

واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظر

اساتذة جامعة صلاح الدين

## The reality of using technological innovations in teaching from the point of view of Salahaddin University teachers

Shkofa Ahmed Azeez

شكوفه أحمد عزيز

Assistant teacher

مدرس مساعد

College of Basic Education -

كلية التربية الاساس-جامعة صلاح

Salahaddin University -

Erbil

الدين - أربيل

Shkofa.azeez@su.edu.krd

تاريخ القبول

تاريخ الاستلام

٢٠٢٢/٧/٥

٢٠٢٢/٦/٥

الكلمات المفتاحية: واقع، المستحدثات التكنولوجية، التدريس، اساتذة، جامعة صلاح الدين.

**Keywords: Reality, technological innovations, teaching, lecturer, Salahaddin University.**

### الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على "واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظر تدريسيي جامعة صلاح الدين " وتكونت عينة البحث من (٣٠) تدريسياً، (١٥) تدريسياً في كلية التربية (٨) من ذكور و (٧) من الإناث ، و(١٥) تدريسياً في كلية التربية الأساس (٨) من ذكور و(٧) من الإناث ، وتحققاً لأهداف البحث فقد اعتمدت الباحثة على مقياس علميات(٢٠١٤) وتم استخراج الصدق الظاهري له اذ بلغ (٨٠%)، وتم التأكد من ثباته بطريقة إعادة الاختبار فبلغ (٠,٨٥). وتكون المقياس بصورته النهائية من (٢٠) فقرة صالحة لقياس استخدام المستحدثات التكنولوجية، وبعد قيام الباحثة معالجة البيانات احصائياً باستخدام الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) باستخدام معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين، توصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

- ١- توجد فروق معنوية بين واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى تدريسيي كلية التربية والتربية الأساس جامعة صلاح الدين في التدريس .
- ٢- لا توجد فروق معنوية بين الجنسين لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس لدى تدريسيي كلية التربية والتربية الأساس جامعة صلاح الدين .

### Abstract

The research aims to identify "The reality of using technological innovations in teaching from the point of view of the professors of the University of Salahaddin" and to verify the goal of the research; the researcher formulated two null hypotheses about using technological innovations. The researcher used the descriptive method in the research, the research community is the faculty members in the College of Education and the College of Basic Education / University of Salahaddin for the year (2021-2022), and the research sample consisted of (30) professors, (15) professors in the College of Education (8) of males and (7) of females, and (15) professors in the College of Basic Education (8) males and (7) females, In order to achieve the objectives of the research, the researcher relied on a scale Olimat( 2014) and its apparent validity was extracted, which amounted to (80%), and its stability was confirmed by retesting, and it reached (0.85). And the scale in its final form consisted of (20) valid paragraphs. To measure the use of technological innovations and after the researcher processed the data statistically (spss) using the Pearson correlation coefficient and the t-test for one sample and two samples, the researcher reached the following results:

1. The difference is statistically significant, and here there are moral differences in the College of Education, the basis for the use of technological innovations in teaching.
2. The difference is not statistically significant, and here there are no significant differences between the sexes for the use of technological innovations in teaching because the use of educational innovations is students who understand concepts more quickly and more professors organize the scientific material.

## المقدمة

لا يخفى على أحد ولاسيما المتخصصين في السلك التربوي والتعليمي ما للمستحدثات التكنولوجية من دور في الوصول إلى الاهداف التربوية المراد تحقيقها ولجميع المراحل على حد سواء لدرجة انهم اصبحوا يطلقون عليها اسم المعلم البديل لأهميتها وضرورتها في هذه العملية . (حسان، ١٩٩٨ : ٤٥)

قد يكون هناك اهتمام من قبل التدريسيين باستعمال المستحدثات التكنولوجية في التدريس وتوظيفها في إيصال المادة العلمية بصورة افضل واستغلالها لاقتصار الوقت والجهد والكلفة لكن قد يكون ليس بالمستوى المطلوب، فلم تعد اهمية التعليم اليوم محل جدل، وذلك لان الدول المتقدمة سارعت لوضع التعليم في اول سلم اهتمامها والتنافس بين الدول اصبح تنافسا تعليميا والحل الحقيقي لمشكلة ثورة المعلومات فيه ليست في زيادة المحتوى. لمعرفة مدى حاجتها لاستخدام المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة بأنواعها في إيصال الموضوعات والمفاهيم العلمية إلى الطلبة اذ تتوضح الصورة بشكل افضل للطلبة وتحفظ المعلومات في اذهانهم وتوفر للتدريسي الوقت والجهد المبذولين فضلاً عن كل ما ذكر فإن هذه الوسائل تعد جيلاً واعياً بالتطور التكنولوجي والذي تعاني نقصاً شديداً فيه في اربيل وإن توافرت في بعض المدارس والجامعات نرى تقصيرا من قبل التدريسيين في استخدامها لذلك بات من الضروري للمؤسسات التعليمية لاسيما الجامعات ان تعيد النظر في توفير وسد نقص هذه المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة وان تشدد على استخدامها من قبل الطلبة والتدريسيين على حد سواء .

