



The level of technological enlightenment among mathematics teachers and its relationship to academic level and experience

Dr. Nadia Sabri Abdulhamid

General Directorate of Education in Anbar

**Abstract:**

**Aims:** The current research aims to determine the level of technological enlightenment among mathematics teachers and its relationship to academic level and experience,

**Methodology:** the research sample of the study consisted of 180 (90 males, 90 female) math teachers in Ramadi City-Iraq. The researcher adopted a technological enlightenment scale, which consisted of (49) items. The psychometric properties of the scale were tested and showed good validity and reliability.

**Results:** after analyzing the data, the results showed that male and female mathematics teachers in the city of Ramadi showed a good technological enlightenment and that there is a difference between the level of enlightenment according to gender in favor of males. The results also indicated that there is a difference in the level of technological enlightenment according to the academic level and the experience in favor of bachelor's degree teachers. The results also confirmed that relationship between technological enlightenment and academic level and experience was not statistically significant.

**Conclusions:** in continuation of the research results, the researcher recommended conducting training courses by specialists for teachers to enlighten them technologically and paying attention to the computer subject in secondary schools and universities. The researcher also suggested conducting more studies to investigate the impact of using technologies on mental and physical health among math teachers.

**Email:**

nadia.s.alamily@gmail.com

**ORCID:** 0000-0000-0000-0000



10.37653/juah.2023.181681

**Submitted:** 06/11/2022

**Accepted:** 06/12/2022

**Published:** 15/12/2023

**Keywords:**

Technology enlightenment  
Mathematics teachers  
Technology and society  
Technology world

©Authors, 2023, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات وعلاقته بالمستوى الدراسي والخبرة

م.د. نادية صبري عبد الحميد

المديرة العامة لتربية الانبار

### الملخص:

يهدف البحث الى تحديد مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات وعلاقته بالمستوى الدراسي والخبرة، تكونت عينة البحث من مدرسي ومدرسات الرياضيات في الرمادي المركز وكان عددهم (١٨٠) فردا مقسمين الى (٩٠) ذكور و(٩٠) اناث، وقد قامت الباحثة بأعداد مقياس التنور التكنولوجي والذي تكون من (٤٩) فقرة واعتمد سلم ليكرت الذي يتكون من خمس استجابات، وقامت الباحثة باستخراج الخواص السايكومترية لفقرات المقياس المتمثلة بالصدق والثبات والقوة التمييزية وظهرت نتائج المقياس ان شريحة مدرسي ومدرسات الرياضيات في الرمادي المركز تتمتع بتنور تكنولوجي جيد وان هناك فرق بين مستوى تنور الذكور والاناث لصالح الذكور، ويوجد فرق بمستوى التنور التكنولوجي يعزى للمستوى الدراسي ولصالح حملة شهادة البكالوريوس، ولا يوجد فرق في مستوى التنور التكنولوجي يعزى لمتغير الخبرة وكذلك فقد ظهرت ان العلاقة ضعيفة بين التنور التكنولوجي وبين المستوى الدراسي والخبرة. توصي الباحثة بإقامة دورات تدريبية للمدرسين لتتويرهم تكنولوجيا من قبل مديريات التربية التابعة لوزارة التربية والتعليم، والاهتمام بمادة الحاسوب في المدارس الثانوية والجامعات كونها توفر المعلومات والمفاهيم الأساسية لعلم التكنولوجيا وتقتراح الباحثة اجراء دراسات مشابه للبحث الحالي على اختصاصات إنسانية من المدرسين والمدرسات، وإقامة دورات تثقيفية في مجال التكنولوجيا والتعامل معها وتطبيقاتها وفوائدها واضرارها للكوادر التدريسية .

### الكلمات المفتاحية

التنور التكنولوجي، مدرسي الرياضيات، التكنولوجيا والمجتمع، العالم التكنولوجي

المقدمة:

### الفصل الأول

### التعريف بالبحث

١ - ١ - مشكلة البحث

يشهد العالم تطورات متسارعة في انتشار فايروس كورونا وهذه الجائحة التي يتجدد



فيها الفايروس باستمرار وظهور سلالات منه جديدة اشد وطئه من سابقتها ، وقد القت جائحة كورونا بضلالها على التربية والتعليم وطريقة تلقي الطالب للمعلومات حيث اصبح التعليم عن بعد في العالم اجمع هو الوسيلة لحصول الطالب على معلومات المنهاج المقرر لدراسته ولجميع المراحل التعليمية ، هذا الامر افرز تفاوتاً في أداء المعلمين والمدرسين في عملية التدريس وايصال المعلومة لطلبتهم ففي الدول المتقدمة نجد ان التعلم عن بعد يأخذ منحى يقارب التعلم المباشر في نتاجاته التعليمية وفي بعض الدول يبتعد قليلاً عن ذلك ، ولكن ما نجده في مجتمعنا ومن ملاحظتي الشخصية كوني مشرف اختصاصي هناك معاناه من قبل الطالب واولياء الأمور والمعلم في توظيف التقنيات والتكنولوجيا في مجال التعلم وعملية التدريس بالخصوص، ويمكن اسناد ذلك الإخفاق او الضعف في الأداء الى أسباب كثيرة منها خارج مجال التربية والتعليم ومنها ضمنه . لذا ارتأت الباحثة التأكد من مستوى التتور التكنولوجي لدى مدرسي مادة الرياضيات وقدرتهم على التعامل مع التقنيات التكنولوجية لأنه العامل المباشر الذي يوفر التواصل بين المعلم والطالب بشكل مستمر لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة في العملية التعليمية، لذا حاول البحث الإجابة عن السؤال (ما مستوى التتور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات وعلاقته بالمستوى الدراسي والخبرة )

#### ١ - ٢ - أهمية البحث

في ضل التسارع المعرفي في مجال التكنولوجيا والاتصالات ونتيجة للتنوع والانتشار في مصادر المعلومات وتعدد طرق الوصول اليها أدى الى صعوبة فهم المعلومات المتوفرة ومدى مصداقيتها اضافةً لوجودها بصيغ مختلفة ومتعددة مما أدى الى زيادة الاهتمام بالتتور التكنولوجي باعتباره الوسيلة التي يستطيع الفرد من خلالها التعامل مع المعلومات التي يحتاجها.

أدى التزايد للمعرفة العلمية والتكنولوجية الى صعوبة الامام الدقيق والشامل لجوانب هذه المعرفة، بل أصبحت هذه المهمة تصعب على المختصين في المجالات العلمية المختلفة، وفي الوقت نفسه فان عدم مسايرة التطورات العلمية والتكنولوجية التي تحدث يوميا يسبب عائق للفرد والمجتمع في شتى مجالات الحياة ناهيك عن مجال التربية والتعليم حيث يسبب فجوة واسعة بين المعلم والطالب (الزعرانين ،٢٠٠٧: ٩١)

المعلم الذي يستخدم التكنولوجيا يساعده ذلك على تحسين أدائه وتحقيق اهداف العملية التعليمية ، وكذلك استخدامه للتكنولوجيا لن يكون مجديا ان لم يكن المعلم مطلعاً وملماً بها فانه



يصعب عليه استخدامها واستعمالها، ان العصر يحتاج الى معلم ذو كفاءات تكنولوجية الذي يعمل على تطوير قدرة طلبته واكتشاف الحقائق العلمية واستخدام أسلوب حل المشكلات وفهم ما يحدث حوله من ظواهر طبيعية ويساعدهم على اكتساب المهارات العلمية والتكنولوجية، وبالتالي يعكس تنوره على طلابه فينشئ اجيالا قادرين على تحدي التسارع التكنولوجي. (زقوت ٢٠١٣: ٣)

يعد المعلم احد المدركات الهامة في العملية التعليمية في التعامل مع المتغيرات التكنولوجية الحديثة والمراقب الفعال لسير العملية التعليمية وتوجيه المادة العلمية لطلبة وفهمها بسهولة، من خلال مواقع اكااديمية او وسائل التواصل الاجتماعي ومشاهدة الدروس والمحاضرات وتسجيلها، كما انها تمكن المعلم من اعداد اختبارات الكترونية والتي تمتاز بتوفيرها وقت المعلم وجهده في تصحيحها ورصد درجات الطلاب، وبناءا عليه اصبح التنور التكنولوجي حتمية للمعلم حتى تمكنه من مسايرة العصر ومواكبته، فهو من الأساسيات التي لا غنى عنها في مجال اعداد الفرد للحياة المعاصرة وهذا سيقود الى اعداد متورين في هذا المجال قادرين على التفكير المبدع والخلق وتوليد أفكار جديدة تسهم في تنميتهم وتنمية مجتمعاتهم. (المسعودي والبجاوي، ٢٠٢٠: ٤٥-٤٦)

### ١ - ٣ - اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى :

١. التعرف على مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات؟
٢. التعرف على مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالمستوى الدراسي لدى مدرسي الرياضيات؟
٣. التعرف على المستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالخبرة لدى مدرسي الرياضيات؟
٤. التعرف على مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات تبعا لمتغير الجنس .
٥. الكشف عن وجود علاقة ارتباطية إحصائية أن وجدت بين المستوى التنور التكنولوجي والمستوى الدراسي والخبرة لدى مدرسي الرياضيات وما طبيعة هذه العلاقة واتجاهها.

### ١ - ٤ - فرضيات البحث

- ولغرض التحقيق من اهداف البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية التالية :
١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في مقياس التنور التكنولوجي .



٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في مقياس التنور التكنولوجي يعزى الى متغير الجنس .

٣. - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في المستوى الدراسي .

٤. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في عدد سنوات الخبرة .

٥. لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين مقياس التنور التكنولوجي والمستوى الدراسي لدى مدرسي الرياضيات .

٦. لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين مقياس التنور التكنولوجي و الخبرة (عدد سنوات الخدمة) لدى مدرسي الرياضيات .

#### ١ - ٥ - حدود البحث

اقتصرت حدود البحث على مدرسي مادة الرياضيات في قضاء الرمادي مركز

محافظة الانبار للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١

#### ١ - ٦ - تحديد المصطلحات

١ - ٦ - ١ - تعريف التنور التكنولوجي :

• (الحيلة ، ٢٠٠١) "مدى مقدرة الفرد من توظيف التقنية توظيفاً فعالاً نافعا له ولمجتمعه بناء على ما اكتسبه من خبرات ( المهارات ، والمعارف ، والاتجاهات... ( الحيلة ، ٢٠٠١ : ١٥٤ )"

• (الجيتاوي ، ٢٠١٨) بانه "القدرة على فهم ومعرفة كل ما يتعلق بالتكنولوجيا الحديثة من مفاهيم وطرق عمل وأساليب التعامل معها" (الجيتاوي، ٢٠١٨ : ١١)

• وتعرفه الباحثة بانه امتلاك الفرد المهارات التكنولوجية والقدرة على التعامل مع التطبيقات والبرمجيات وتوظيفها في عملة من اجل تحقيق اهداف وغايات محددة مسبقا

• تعرفه الباحثة اجرائيا : يقصد بالتنور التكنولوجي مجموعة الدرجات التي يحصل عليها افراد العينة من خلال الإجابة على فقرات مقياس معايير التنور التكنولوجي

١ - ٦ - ٢ - تعريف المستوى الدراسي

- (الكاظمي ، ٢٠١٨) "المحصلة النهائية لما يتعلمه ويفهمه المتعلم من معلومات ومهارات لمحتوى دراسي معين نتيجة لمروره بخبرات تعليمية محددة تقدم له وهي عبارة عن مثيرات تقدم اليه ويراد منه إعطاء استجابة محددة بشأنها". (الكاظمي ، ٢٠١٨ : ٢٠)
- تعرفه الباحثة اجرائيا : بانه التحصيل الدراسي او الشهادة الاكاديمية التي حصل عليها مدرس الرياضيات، وفي العراق تكون على ثلاث درجات ادناها البكالوريوس و ثم الماجستير واعلاها الدكتوراه  
١-٦-٣ - تعريف الخبرة
- (آل محمود، ٢٠٠٧) "هي عملية التفاعل بين الفرد وبين الظروف الخارجية في البيئة التي يستطيع أن يستجيب إليها، سواء كانت بيئة طبيعية او فكرية أو نفسية، أو اجتماعية". ( آل محمود، ٢٠٠٧ : ١)
- وتعرفه الباحثة اجرائيا : بانها المهارات والمعلومات وأساليب التدريس وطرائق التدريس الحديثة والقدرة على توظيف التقنيات والوسائل التعليمية في التدريس التي يتقنها مدرس الرياضيات نتيجة استمراره في تدريس الرياضيات لمدة زمنية معينة وتقاس بعدد سنوات الخدمة كمدرس في وزارة التربية

