

٤٤
٤٤
٤٤
٤٤

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

إتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا
رسالة ماجستير

إعداد

محمود أحمد سلمان الشمالي

إشراف

الدكتور محمد سالم العملة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في
أساليب تدريس العلوم بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية.

نابلس - فلسطين

٢٠٠٠م / ١٤٢١هـ

اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا

إعداد

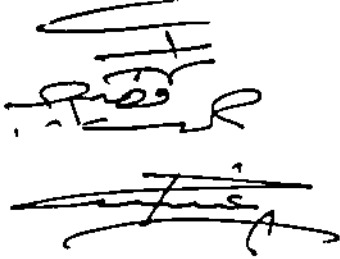
محمود أحمد سلمان الشمالي

إشراف

د. محمد سالم العملة

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ١٨ / ٦ / وأجيزت بتاريخ ٦ / ٦ / م

التوقيع



لجنة المناقشة:

- ١- الدكتور محمد سالم العملة (رئيساً)
- ٢- الدكتور أحمد فهميم جبر (عضواً خارجياً)
- ٣- الدكتور غسان الحلو (عضواً)

الإهداء

إلى صاحبي أول كلمتين نطق بهما لساني

أمي وأبي

الذين منحاني من حبهما وعطفهما ودعائهما

ما كان لي زاداً في طريقي

إلى إخوتي وأخواتي حباً وتقديراً

إلى زوجتي وأبنائي

وإلى الأصدقاء الأعزاء ... وإلى كل الأحبة

لهؤلاء جميعاً أهدي هذا الجهد

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله وحده الذي هداني ووفقني وأعانني على إنجاز هذا البحث العلمي المتواضع ومن منطلق الاعتراف لأهل الفضل بفضلهم أرى لزاماً علي أن أتقدم بجزيل الشكر وفائق التقدير إلى كل من ساهم وساعد في إنجاز هذا العمل، وأخص بالذكر: أستاذي الفاضل الدكتور محمد سالم العملة على ما بذله من جهد ووقت في الأخذ بيدي وإبداء التوجيهات القيمة، فلم يكن مشرفاً فحسب، بل كان أستاذاً ومربياً فاضلاً، فكان له الفضل في إخراج هذه الرسالة إلى حيز الوجود، جزاه الله عني كل خير.

وأزجي الشكر خالصاً إلى عضوي لجنة المناقشة الدكتور أحمد فهميم جبر، والدكتور غسان الحلو على توجيهاتهما العلمية القيمة في أثناء المناقشة، التي كان لها الأثر البالغ في إثراء هذه الرسالة.

كما أقدم الشكر خالصاً للأخ إسماعيل جابر إسماعيل أبو زياده الذي قدم لي العون والمساعدة في عملية التحليل الإحصائي، مما كان له الأثر الكبير في نجاح المعالجات الإحصائية .

وأقدم الشكر للدكتور محمد رباع الذي تكرم بمراجعة هذه الرسالة لغوياً. كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى السادة الأساتذة المحكمين الذين تكرموا بتقويم أداة الدراسة وأعطوني من وقتهم وجهدهم الكثير، وأخص بالذكر الأستاذ سامي الكيلاني.

ولا أنسى في هذا المقام إخواناً لي قدموا الجهد الكبير من أجل إنجاز هذا البحث، فكل الشكر والتقدير للأخت رندة عرفات والأخ "محمد أسامه" عامر.

الباحث

قائمة المحتويات

الصفحة	المحتويات
أ	قرار لجنة المناقشة
ب	الإهداء
ج	الشكر والتقدير
د	قائمة المحتويات
ز	فهرس الجداول
ط	فهرس الملاحق
ي	الملخص بالعربية
١	الفصل الأول : المقدمة وخلفية الدراسة:
١	١:١ مقدمة
٦	٢:١ مشكلة الدراسة وأسئلتها
٦	٣:١ فرضيات الدراسة
٧	٤:١ أهمية الدراسة
	٥٣٠٦٩٢
٨	٥:١ حدود الدراسة
٨	٦:١ محددات الدراسة
٨	٧:١ مصطلحات الدراسة
٩	الفصل الثاني : مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة:
٩	١:٢ الأدب التربوي
١٤	٢:٢ الدراسات السابقة
١٤	١:٢:٢ الدراسات العربية
١٨	٢:٢:٢ الدراسات الأجنبية
٢٨	الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات:
٢٨	١:٣ منهج الدراسة