## مشكلة البحث .

لا حظت الباحثة اثناء عملها في الجامعة كتدريسية انتشار استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية في المجتمع، هذا فضلا عن وجود عدد من التحديات التي ستواجه معلم المستقبل منها أنه قد لا يستطيع أن يطلع على كل جديد في مجال التخصص، أو أن يحصل على معلومة تهمة عبر الانترنت وذلك لكثرة المعلومات ومصادر المعرفة هذا من جانب ومن جانب آخر صار الأنموذج التقليدي في التعليم والتعلم دون توظيف المستحدثات التكنولوجية غير ملائم، لتنفيذ بعض البرامج التعليمية - التعليمية لذا يعد التمكن من مهارات استخدام الكمبيوتر، والإنترنت شرطاً أساسياً من الشروط المطلوبة للتسجيل في بعض كليات التربية والتربية الأساس . فضلا عن ذلك اثبتت عدد من المؤتمرات العلمية في هذا المجال على ان هناك ضعف واضح من عدد من التدريسيين من قلة مواكبة المستحدثات التكنولوجية للمدرسين والتدريسيين على حدّ سواء منها المؤتمر العلمي الدولي الاول لنقابة الاكاديميين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية الاساسية في جامعة دهوك والذي عقد في (شباط ٢٠١٩) وكذلك المؤتمر العلمي الثاني لنقابة الاكاديميين العراقيين بالتعاون مع كلية التربية الاساس في جامعة صلاح الدين/اربيل والذي عقد في (شباط ٢٠٢٠) .

فضلا عن ذلك رصدت الباحثة ان هناك مشكلة واقعية عند استخدام المستحدثات التكنولوجية لاسيما في التدريس ومن خلال مناقشة التدريسيين في الجامعة عند المشاركة بالندوات والورش العلمية لذا تكمن مشكلة البحث الحالي من خلال الاجابة عن السؤال الآتي: "ما واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظر اساتذة جامعة صلاح الدين" ؟

## أهمية البحث :

نظراً للتطورات المتعاقبة علي الحياة البشرية، فقد أصبح لزاماً على الانسان أن يحدث قطيعة بين الثقافة التقليدية والثقافة المعاصرة لمختلف أنماط حياته، وذلك بسبب العولمة والتطورات التكنولوجية التي صارت من أرقى المعارف العلمية التي اكتشفها الانسان عبر العصور التاريخية والتي استطاعت بفضلها أن تصنع الانسان الحديث، بل صار عبداً لها وهو مخترعها، أصبح الاهتمام بدمج المستحدثات التكنولوجية في العملية من الاتجاهات الحديثة التي تعني بها المؤسسات التعليمية علي اختلاف مستوياتها. يعود السبب في ذلك لإيمان القائمين على هذه العملية بجدوى هذه المستحدثات والآثار الكبيرة التي تعود على تحقيق الأهداف التعليمية وكذلك على تمكين الأجيال من مسايرة متطلبات العصر من وعي معلوماتي وأساسا على الدور البارز الذي تلعبه المؤسسة التعليمية التي يجب أن تشملها رياح التغيير والجديد. شهدت المستحدثات التكنولوجية وفي مقدمتها الحاسوب والانترنت نمواً

وتطوراً سريعين في العقدين الماضيين أسهما في دخولها جميع مناحي الحياة وفي مقدمتها قطاع التعليم، فقدمت هذه المستحدثات العديد من الوسائل والأدوات التي لعبت دوراً كبيراً في تطوير أساليب التعليم والتعلم مما أتاح الفرصة لتحسين هذه الأساليب من خلال توفير المناخ التربوي الفعال الذي يساعد على إثارة اهتمام الطلاب وتحفيزهم والتغلب على الفروق الفردية بينهم بطريقة فعالة . (الزبون، عبابنة ، ٢٠١٠ : ٢٤)

كما أن المستحدثات التكنولوجية يمكن أن تساعد على تعليم أفضل للمتعلمين بغض النظر عن اختلاف أعمارهم ومستوياتهم العقلية، وإيلائها مزيداً من الاهتمام لتحقيق الفائدة المرجوة من المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية من أجل تحسين أداء كل من المعلم والمتعلم لينعكس إيجاباً على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (مرزوق ، ٢٠٠٥ : ٦٧) واستناداً الى ما تقدم فان أهمية البحث الحالي تأتي من :

١- تلبية للاتجاهات التربوية الحديثة المناديه بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

٢- قد يسهم في تجديد أساليب التعليم والتعلم، إنه سيلفت أنظار أعضاء هيئة التدريس في الجامعة.

٣- إكساب الطلبة مهارات البحث عن المعلومات والتعلم الذاتي .

#### هدفاً البحث:

يهدف البحث الحالي الى :

١- التعرف على نسبة استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظر تدريسيي جامعة صلاح الدين كلية التربية وكلية التربية الاساس.

٢- التعرف على دلالة الفرق بين الذكور والاناث لدى أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية وكلية التربية الاساس جامعة صلاح الدين . ولتحقيق هدفاً البحث لابد من الاجابة عن السؤالين الآتيين:

س١/ "هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة(0.05)بين متوسطي درجات وجهة نظر تدريسيي جامعة صلاح الدين، كلية التربية وكلية التربية الاساس في استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس " ؟

س٢/ "هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة(0.05)بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس في كليتي التربية والتربية الاساس جامعة صلاح الدين في استخدام المستحدثات التكنولوجية وفقاً لمتغيري الجنس"؟

**حدود البحث :**

يقتصر البحث الحالي على :

- ١- الحدود البشرية: تدريسيي جامعة صلاح الدين .
- ٢- الحدود المكانية: كليتي التربية والتربية الاساس.
- ٣- الحدود الزمانية: للسنة الدراسية (٢٠٢١ - ٢٠٢٢).