## الفصل الثاني

### الخلفية النظرية

#### ٢-١- مفهوم التنور التكنولوجي

افرزت الثورة التكنولوجية في ثمانينيات القرن العشرين مصطلح التنور التكنولوجي ،وقد تباينت الآراء حول هذا المفهوم الجديد ، اذ رأى البعض صعوبة تحديده بتعريف اجرائي دقيق بينما يرى البعض الاخر يمكن تعريفه من خلال سمات او خصائص الشخص المتنور تكنولوجيا، وذهب فريق ثالث الى وضع تعريف محدد لمفهوم التنور التكنولوجي .(عوض وبرغوث،٢٠١٦ : ٢٩٦) . وتشير الادبيات الى ان التنور التكنولوجي ينتمي في نشأته واصله الى التنور العلمي ( Scientific Literacy ) حيث كان مجالا فرعيا منه ثم تميز عنه في مجال مستقل منذ قرابة عقدين من الزمان كرد فعل مباشر للتطورات التكنولوجية الهائلة التي حدثت خلال تلك الفترة .(البابوي والشمري ، ٢٠٢٠ : ٣٧)

## ٢-٢- العلاقة بين التنور العلمي والتنور التكنولوجي

منذ ستينات القرن الماضي اصبح التنور العلمي (Scientific Literacy) هدفا رئيسيا في تدريس العلوم ،وعد ضروريا لتربية او اعداد الفرد العادي لاعداده للمشاركة المثمرة في حياة المجتمع التي لا تكتمل بدون التنور العلمي.( الباوي والشمري ،٢٠٢٠: ٢٦). لذا اجتهد بعض العلماء في تعريف التنور العلمي ومنهم : في عام ١٩٧٨ وصفه روببا Rubba بانه "قدرة الفرد على قراءة المعلومات العلمية العادية وفهمها، وأيضا المجالات العلمية ومعرفة له قدر معين من دور العلم في المجتمع وان يفهم معنى الاختراعات"، بينما حددت الجمعية الامريكية لتقدم العلوم ١٩٨٩ (AAAS) بانه "يشمل معرفة المفاهيم الأساسية للعلوم والرياضيات والتكنولوجيا وفهمها وأساليب التفكير العلمي التي تمكن الفرد من استعمال هذه الأساليب على المستوى الشخصي والاجتماعي والالمام ببعض المعارف الأساسية في العلوم والقدرة على استعمال طرائق التفكير العلمي واستعمال المعرفة العلمية". ( AAAS ، ١٩٨٩: ٢١)

ويشير ميلر الى ان التنور التكنولوجي ينتمي في نشأته واصله الى التنور العلمي، حيث كان مجالاً فرعياً منه، ثم تميز عنه في مجال مستقل نتيجة للتطورات التكنولوجية الهائلة التي حدثت خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين، وبالتالي فمصطلح التنور العلمي تمتد جذوره التاريخية الى مدى أطول واعمق من التنور التكنولوجي، الا ان ذلك لا يلغي الترابط الوثيق بين المصطلحين، والتداخل الواضح الذي يعد انعكاسا للعلاقة الوثيقة بين العلم والتكنولوجيا. (Miller، ١٩٨٦: ١٩٥)

ويرى صبري وحامد ان هناك من يخلط بين مصطلحي التنور العلمي والتنور التكنولوجي، من منطلق ان هذين المصطلحين مترادفان بسبب طبيعة العلاقة الديناميكية الحتمية بين العلم والتكنولوجيا، وهذا غير صحيح، حيث يختلف مفهوم التنور العلمي عن مفهوم التنور التكنولوجي على قدر الفارق بين مفهومي العلم والتكنولوجيا.( صبري وحامد ، ٢٠٠٤م : ٢٩٤)

ومن الملاحظ ان اغلب توصيفات التنور العلمي اكدت على انه يحتوي بعدين : الأولى يرتبط بالمعرفة في المجالات المرتبطة بفروع العلم المختلفة ،وقد صنفت هذه المعرفة العلمية الى حقائق ومفاهيم ونظريات . والبعد الثاني يرتبط بسلوك الفرد وتصرفه السليم إزاء مواقف الحياة اليومية وما يرتبط به من اتجاهات ومهارات .



قد يرى البعض أن التنور التكنولوجي يرادف التنور الحاسوبي ( الكمبيوتر ) يعرف جين التنور الحاسوبي ( الكمبيوتر ) في معجم مصطلحات الحاسوب ( Dictionary of Computer ) بأنه "المعرفة الواسعة عن كيفية استخدام الحاسوب في حل المشكلات وتنمية الوعي بوظائف البرمجيات والمكونات وفهم التضمينات المجتمعية للحاسوب" وهذا لا يعني أن التنور الحاسوبي يتطلب دراسة فنية تفصيلية دقيقة لكل ما يتعلق بتقنية الحاسوب فذلك أمر يتولاها الخبراء والمتخصصون في هذا المجال لكنه يعني الحد الأدنى من المعرفة والمهارة في التعامل مع تلك التقنية

ويشير هيوماكي إلى ضرورة التفرقة بين التنور الحاسوبي والتنور التكنولوجي ذلك ان التنور التكنولوجي هو الإطار العام الذي يتعدى حدود تقنية الحاسوب إلى غيره من التقنيات الحديثة والمستحدثة الأخرى حيث يجب على المجتمعات وخصوصاً مؤسسات التعليم الانتقال من التنور الحاسوبي إلى التنور التكنولوجي بمعناه العام. (المسعودي و البجاوي، ٢٠٢٠: ١٦٣)

### ٢-٣- مبررات التنور التكنولوجي

من اهم مبررات التنور التكنولوجي ودواعيه التي أوردتها (ثرثار ، ٢٠١٨ : ٢٩١)

هي :-

- طبيعة النظام العلمي الجديد الذي بات العالم في ظله كقرية صغيرة
- سيادة لغة العلم والتكنولوجيا
- تسارع العلم والتكنولوجيا
- تراكمية العلم والتكنولوجيا
- إنسانية العلم والتكنولوجيا
- اجتماعية العلم والتكنولوجيا
- اقتحامية العلم والتكنولوجيا
- تجاهل اخلاقيات العلم والتكنولوجيا
- تفاقم بعض مشكلات العلم والتكنولوجيا

### ٢-٤- اهداف التنور التكنولوجي

الهدف الرئيسي من التنور التكنولوجي هو اعداد فرد متنور علميا وتكنولوجيا بمستوى



يتواكب مع متغيرات الثورة العلمية التكنولوجية الحديثة ومستجداتها. ولتحقيق هذا الهدف الرئيس ينبغي العمل على تحقيق عدد من الأهداف الفرعية والتي تم تجميعها في اربع محاور هي :-

- الحاجة الشخصية : وتشمل تنمية فهم الفرد لطبيعة العلم والتكنولوجيا وتأثيراتها في كل من الفرد والمجتمع وطبيعة العلاقة بينهما، وتزويد الأفراد بمبادئ العلم والتكنولوجيا الحديثة واسسها، وتنمية فهم الأفراد لمجالات العلم والتكنولوجيا، وتدريبهم على ممارسة التفكير العلمي، وتنمية قدرات الأفراد على اتخاذ القرارات المناسبة حيال ما يتعرضون له من مشكلات والتعامل الامن مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة، وتنمية قدرة الأفراد على المفاضلة بين منتجات التكنولوجيا وتطبيقاتها وكذلك تنمية وعيهم بمواطن الخطر في بعض المنتجات التكنولوجية

- القضايا الاجتماعية : وتشمل تنمية فهم الأفراد للقضايا والمشكلات الاجتماعية التي قد تترتب على انتشار التكنولوجيا في المجتمع والتي سببها بالفعل اعتماد التكنولوجيا في المجتمع، وتنمية قدرة الأفراد على مواجهة تلك القضايا، والتصدي لحلها، وتنمية فهم الأفراد للحدود الاجتماعية والأخلاقية المرتبطة بتطبيقات العلم والتكنولوجيا، وتنمية فهم الأفراد للاسس والقواعد القانونية المرتبطة بحقوق انتاج تطبيقات العلم والتكنولوجيا وتوظيفها، تنمية احترام الأفراد لحقوق الملكية الفكرية وعدم التعدي على حقوق الاخرين في ما يتعلق بالاختراعات والابتكارات التكنولوجية.

- الاعداد الاكاديمية : ويشمل تنمية معارف الأفراد ورفع مستوى نموهم الاكاديمي في مجال العلم والتكنولوجيا وتنمية اهتمام الأفراد بمتابعة كل ما هو جديد في مجال العلم التكنولوجي ، وتنمية الميول الاكاديمية لدى الأفراد للمشاركة في نشاطات العلم والتكنولوجيا كمراسلة هيئات وجهات علمية وتكنولوجية لمتابعة كل ما هو جديد.

- اختيار المهنة : ويشمل مساعدة الأفراد على التعرف على فرص العمل المتاحة في مجالات العلم والتكنولوجيا، تعريف الأفراد بمتطلبات ومواصفات العمل في مجالات العلم والتكنولوجيا وتعريفهم بإيجابيات العمل وسلبياته وتنمية مهارات الأفراد وقدراتهم التي تؤهلهم للعمل في مجالات العلم والتكنولوجيا وتنمية أوجه تقدير العمل في مجالات العلم والتكنولوجيا لدى الأفراد.

(صبري، ٢٠٠٥ : ٥١-٥٧)



## ٢-٥- خصائص التنور التكنولوجي

- ان تنمية التنور التكنولوجي مسؤولية مشتركة بين المؤسسات التعليمية ومؤسسات أخرى غير تعليمية
  - التنور التكنولوجي هدف تربوي تحاط به جميع المؤسسات التربوية النظامية وغير النظامية في المجتمع
  - يصعب تحديد التنور التكنولوجي بشكل مطلق كما يصعب تحديد مستوياته بشكل دقيق
  - هدف بعيد المدى يلزم لتحقيقه وقت طويل نسبيا
  - هو مسؤولية جميع التخصصات المختلفة في كل مجال وكل من له صلة بتربية افراد المجتمع
  - التنور التكنولوجي يتطلب اكساب المواطن العادي قدر مناسب من الخبرات والموضوعات المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا.
  - بات ضرورة حتمية لكل مواطن ويعتبر من الأساسيات التي لا غنى عنها في مجال اعداد الفرد للمواطنة الصالحة.
  - التنور التكنولوجي النظامي كههدف من اهداف أي نظام تعليمي يمكن ان يتحقق من خلال دمج الخبرات والموضوعات التكنولوجية في محتوى المناهج والمواد الدراسية على اختلاف تخصصاتها وليس مسؤولية منهج دراسي محدد.
- (بوعافية وآخرون ، ٢٠٢٠ : ٢١-٢٢)

## ٢-٦- مجالات التنور التكنولوجي

- طبيعة العلم والتكنولوجيا : اذ يشمل هذا المجال محورين الأول طبيعة العلم وهنا تتباين وجهات نظر العلماء حول طبيعة العلم فمنهم من ينظر الى العلم النظرة الاستاتيكية ومنهم من يتبنى النظرة الديناميكية للعلم والبعض الآخر ينظر للعلم نظرة تكاملية، اما المحور الثاني فهو طبيعة التكنولوجيا ويختلف العلماء في تحديد طبيعة التكنولوجيا فمنهم من يرى التكنولوجيا على انها علم وآخرون يرون انها تطبيق للعلم والبعض الآخر يرى انها أجهزة وأدوات ومنهم من ينظر بالنظرة الشاملة للتكنولوجيا.
- علاقة العلم بالتكنولوجيا : وتتمثل في استقلالية وتداخل وتكامل وتفاعل العلم مع



- التكنولوجيا واسبقية العلم للتكنولوجيا
  - علاقة العلم والتكنولوجيا بالمجتمع : تمثل علاقة تفاعلية متبادلة اذ يتأثر كل منهم بالآخر ويؤثر فيه
  - القضايا الناتجة من تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع : ويركز هذا المجال على المشكلات والقضايا الناتجة من تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع التي تنعكس آثارها سلبا على الفرد والبيئة المحلية والعالمية.
  - اخلاقيات العلم والتكنولوجيا : ويتضمن هذا المجال ثلاث محاور أولها اخلاقيات المشتغلين بالعلم والتكنولوجيا وثانيهم اخلاقيات المنتفعين بالعلم والتكنولوجيا واخرهم حسم القضايا الأخلاقية الجدلية.
  - التطبيقات الحديثة للعلم والتكنولوجيا : ويشمل كل ما هو حديث ومستحدث من تطبيقات العلم والتكنولوجيا في جميع مناحي الحياة الإنسانية وميادينها.
- (صبري وصلاح الدين، ٢٠٠٥: ٤٩ - ٧٧)

## ٢-٧- ابعاد التنور التكنولوجي

يمكن تحديد ابعاد التنور التكنولوجي كما أوردتها (الباوي والشمري ) على ضوء مفهوم التنور التكنولوجي الذي ورد سابقا وعلى ضوء سمات او خصائص الشخص المتنور تكنولوجيا التي يمكن اجمالها في الابعاد الاتية :

(١) البعد المعرفي ( Cognitive Dimension ) يشمل البعد المعرفي المعلومات اللازمة لفهم طبيعة التكنولوجيا وخصائصها ومبادئها وعلاقتها بالعلم والمجتمع كما يشمل المعلومات الأساسية حول تطبيقات التكنولوجيا وطرق التعامل معها، وحدود استعمالها هذا الى جانب تصويب الأفكار والمفاهيم البديلة (الخاطئة) لدى الأفراد حول التكنولوجيا وتطبيقاتها .