٢٨	٢:٣ مجتهد الدراسة
٢٩	٣:٣ عينة الدراسة
٢٩	١:٣:٣ عينة الدراسة الاستطلاعية
٣٠	٢:٣:٣ عينة الدراسة التطبيقية
٣٢	٤:٣ أداة الدراسة
٣٣	٥:٣ صدق الأداة
٣٣	٦٥:٣ ثبات الأداة
٣٤	٧:٣ سلم المقياس
٣٤	٨:٣ إجراءات الدراسة
٣٤	٩:٣ تصميم الدراسة
٣٥	١٠:٣ المعالجات الإحصائية
٣٦	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
٣٦	١:٤ النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة
٤١	١:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى
٤٢	٢:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
٤٣	٣:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
٤٤	٤:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
٤٦	٥:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة
٤٨	٦:٢:٤ النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة
٥٠	٣:٤ النتائج المتعلقة بالجزء الثالث من الاستبانة
٥١	٤:٤ ملخص النتائج
٥٢	الفصل الخامس: مناقشة النتائج
٥٢	١:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة
٥٤	١:١:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالبعد الأول
٥٤	٢:١:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالبعد الثاني

الصفحة	المحتويات
٥٥	٣:١:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالبعد الثالث
٥٦	٤:١:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالبعد الرابع
٥٦	٢:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالمتغيرات المختارة للدراسة
٦٠	٣:٥ مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الجزء الثالث من الدراسة
٦٢	٤:٥ التوصيات
٦٣	قائمة المراجع
٦٣	- المراجع العربية
٦٦	- المراجع الأجنبية
	الملاحق
٦٩	الملحق (١)
٧٢	الملحق (٢)
٧٣	الملحق (٣)
٧٥	الملخص باللغة الإنجليزية

فهرس الجدول

الصفحة	العنوان	رقم الجدول
٢٩	(١) توزيع أفراد مجتمع الدراسة في كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية للفصل الأول من العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠.	
٣٠	(٢) توزيع أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية.	
٣١	(٣) توزيع أفراد العينة التطبيقية حسب متغيرات الجنس والمعدل التراكمي والمستوى الأكاديمي والتخصص ومكان السكن والمؤسسة التعليمية.	
٣٧	(٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية لكل فقرة من فقرات الاستبانة.	
٣٨	(٥) نتائج اتجاه الطلبة نحو فهم التكنولوجيا.	
٣٩	(٦) نتائج اتجاه الطلبة نحو فهم التكنولوجيا كعملية تصميم.	
٣٩	(٧) نتائج اتجاه الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا.	
٤٠	(٨) نتائج اتجاه الطلبة ومدى إدراك التضمنات الاجتماعية للتكنولوجيا.	
٤١	(٩) دلالة الفروق في اتجاهات طلاب وطالبات كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	
٤٢	(١٠) دلالة الفروق في اتجاهات طلبة السنة الثالثة والرابعة في كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	
٤٣	(١١) دلالة الفروق في اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعاً لمتغير المعدل التراكمي على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	
٤٥	(١٢) دلالة الفروق في اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعاً لمتغير التخصص على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	
٤٧	(١٣) نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعاً لمتغير السكن على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	

الصفحة	العنوان	رقم الجدول
٤٩	(١٤) نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعاً لمتغير المؤسسة التعليمية على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.	
٥١	(١٥) النسب المئوية لإدراكات الطلبة للتكنولوجيا بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معاً.	