**تحديد المصطلحات:****المستحدثات التكنولوجية:**

- ١- خميس (٢٠٠٣) بأنه : "فكرة، أو عملية، أو شيء جديد يستخدم من وجهة نظر المتبني لها، كبدائل جديدة تمثل حلولاً مبتكرة لمشكلات النظام التعليمي القائم، عندما توظف بطريقة منظوميه، تزيد من كفاءة، وفاعلية المنظومة التعليمية". (خميس، ٢٠٠٣: ٥٥)
  - ٢- رمود (٢٠٠٨) بأنه : "مجموعة من الوسائط التعليمية الحديثة ، تهتم بالمستقبل التكنولوجي وخلق بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي التفاعلية ،التكاملية وخصائص المتعلم وخطوه الذاتي ليسانع في تحسين التعليم وزيادة الإنتاجية مع مراعاة معايير الجودة التعميمية " . (رمود ،٢٠٠٨، :٣٦٢)
  - ٣- شقور (٢٠١٣) بأنه : "الأجهزة والآلات الحديثة المتوفرة في المدارس والجامعات مثل الحاسوب، التلفاز وأجهزة العرض في العملية التعليمية بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية وحل مشكلاتها، لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تتناسب وطبيعة عصر الثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة" . (شقور، ٢٠١٣: ٤٠٢)
- التعريف الإجرائي:** مجموعة التكنولوجيات الحديثة المتوفرة في التدريس وتمثل في : (الكومبيوتر، الانترنت، الداتاشو، الهاتف النقال) والجانب النظري والذي يشمل التعلم بالاكشاف، التعلم التعاوني وغيرها) ، والتي تسمح بتفريد المواقف التعليمية بطريقة نظامية متكاملة تهدف الى تحقيق تعليم متميز ويقاس ذلك من خلال وجهة نظر تدريسيي جامعة صلاح الدين .

**- الخلفية النظرية .**

ان مستحدثات التكنولوجيا تعد كل ما هو جديد في مجال توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية من أجهزة وآلات حديثة وأساليب تدريسية بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية. (ممدوح، ٢٠٠٠: ٣٠٩)

فالوسائل والمعينات والأجهزة الحديثة وأساليب تقديمها هي التي يتم توظيفها في التعليم لتحقيق أهدافه ومواكبة التغيرات العصرية المتلاحقة . (جابر، ٢٠٠٨: ٢٠)

وترى الباحثة ان المستحدثات التكنولوجية لها مميزات منها :

- ١- تتميز المستحدثات التكنولوجية بالجدة والحدثة والابتكار .
- ٢- المستحدثات المادية لها جانبين مادي (أجهزة ومعدات) وقد تكون برمجية مثل البرامج الإلكترونية.
- ٣- المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها كعنصر اساسي في العملية التعليمية وليست عنصرا منفصلاً.

#### أسباب ظهور المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم:

هناك أسباب كثيرة عجلت من ظهور المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم، ولعل في مقدمتها طبيعة العصر الذي نعيش فيه والذي يسمى بعصر الاتصالات والذي نتج عن التقدم الهائل في مجال الالكترونيات ، وما ارتبط بذلك من تقدم لم تعرفه البشرية من قبل في مجال الكمبيوتر بصفة خاصة يوضح أسباب ظهور المستحدثات التكنولوجية في التعليم. (السيد، ٢٠٠٨ : ١٢٠) وكانت ثورة الاتصالات قد أدت إلي ظهور الجانب المادي من المستحدثات التكنولوجية والمتمثل في الأجهزة الحديثة والأدوات، فإن أسباباً أخرى أدت إلى ظهور الجانب الفكري للمستحدثات التكنولوجية وما أرتبط به من مواد تعليمية وبرمجيات ويتصل بتلك الثورة، التقدم المعرفي الحادث في مجال العلوم التربوية والسلوكية، فلقد وصل حال تلك المعرفة إلى درجة تسمح بتطبيقها والإفادة منها في أغراض تطوير التعليم (شطناوي، ٢٠١٣ : ٥٨).

#### تصنيف المستحدثات التكنولوجية التعليمية:

يمكن تصنيف المستحدثات التكنولوجية كما يأتي: (محمد أمين، ٢٠١٥ : ٢١٦)

- ١- الحاسوب التعليمي والبث الفضائي.
  - ٢- الوسائط المتعددة والوسائط الفائقة النشطة .
  - ٣- الواقع الافتراضي ومؤتمرات الفيديو .
  - ٤- المكتبات الرقمية، التعلم القائم علي الويب والتعليم الإلكتروني .
- وفي البحث الحالي، الباحثة ستعتمد على مجال (الحاسوب، الأنترنت ، البريد الإلكتروني، الهاتف النقال، Power point).
- الحاسوب : إنه جهاز إلكتروني قابل للبرمجة لتنفيذ مجموعة من العمليات الحسابية أو المنطقية .
  - الأنترنت : هو نظام اتصال عالمي لنقل البيانات عبر أنواع مختلفة من الوسائط ، ويمكن وصفه بأنه شبكة عالمية تربط شبكات خاصة، أو عامة.

**البريد الإلكتروني:** هو الوسيلة الأساسية لقطاع الأعمال والاتصالات ، يزداد استخدامه يوماً بعد يوم ، يستخدم لنقل الرسائل النصية ونقل المستندات وقواعد البيانات .

**الهاتف النقال :** هو وسيلة اتصال لاسلكية تعمل من خلال شبكة من أبراج البث الموزعة لتغطية مساحات معينة، وتترابط فيما بعد بواسطة خطوط ثابتة أو قمار صناعية .

**power point:** هو أحد البرامج ضمن حزمة أو فيس وهو مخصص للعروض التقديمية، إذ يوفر البرنامج مجموعة من الأدوات لإنتاج ملفات إلكترونية تحتوي على شرائح افتراضية عليها كتابات وصور تستخدم على جهاز عرض سينمائي (بروجكتور) مرتبط بحاسوب من قبل شخص في حضور مجموعة من الأشخاص.

### منطلقات الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية :

تنطلق فكرة الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية مجموعة من الافتراضات من أهمها ما يلي :

١- أن الوصول إلى مستويات الاتفاق ومعايير الجودة التعليمية تتطلب بالضرورة الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية .

٢- أن الإنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لا يعد استهلاكاً لأن التعليم في الأصل عملية استثمار .

٣- عائد الإنفاق على المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية يظهر على المدى البعيد .

٤- أن عملية التوظيف هذه عملية منظومية تأخذ في اعتبارها علاقة المستحدثات التكنولوجية باقي مكونات المنظومة التعليمية.

ويمكن تحديد مراحل تطور مستحدثات تكنولوجيا التعليم هي :

المرحلة الأولى : مرحلة التركيز على المواد التعليمية المنفصلة.

المرحلة الثانية : مرحلة التركيز على العدد والألات .

والمرحلة الثالثة : مرحلة التركيز على الطرق والأساليب والاستراتيجيات وتهتم بتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم من حيث الأداء والتفاعل في التعليم حيث أن استخدام تكنولوجيا التعليم بطريقة فعالة ، يساعد على حل الكثير من المشكلات التعليمية بشكل عام.

### أسس توظيف المستحدثات التكنولوجية:

١- أن يكون توظيف المستحدث التكنولوجي تدريجياً وأن يرتبط بمشكلات تعليمية محددة .

٢- أن يتم الاعتماد في توظيف المستحدث التكنولوجي على مدخل المنظومات والذي يأخذ في اعتباره جميع مكونات المنظومة التعليمية .

٣- أن توفر عملية التوظيف تحقق رضا المستفيد داخل المؤسسة التعليمية وخارجها من

المستحدثات التكنولوجية. (محمد أمين، ٢٠١٥: ٢١٨)

### الخصائص العامة للمستحدثات التكنولوجية :

على الرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم وتنوعها، إلا أنها تشترك جميعاً في مجموعة من الخصائص وهي :

١- **التفاعلية:** تعني قدرة الطالب على تحديد واختبار طريقة عرض المعلومات والاندماج معها والاهتمام بها.

٢- **الفردية:** تسمح معظم المستحدثات التكنولوجية بتفريد المواقف التعليمية، لتراعي الفروق الفردية بين الطلاب، واختلاف قدراتهم، واستعدادهم وخبراتهم السابقة.

٣- **التنوع:** حيث توفر بعض المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية والاختيارات.

٤- **الإتاحة:** ان استخدام المستحدثات التكنولوجية ترتبط ببيئة التعليم المفرد، فإن المستخدم يجب أن تتاح له فرص الحصول علي الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة في الوقت الذي يناسبه، كما أن هذه الخيارات والبدائل يجب أن تقدم له ما يحتاج له من محتوى وأنشطة وأساليب تقويم بطرق سهلة وميسرة . (مرعي، ٢٠٠٧ : ٦٣)

وبالإطلاع علي الأدبيات المتعلقة بالمستحدثات التكنولوجية يمكن تناول المستحدثات التكنولوجية التي يمكن توظيفها في مجال التعليم ، مراكز مصادر التعلم كواحدة من الوسائل التعليمية المستحدثة في الأجهزة الحديثة والأدوات والجانب الفكري المتمثل في المواد التعليمية والبرمجيات، مثال: (جهاز عرض البيانات Data show projector) ، (جهاز العارض البصري visual presenter) ، (السيورة الذكية smart Board) . (حسين، ٢٠١٠ : ١٠١)

### مميزات استخدام المستحدثات التكنولوجية:

تتصف المستحدثات التكنولوجية بالعديد من المميزات من أهمها:

١- محاكاة بيئات الحياة الواقعية، وتوفير بيئة اتصال ثنائية الاتجاه تحكم حواجز قاعة الدراسة وتربطها بالعالم وبيئة المتعلم وتطبيق فكرة التعلم الملائم من خلال إتاحة الوصول الى مزيد من المعلومات بطرق أكثر وإيسر للمعرفة حسب الطلب.

٢- تقديم بيئة تعليمية مرتبة كمطلب للتعليم الفعال عن طريق التنوع في أساليب واستراتيجيات تقديم المعلومات.

٣- النهوض بالتعليم وتطويره في آفاق العالم الحديث.(محمد أمين ، ٢٠٠٥ : ١٦٥)

## الدراسات السابقة:

## ١- شقور (٢٠١٣) .

أجريت هذه الدراسة في فلسطين وهدفت الى التعرف على واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة ، تحديد واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين، والمعوقات التي تواجه المعلمين في استخدامها. العام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١ على عينة مكونة من (٧٩٠) معلماً ومعلمة اعد الباحث استبانة لقياس واقع مدى استخدام المستحدثات التكنولوجية ومعوقاته، واستعان بالوسائل الاحصائية كالنسب المئوية، تحليل التباين ، انحرافات معيارية، وتوصل الى نتائج اهمها :

- ١- ان واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في المدارس الفلسطينية من وجهة نظر المعلمين حققت درجة متوسطة ونسبة مئوية قدرها (٦٤،٧%)
- ٢- هناك فرق ذو دلالة احصائية ولصالح المعلمين في استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس. (شقور، ٢٠١٣)
- ٢- سعدي (٢٠١٥) .