(٢) البعد المهاري ( Psychomotor Dimension ) : يشتمل هذا البعد على جميع أنواع المهارات التي ينبغي اكسابها للفرد العادي في اطار تنوره تكنولوجيا حيث تضم المهارات العقلية والعملية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها

(٣) البعد الوجداني ( Affective Dimension ) : ويشمل هذا البعد على جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الانفعالي والعاطفي كالوعي التكنولوجي ، والحس التكنولوجي ، والميول التكنولوجية ، والاتجاهات التقنية ، والقيم التكنولوجية ، وواجه تقدير العلم والتكنولوجيا.



ويكون ذلك على كافة مستويات الجانب الوجداني ممثلة في الاستقبال والاستجابة وتمثل القيم والتنظيم والتمييز .

٤) البعد الأخلاقي ( Dimension Ethical ) : يركز هذا البعد على اكساب الفرد العادي أنماط السلوك الأخلاقي ومعايير عند التعامل مع تطبيقات العلم والتكنولوجيا واستعمالاتها بالإضافة الى رفع مستوى وعي الفرد بالقضايا الأخلاقية ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا وتنمية قدرته على فهم تحليل أسباب تلك القضايا ونتائجها .

٥) بعد اتخاذ القرار ( Decision Making Dimension ) : يركز هذا البعد على تأهيل الفرد العادي وتدريبه واكسابه القدرة على اتخاذ القرارات وإصدار رأي او حكم صائب عند مواجهه لاي موقف او مشكلة او قضية ذات صلة بالتكنولوجيا حيث يكون على الفرد اتخاذ القرار المناسب عن طريق عملية انتقائية او اختيار منطقي بين مجموعتين من الحلول او الاحكام او الآراء البديلة والمفاضلة بينهما ويمكن اجمالي إجراءات اتخاذ القرار في خمس مراحل هي التخطيط واحراز البيانات وتنظيم البيانات وتركيب البيانات واتخاذ القرار .

٦) البعد الاجتماعي ( Social Dimension ) : ويشمل هذا البعد على كافة الخبرات التي يلزم اكسابها للفرد حول مجالات التنور التكنولوجي التي تتعلق بالآثار والنتائج والقضايا الاجتماعية السلبية والايجابية الناتجة عن العلم والتكنولوجيا، ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد والقيم الاجتماعية لأي مجتمع.

لا بد ان نؤكد هنا ان تنور الفرد العادي تكنولوجيا لا يتطلب اكسابه الحد الأقصى من ابعاد التنور هذه بل يتطلب فقط القدر المناسب الذي قد يكون الحد الأدنى من هذه الابعاد. (البابي والشمري ، ٢٠٢٠ : ٣٧-٣٩)

## ٢-٨- معايير التنور التكنولوجي

المعيار هو "عبارات عامة تصف ما يجب ان يصل اليه الفرد من معارف ومهارات وقيم نتيجة دراسة محتوى معين". ( زيتون ، ٢٠٠٤ : ١١٥ ) ، وهو نموذج للأداء يعتمد عليه المقيم في عملية القياس والحكم في اثناء أدائه لمهنته وحتى يتم وضعه في صورته النهائية فانه يحتاج الى مراحل طويلة من التفكير والاستنتاج المنطقي من مجموعة من الفروض والمفاهيم التي تدعم وجود هذه المعايير ، ويصدر المعيار بموجب نص الزامي من السلطة المختصة او بشكل طوعي عند نشره من قبل المهنة ذات العلاقة. (عوض وبرغوث ، ٢٠١٦ :

وقد مر مشروع معايير التنور التكنولوجي ( STL ) للرابطة الدولية للتربية التكنولوجية (ITEA) بثلاث مراحل أساسية ، وهي كما أشار إليها (الشافعي، ٢٠١٠) المرحلة الأولى : ( ١٩٩٤ - ١٩٩٦ ) حيث تم وضع الأساس لمفهوم التكنولوجيا بانها تعني اكثر من مجرد المعرفة بالحاسوب وتطبيقاته .

المرحلة الثانية : ( ١٩٩٦ - ٢٠٠٠ ) حيث تم وضع مجموعة من المعايير ركزت جميعها على تحديد ما يجب ان يعرفه كل طالب وما سيكون قادرا على القيام به.

المرحلة الثالثة: ( ٢٠٠٠ - ٢٠٠٣ ) وتم فيها تقييم المعايير. (الشافعي، ٢٠١٠: ٢٧) وبناءً على ذلك وضعت الجمعية الدولية للتربية التقنية (ITEA) وثيقة تتضمن عددا من المعايير التي تقدم رؤية لما يجب ان يعرفه الأفراد حول التكنولوجيا وما يمكنهم عمله نحوها حتى يوصفوا بانهم متنورون تكنولوجيا، كما انها تقد مؤشرات للحكم على مدى التقدم في تحقيق هدف التنور التكنولوجي لجميع الأفراد، كما ان هذه المعايير تمثل اطار ارشادي لتعلم التكنولوجيا، موجه للجهات التربوية المسؤولة عن بناء وتطوير البرامج والمناهج الدراسية (مؤسسات او افراد)، وهي بالتالي ليست منهجا دراسيا بل مؤشرات تصف ما ينبغي ان يكون عليه المحتوى التكنولوجي المراد بنائه وتعليمه. ( ITEA ، ٢٠٠٧: ١٢-١٣ )

وقد بلغ عدد هذه المعايير (٢٠) معيارا تم تنظيمها تحت خمسة محاور رئيسية :

#### • طبيعة التكنولوجيا ( The Nature of Technology )

يركز معيار طبيعة التكنولوجيا على فهم المفاهيم الأساسية للتكنولوجيا والتي تميزها عن غيرها من المجالات الأخرى، وهذه المفاهيم بمثابة حجر الزاوية لدراسة التكنولوجيا وهي تساعد على فهم العالم المصمم.

#### • التكنولوجيا والمجتمع ( Technology and Society )

يقوم المجتمع بتحديد حاجات واحتياجات التكنولوجيا والمجتمع التي يسعى استخدام التكنولوجيا لمعالجتها وهذا بدوره يشكل المسارات التي سيتطلبها التطور التكنولوجي، كما يمكن للبيئة المادية ان تلعب دورا في خلق القيود او التسبب في بعض الاحتياجات.

#### • التصميم ( Desing )

يعمل المصممون التكنولوجيون ضمن متطلبات لتلبية احتياجات الانسان ورغباته، لذا فان الفاعلية تعد من الاعتبارات الرئيسية في التصميم التكنولوجي. وعملية التصميم هي نظام يقوم بتحويل المدخلات الى مخرجات او أفكار الى منتجات او أنظمة مكتملة، والمصمم يعمل

ضمن المتطلبات مثل المعايير والقيود حيث تحدد المعايير مواصفات التصميم من خلال تحديد العناصر والميزات الرئيسية لماهية المنتج او النظام وما يفترض القيام به

### • قدرات العالم التكنولوجية ( Abilities for Technological World )

ان الفرد العادي لا يمتلك تلقائيا القدرة على استخدام التكنولوجيا والعمل بها كأعضاء مجتمعات التكنولوجيا المتقدمة الذين يقومون بتطويرها وتشغيلها، وان محور الامية التكنولوجية يتطلب امتلاك الفرد القدرة على استخدام المنتجات والأنظمة التكنولوجية وإدارتها وتقييمها وفهمها، هذه القدرة بدورها تتطلب أدوات ذهنية معينة مثل حل المشكلات والتفكير النقدي وتطوير هذه القدرات امر محوري للتعلم التكنولوجي ويمكن القيام به من خلال أنشطة مختلفة يتدرب عليها الفرد كالنمذجة والاختبار واستكشاف الأخطاء واصلاحها والمراقبة والتحليل

### • العالم المصمم ( الأنظمة التكنولوجية ) ( The Designed World )

هو نتاج عملية تصميم توفر طرقا لتحويل الموارد من المواد والأدوات والآلات والاشخاص والمعلومات والطاقة وراس المال والوقت الى منتجات. ( الجيتاوي ،٢٠١٨م: ٢٠-٢٥)

وهذه المعايير هي عبارة عن خلاصة توصيات لعلماء وخبراء ومهندسين وعلماء رياضيات واولياء أمور في شتى مجالات العلوم والتكنولوجيا والتربية وهي تمثل حدا معيناً من المعارف والمهارات التي يجب توفيرها للفرد حتى يكون مستتيراً تكنولوجيا. ( ITEA ،٢٠٠٧: ١٣ ) .

### ٢ - ٩ - صفات الشخص المتنور تكنولوجيا

- يمكن تلخيص الخبرات التي ينبغي اكسابها للفرد ليكون متنورا تكنولوجيا بما يأتي :-
- فهم طبيعة التكنولوجيا وطبيعة علاقتها بالعلم من ناحية وبالمجتمع من ناحية أخرى .
- متابعة التطورات المتلاحقة والمستمرة في شتى المجالات وميادين التكنولوجيا ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد والقيم الاجتماعية لأي مجتمع وتحليل أسبابها ونتائجها واتخاذ القرارات المناسبة حيالها.
- معرفة المبادئ والمفاهيم والنظريات العلمية التي قامت عليها التطبيقات التكنولوجية ومعرفة المعلومات الخاصة بتركيب هذه التطبيقات وقواعد التعامل معها واستخدامها.
- استخدام التطبيقات التكنولوجية الموجودة في حياته اليومية لرفاهيته وحل مشكلاته، وذلك بأسلوب صحيح يحقق الفائدة له ويحافظ على تلك التطبيقات.



- اتقان المهارات العلمية والعقلية اللازمة للتعامل مع الأجهزة والمواد التكنولوجية.
  - تحديد الحدود الأخلاقية لاستخدام التكنولوجيا وفهم الآثار الاجتماعية والشرعية والقانونية المترتبة على تخطي تلك الحدود.
  - اتقان لغة التكنولوجيا وفهم الحد الأدنى من تلك اللغة والتعامل معها.
  - الوعي بأهمية التكنولوجيا في حياة البشر وتقدير دورها في رفاهيتهم.
  - الوعي بأوجه التكنولوجيا الأخرى والاضرار التي تترتب على سوء استخدامه.
- ( أبو عودة ، ٢٠٠٦ : ٢٨-٣٠ )

### الفصل الثالث

#### الدراسات السابقة

#### ٣ - ١ - الدراسات حول متغير التنور التكنولوجي

٣-١-١- دراسة ( الثرثار ، ٢٠١٨ )

هدفت الدراسة الى معرفة مستوى التنور التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية العلوم الصرفة، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي وكانت عينة الدراسة (٣٢) طالبا ، وقامت الباحثة ببناء مقياس التنور التكنولوجي تكون من (٨٠) فقرة واستعانت بالوسائل الإحصائية (الفاكرونباخ و نسبة الاتفاق لكوبر و قوة التمييز والوسط الفرضي والوسط الحسابي ) واطهرت النتائج ان المستوى العام لأفراد العينة في مقياس التنور التكنولوجي كان مرتقعا.(الثرثار ، ٢٠١٨).

