠٠٩) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع : الكويت .
- ١١- زقوت شيماء محمود احمد (٢٠١٣) : مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفّي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا في محافظات غزة ، جامعة الازهر ، غزة .
- ١١- سرايا ، عادل (٢٠٠٧) : تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار رؤية تطبيقية ، المملكة العربية الهاشمية ، عمان : دار وائل للنشر والتوزيع .
- ١٢- سلاطينة ، بلقاسم وحسان ، الجيلاني (٢٠١٢) : اسس المناهج الاجتماعية ، ط١ ، القاهرة ، دار الفجر للنشر والتوزيع .
- ١٣- السامرائي ، نبيهه صالح (٢٠١٣) : الاستراتيجيات الحديثة في طرق التدريس العلوم المفاهيم ، المبادئ ، التطبيقات ، دار المناهج لنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
- ١٤- السعدي ، احمد عبيد حسن . (٢٠٠٩) . فاعلية برنامج مقترح لتدريس التقنيات المستحدثة في التحصيل وتنمية الوعي العلمي الاخلاقي والتفكير الناقد لدى طلبة علوم الحياة . اطروحة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية / ابن الهيثم - جامعة بغداد .
- ١٥- الصالح ، مصلح احمد (٢٠١٥) : موسوعة المقاييس في العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية والادارية ، ط١ ، دار المنهل للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .

التنوير التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

- ٢٦- فرج ، صفوات (١٩٩٧) : القياس النفسي ، ٣، الانجلو المصرية ، القاهرة .
- ٢٧- القواسمة ، رشدي وجمال ، ابو الرز ومفيد ، ابو موسى وجابر ، ابو طالب (٢٠١٢) ، مناهج البحث العلمي ، ط٣ ، جامعة القدس المفتوحة : عمان - الاردن .
- ٢٨- قنديل ، احمد ابراهيم (٢٠٠١) : تأثير التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والثقافة العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، مجلة التربية العلمية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، روكسي ، المجلد (٤) ، العدد (١) .
- ٢٩- محمد ، افراح ياسين (٢٠١٧) : اثر برنامج تعليمي - تعليمي وفا لمفاهيم الطاقة المتجددة والنانوتكنولوجي على التنوير التكنولوجي عند طلبة قسم الكيمياء ، بحث منشور في مجلة العلوم التربوية والنفسية ، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن رشد ، العدد (٥٥) .
- ٣٠- مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية واخرون (٢٠٠٢) : الدليل الارشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم العام ، ط١ ، مكتب اليونسكو الاقليمي ، بيروت .
- ٣١- النجار ، نبيل جمعه صالح (٢٠١٠) : القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS ، ط١ ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن .
- ٣٢- النعيمي ، مهذ محمد عبد الستار (٢٠١٤) : القياس النفسي في التربية وعلم النفس ، ط١ ، المطبعة المركزية - جامعة ديالى : ديالى - العراق .
- ٣٣- يوسف ، ماهر اسماعيل (٢٠٠٦) : من الوسائل التعليمية الى التكنولوجيا التعليم ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، ط٢ .
- ١٦- صبري ، ماهر (٢٠٠٣) : التنوير العلمي التقني مدخل التربية في القرن الجديد ، مكتب الرياض العربي لدول الخليج ، الرياض .
- ١٧- صبري ، ماهر والرافعي ، محب (٢٠٠٠) : التنوير التقني مفهومة وسبل تحقيقه ، مجلة العلم والتقنية ، الجزء الاول ، السنة (١٤) ، العدد (٥٥) .
- ١٨- الطنطاوي ، عفت مصطفى (٢٠١٣) : التدريس الفعال ، ط٣ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
- ١٩- عبد الرحمن ، احمد محمد (٢٠١١) : تصميم الاختبارات ، ط١ ، دار اسامة للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
- ٢٠- عبد الرزاق ، جنان صادق (2018) : مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية ، مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية .
- ٢١- عبد الرؤوف ، طارق وايهاب ، عيسى المصري (٢٠١٧) : المقاييس والاختبارات التصميم - الاعداد - التنظيم ، ط١ ، المجموعة العربية للتدريب والنشر : الامارات .
- ٢٢- عطوان ، اسعد حسين ، يوسف ، خليل مطر (٢٠١٨) . مناهج البحث العلمي . (ط١) . دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
- ٢٣- العفون ، نادية حسين ووسن ، ماهر جليل (٢٠١٣) : التعليم المعرفي واستراتيجيات ومعالجة المعلومات ، ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع : عمان - الاردن .
- ٢٤- عمر ، احمد مختار (٢٠٠٨) : معجم اللغة العربية المعاصرة ، الجمهورية العربية المصرية ، القاهرة : عالم الكتب للنشر والتوزيع .
- ٢٥- الاغا ، احسان (٢٠٠٢) : البحث التربوي ومناهجه وادواته ، طبعة (٤) الجامعة الاسلامية، غزة .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء

القدس ، المؤتمر السنوي الثامن لمدرسي العلوم والرياضيات ، ٢١-٢٢ ، ٥ ، ٢٠٠٤ ، الجامعة الامريكية ، بيروت .

٣٤- المحاسنة ، ابراهيم محمد وعبد الحكيم ، علي مهيدات (٢٠١٣) : القياس والتقويم الصفّي ، ط١ ، دار الجرير ، عمان .
٣٥- المحتسب ، سميه (٢٠٠٤) : مستوى التنور العلمي لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة

المصادر الاجنبية

1- Ealy , J. (2018) . Analysis of student's missed organic chemistry quiz questions that stress the importance of prior general chemistry knowledge . Education Sciences , 8 (2) , 42 .
2 – Brandt ,R.,S., (2000) : Education in A new Era , USA . Association for Supervision and Curriculum Development .
3- Indiana , Department of Education , (2002) : " Indiana technology Education

Curriculum – content staudards booklet ,Indiana dept of education (indianapols , IN) .
4- Hacker , Michael & Barden , Robert , (1997) : " Technology in your world , zed . , U. S. A " : Glencoe – Mc Graw – Hill .
5- Foster , Patrick .N . (1999) : " the heritage of elementary school technology education in the u . s . Journal of vocational and tech nical education , V15 , No2 .

التنور التكنولوجي وعلاقته بالتحصيل في علم الاحياء