أجريت هذه الدراسة في الجزائر بسكره وهدفت الى التعرف على معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم في مرحلة التعليم الثانوي (دراسة ميدانية على مستوى تدريسي ثانويات بلدية طولقة - بسكرة، والتعرف على خصائص عينة الدراسة (الجنس، السن، الشهادة العلمية، الدورات التدريبية، الخبرة المهنية) ومدى تأثيرهم على استخدام تكنولوجيا التعليم، تكونت العينة من (٤٥) أستاذاً وأستاذة اختيروا بالطريقة العشوائية البسيطة، اعدت الاستبانة لقياس تلك المعوقات واستمارة الملاحظة، استعانت الباحثة بالوسائل الاحصائية كبرنامج الحقيبة الاحصائية (SPSS) والتمثيل البياني، النسبة المئوية. وتوصلت الى نتائج اهمها :

- ١- توجد عوامل بشرية وغير بشرية تعيق استخدام تكنولوجيا التعليم في المؤسسات التربوية.
- ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين الذكور والاناث من المدرسين في معوقات استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم . (سعدي، ٢٠١٥)

## مدى الافادة من الدراسات السابقة :

بعد استعراض الدراسات السابقة افادت الباحثة منها في عدة جوانب هي :

- ١- اختيار منهجية البحث المناسبة وهي منهج البحث الوصفي .
- ٢- تحديد مجتمع البحث واختيار العينة .
- ٣- الاطلاع على المصادر والادبيات السابقة التي تخص موضوع البحث .
- ٤- اعداد أداة البحث .
- ٥- تحديد الوسائل الاحصائية المناسبة لإجراءات البحث ومناقشة النتائج وتفسيرها .
- ٦- موازنة نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة .

### إجراءات البحث

**منهج البحث :** اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في بحثها ووصفاً لمجتمع البحث الحالي والعينة وكيفية اختيارها واداة البحث وكيفية اعدادها ،وايجاد صدقها وثباتها ،وكذلك الوسائل الاحصائية المستخدمة سواء اكانت في اجراءات البحث ام في تحليل النتائج وفيما يأتي تفصيل ذلك:

### مجتمع البحث وعينته :

يتكون مجتمع البحث من تدريسيي جامعة صلاح الدين للسنة الدراسية (٢٠٢١-٢٠٢٢) في استخدام المستحدثات التكنولوجية بمجموعها الكلي من (٢٣٢٦) تدريسياً في جامعة صلاح الدين ، بلغ عدد تدريسي كلية التربية (٢٦٨)، عدد تدريسيي (١٦٢) وعدد (١٠٦) تدريسية واما تدريسيي في كلية التربية الأساسية عددهم (١٥٢) تدريسياً منهم (٧٣) تدريسياً من الذكور و(٧٩) من الاناث في جامعة صلاح الدين /أربيل ، وبذلك يكون مجتمع البحث بمجموعة من (٤٢٠) تدريسياً وتدرسية حسب احصائية شعبة التخطيط في الجامعة.

### الجدول (١)

#### أفراد مجتمع البحث حسب جنس

ت	تدريسيي جامعة صلاح الدين	كلية		المجموع
		التربية	الجنس	
١	٢٣٢٦	التربية الأساسية	تدريسيي	٤٢٠
		قسم العلوم العامة	تدرسية	
٢				

### - عينة البحث :

تتكون عينة البحث وبالأسلوب العشوائي من تدريسيي كلية التربية الأساسية البالغ عددهم (٨) تدريسيين و(٧) تدريسيات ويكون مجموعهم الكلي من (١٥) وتدرسيي كلية التربية البالغ عددهم (٨) تدريسيين و(٧) تدريسيات بمجموعها الكلي من (١٥)،وبذلك تكونت عينة البحث بمجموعها الكلي من (٣٠) تدريسياً وتدرسية

## الجدول (٢)

## توزيع أفراد العينة البحث متغير (الجنس)

المجموع	تدريسي		كلية	ت
	تدريسية	تدريسي		
١٥	٧	٨	التربية	١
١٥	٧	٨	التربية الأساس	٢
٣٠	١٤	١٦	الكلية	

## أداة البحث :

تبنت الباحثة لتحقيق اهداف بحثها مقياس عليمات (٢٠١٤) المستحدثات التكنولوجية وتكون المقياس من (٢٠) فقرة وبيدائل خماسية هي (كبير جدا (٥)، كبير (٤)، متوسطة (٣)، قليلة (٢)، قليل جدا (١)). .

## صدق الأداة :

استخرجت الباحثة الصدق الظاهري ل فقرات مقياس المستحدثات التكنولوجية من خلال عرضها الى عدد من المحكمين والمتخصصين في تخصص العلوم التربوية والنفسية\* ، لبيان ملائمة كل فقرة للمقياس الذي وضعت لقياسها وسلامة صياغتها ولمعرفة آرائهم في سلامة صياغة فقرات المقياس، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم وبعد تحليل استجابات المحكمين، حصل المقياس على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر وبذلك اعتمدت الباحثة على مقياس في تطبيقه على عينه بحثها الملحق (١).

## ثبات الاداة:

يعد الثبات من الخصائص السيكومترية المهمة للمقاييس النفسية . ويشير إلى اتساق درجات المقياس في قياس ما يجب قياسه بصورة منتظمة . (العبيدي، ٢٠٠٨ : ١٥) وقد اعتمدت الباحثة طريقة إعادة الاختبار (test – Retest method) لاستخراج ثبات المقياس وقامت الباحثة باختيار عينة عشوائية من خارج عينة البحث الأساسية بلغ عددها (٢٠). وتم تطبيق المقياس عليهم في بتاريخ (٤-٨-٢٠٢١) وإعادة التطبيق بتاريخ (١٨-٨-٢٠٢١). وتم حساب درجات معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني وكان معامل الارتباط (٠,٨٥) وهو معامل ثبات عالٍ يمكن الاعتماد عليه.

\* أ.م.د. سلوى أحمد امين / ٢- أ.م.د. بان صباح يحيى / ٣- أ.م.د. سينا أحمد علي /  
 ٤- م. أشقى سليمان حسو / ٥- م. فرهاد خالد مصطفى / ٦- م. رخوا صالح محمد / ٧- م.  
 روشنا صديق محمد / ٨- م. سارا احمد أمين (جامعة صلاح الدين / كلية التربية الأساس).