٣-١-٢ - دراسة ( منصور ، ٢٠١٦ )

هدفت الدراسة الى تقييم منهج التكنولوجيا المطور للصف السابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمطورين له في مدارس محافظة جنين، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وقامت بإعداد استبانة تكونت من (٧) محاور بالاعتماد على المعايير العالمية الامريكية ،حيث بلغ عدد العينة ( ٦١ ) معلما و (٨) من مؤلفه في وزارة التربية والتعليم واطهرت الدراسة ان الدرجات الكلية لتقويم المعلمين لمنهج التكنولوجيا المطور للصف السابع مرتفع وحصول محور طبيعة التكنولوجيا على اعلى التقديرات . (منصور ، ٢٠١٦)

٣ - ١ - ٣ - دراسة ( الاحمدي ، ٢٠١٦ )

هدفت الدراسة الى التعرف على مدى تحقق معايير التنور التكنولوجي في محتوى منهاج العلوم المطور للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية واعتمد الباحث المنهاج



الوصفي التحليلي وتصميم بطاقة تحليل محتوى في ضوء معايير التتور التكنولوجي، وكانت عينة الدراسة كتاب العلوم المطور للمرحلة المتوسطة واطهرت النتائج ان معايير التتور التكنولوجي قد تحققت بنسب متفاوتة في محتوى كتاب العلوم المطور. (الاحمدي، ٢٠١٦)

٣- ١- ٤- دراسة (زقوت، ٢٠١٣)

هدفت الدراسة الى التعرف على مستوى التتور التكنولوجي وعلاقته بالإداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة ، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمت الاستبانة كأداة للدراسة مكونة من (٥٧) فقرة واستخدمت بطاقة ملاحظة الأداء الوصفي ، واطهرت النتائج تدني مستوى المعرفة التكنولوجية لدى معلمي العلوم كما تبين وجود علاقة موجبة بين مستوى التتور التكنولوجي والأداء الصفي لدى معلمي العلوم . (زقوت : ٢٠١٣)

٣- ١- ٥- دراسة (الجوراني، ٢٠١١)

هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية التتور التكنولوجي واخلاقيات العلم، واعتمد الباحث المنهج التجريبي وكانت عينة الدراسة (١٣٢) طالبة ،وقام الباحث ببناء مقياس التتور التكنولوجي ومقياس اخلاقيات العلم ، واطهرت النتائج ارتفاع تحصيل الطالبات واصبحن اكثر تنورا تكنولوجيا ولكن عدم تنمية اخلاقيات العلم لديهن. (الجوراني، ٢٠١١)

٣- ١- ٦- دراسة (عسقول وأبو عودة : ٢٠٠٨)

هدفت الدراسة الى الكشف عن مستوى التتور التكنولوجي لدى طلبة الصف العاشر في ظل ابعاد التتور التكنولوجي ، واطهرت النتائج تدني مستوى التتور التكنولوجي لدى عينة الدراسة عن المعيار المقبول والذي حدده الباحثان وهو (٧٥%) وأشارت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التتور التكنولوجي بين الطلبة تعزى للجنس بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التتور بين الطلبة تعزى للتخصص ولصالح التخصص العلمي. (عسقول وأبو عودة، ٢٠٠٨)

٣- ٢- التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة واستقراءها تبين ما يلي:

- من حيث الأهداف :- تنوع اهداف الدراسات السابقة من حيث المتغيرات المرتبطة بالتتور التكنولوجي حيث هدفت دراسة (الثرثار ، ٢٠١٨) و(عسقول وأبو عودة ، ٢٠٠٨) الى التعرف على مستوى التتور التكنولوجي لدى العينة، اما دراسة (الاحمدي

(٢٠١٦) فهدفها تحليل كتاب العلوم المطور للمرحلة المتوسطة في ضوء معايير التتور التكنولوجي ، بينما دراسة ( منصور ، ٢٠١٦ ) كان هدفها تقويم منهج التكنولوجيا المطور في حين هدفت دراسة ( زقوت ، ٢٠١٣ ) لمعرفة العلاقة بين التتور التكنولوجي والأداء الصفي لمعلمي العلوم اما دراسة ( الجوراني ، ٢٠١١ ) فهدفها كان معرفة فاعلية التتور التكنولوجي على اخلاقيات العلم، اما البحث الحالي فيهدف الى التعرف الى مستوى التتور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات وعلاقته بالمستوى الدراسي والخبرة

- من حيث العينة :- تنوعت العينات للدراسات السابقة وذلك لتنوع اهداف البحث فيما بينها فنجد ان دراسة كل من (الثرثار ، ٢٠١٨) و (الجوراني ، ٢٠١١) و(عسقول وأبو عودة ، ٢٠٠٨) كانت عينة الدراسة هي الطلبة بمختلف مراحلهم ،بينما دراستي (منصور ، ٢٠١٦) و(زقوت ، ٢٠١٣) استهدفت شريحة المعلمين كعينة لدراستهما، لكن دراسة الاحمدي كانت عينة البحث فيها الكتاب المنهجي المطور .اما عينة البحث الحالي فتختلف عن سابقتها فهي شريحة مدرسي الرياضيات في الرمادي مركز محافظة الانبار ولم يسبق دراسة هذه العينة مع متغير التتور التكنولوجي
- من حيث منهجية الدراسة :- نجد ان اغلب الدراسات السابقة تبنت المنهج الوصفي وهي دراسة كل من (الثرثار ، ٢٠١٨) و ( المنصور ، ٢٠١٦ ) و ( الاحمدي ، ٢٠١٦ ) و(زقوت ، ٢٠١٣٩) و (عسقول وأبو عودة ، ٢٠٠٨) ، بينما دراسة (الجوراني ، ٢٠١١) كان منهج بحثها هو المنهج التجريبي .يتفق البحث الحالي في منهجيته مع اغلب الدراسات السابقة كونه يتبع المنهج الوصفي التحليلي .
- من حيث أدوات البحث :- تنوعت أدوات البحث في الدراسات السابقة حيث نجد ان دراسة كل من (ثرثار ، ٢٠١٨) و ( الجوراني ، ٢٠١١) و (عسقول وأبو عودة ، ٢٠٠٨) قاموا ببناء مقياس كأداة للبحث ،بينما استخدم كل من ( منصور، ٢٠١٦) و( زقوت ، ٢٠١٣) الاستبانة كأداة لبحثيهما، ونجد ان (الاحمدي ، ٢٠١٦) استخدم بطاقة تحليل كأداة لبحثه . يتفق البحث الحالي مع اغلب الدراسات السابقة كونه يعتمد الاستبانة كمقياس لمتغير التتور التكنولوجي .
- من حيث النتائج :- يمكننا تلخيص نتائج الدراسات السابقة بما يلي :
  - دراسة (الثرثار ، ٢٠١٨): ان المستوى العام لأفراد العينة في مقياس التتور التكنولوجي كان مرتفعا

- دراسة (منصور، ٢٠١٦) : ان الدرجات الكلية لتقويم المعلمين لمنهج التكنولوجيا المطور للصف السابع مرتفع وحصول محور طبيعة التكنولوجيا على اعلى التقديرات
  - دراسة (الاحمدي، ٢٠١٦) : ان معايير التنور التكنولوجي قد تحققت بنسب متفاوتة في محتوى كتاب العلوم المطور
  - دراسة ( زقوت ، ٢٠١٣) : تدني مستوى المعرفة التكنولوجية لدى معلمي العلوم كما تبين وجود علاقة موجبة بين مستوى التنور التكنولوجي والأداء الصفي لدى معلمي العلوم
  - دراسة ( الجوراني، ٢٠١١) : ارتفاع تحصيل الطالبات واصبحن اكثر تنورا تكنولوجيا ولكن عدم تنمية اخلاقيات العلم لديهن.
  - دراسة (عسقول وأبو عودة، ٢٠٠٨) : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التنور التكنولوجي بين الطلبة تعزى للجنس بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التنور بين الطلبة تعزى للتخصص ولصالح التخصص العلمي
- ٣ - ٣ - أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

- بعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة يمكن ايجاز ما أُفيد منه بما يأتي :-
- وجهت الدراسات السابقة نظرة الباحثة الى طبيعة الإجراءات التي اتبعها الباحثون في دراستهم من اجل الاستفادة منها في إجراءات البحث
  - ان تبويب الباحثين للأطر النظرية لبحوثهم مهد الطريق امام الباحثة في وضع تصورات نظرية واضحة المعالم لمتغيرات بحثها
  - ستوازن الباحثة بين نتائج الدراسات ونتائج دراستها للوقوف على جوانب الاتفاق والاختلاف بين دراستها والدراسات السابقة

### الفصل الرابع

#### منهجية البحث

#### ٤ - ١ - منهج البحث Research Methodology

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي ، الذي يهدف الى تجهيز بيانات لاثبات فروض معينة تمهيدا للإجابة على تساؤلات محدد بدقة تتعلق بالظواهر الحالية والاحداث التي يمكن جمع المعلومات عنها في زمن اجراء البحث وذلك باستخدام أدوات مناسبة .(الاعا ٢٠٠٢: ٤٣) ، ونظرا لملائمة هذا المنهج لطبيعة البحث، ولغرض استنتاج معلومات عن



المجتمع بأكمله من خلال إجابات عينة الدراسة والتي يجب ان تكون ممثلة للمجتمع الذي اختيرت منه .

#### ٤ - ٢ - مجتمع البحث وعينته Research Population and its

##### :Sample

يتكون مجتمع الدراسة من جميع مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات في المدارس الثانوية للدراسة الصباحية في محافظة الانبار والذي بلغ عددهم (٧٥٤) مدرس ومدرسة بواقع (٤٥٣) ذكور و(٣٠١) اناث للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١ . موزعين على ( ٦١٣ ) مدرسة في عموم المحافظة بواقع (٢٩٨) مدرسة متوسطة و(٨٤) مدرسة اعدادية و (٢٤٠) مدرسة ثانوية

#### ٤ - ٣ - عينة البحث

تم اختيار مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات في قضاء الرمادي المركز عينة للبحث بالطريقة العشوائية البسيطة وبلغ عددهم (٢١١) مدرس ومدرسة ، كما في الجدول (١) ، ونظرا لعدم استرجاع كافة الاستمارات ووصول بعض الاستمارات الغير مكتملة فاصبح عدد العينة (١٨٠) فردا.

#### جدول (١) يبين توزيع مدرسي الرياضيات في مركز الرمادي على المراحل الدراسية

المرحلة الدراسية	ذكور	اناث	المجموع
المتوسطة	٧٨	١٩	٩٧
الاعدادية	٢٧	٥	٣٢
الثانوية	٢٩	٥٣	٨٢
المجموع	١٣٤	٧٧	٢١١

اختيرت عينة التحليل الاحصائي بالطريقة العشوائية البسيطة وبلغ عددهم (٨٠) مدرس ومدرسة مقسمين الى (٤٠) ذكور و(٤٠) اناث من مدرسي ومدرسات الرياضيات في قضائي ( هيت والخالدية )

#### ٤ - ٤ - اعداد المقياس

من ضمن أدوات جمع البيانات كان الاستبيان هو الاداة الأكثر ملائمة لتحقيق اهداف البحث حيث عرفة (الاغا والأستاذ، ٢٠٠٣) على انه "أداة ذات ابعاد وبنود تستخدم للحصول على معلومات او اراء يقوم بالاستجابة لها المفحوص نفسه ، وهي كتابية تحريرية" ، (الاغا

والأستاذ ، ٢٠٠٣ : ١١٦). وقد مرة اعداد المقياس بالمراحل التالية :

#### ٤ - ٤ - ١ - الهدف من المقياس

يهدف مقياس التنور التكنولوجي الى قياس مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي مادة الرياضيات في الرمادي مركز محافظة الانبار

#### ٤ - ٤ - ٢ - اعداد محاور للمقياس

قد اطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث ذات العلاقة بمتغيرات البحث وفي ضوء ذلك قامت الباحثة باعداد مقياس وفق معايير التنور التكنولوجي التي وضعتها الرابطة الدولية للتربية والتكنولوجيا (ITEA) ، والتي صنفها الرابطة الدولية للتربية والتكنولوجيا بخمسة محاور هي ( طبيعة التكنولوجيا ، والمجتمع والتكنولوجيا، والتصميم، وقدرات العالم التكنولوجي، والعالم المصمم)

#### ٤ - ٤ - ٣ - اعداد فقرات المقياس

بعد الاطلاع على الادبيات المتعلقة بمتغير البحث والاطلاع على مقاييس التنور التكنولوجي لدى (زقوت، ٢٠١٣) و(عسقول وأبو عودة ، ٢٠٠٨) و(منصور ، ٢٠١٦) و(الثرثار ، ٢٠١٨، اعدت الباحثة فقرات المقياس واصبح مجموع فقرات المقياس (٤٩) فقرة موزعة على خمسة محاور هي :-

المحور الأول : طبيعة التكنولوجيا وتكون من (١١) فقرة

المحور الثاني : التكنولوجيا والمجتمع وتكون من (٩) فقرات

المحور الثالث : التصميم وتكون من (١١) فقرة

المحور الرابع : قدرات العالم التكنولوجي وتكون من (١١) فقرة

المحور الخامس : العالم المصمم وتكون من (٧) فقرات

واعتمدت الباحثة في تدرج هذا المقياس على أساس سلم ليكرت الذي يتكون من خمس استجابات وذلك على النحو التالي : ( ابدأ ، نادرا ، أحيانا ، كثيرا ، دائما ) حيث اخذت البدائل القيم ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ) بالترتيب، وبذلك تنحصر درجات استجابة افراد عينة البحث على المقياس ما بين ( ٤٩ - ٢٤٥ ) درجة والملحق ( ٢ ) يوضح المقياس في صورته النهائية .

#### ٤ - ٥ - صدق المقياس

هناك تعريف كثيرة لصدق الاختبارات والمقاييس وقد أورد ( الريماوي ، ٢٠١٧ )



"يقصد بصدق الأداة اذا كان هناك دلائل مقبولة حول ما تقيسه وكيفية قياسه وتختلف كل اداة عن الاخرى فيما تقيس من خصائص ... ومن الضروري التحقق من صدق الاداة باساليب منهجية محدده..." ، (الريماوي، ٢٠١٧ : ٩٦) . وللتحقق من صدق المقياس فقد اعتمدت الباحثة طريقتين :

#### ٤ - ٥ - ١ - الصدق الظاهري

حيث تم عرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين وعددهم (٩) محكمين، ملحق(١) من ذوي الخبرة والمختصين في التربية ، حيث قاموا بأبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس ، ومدى انتماء الفقرة الى المحور وكذلك وضوح صياغتها اللغوية. وبعد احتساب النسبة المئوية لاتفاق الخبراء حصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق اعلى من (٨٠%) من الاتفاق بين المحكمين وبعد الاخذ برأي المحكمين تم تعديل بعض الفقرات بحيث أصبح المقياس بصورته النهائية يتضمن (٤٩) فقرة. ملحق (٢)

#### ٤ - ٥ - ٢ - صدق الاتساق الداخلي

وللتأكد من صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من الفقرات والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه و قيمة الاختبار التائي لها ملحق (٣) ، وكذلك حساب معامل ارتباط بيرسون بين الفقرة والدرجة الكلية للاستبانة وحساب قيمة الاختبار التائي لها ملحق (٤)، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين مجموع درجات كل محور مع الدرجة الكلية للاستبانة وحساب قيمة الاختبار التائي لها ملحق (٥) . وكانت جميع القيم الناتجة دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥.