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	رقم الملحق
٦٨	(١) استبانة الباحث بالصورة التي طبقت عليها	
٧٠	(٢) كتاب تسهيل المهمة	
٧١	(٣) الإستانة الأصلية باللغة الإنجليزية	

المخلص

اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا

إعداد

محمود أحمد سلمان الشمالي

إشراف

الدكتور محمد سالم العملة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا ، واستقصاء مدى إدراكهم لمفهوم التكنولوجيا ، إضافة إلى معرفة مدى اهتمامهم بالتكنولوجيا، ومدى إدراكهم للتضمنات الاجتماعية للتكنولوجيا، والتعرف على أثر بعض المتغيرات المختارة كالجنس ، والمستوى العلمي ، والتحصيل، والتخصص، ومكان السكن، والمؤسسة التعليمية التي ينتمي إليها الطالب ، في اتجاهاته نحو التكنولوجيا ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٨٠) طالبا يدرسون في الجامعات الفلسطينية ، وزعت عليهم استبانة تضمنتها دراسة (Harding & Rennie,1993) لتقصي مدى إدراك الطلبة للتكنولوجيا واتجاهاتهم نحو التكنولوجيا.

بعد جمع هذه الاستبانات وتفرغها وتحليلها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS تبين أن مستوى الاتجاه لدى طلبة الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا قد تجاوز نقطة حياد الاتجاه (٦٠%) مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يتمتعون باتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا.

أما فيما يتعلق بادراك الطلبة لمفهوم التكنولوجيا فقد وجد أن رؤيا الطلبة للتكنولوجيا كانت ضيقة من حيث كونها أجهزة ولا يستخدمها إلا المتخصصون، ولا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء ، وانه لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام ، وأن معظم الناس لا يقدمون الا القليل للتكنولوجيا.

وفيما يتعلق بإدراك الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم فقد وجد أن اتجاههم نحو إدراك التكنولوجيا تتضمن تصميم حلول للمشكلات ، وتوفر فرصا لتصميم نواتج جديدة ، وأنها تعني اختراع طرق جديدة لعمل الأشياء. وفيما يتعلق بإهتمام الطلبة بالتكنولوجيا فقد وجد أن اتجاهاتهم الطلبة كانت إيجابية. وفيما يتعلق بإدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية الإيجابية للتكنولوجيا فقد وجد أن اتجاهاتهم كانت إيجابية.

أما فيما يتعلق ببحث أثر المتغيرات المختارة في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التكنولوجيا فقد وجد أن الطلبة الذكور قد سجلوا متوسطات أعلى من متوسطات الإناث ، بمعنى أنهم يتمتعون باتجاهات إيجابية أعلى من الإناث نحو التكنولوجيا. في حين لم يكن هناك أثر بذكر للمتغيرات المختارة الأخرى وهي المستوى الدراسي والتحصيل والتخصص ومكان السكن والمؤسسة التعليمية.

وفيما يتعلق بالجزء الثالث من الدراسة وعنوانه عند قراءتك كلمة تكنولوجيا ماذا يخطر ببالك؟ عبر عن ذلك بالكتابة أو بالرسم أو كليهما ، وجد أن الطلبة قد كتبوا ورسوموا حول:

- ١-المنتجات التكنولوجية مثل أجهزة التلفاز والكمبيوتر والأقمار الصناعية وأجهزة الاتصال
- ٢- عمليات التكنولوجيا مثل الاختراع والتصنيع
- ٣-مظاهر اجتماعية (النتائج الجيدة والسيئة للتكنولوجيا)

هذا وقد أوصى الباحث بإجراء مزيد من الدراسات المستفيضة في هذا المجال على طلبة الكليات في المؤسسات التعليمية الفلسطينية باستخدام متغيرات أخرى جديدة. إضافة إلى حث الجهات المسؤولة في قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم على إصدار كتيب يظهر معنى التكنولوجيا وعناصرها وأهدافها والفرق بينها وبين العلم، وربط هذا المصطلح مع حضارة الأمة التي ننتمي إليها.

وقد أوصى الباحث بإنشاء مراكز لإثراء المعرفة التكنولوجية وربط هذه المراكز مع المؤسسات التعليمية حتى يتسنى للطلبة إدراك المزاوجة بين الخبرات الأكاديمية والتكنولوجيا بعملياتها ومنتجاتها من جهة أخرى.

كما أوصى الباحث بإجراء دراسات مقارنة بين طابسة الكليات العلمية والإنسانية ودراسات مقارنة بين دول العالم الثالث في هذا المجال.