- تصحيح المقياس :

يتم تصحيح المقياس عن طريق استخدام نمط مقياس ليكرت (Likert Scale) خماسي التدرج على وفق الآتي: بدرجة (كبير جداً، كبير، متوسطة، قليلة، قليل جداً) واعطيت الأوزان التالية (١، ٢، ٣، ٤، ٥)

- تطبيق المقياس :

تمت إجراءات التطبيق النهائي للمقياس، على أفراد عينة البحث الأساسية البالغ عددهم (٣٠) تدريسياً وتدرسية في كليتي التربية والتربية الأساس بتاريخ (٨ - ٩ - ٢٠٢١) واستمر الى تاريخ (١٥ - ٩ - ٢٠٢١) وشرحت الباحثة التعليمات والهدف من البحث وكيفية الإجابة على المقياس .

الوسائل الاحصائية .

حللت الباحثة نتائج بحثها عن طريق استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) من خلالها تم استخراج ما يأتي:

- ١- معامل ارتباط بيرسون لاستخرج ثبات الاداة .
- ٢- الوسط الحسابي في نتائج البحث .
- ٣- الانحراف المعياري في نتائج البحث .
- ٤- اختبار (t-test) لعينة واحدة لاستخراج نتائج السؤال الاول.
- ٥- اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لاستخراج نتائج السؤال الثاني .

عرض النتائج البحث و مناقشتها :

السؤال الاول والذي ينص على انه :

"هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات وجهة نظر تدريسيي جامعة صلاح الدين كلية التربية وكلية التربية الاساس في استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس " ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة بحسب قيم المتوسط الحسابي كما يظهر الجدول (٣).

## الجدول (٣)

اختبار التائي في لعينة واحدة (معدل واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس)  
بالوسط الفرضي

درجة الحرية	القيمة التائي		الوسط الفرضي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الاستخدام
	الجدولية	المحسوبة					
٢٩	١,٦٩٧	٤,١١٦	٣	٠,٦٦٥	٣,٥٠٠	٣٠	الحاسوب
		١٠,٤٣٨	٣	٠,٤٧٠	٣,٨٩٦	٣٠	الانترنت
		١,٢٢٩	٣	٠,٥٩٤	٣,١٣٣	٣٠	البريد الالكتروني
		٧,٦٤٢	٣	٠,٧٢٤	٤,٠١٠	٣٠	power point project
		١,٧٣٠	٣	٠,٧٦٠	٢,٧٦٠	٣٠	الهاتف النقال
		٦,١٢٠	٣	٠,٤٢٩	٣,٤٧٩	٣٠	واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس

يتبين من الجدول (٣) ان القيمة التائية المحسوبة وباللغة (٦,١٢٠) وهي أكثر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٦٩٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة الحرية (٢٩) وهذا يعني ان الفرق دال إحصائياً ما يدل على أن أفراد العينة استخدموا المستحدثات التكنولوجية في التدريس، وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسة شقور (٢٠١٣).

تعزي الباحثة هذه النتيجة الى ان التدريسيين افراد عينة البحث يستخدمون المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة كونهم يشعرون بأهميتها في التدريس ولا يمكن الاستغناء عنها كونها من كمتطلبات انجاح العملية التدريسية هذا من جانب ومن جانب اخر يرون ان المستحدثات التكنولوجية فرضت نفسها بقوة على كل مفاصل الحياة ومنها العملية التعليمية اذ لا بد من مواكبة ذلك التطور الذي من المستحيل الاستغناء عنه فضلا عن ذلك ان المستحدثات تسير العملية التعليمية وتوفر كافة المعلومات والمعارف للتدريسيين والطلبة على حدٍ سواء وهذا ما ولد لديهم شعوراً بأهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية وتقنيات الحديثة في التدريس ومتابعة اعطاء المحاضرات لطلبتهم .

الجدول (٤)

الاختبار التائي لبيان وجود فروق معنوية للكليات وواقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس

درجة الحرية	القيمة التائية		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الكلية	الاستخدام
	الجدولية	المحسوبة					
٢٨	٢,٠٤٢	٢,٣٦٢	٠,٦١١	٣,٧٦٧	١٥	التربية	الحاسوب
			٠,٦٢٥	٣,٢٣٣	١٥	التربية الأساس	
		١,٣٢٨	٠,٢٨٩	٤,٠٠٨	١٥	التربية	الانترنت
			٠,٥٨٩	٣,٧٨٣	١٥	التربية الأساس	
		١,٢٤١	٠,٤٣٦	٣,٢٦٧	١٥	التربية	البريد الاليكتروني
			٠,٧٠٩	٣,٠٠٠	١٥	التربية الأساس	
		٢,٥٠٩	٠,٤٣٣	٤,٣١٤	١٥	التربية	power point project
			٠,٨٣٦	٣,٧٠٥	١٥	التربية الأساس	
		٣,٦٨٠	٠,٦٠٨	٢,٣٣٣	١٥	التربية	الهاتف النقال
			٠,٦٦١	٣,١٨٧	١٥	التربية الأساس	
		٢,١٢٨	٠,٢٥٢	٣,٦٣٦	١٥	التربية	واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس
			٠,٥١٤	٣,٣٢٢	١٥	التربية الأساس	

يتبين من الجدول (٤) ان القيمة التائية المحسوبة وبالغاة (٢,١٢٨) اكثر من القيمة التائية الجدولية وبالغاة (٢,٠٤٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٨) وهذا يعني ان هناك فرق ذو دلالة احصائية ولصالح التدريسيين في كلية التربية في استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس، وتتفق هذه النتيجة دراسة شقور (٢٠١٣).