#### ٤ - ٦ - معامل التمييز فقرات المقياس

تم توزيع الاستمارات على عينة استطلاعية مكونة من (٨٠) مدرس و مدرسة موزعين (٤٠) ذكور و(٤٠) اناث تم اختيارهم عشوائيا من مدارس قضائي الخالدية وهيت. قامت الباحثة بتوزيع الاستمارات الكترونيا وتلقي الردود الكترونيا أيضا ، بعد حساب درجات الاستمارات رتبت تصاعديا وقسمت الى نصفين مجموعة الدرجات العليا وعددهم (٤٠) فردا ومجموعة الدرجات الدنيا وعددهم (٤٠) فردا ، تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من المجموعتين الدنيا والعليا وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بواسطة برنامج (SPSS) ولتحديد القوة التمييزية تبين ان جميع الفقرات مميزة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث القيمة التائية المحسوبة لكل فقرة اكبر من القيمة الجدولية البالغة ( )

(١.٩٩١)، ملحق (٦)

## ٤ - ٧ - الثبات

يشير الثبات الى الدرجة الحقيقية التي تعبر عن أداء الفرد على اختبار ما، ومعنى ثبات الدرجة ان المفحوص سيحصل عليها في كل مرة يختبر فيها سواء بالاختبار نفسه او بصورة مكافئة له تقيس الخاصية نفسها. (الريماوي، ٢٠١٧، ١١٢ : ١١٢) .

## ٤ - ٧ - ١ - طريقة التجزئة النصفية

اجرت الباحثة خطوات التأكد من ثبات الاستبانة باستخدام التجزئة النصفية حيث قسمت فقرات الاستبانة الى فقرات فردية وفقرات زوجية تم حساب معادلة جتمان لان تباين النصفين غير متساويين. واستخدمت الباحثة معادلة سبيرمان- براون لتصحيح معامل الارتباط وكان معامل الثبات (٠.٩٧٥) وهو معامل ثبات عالي وهذا يشير الى ارتباط معنوي عالٍ بين نصفي الاستبانة ، حيث ان القيمة العددية مرتفعة قريبة من الواحد الصحيح. كما استخرجت الباحثة معامل الارتباط بين نصفي كل محور من محاور المقياس كما في الجدول (٢)

جدول (٢) يوضح معامل الارتباط بين نصفي المقياس لكل محور من محاوره

المحور	عدد الفقرات	معامل الارتباط (قيمة معادلة جتمان)	معامل الارتباط بعد التصحيح
الأول / طبيعة التكنولوجيا	١١	٠.٩٠٧	٠.٩٥٢
المحور الثاني / التكنولوجيا والمجتمع	٩	٠.٦٩٥	٠.٨٢٠
المحور الثالث/ التصميم	١١	٠.٨٦٦	٠.٩٢٨
المحور الرابع / قدرات العالم التكنولوجي	١١	٠.٩٣٤	٠.٩٦٦
المحور الخامس / العالم المصمم	٧	٠.٩٠٩	٠.٩٥٢

ومن الجدول (٢) نجد ان جميع القيم لمعامل الارتباط بين نصفي المقياس عالية مما

طمأن الباحثة لثبات الاختبار وإمكانية تطبيقه

## ٤ - ٧ - ٢ - الثبات باستخدام الفاكرونباخ

استخدمت الباحثة معادلة الفاكرونباخ لثبات المقياس حيث وجد ان معامل الثبات

(٠.٩٤٤) وهذه القيمة جيدة جدا اذ يكون المقياس ذا ثبات عال اذا كان اكبر او يساوي

(٠.٨٠)

## ٤ - ٨ - التطبيق النهائي للمقياس

نظمت الباحثة المقياس بشكل الكتروني على برنامج (Google Drive) وبلاستعانة بنماذج هذا البرنامج أصبحت الاستمارة جاهزة الكترونيا وتم نشر الرابط الخاص بها على مجموعات مدرسي الرياضيات في الرمادي مركز محافظة الانبار بمساعدة مشرفي الاختصاص في مادة الرياضيات ومديري المدارس في ديوان مديرية التربية ، اذ كل مشرف اختصاصي يدير مجموعة من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على احدى منصات التواصل الاجتماعي مثل ( وتساب، فايبر ،تلكرام، ... ) بالإضافة الى مجموعة مدراء مدارس الرمادي المركز حيث تم تزويد المشرفين والمدراء برابط الاستمارة ومن خلال المجموعات تم ايصالها للمدرسين والمدرسات وتم الرد عليها من قبل مدرسي ومدرسات الرياضيات وكان عدد الردود ( ١٩٣ ) تم استبعاد (١٣) استبانات كونها غير مكتملة الإجابة ، ليصبح عدد الاستبانات الصالحة ( ١٨٠ )

## ٤ - ٨ - الأدوات الإحصائية

قامت الباحثة بتحليل اداة البحث عن طريق تفريغ البيانات ونقلها من برنامج ( Google Drive ) الى برنامج (SPSS) وبرنامج الاكسل ( MS.Excel ) لتحليل ومعالجة البيانات، وتم استخدام الأدوات التالية :-

- معامل ارتباط بيرسون
- الاختبار التائي لعينة واحدة
- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين
- معادلة جتمان للتجزئة النصفية
- معادلة سبيرمان - براون
- معادلة الفا كرونباخ
- النسب المئوية
- المتوسطات الحسابية

## الفصل الخامس

## نتائج البحث

تم اجراء المعالجات الإحصائية للبيانات المتجمعة من الاستمارات باستخدام برنامج (SPSS) و برنامج (MS.Excel) ، بلغ عدد عينة البحث و ( ١٨٠ ) فردا موزعين (٩٠)



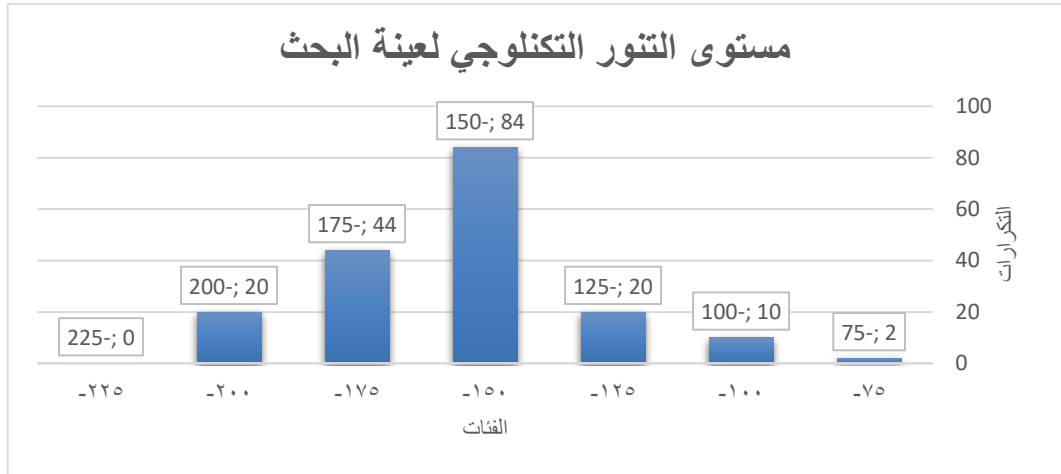
ذكور و (٩٠) اناث وبعد معالجة البيانات حصلت الباحثة على النتائج التالية :-

### ١-٥- عرض النتائج وتفسيرها

لتوضيح مستوى التنور التكنولوجي لدى عينة البحث تم تمثيل الدرجات في مخطط

بياني رقم (١)

### مخطط (١) يوضح مستوى التنور التكنولوجي لدى عينة البحث



واضح من المخطط (١) ان توزيع درجات عينة البحث قريب من المنحني الاعتدالي

الطبيعي، حيث ان قيمة الوسط الحسابي الملاحظ (١٦٦.٩) وهو اعلى من قيمة الوسط الفرضي (١٤٧) وتقع في الفئة (١٥٠-١٧٥) وهو قريب جدا من قيمة الوسيط (١٦٤) اما قيمة المنوال فتمثل مركز الفئة ذات التكرار الأعلى وهي (١٦٢.٥) وكما يلاحظ حصول اعلى الدرجات قريبة من المنوال والوسط الحسابي الملاحظ واعد هذا المقدار معيار لتحديد مستوى التنور التكنولوجي العام والمرتفع والواطي :

- المستوى العام لأفراد العينة في التنور التكنولوجي كان مرتفعا اذ ان قيمة الوسط الحسابي هي (١٦٦.٩) وهي اعلى من قيمة الوسط الفرضي (١٤٧) اذ ان مدى المقياس (٤٩-٢٤٥) ونجد ان اعلى تكرار هو (٨٤) وهو يقابل فئة الوسط الحسابي والوسيط والتي تبلغ نسبة (٤٦%) من عينة البحث .
- المستوى المرتفع لأفراد العينة في التنور التكنولوجي يتمثل ب (٦٤) فردا حصلوا على درجات مرتفعة في المقياس والذين يمثلون (٣٥.٥%) من عينة البحث ممن حصلوا على درجات اعلى من الوسط الحسابي
- المستوى المنخفض لأفراد العينة في مقياس التنور التكنولوجي يتمثل ب(٣٢) فردا

حصلوا على درجات اقل من الوسط الحسابي والذين يمثلون ( ١٧.٧% ) من عينة البحث

مما سبق نجد ان اغلب درجات عينة البحث تتمحور حول الوسط الحسابي وبارتفاع بسيط عن الوسط الفرضي مما يدل على ان افراد عينة البحث يتمتعون بمستوى تنور تكنولوجي جيد وان الأفراد الذين يمتلكون تنورا تكنولوجيا عالي هم اكثر من ذوي المستوى واطئ، مما يدل على ان مجتمع مدرسي الرياضيات في الرمادي لديهم تنور تكنولوجي جيد وان القلة منهم يمتلكون تنورا واطئ .

ولإعطاء نظرة واضحة عن طبيعة التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات في الرمادي استعانت الباحثة باختبار t لعينة واحدة من اجل تحديد مستوى التنور التكنولوجي بشكل ادق .

٥ - ١ - ١ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى والتي تنص ( لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في مقياس التنور التكنولوجي ) ، ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي الأداء والفرضي استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينة واحدة والوسط الحسابي والانحراف المعياري كما في الجدول (٣)

جدول (٣) الفرق بين متوسطي الأداء و الفرضي لمقياس التنور التكنولوجي

فقرات المقياس بأكمله	متوسط الأداء	المتوسط الفرضي <sup>١</sup>	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية عند ٠.٠٥ مستوى الدلالة
١٦٦.٩	١٤٧	٢٦.١٩٥	٦.٨٠٨	١.٩٧٣	دال احصائيا *

\* قيمة t المحسوبة دالة احصائيا عند ٠.٠١ حيث القيمة الجدولية لها (٢.٦٠٣)

يتضح من الجدول (٣) ان قيمة t المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية في التنور التكنولوجي أي انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التنور التكنولوجي والمتوسط الافتراضي وكانت الفروق لصالح متوسط الأداء مما يدل على ان مدرسي الرياضيات في الرمادي يمتلكون قدرات تكنولوجية جيدة مما جعلهم يمتلكون مستوى تنور تكنولوجي جيد.

<sup>١</sup> الوسط الفرضي = الوسط النظري × عدد فقرات المقياس

٥ - ١ - ٢ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية والتي تنص ( لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في مقياس التنور التكنولوجي يعزى الى متغير الجنس)، ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسط أداء الذكور ومتوسط أداء الاناث لمقياس التنور التكنولوجي اعتمدت الباحثة اختبار t لعينتين مستقلتين وكان قيمة t المحسوبة (٨.٤١٦) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لذا فهي دالة احصائيا كما مبين في الجدول (٤)

#### جدول (٤) الفرق بين متوسطي أداء الذكور والاناث في مقياس التنور التكنولوجي

الجنس	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	الدلالة الإحصائية
ذكور	٩٠	١٩٨.٤٥	٢٧.٨٦	١٧٨	٨.٤١٦	١.٩٧٣	دال احصائيا
اناث	٩٠	١٦٥.٤٣	٢٤.٦٨				

يتضح من جدول (٤) ان قيمة اختبار t المحسوبة هي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، أي توجد دلالة إحصائية للفرق بين أداء الذكور وأداء الاناث على مقياس التنور التكنولوجي لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في مقياس التنور التكنولوجي يعزى الى متغير الجنس ولصالح الذكور ويعزى هذا الفرق الى طبيعة المجتمع في الرمادي الذي يتيح فرص اكثر للذكور للاطلاع على الجديد والمبتكر في ميدان التكنولوجيا من خلال اتصالحهم بالبيئة الاجتماعية الذكورية والمشاركة في الفعاليات المتعلقة بذلك في حين ان الاناث لا تتاح لهم مثل هذه الفرص الا بقدر محدود يتمثل في المحيط العائلي والأصدقاء .