الفصل الأول

المقدمة وخلفية الدراسة

مقدمة :

لم تقتصر أهمية الثورة المتسارعة التي نعيشها اليوم ، بوسائل وأساليب مختلفة على خدمة الإنسان ، وممارساته الوظيفية، بل لها أثر فاعل في زيادة معلوماته، ومعارفه ورفع مستوى قدراته، وكفاياته ، ومهاراته، ومسارته لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا (الحيلة، ١٩٩٨)

وما تاريخ البشرية إلا سلسلة متلاحقة متصلة من الإنجازات والتطور المستمر، وبفضل التاريخ التكنولوجي المتطور تحولت الأجيال الأولى من أجهزة الكمبيوتر الضخمة التي كانت تشغل غرفاً كاملة إلى أجهزة صغيرة يتم تشغيلها فوق المكاتب. ولم يستغرق اختزال هذه الأجيال الأولى بالغة الضخامة إلى أجهزة صغيرة محمولة سوى خمسة وثلاثين عاماً ، ثم تطورت هذه الأجهزة إلى أجهزة أصغر تستخدم وهي في راحة اليد في فترة زمنية لم تتجاوز عشر سنوات . ولا ينبغي أن نغفل عن أننا نعيش عصرراً تلعب فيه التكنولوجيا المتطورة دوراً جوهرياً في تغيير حياة الإنسان ، الذي أصاب أيضاً العملية التربوية (الطيطي، ١٩٩٢). ناهيك عن أن أشكال التكنولوجيا الجديدة التي تعمل على خلق أشكال ومهارات ثقافية جديدة، وهذه الأشكال المتعاقبة من التكنولوجيا أصبحت في النهاية جزءاً لا يتجزأ من الحياة الثقافية والاجتماعية في مختلف بلاد العالم (شاهين، ١٩٩٦).

فالتكنولوجيا ليست بالضرورة أن تكون تطبيقات للعلوم ولكنها ذلك الشكل من النشاط الإنساني المرتبط بإنتاج المنتجات اليدوية أو الإنتاجية العقلية المرتبطة بالتكنولوجيا، والتي تهدف عملياتها الأساسية إلى تسهيل الحياة البشرية، وعملياتها هي تحديد الحاجات والرغبات وفرص تحقيقها والتصميم والإنتاج والتجريب والإستخدام (ياسين، ١٩٩٧).

ومن الواضح أن التكنولوجيا تتضمن كلاً من المنتجات والعمليات بما في ذلك التصميم والإنتاج والتعديل والتسويق ، وكل هذا يحدث ضمن إطار اجتماعي وإذا ما فهمنا التكنولوجيا بهذا الإطار العريض فإن ذلك يساعدنا على فهم تكنولوجيا التعليم.

وبما أن للطلبة أفكاراً مختلفة حول التكنولوجيا، وهم متفوقون بشكل عام على أن التكنولوجيا هامة، غير أن معظمهم لا يدرك مدى تنوعها وانتشارها، كما ويعتقد بعضهم أنها عبارة عن أجهزة كمبيوتر والبعض الآخر يعتبرها كارثة بيئية، ومنهم من يعتبرها ظاهرة تتعلق بالاختراع والتصنيع والتقدم مع وجود بعض الآثار السلبية أو الإيجابية (Harding & Rennie, 1992).

ويرى تشارلز هوبان (في التعليم المفتوح، ١٩٩٢) أن تكنولوجيا التعليم هي تنظيم متكامل يضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل جميعاً داخل إطار واحد، وفي ذلك ما يشير إلى أن الآلة أو التجهيزات هي جزء لا يتجزأ من مفهوم تكنولوجيا التعليم الواسع.

ومما سبق اتضح أن تكنولوجيا التعليم عملية منهجية، وليست منتجاً، كما تؤكد لنا أن الأجهزة والأدوات والآلات هي نتاج التكنولوجيا والتقدم العلمي بتطبيق المعرفة والدراسات والبحوث العلمية، ولهذا فإن تكنولوجيا التعليم هي منهجية في التفكير وليست حلاً جاهزاً، وهي نظام وليست أداة تدخل في عمليتي التعلم والتعليم (التعليم المفتوح ، ١٩٩٢).