تعزي الباحثة هذه النتيجة الى ان التدريسيين في كلية التربية يشعرون ان المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة لها ارتباط وثيق بالموضوعات التي تخص مقرراتهم الدراسية ووجود المختبرات العلمية وقد ينفذون تجارب علمية لاسيما الحديث منها مما اعطى مؤشرا لديهم على اهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس هذا من جانب ومن جانب اخر هذا لا يعني ان التدريسيين في كلية التربية الاساس لا يهتمون بالمستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة وهذا ما يدل عليه ان هناك فرق قليل جدا بينهم وبين اقرانهم من التدريسيين في كلية التربية وهم ايضا يستخدمون المستحدثات التكنولوجية في التدريس ويؤكدون على اهميتها بل يهتمون اهتماما واضحا باستخدامها في محاضراتهم وحث الطلبة ايضا على متابعة تلك المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية .

#### - السؤال الثاني والذي ينص على أنه:

"هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أعضاء هيئة التدريس في كليتي التربية والتربية الاساس جامعة صلاح الدين في استخدام المستحدثات التكنولوجية وفقا لمتغيري الجنس؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين، استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الإناث والذكور من أفراد العينة . وكما موضح في الجدول (٥) وكما هو موضح في الجدول (٥) .

#### الجدول (٥)

الاختبار التائي لبيان وجود فروقات معنوية بين الجنسين واقع استخدام المستحدثات

#### التكنولوجية في التدريس

درجة الحرية	القيمة التائي		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الجنس	استخدام
	الجدولية	المحسوبة					
٢٨	٢,٠٤٢	١,٠٤٧	٠,٧٠٦	٣,٣٨١	١٦	ذكر	الحاسوب
			٠,٦١٢	٣,٦٣٦	١٤	أنثى	
		٠,٩٣٩	٠,٥٠٤	٣,٨٢٠	١٦	ذكر	الانترنت
			٠,٤٣٠	٣,٩٨٢	١٤	أنثى	
		١,٦٨٠	٠,٥٦٣	٣,٢٩٩	١٦	ذكر	البريد الاليكتروني
				٢,٩٤٤	١٤	أنثى	

درجة الحرية	القيمة التائي		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العدد	الجنس	استخدام
	الجدولية	المحسوبة					
	1,479	0,731	3,830	16	ذكر	power point project	
		0,683	4,214	14	أنثى		
	0,114	0,759	2,775	16	ذكر	الهاتف النقال	
		0,790	2,743	14	أنثى		
	0,672	0,463	3,429	16	ذكر	واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس	
		0,395	3,536	14	أنثى		

يتبين من الجدول (5) ان القيمة التائية المحسوبة والبالغة (0,672) اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (2,042) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (28) وهذا يعني ان لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين الذكور والاناث من التدريسيين في كليتي التربية والتربية الاساس في استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس واتفقت هذه النتيجة مع دراسة سعدي (2015) .

تعزي الباحثة هذه النتيجة الى ان التدريسيين من الذكور والاناث في كليتي التربية والتربية الاساس يشعرون ان المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة مهمة جداً في التدريس بل لا يمكن ان تتم عملية التدريس والتواصل مع الطلبة والبحث عن المعلومات من مصادر المعرفة المتنوعة من دون تلك المستحدثات لما لها ارتباط وثيق بالموضوعات والمعلومات التي تخص مقرراتهم الدراسية ووجود المختبرات العلمية وقد ينفذون تجارب علمية لا سيما الحديث منها مما اعطى وجهة نظر ايجابية لديهم على اهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس لا سيما في الجامعة فضلا عن ذلك يؤكدون على اهميتها اهتماما واضحا باستخدام المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة في تدريسهم اليومي وتوجيه الطلبة ايضاً على متابعتها في العملية التعليمية لمواصلة دراستهم الجامعية.

### الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

#### أولاً: الاستنتاجات :

- ١- استخدام تدريسيي جامعة صلاح الدين كليتي التربية والتربية الاساس للمستحدثات التكنولوجية .
- ٢- ليس هناك اختلاف بين التدريسين والتدريسيات في كليتي التربية والتربية الأساس لاستخدام المستحدثات التكنولوجية وكلاهما يهتم باستخدام المستحدثات التربوية في التدريس.

#### ثانياً: التوصيات :

- ١- ضرورة تجهيز جميع كليات جامعة صلاح الدين بالإمكانات التي تسمح باستخدام المستحدثات تكنولوجيا في التعليم.
- ٢- تشجيع التدريسيين على استخدام وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس لجميع المواد الدراسية.

#### ثالثاً: المقترحات:

- ١- واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم .
- ٢- واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس ومعوقات الاستخدام من وجهة نظر مدرسي العلوم بالمرحلة الإعدادية.