٥ - ١ - ٣ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة والتي تنص ( لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في المستوى الدراسي)، ولمعرفة الدلالة الإحصائية بين متوسطي أداء مدرسي الرياضيات على مقياس التنور التكنولوجي و المستوى الدراسي اعتمدت الباحثة اختبار t لمجموعتين مستقلتين حيث قسمت العينة الى مجموعتين احدهما حملة شهادة البكالوريوس والأخرى حملة الشهادات العليا وكانت قيمة t المحسوبة (٢.٢١٨) اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وكما في جدول(٥)

جدول (٥) يبين الفرق بين متوسطي أداء مجموعتي العينة حسب المستوى الدراسي لمقياس التنور التكنولوجي

المستوى الدراسي	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	الدلالة الإحصائية
بكالوريوس	١٤٥	١٦٨.٩٨	٢٤.٢٦١	١٧٨	٢.٢١٨	١.٩٧٣	دال احصائيا
شهادة عليا	٣٥	١٥٨.٠٧	٣٢.٨٦٢				

من جدول (٥) نجد ان قيمة t المحسوبة اكبر من الجدولية لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة والتي تنص بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في المستوى الدراسي ولصالح حملة شهادة البكالوريوس

ويمكن اسناد هذا الفرق الى ان حملة شهادة البكالوريوس تعلموا وفق المناهج الجديدة التي كان للتكنولوجيا الحظ الاوفر فيها على العكس ممن سبقهم الذين كانت مناهجهم الدراسية لا تتضمن التكنولوجيا ومفاهيمها وادواتها.

٥ - ١ - ٤ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الرابعة والتي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى مدرسي الرياضيات في عدد سنوات الخبرة)، وللتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة باستخدام أسلوب التحليل الأحادي (ANOVA) كما مبين في جدول (٥)

جدول (٥) يبين مصدر التباين ومجموع المربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وقيمة f ومستوى الدلالة تعزى لمتغير الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة f	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٣٧٥٤.٣٣٥	٦	٦٢٥.٧٢٣	١.٠١٥	٠.٤١٧	غير احصائيا
داخل المجموعات	١٠٦٦٩٣.٣٠٩	١٧٣	٦١٦.٧٢٤			
المجموع	١١٠٤٤٧.٦٤٤	١٧٩				

يتضح من الجدول (٥) ان قيمة F المحسوبة (١.٠١٥) اقل من قيمة f الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في متغير التنور التكنولوجي أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى

لمتغير الخبرة. لذا تقبل الفرضية الصفرية

ويمكن تفسير ذلك بحكم حداثة دخول التكنولوجيا الى العملية التعليمية في العراق وتأخرها عن المجتمعات الأخرى بسبب الأوضاع السياسية والأمنية وما رافق ذلك من تعطل العملية التعليمية في البيئة المعنية وانعدام البنى التحتية للخدمات المتمثلة بالانترنت والكهرباء وعدم الاستقرار

٥ - ١ - ٥ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الخامسة والتي تنص ( لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين مقياس التنور التكنولوجي والمستوى الدراسي لدى مدرسي الرياضيات) . وللتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات أداء المدرسين لمقياس التنور التكنولوجي و المستوى الدراسي لهم ، حيث ظهرت قيمة معامل بيرسون ( ٠.٠٨٧ )، وهو معامل ارتباط ضعيف جدا قريب من الصفر أي ان هناك علاقة خطية طردية ضعيفة جدا بين التنور التكنولوجي و المستوى الدراسي وهذا يتطابق مع نتائج الفرضية الثالثة ويمكن ايعاز هذه النتائج لنفس أسباب الفرضية الثالثة

٥ - ١ - ٦ - النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية السادسة والتي تنص (لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين مقياس التنور التكنولوجي و عدد سنوات الخبرة لدى مدرسي الرياضيات) . وللتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات أداء المدرسين لمقياس التنور التكنولوجي و المستوى الدراسي لهم ، حيث ظهرت قيمة معامل بيرسون (-٠.٠١٠) وهو يعتبر معامل ارتباط ضعيف ويقترّب من الصفر أي ان العلاقة بين التنور التكنولوجي والخبرة علاقة خطية عكسية ضعيفة وهو ما يتطابق مع نتائج الفرضية الرابعة ويمكن ايعاز أسباب هذه النتائج الى نفس أسباب نتائج الفرضية الرابعة

## ٥ - ٢ الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث نجد ان لدى مدرسي الرياضيات مستوى تنور تكنولوجي جيد وهو اعلى من المتوسط الفرضي للمقياس وان الذكور منهم هم الأكثر تنورا تكنولوجيا ونجد ان سنوات الخبرة والتحصيل الدراسي ليس لها تأثير على مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرسي الرياضيات كما ان علاقة سنوات الخبرة والتحصيل الدراسي بالتنور التكنولوجي ضعيفة جدا.



## ٥ - ٣ - التوصيات

- إقامة دورات تدريبية للمدرسين لتتويرهم تكنولوجيا من قبل مديريات التربية التابعة لوزارة التربية والتعليم
- الاهتمام بمادة الحاسوب في المدارس الثانوية والجامعات كونها توفر المعلومات والمفاهيم الأساسية لعلم التكنولوجيا
- اجراء المزيد من البحوث المتعلقة بالتكنولوجيا والثقافة التقنية على عينات مختلفة عمرياً، لتحديد الفئات العمرية التي تمتلك تنورا تكنولوجيا ضعيف من اجل توفير لهم السبل للوصول الى تنور تكنولوجيا مقبول

## ٥ - ٤ - المقترحات

- اجراء دراسات مشابهة للبحث الحالي على اختصاصات إنسانية من المدرسين والمدرسات
- اجراء دراسات تنمية التنور التكنولوجي لدى المدرسين بصورة عامة
- إقامة دورات تثقيفية في مجال التكنولوجيا والتعامل معها وتطبيقاتها وفوائدها واضرارها للكوادر التدريسية

## الملاحق

## ملحق (١)

أسماء المحكمين الذين استشارتهم الباحثة مرتبة حسب اللقب العلمي والحروف

الابجدية

ت	اسم المحكم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
١	صلاح خليفة خدادة	أستاذ	مناهج وطرائق تدريس عامة	جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الإنسانية (متقاعد)
٢	عباس ناجي عبد الأمير	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية
٣	عبد الواحد حميد ثامر	أستاذ متمرس	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة الانبار كلية التربية للعلوم الإنسانية
٤	عبد الواحد محمود محمد الكنعاني	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الصرفة
٥	كامل ثامر الكبيسي	أستاذ	إحصاء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية (متقاعد)
٦	امجد عبد الرزاق حبيب	أستاذ مساعد	مناهج وكرائق تدريس عامة	جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الإنسانية

٧	باسم محمد الدليمي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفية (ابن الهيثم)
٨	حمدية محسن النعيمي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	مديرية تربية الرصافة الثانية / بغداد
٩	مدركة صالح عبد الله	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية

## ملحق (٢)

استمارة المقياس بصورته النهائية

لاغراض البحث العلمي يرجى الإجابة على فقرات الاستبانة ادناه وذلك بوضع علامة

(X) في الحقل الذي يطابق اجابتك مقابل الفقرات ولا حاجة لذكر الاسم

المعلومات ادناه ضرورية لأغراض البحث

(٢) حاصل على شهادة :-

- بكالوريوس
- ماجستير
- دكتوراه

العلمي يرجى تثبيتها :-

(١) حدد عدد سنوات الخدمة :-

 أقل من ٥ سنوات من ٥ - ١٠ سنوات من ١٠ - ١٥ سنة من ١٥ - ٢٠ سنة من ٢٠ - ٢٥ سنة من ٢٥ - ٣٠ سنة أكثر من ٣٠ سنة

(٤) حدد الجنس :-

- ذكر
- انثى

(٣) هل انت ؟

 مدرس / مدرسة على ملاك التربية محاضر / محاضرة

ت	الفقرة	البدائل				
	المحور الأول / طبيعة التكنولوجيا	ابدا	نادرا	أحيانا	كثيرا	دائما
	اعرف المفاهيم الرئيسة للتكنولوجيا					
	استطيع التعامل مع نظام وندوز (Windows) لتشغيل الحاسوب					
	استطيع التعامل مع نظام اندرويد ( ) والأنظمة الداعمة للهواتف المحمولة					
	اعرف خصائص التكنولوجيا					

					استطيع توظيف التكنولوجيا وامكانياتها لتدريس الرياضيات
					فكرة ارتباط التكنولوجيا وتعليم الرياضيات واضحة لدي
					استطيع تحديد التطبيق (الأداة) المناسب لموضوع الدرس
					أتمكن من إعطاء امثلة لتوضيح مفهوم رياضي باستخدام التكنولوجيا
					اعرف الخصائص المختلفة لكل تطبيق استخدمه في تعليم الرياضيات
					استطيع وصف العوامل المتضمنة في تطوير التكنولوجيا
					افهم ان معدل التطور التكنولوجي والانتشار يتزايد بسرعة
<b>المحور الثاني / التكنولوجيا والمجتمع</b>					
					اعرف استخدام الأدوات ( التطبيقات ) والآلات ( الأجهزة ) واضرارها
					استطيع المقارنة بين نتائج استخدام التكنولوجيا من عدم استخدامها من حيث الفوائد والاضرار
					ادرك أهمية تطوير تكنولوجيا جديدة وتحسين القديمة
					استطيع ان احدد النتائج غير المقصودة لاستخدام التكنولوجيا
					ان دور الفرد والعائلة والمجتمع والاقتصاد في توسيع تطوير التكنولوجيا واضح لدي
					اعرف التأثيرات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية للتكنولوجيا عبر التاريخ
					افهم تكاليف الاستخدام غير الأخلاقي للتكنولوجيا
					وانق ان معالجة المعلومات والمفاهيم الرياضية باستخدام التكنولوجيا تدعم العملية التعليمية
					استطيع اقناع الأفراد باستخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات
<b>المحور الثالث / التصميم</b>					
					اعرف مفهوم التصميم
					أرى ان التصميم عملية إبداعية
					يمكنني تحديد متطلبات تصميم درس باستخدام التكنولوجيا من حيث العناصر المرغوبة لدى المتعلم
					استطيع تحديد مواصفات التطبيق والقيود التي يجب مراعاتها في تصميم درس في الرياضيات
					التعبير عن الأفكار الرياضية لفظا هو جزء من عملية تصميم الدرس
					أقوم بنفسي بتوليد الأفكار واستخدمها في تصميم الدرس
					استطيع اكتشاف الأخطاء وتصحيحها في التصميم
					أرى ان عملية التجريب مهمة في حل المشكلات التكنولوجية
					استطيع شرح وتوضيح خصائص ومميزات التصميم التكنولوجي
					اطور تصميم الدرس كوسيلة لانجاح العملية التعليمية
					يمكنني وصف خطوات وإجراءات عملية تصميم درس في الرياضيات
<b>المحور الرابع / قدرات العالم التكنولوجي</b>					
					يمكنني تقييم الواقع التكنولوجي في التعليم عن بعد
					استطيع تطوير قدراتي في تقييم دروس الرياضيات تكنولوجيا
					اتحرى عن كيفية تصميم درس في الرياضيات تكنولوجيا
					احدد المشكلات التي يمكن حلها بالتكنولوجيا والتطبيقات اللازمة لحلها
					احسن تصميم حلول بعض المشكلات تكنولوجيا
					استخدم الرموز العامة مثل الاعداد والكلمات والاشارات لتبادل الأفكار
					اجمع الأفكار خطوة بخطوة لتصميم درس في الرياضيات
					استخدم التطبيقات وادواتها في مهام محددة
					استخدم مواقع شبكة الانترنت للحصول على المعلومات وتنظيمها
					اوثق إجراءات التصميم وعملية نشره للطلبة باستخدام التقنيات المناسبة او كتابة
					أقوم بجمع المعلومات وتصنيفها وتحويل الأفكار الى حلول وتطبيقها على المواقف الجديدة المختلفة
<b>المحور الخامس / العالم المصمم</b>					
					استطيع اختيار واستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات
					اعرف مصطلحات مثل الحقائق والبيانات والمعلومات والمعرفة والعلاقة بينهما
					اصمم وادير قاعدة بيانات لمعالجة بيانات التغذية الراجعة

					استخدم معلومات ملائمة وأدوات اتصال تكنولوجية ومصادر لتجميع المعلومات
					اوظف طرق الاتصال المتنوعة في نشر تصميم درس في الرياضيات
					أرى ان دور التكنولوجيا في عملية الاتصال هو تمكين الناس من ارسال المعلومات عبر المسافات واستقبالها
					استخدم الرموز والصور والاتفاقات والتي هي مكونات في لغة التكنولوجيا

## ملحق (٣)

جدول بقيم الارتباط بين فقرات مقياس التتور التكنولوجي ومجالها في المقياس والقيم

التائية المقابلة لها عند مستوى دلالة ٠.٠٥

محاور الفقرة	تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط	قيمة t-test المحسوبة	الدالة بالمقارنة بالقيمة الجدولية ٢٠٠٤٨
المحور الأول طبيعة التكنولوجيا	١	0.586	2.512	دال احصائيا
	٢	0.679	2.637	دال احصائيا
	٣	0.785	2.573	دال احصائيا
	٤	0.630	2.589	دال احصائيا
	٥	0.777	2.589	دال احصائيا
	٦	0.784	2.576	دال احصائيا
	٧	0.796	2.550	دال احصائيا
	٨	0.683	2.640	دال احصائيا
	٩	0.787	2.569	دال احصائيا
	١٠	0.764	2.609	دال احصائيا
	١١	0.580	2.501	دال احصائيا
المحور الثاني التكنولوجيا والمجتمع	١٢	0.540	2.405	دال احصائيا
	١٣	0.471	2.199	دال احصائيا
	١٤	0.742	2.632	دال احصائيا
	١٥	0.737	2.636	دال احصائيا
	١٦	0.714	2.645	دال احصائيا
	١٧	0.376	1.842	دال احصائيا
	١٨	0.682	2.639	دال احصائيا
	١٩	0.655	2.619	دال احصائيا
	٢٠	0.656	2.620	دال احصائيا
المحور الثالث التصميم	٢١	0.668	2.630	دال احصائيا
	٢٢	0.733	2.639	دال احصائيا
	٢٣	0.633	2.593	دال احصائيا
	٢٤	0.635	2.595	دال احصائيا
	٢٥	0.830	2.449	دال احصائيا

دال احصائيا	2.642	0.726	٢٦	المحور الرابع فقرات العالم التكنولوجي
دال احصائيا	2.573	0.785	٢٧	
دال احصائيا	2.062	0.902	٢٨	
دال احصائيا	2.565	0.789	٢٩	
دال احصائيا	2.575	0.784	٣٠	
دال احصائيا	2.605	0.766	٣١	
دال احصائيا	2.602	0.769	٣٢	
دال احصائيا	2.644	0.720	٣٣	
دال احصائيا	2.347	0.855	٣٤	
دال احصائيا	2.471	0.567	٣٥	
دال احصائيا	2.551	0.795	٣٦	المحور الخامس العالم المصمم
دال احصائيا	2.606	0.643	٣٧	
دال احصائيا	2.611	0.648	٣٨	
دال احصائيا	2.643	0.723	٣٩	
دال احصائيا	2.637	0.735	٤٠	
دال احصائيا	2.471	0.824	٤١	
دال احصائيا	2.430	0.550	٤٢	
دال احصائيا	2.645	0.697	٤٣	
دال احصائيا	2.614	0.650	٤٤	
دال احصائيا	2.646	0.705	٤٥	
دال احصائيا	2.645	0.714	٤٦	المحور الأول طبيعة التكنولوجيا
دال احصائيا	2.527	0.805	٤٧	
دال احصائيا	2.338	0.857	٤٨	
دال احصائيا	2.637	0.736	٤٩	

## ملحق (٤)

جدول بقيم الارتباط بين فقرات مقياس التنور التكنولوجي والدرجة الكلية للمقياس

والقيم التائية المقابلة لها عند مستوى دلالة ٠.٠٥

محاور الفقرة	تسلسل الفقرة	قيمة معامل الارتباط	قيمة t-test المحسوبة	الدلالة بالمقارنة بالقيمة الجدولية ٢٠٠٤٨
المحور الأول طبيعة التكنولوجيا	١	0.470	2.194	دال احصائيا
	٢	0.436	2.077	دال احصائيا
	٣	0.512	2.328	دال احصائيا
	٤	0.436	2.078	دال احصائيا
	٥	0.657	2.621	دال احصائيا

دال احصائيا	2.581	0.781	٦	المحور الثاني التكنولوجيا والمجتمع
دال احصائيا	2.640	0.731	٧	
دال احصائيا	2.544	0.602	٨	
دال احصائيا	2.646	0.709	٩	
دال احصائيا	2.606	0.643	١٠	
دال احصائيا	2.389	0.534	١١	
دال احصائيا	2.158	0.459	١٢	
دال احصائيا	2.104	0.444	١٣	
دال احصائيا	2.181	0.466	١٤	
دال احصائيا	2.374	0.529	١٥	
دال احصائيا	2.392	0.535	١٦	
دال احصائيا	2.082	0.438	١٧	المحور الثالث التصميم
دال احصائيا	2.281	0.497	١٨	
دال احصائيا	2.108	0.445	١٩	
دال احصائيا	2.061	0.432	٢٠	
دال احصائيا	2.282	0.497	٢١	
دال احصائيا	2.601	0.639	٢٢	
دال احصائيا	2.533	0.596	٢٣	
دال احصائيا	2.452	0.559	٢٤	
دال احصائيا	2.632	0.670	٢٥	
دال احصائيا	2.635	0.739	٢٦	
دال احصائيا	2.604	0.642	٢٧	
دال احصائيا	2.437	0.833	٢٨	المحور الرابع تقنيات العالم التكنولوجي
دال احصائيا	2.639	0.732	٢٩	
دال احصائيا	2.603	0.768	٣٠	
دال احصائيا	2.646	0.703	٣١	
دال احصائيا	2.485	0.820	٣٢	
دال احصائيا	2.644	0.720	٣٣	
دال احصائيا	2.565	0.789	٣٤	
دال احصائيا	2.547	0.604	٣٥	
دال احصائيا	2.644	0.720	٣٦	
دال احصائيا	2.580	0.624	٣٧	
دال احصائيا	2.379	0.530	٣٨	
دال احصائيا	2.535	0.597	٣٩	
دال احصائيا	2.471	0.567	٤٠	
دال احصائيا	2.622	0.659	٤١	

دال احصائيا	2.336	0.515	٤٢	المحور الخامس العالم المصمم
دال احصائيا	2.646	0.707	٤٣	
دال احصائيا	2.585	0.627	٤٤	
دال احصائيا	2.617	0.653	٤٥	
دال احصائيا	2.614	0.650	٤٦	
دال احصائيا	2.636	0.736	٤٧	
دال احصائيا	2.640	0.730	٤٨	
دال احصائيا	2.501	0.580	٤٩	

## ملحق (٥)

جدول بقيم الارتباط بين محاور مقياس التتور التكنولوجي والدرجة الكلية للمقياس

والقيم التائية المقابلة لها عند مستوى دلالة ٠.٠٥

المحور	قيمة معامل الارتباط	قيمة t-test المحسوبة	الدالة بالمقارنة بالقيمة الجدولية ٢٠٠٤٨
المحور الأول طبيعة التكنولوجيا	0.826	2.462	دال احصائيا
المحور الثاني التكنولوجيا والمجتمع	0.755	2.620	دال احصائيا
المحور الثالث التصميم	0.895	2.115	دال احصائيا
المحور الرابع قدرات العالم التكنولوجي	0.482	2.233	دال احصائيا
المحور الخامس العالم المصمم	0.908	2.016	دال احصائيا

## ملحق (٦)

جدول يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة الاختبار التائي للمجموعتين

العليا والدنيا

الدالة بالمقارنة بالقيمة الجدولية ١.٩٩٠	قيمة t-test	المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		ترقيم الفقرة
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
دال احصائيا	٣.٦٤٩	١.٠٦١	٣.٠٥	٠.٥٨٨	٣.٧٥	١
دال احصائيا	٢.٩٧٢	١.٠٤٧	٣.٣٣	٠.٧٦٥	٣.٩٣	٢
دال احصائيا	٣.٢٢٧	٠.٩٨١	٢.٧٥	٠.٩٥٨	٣.٤٥	٣
دال احصائيا	٢.٣٨١	١.٠١٨	٣.٢٠	٠.٨٥٤	٣.٧٠	٤
دال احصائيا	٣.٦٨٧	٠.٩١٧	٣.٠٨	٠.٩٠٣	٣.٨٣	٥
دال احصائيا	٥.٧٣٧	٠.٧٦٨	٢.٧٨	٠.٩٣٩	٣.٨٨	٦
دال احصائيا	٤.٥٥٩	٠.٩٧١	٣.٠٨	٠.٨٩١	٤.٠٣	٧
دال احصائيا	٢.٩٩٥	٠.١٠١٨	٣.٢٠	٠.٩٢١	٣.٨٥	٨
دال احصائيا	٣.٧٢٢	١.٠٩٥	٢.٦٨	١.١٢٨	٣.٦٠	٩
دال احصائيا	٣.٦٩٤	٠.٩٥٨	٢.٥٨	٠.٩٧٩	٣.٣٨	١٠
دال احصائيا	٢.٨٣٥	١.١٠٨	٣.٥٥	٠.٧٥٦	٤.١٥	١١
دال احصائيا	٢.٩٧٢	١.٠٤٧	٣.٣٣	٠.٧٦٤	٣.٩٣	١٢
دال احصائيا	٣.٧١٩	٠.٩٩٢	٣.٣٠	٠.٩٩٢	٤.١٣	١٣
دال احصائيا	٣.٧٩٦	٠.٩٨٧	٣.٠٠	٠.٨٣١	٣.٧٨	١٤
دال احصائيا	٤.٨٥٥	٠.٩٢٨	٢.٦٠	٠.٧١٦	٣.٤٩	١٥
دال احصائيا	٥.٠٧٥	١.١٢٢	٢.٣٥	١.٠٣٥	٣.٥٧	١٦
دال احصائيا	٣.٦٨٧	٠.٩١٧	٣.٠٨	٠.٩٠٣	٣.٨٥	١٧
دال احصائيا	٥.٧٣٧	٠.٧٦٨	٢.٧٩	٠.٩٣٩	٣.٨٥	١٨
دال احصائيا	٥.٨٨٠	٠.٩١٧	٢.٩٦	٠.٦٦٠	٣.٩٣	١٩
دال احصائيا	٣.٢٢٧	٠.٩٨١	٢.٧٥	٠.٩٥٩	٣.٤٥	٢٠
دال احصائيا	٣.٧٩٦	٠.٩٨٧	٣.٠٠	٠.٨٣٢	٣.٧٨	٢١
دال احصائيا	٧.٣٤٩	١.١٥٩	٢.٨٠	٠.٦١٦	٤.٣٣	٢٢
دال احصائيا	٧.٤٦٤	١.٠٥٦	٢.٧٥	٠.٧٠٧	٤.٢٥	٢٣
دال احصائيا	٢.٣٨١	١.٠١٨	٣.٢٠	٠.٨٥٣	٣.٧٠	٢٤
دال احصائيا	٤.٨٥٥	٠.٩٢٨	٢.٦٠	٠.٧١٦	٣.٥٠	٢٥
دال احصائيا	٥.٤١٩	٠.٩٨٧	٢.٥٣	٠.٥٠٦	٣.٤٨	٢٦
دال احصائيا	٤.٢٧٢	١.٠٧٤	٣.٢٣	٠.٦٥٦	٤.٠٨	٢٧
دال احصائيا	٨.٢١٨	٠.٨٧٦	٢.٤٥	٠.٥٩٤	٣.٨٣	٢٨
دال احصائيا	٦.٢٠٢	١.٠١٨	٢.٨٠	٠.٦٧٩	٤.٠٠	٢٩