ثبت المصادر

أولاً: المصادر العربية

- ❖ الإدارة المدرسية وعصر المعلومات، مرزوق ، كمال محمد، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التعليم بشعبية الزاوية. واقع والطموح. جامعة السابع من إبريل ، ليبيا، (٢٠٠٥) .
- ❖ أساسيات في تكنولوجيا التعليم، رمود، ربيع عبد العظيم، مكتبة نانسي، دمياط، (٢٠٠٨).
- ❖ برمجيات الكمبيوتر، محمد أمين ، زينب، دار الهدى للنشر، المنيا، مصر، (٢٠١٥).
- ❖ تصورات مستقبلية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير النظام التربوي، الزبون، محمد ، وعابنة صالح، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، (٢٠١٠).
- ❖ تقنيات ووسائل التعليم، حسين، عابدة فاروق، دار الأندلس للنشر والتوزيع، حائل، السعودية، (٢٠١٠).
- ❖ تقويم الوسائل التعليمية في منهاج اللغة العربية الازهري للمرحلة الثانوية الدينية العالية في ولاية جوهر الماليزية شطناوي، إسلام، مجلة الأردنية في العلوم التربوية، (٢٠١٣) .
- ❖ تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، مرعي، توفيق. المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان ، الأردن، (٢٠٠٧).
- ❖ الذكاء الانفعالي وعلاقته بالمسايرة الاجتماعية لدي طلبة الجامعة، العبيدي، غانم محمود، كلية التربية، جامعة الموصل (رسالة ماجستير غير منشورة)، (٢٠٠٨).
- ❖ شكايات حول تكنولوجيا التعليم محمد، أمين، زينب ، دار الهدى النشر والتوزيع، المنيا،(٢٠٠٥).
- ❖ عمليات تكنولوجيا التعليم، خميس ، محمد عطية، دار الكلمة ،القاهرة، (٢٠٠٣) .
- ❖ مدى وعي معلمي العلوم بمستحدثات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو استخدامها، ممدوح، محمد عبد الحميد، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمي الرابع، التربية العملية للجميع (من ٣١ يوليو . ١٣ أغسطس) المجلد الأول، (٢٠٠٠) .
- ❖ معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه مدرسي المدارس الحكومية في تعليم العلوم والاجتماعيات في محافظة الخليل، حسان ، خالد احمد. محافظة الخليل (رسالة ماجستير غير منشورة). (١٩٩٨)
- ❖ معيقات استخدام تكنولوجيا التعليم في مرحلة التعليم الثانوي (دراسة ميدانية على مستوى تدريسي ثانويات بلدية طولقة- بسكرة، سعدي، نورالدين، بسكرة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، جامعة محمد خيضر، (٢٠١٥).

- ❖ واقع المستحدثات التكنولوجية بالمعاهد الأزهرية والحاجة لاقتنائها في ضوء المتغيرات العصرية، جابر، محمد، عدد يناير، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، (٢٠٠٨).
- ❖ واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين، شفور، علي، مجلة جامعة النجاح للإبحاث، (٢٠١٣).
- ❖ الوسائل التعليمية والتكنولوجيا التعليم، السيد، محمد علي السيد، دار الشروق للنشر والتوزيع مطبعة الارز، عمان، الأردن، (٢٠٠٨).

#### ثانياً: المصادر الأجنبية

- ❖ **Integrating technology in teacher education programs panjab,** Lauric tomas and et al, Lessons from the teaching teleapprenticeship project,(1996).

## الملحق (١)

م/ مقياس استخدام المستحدثات التكنولوجية بصيغته النهائية

أخي الاستاذ / اختي الأستاذة .

تروم الباحثة إجراء البحث الموسوم بـ: "واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظر تدريسي جامعة صلاح الدين" ترحو الباحثة قراءة العبارات الواردة في بطاقة الملاحظة بعناية ، والتي هي عبارة عن (٢٠) فقرة. وتحديد درجة استخدام التدريسيين لمستحدثات تكنولوجيا التعليم في تدريسهم بدقة وموضوعية في ضوء ملاحظة الواقع المباشرة للنشاطات داخل القاعة الدراسية ، ببدائل إجابة خماسية هي " كبير جدا (٥) ، كبير (٤) ، متوسطة (٣) ، قليلة (٢) ، قليل جدا (١) " ، مؤكدين لكم بأن الإجابات جميعها ستحاط بالسرية التامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

أولا - معلومات عامة عن التدريسي:

  


التربية الأساس  
 انثى

  


الكلية : التربية  
 النوع الاجتماعي: ذكر

ثانياً- فقرات مجالات استخدام التدريسي للمستحدثات التكنولوجية:

درجة استخدام					العبارات	الرقم	المجال
١	٢	٣	٤	٥			
					يستخدم الحاسوب في عرض التجارب العلمية	١	الحاسوب
					يستخدم الحاسوب في رسوم وأشكال بيانية	٢	
					يستخدم الحاسوب في تصمم دروس تعليمية على البوربوينت (power point)	٣	
					يستخدم الحاسوب في تفريد التعليم و توفير تغذية راجعة فورية	٤	
					يستخدم الانترنت في البحث عن مواد تعليمية لمواكبة كل ما هو جديد في مجال التخصص	٥	الانترنت
					يستخدم الانترنت لتعزيز استراتيجيات التعليم التي يتبعها في تدريسه	٦	
					يستخدم الانترنت للاشتراك في المجلات والدوريات العلمية	٧	
					يستخدم الانترنت لشراء كتب علمية	٨	
					يستخدم الانترنت للاستفادة من البرامج التعليمية الموجودة على الانترنت	٩	
					يستخدمه في إرسال المواد التعليمية والوجبات المنزلية إلى الطلاب	١٠	البريد الإلكتروني
					يستخدمه للاتصال بالمختصين في مجال العلوم	١١	
					يستخدمه كوسيط للاتصال مع المدرسة أو مديرية التربية والتعليم	١٢	
					يستخدمه لإرسال الملفات عبر البريد Attached File	١٣	
					يستخدمه لتحميل الملفات الواردة عبر الكمبيوتر	١٤	Power point project
					يستخدمه عادة لتقديم أعمال الطلبة في العلوم	١٥	
					يستخدمه في حالة عرض تجارب علمية في العلوم	١٦	
					يستخدمه لعرض أشكال ورسوم موجودة في كتب الجامعية	١٧	الهاتف النقال
					يستخدمه في تدريس بعض المفاهيم العلمية	١٨	
					يستخدمه في التواصل مع الطلبة فيما يتعلق بتعليم العلوم	١٩	
					يستخدمه في التواصل مع المؤسسات المهنية العلمية	٢٠	