دال احصائيا	٧.٣٩٦	٠.٧٦٨	٣.٠٣	٠.٦٤٨	٤.٢٠	٣٠
دال احصائيا	٥.٠٧٥	١.١٢٢	٢.٣٥	١.٠٣٥	٣.٥٨	٣١
دال احصائيا	٦.٣٨٢	٠.٩٩٧	٢.٦٨	٠.٦٤٨	٣.٨٨	٣٢
دال احصائيا	٥.٠٩٣	٠.٩٧١	٢.٦٨	٠.٨٢٣	٣.٧٠	٣٣
دال احصائيا	٦.٧٦٢	٠.٨٨٨	٢.٦٨	٠.٥٦٤	٣.٨٠	٣٤
دال احصائيا	٥.٨٨٠	٠.٩١٧	٢.٩٣	٠.٦٦٠	٣.٩٨	٣٥
دال احصائيا	٧.١١٣	٠.٨٥٣	٢.٨٠	٠.٦٤١	٤.٠٠	٣٦
دال احصائيا	٢.٧٩٩	٠.٨٣٢	٣.٠٣	٠.٨٤٦	٣.٥٥	٣٧
دال احصائيا	٣.١٠٨	١.١٠٥	٢.٦٠	٠.٨١٦	٣.٢٨	٣٨
دال احصائيا	٤.٠٠٣	١.٠٦١	٣.٠٥	٠.٧٥٧	٣.٨٨	٣٩
دال احصائيا	٣.٣٤٣	١.١٠٥	٣.١٠	٠.٨١٣	٣.٨٣	٤٠
دال احصائيا	٥.٦٧٦	١.٠٧١	٢.٣٣	٠.٨٤٦	٣.٥٥	٤١
دال احصائيا	٦.٩٨٩	٠.٩٧٤	٣.٠٣	٠.٧٠٠	٤.٣٥	٤٢
دال احصائيا	٤.٩٧٩	٠.٧٨١	٢.٨٣	٠.٧٩١	٣.٧٠	٤٣
دال احصائيا	٣.٤٢٠	٠.٨٥٣	٣.١٣	٠.٩١١	٣.٨٠	٤٤
دال احصائيا	٥.٢٦٠	٠.٧٣٠	٣.٠٨	٠.٩٧٢	٣.٩٠	٤٥
دال احصائيا	٥.٧٣٧	٠.٩٠٦	٣.٠٠	٠.٧٦٤	٤.٠٨	٤٦
دال احصائيا	٧.٠٨٣	٠.٩٢٨	٢.١٠	١.٠٢٧	٣.٦٥	٤٧
دال احصائيا	٥.٢١٥	٠.٩٠٥	٢.٧٣	٠.٦٦٢	٣.٦٥	٤٨
دال احصائيا	٢.٤٤٧	٠.٩١٧	٣.٠٨	٠.٧١٦	٣.٥٣	٤٩

## المصادر:

- أبو عودة ،محمد (٢٠٠٦م) .تقويم المحتوى العلمي لمنهاج الثقافة التقنية المقرر على طلبة الصف العاشر في ضل ابعاد التنور التقني"، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الجامعة الإسلامية ،غزة ،فلسطين .
- الاحمدي، علي بن حسن(٢٠١٦م). "مدى تحقق معايير التنور التقني (STL) في محتوى مناهج العلوم المطور للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية"، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، ١٧ (٢)
- الاغا ، احسان (٢٠٠٢م) . "البحث التربوي مناهجه وادواته" ، ط٤، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين
- الباوي ، ماجدة إبراهيم و الشمري ،ثاني حسين (٢٠٢٠م)، " نماذج وستراتيجيات معاصرة في التدريس والتقويم "، ط١، دار امل جديد ، دمشق ، سوريا .
- بوعافية ،لندة و نقبيل ، سارة وامام ،ليلي.(٢٠٢٠م). "مستوى التنور التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الابتدائية" ، بحث تخرج للحصول على شهادة ليسانس غير منشور، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية / جامعة محمد بن بوضياف بالمسيلة ، الجزائر.
- نثرار ،سميرة عدنان (٢٠١٨م) . "مستوى التنور التكنولوجي لدى طلبة كلية العلوم الصرفة " ،مجلة جامعة



- الانبار للعلوم الإنسانية ، العدد ٣ /أيلول ٢٠١٨، الانبار ، العراق
- الجوراني ،أنور عباس محمد (٢٠١١م). "فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل (STS) في التحصيل وتنمية اخلاقيات العلم والتتور التكنولوجي لدى طلبة كلية العلوم " ،أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة بغداد ، كلية التربية ،بغداد ، العراق
  - جيتاوي، عطاء طلال عبدالله (٢٠١٨م). "تحليل كتاب التكنولوجيا للصف العاشر في ضوء معايير التتورالتكنولوجي".رسالة ماجستير غير منشورة . فلسطين : كلية الدراسات العليا - جامعة النجاح الوطنية
  - الحيلة ،محمد محمود (٢٠٠١م)، "طرائق التدريس واستراتيجياته"، ط١، دار الكتب الجامعي ،الامارات العربية المتحدة .
  - الريماوي، عمر طالب (٢٠١٧م). "بناء وتصميم الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية" ،ط١، دار امجد للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.
  - الزعانيين ، جمال عبد ربه (٢٠٠٧) . "التربية التكنولوجية ضرورة القرن الحادي والعشرين" ، ط٢، مكتبة الافاق ، غزة، فلسطين .
  - زقوت ، شيماء محمود محمد (٢٠١٣) . "مستوى التتور التكنولوجي وعلاقته بالاداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة" ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية - جامعة الازهر ،غزة.
  - زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٤م). "تحليل نقدي لمعايير اعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية للتعلم بمصر" ،ورقة قدمت في مؤتمر - تكوين المعلم -، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، مصر .
  - الشافعي ، ايمان محمد (٢٠١٠م). "التربية التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الذكاءات المتعددة" ، ط١، دار الكتب الحديثة ، القاهرة ، مصر .
  - صبري ،ماهر إسماعيل (٢٠٠٥م). "التتور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد"، مكتب التربية العربي لدول الخليج ،الرياض ، السعودية .
  - صبري ،ماهر إسماعيل وصلاح الدين ،محمد توفيق (٢٠٠٥م) ،"التتور التكنولوجي وتحديث التعليم" ، المكتب الجامعي الحديث ،ط١،الإسكندرية
  - صبري ،ماهراسماعيل وحامد، محمد أبو الفتوح (٢٠٠٤م). "اتطوير مناهج التكنولوجيا وتنمية التفكير للمرحلة الإعدادية على ضوء مجالات التتور التكنولوجي وابعاده" ،المؤتمر العلمي الثامن للجمعية المصرية للتربية العلمية -الابعاد الغائبة في منهاج العلوم بالوطن العربي - الإسمايلية ٢٥-٢٨ يوليو ، المجلد الثاني ، مصر .
  - عسقول ،محمد وأبو عودة ،محمد (٢٠٠٨م). "مستوى التتور التكنولوجي التربوي لدى الصف العاشر بغزة وعلاقته ببعض المتغيرات" ، وقائع المؤتمر العلمي الأول للتعليم التقني والمهني في فلسطين ، واقع

- وتحديات وطموح ، كلية العلوم التطبيقية ، غزة .
- عوض، منير سعيد ،ويرغوث، محمود محمد(٢٠١٦م) .درجة تضمين كتاب التكنولوجيا الجديد للخامس الأساسي بفلسطين للمعايير العالمية للتطور التكنولوجي "مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية ، ٢٥(٢) ، فلسطين
  - الكاظمي ، هيام مهدي جواد (٢٠١٨م) .بناء برنامج تعليمي-تعليمي وفقا للستراتيجيات المعرفية لتعلم طلبة الصف الأول المتوسط واثره في الفهم المرن وتحصيلهن في الرياضيات " ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد ، العراق
  - المسعودي ،محمد حميد مهدي و البجاوي، صباح عبد الصمد (٢٠٢٠م) .تكنولوجيا التعليم المعاصر أفكار وتطبيقات" ، ط١ ، ج١ ، دار صفاء للطباعة والنشر ،عمان ، الأردن
  - منصور ،نورا محمد (٢٠١٦م) .تقويم منهاج التكنولوجيا المطور للصف السابع الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمطورين له" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح ، نابلس ، فلسطين
  - آل محمود ، سعد بن زايد (٢٠٠٧) .مقال بعنوان " الخبرات التعليمية " ، موقع مداد، <http://midad.com/article> ، تاريخ الولوج ٢٤/٥/٢٠٢١ ، وقت الولوج ١٤:٨ ص

### English Reference

- International Technology Education Association "ITEA" (2007). "Standards for Technological Literacy :Content for the Study of Technology" 3edation Reston ,Virginia : USA
- Miller,jon,D.(1986)."Techn0logical Literary" ,some concepts &Measures , Bulletin of science, Technology & society , Vo1.6 , No2-3.
- Abu Odeh, Muhammad (2006 AD), "Evaluating the scientific content of the technical culture curriculum taught to tenth grade students in light of the dimensions of technical enlightenment," unpublished master's thesis, College of Education, Islamic University, Gaza, Palestine.
- Al-Ahmadi, Ali bin Hassan (2016 AD). "The extent to which the Standards of Technical Enlightenment (STL) have been achieved in the content of science curricula developed for the intermediate stage in the Kingdom of Saudi Arabia," Journal of Educational and Psychological Sciences, 17 (2).
- Al-Agha, Ihsan (2002 AD), "Educational Research, Its Methods and Tools," 4th edition, Islamic University, Gaza, Palestine.
- Al-Bawi, Magda Ibrahim and Al-Shammari, Thani Hussein (2020 AD), "Contemporary Models and Strategies in Teaching and Evaluation," 1st edition, New Amal House, Damascus, Syria.
- Bouafia, Linda and Nqabil, Sarah and Imam, Laila. (2020 AD). "The level of technological enlightenment among primary school teachers," graduation research for an unpublished bachelor's degree, Faculty of Humanities and Social Sciences/Mohamed Ben Boudiaf University in M'sila. , Algeria.
- Tharthar, Samira Adnan (2018 AD), "The level of technological enlightenment among students of the College of Pure Sciences," Anbar University Journal of



Human Sciences, Issue 3/September 2018, Anbar, Iraq.

- Al-Jurani, Anwar Abbas Muhammad (2011 AD), “The effectiveness of two educational strategies according to the STS approach in achieving and developing the ethics of science and technological enlightenment among students of the College of Science,” unpublished doctoral thesis, University of Baghdad, College of Education ,Baghdad, Iraq
- Jitawi, Ata Talal Abdullah (2018 AD) “Analysis of the technology book for the tenth grade in light of the standards of technological enlightenment.” Unpublished master’s thesis. Palestine: College of Graduate Studies - An-Najah National University
- Al-Hila, Muhammad Mahmoud (2001), “Teaching Methods and Strategies”, 1st edition, Dar Al-Kutub University, United Arab Emirates.
- Al-Rimawi, Omar Talib (2017 AD), “Constructing and designing psychological and educational tests and standards,” 1st edition, Dar Amjad for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
- Al-Zaanin, Gamal Abd Rabbo (2007). “Technological education is a necessity for the twenty-first century,” 2nd edition, Al-Afaq Library, Gaza, Palestine.
- Zaqout, Shaima Mahmoud Muhammad (2013). “The level of technological literacy and its relationship to classroom performance among science teachers in the upper basic stage in Gaza Governorate,” unpublished master’s thesis, College of Education - Al-Azhar University, Gaza.
- Zaytoun, Kamal Abdel Hamid (2004 AD). “A critical analysis of the teacher preparation standards included in the national standards for learning in Egypt,” a paper presented at the conference - Teacher Training, the Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods, Egypt.
- Al-Shafi’i, Iman Muhammad (2010 AD), “Technological education for the kindergarten child in light of multiple intelligences,” 1st edition, Dar Al-Kutub Al-Hadithah, Cairo, Egypt.
- Sabri, Maher Ismail (2005 AD), “Scientific and Technical Enlightenment is an Introduction to Education in the New Century,” Arab Education Bureau for the Gulf States, Riyadh, Saudi Arabia.
- Sabry, Maher Ismail and Salah El-Din, Muhammad Tawfiq (2005), “Technological enlightenment and the modernization of education,” Modern University Office, 1st edition, Alexandria.
- Sabry, Mahersmail and Hamed, Muhammad Abu Al-Futouh (2004 AD), “Developing technology curricula and developing thinking for the preparatory stage in light of the areas of technological enlightenment and its dimensions,” the Eighth Scientific Conference of the Egyptian Society for Scientific Education - Absent Dimensions in the Science Curriculum in the Arab World - Ismailia July 25-28, Volume Two, Egypt
- Askoul, Muhammad and Abu Odeh, Muhammad (2008 AD), “The level of educational technological enlightenment among the tenth grade in Gaza and its relationship to some variables,” Proceedings of the First Scientific Conference on Technical and Vocational Education in Palestine, Reality, Challenges and Ambition,



College of Applied Sciences, Gaza.

- Awad, Munir Saeed, and Barghouth, Mahmoud Muhammad (2016 AD), “The degree to which the new technology textbook for the fifth basic in Palestine includes international standards for technological enlightenment.” Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, 25 (2), Palestine.
- Al-Kazemi, Hiyam Mahdi Jawad (2018 AD), “Building an educational-learning program according to cognitive strategies for learning first-grade intermediate students and its impact on flexible understanding and their achievement in mathematics,” unpublished doctoral thesis, College of Education for Pure Sciences / Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, Baghdad, Iraq
- Al-Masoudi, Muhammad Hamid Mahdi, and Al-Bajjawi, Sabah Abdel Samad (2020 AD), “Contemporary Educational Technology, Ideas and Applications,” 1st edition, vol. 1, Dar Safaa for Printing and Publishing, Amman, Jordan.
- Mansour, Noura Muhammad (2016 AD), “Evaluation of the developed technology curriculum for the seventh grade from the point of view of teachers and its developers,” unpublished master’s thesis, An-Najah University, Nablus, Palestine.
- Al Mahmoud, Saad bin Zayed (2007). An article entitled “Educational Experiences”, Midad website, <http://midad.com/article/>, access date 5/24/2021, access time 8:14 AM