هذا وقد علق فورمان (Forman, 1997) في دراسة له عن التكنولوجيا بالقول: إن تطبيق التكنولوجيا في التعليم يطور إدراك الطلبة نتيجة لإبداع وأصالة أساتذتهم، إضافة إلى تأكيد نتائج إحدى الدراسات التي قام بها دافيدسون وأخرون (Davidson and others, 1997) بأن استخدام التكنولوجيا بشكل ناجح يتطلب بيئة داعمة من الأساتذة والمجتمع.

أما سوليفان (Sullivan, 1998) فقد أكد في دراسته على أن تعريف الطلبة بالوظائف الأساسية للأدوات التكنولوجية، والإدارة الحديثة للصف يمكن أن يؤدي إلى اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا. هذا ويؤدي التعامل بتكنولوجيا التعليم داخل الصفوف والمكتبات والبيوت إلى تسهيل فهم المتعلمين للعمل ضمن مجموعات تعاونية، أو بشكل فردي، أو إعداد المشاريع (الحيلة، ١٩٩٨).

وقد حرصت أنظمة التربية والتعليم في مختلف أنحاء العالم على توفير فرص النمو المتكامل للمتعلم في حدود قدراته وإمكاناته، كما أخذت بالحسبان متطلبات العصر عصر الانفجار المعرفي الذي يتسم بتنامي المعلومات وتدفقها بشكل متسارع الذي لا دور فيه لمن لا يحسن التعايش مع التقنيات المتقدمة (سلامة، ١٩٩٦).

وتعتبر الاتجاهات هدفاً أساسياً من أهداف التربية التعليمية في كافة مراحل التعليم لأنها تعبر عن جوهر العلم وتدفع الأفراد إلى استخدام السلوك العلمي حيال الأشياء والظواهر الطبيعية في الحياة، وأنها متغير هام يؤثر في اكتساب المعرفة العلمية وتحصيل مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين (الشيخ، ١٩٨٦).

وقد حدد تقرير جمعية تعليم العلوم (Association for Science

Education, 1988) (ASE) في المملكة المتحدة أربعة مكونات لتكنولوجيا التعليم وهي:

١. المعرفة التكنولوجية : التي تؤهل الطالب لمعرفة محتوى وأساليب تكنولوجيات متنوعة.
٢. الإدراك التكنولوجي : الذي يؤهل الطالب لإدراك التضمنيات الشخصية والأخلاقية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية للتكنولوجيا.
٣. القدرة التكنولوجية: التي تؤهل الطالب لمعالجة المشاكل التكنولوجية مع الأخذ بالحسبان وجهات نظر مختلفة.
٤. تكنولوجيا المعلومات : التي تؤهل الطالب للحصول على معلومات الاتصال ومعالجتها.

وقد أشار Sillitto & Rennie, (1988) إلى أن الطلبة لديهم أفكار مختلفة حول التكنولوجيا فيعتقد بعضهم بأنها عبارة عن أجهزة كمبيوتر وبعضهم يعتبرها كارثة بيئية، وآخرون يعتبرونها ظاهرة تتعلق بالاختراع والتصنيع والتقدم مع آثار سلبية أو إيجابية. إن ما يقوم به الطلبة في غرفة الصف لا يعتمد فقط على ما يخطط لهم للتعلم وإنما يعتمد أيضاً على ما يعرفونه ويدركونه حول الموضوع. وإن ما يحدث في عقولهم يتشكل بواسطة ما هو موجود هناك فعلاً، فإذا استطاع المعلم أن يعرف كيف يفكر الطلبة وكيف يفهمون التكنولوجيا فإنه يعرف من أين يبدأ، وسوف يكون في موقع يمكنه من مساعدة الطلبة في تحدي أفكارهم وتوفير فرص لتطوير فهمهم (Harding & Rennie, 1993).

ونود القول إن التربويين يجمعون على أنه سوف يكون للتكنولوجيا في عالم الغد دور هام ومثمر في مجال التربية، كما يرون أن التعليم يواجه مشكلات رئيسه، و تزايد هذه المشكلات، في أقطار العالم أجمع يوما بعد يوم، وإن استخدام التكنولوجيا سيعمل على حل تلك المشكلات غير أن ذلك لن يحدث إلا عن طريق التعلم من الماضي ومعرفة كيفية التخطيط للمستقبل (فالج، ١٩٩٢).

وقد أخذت التكنولوجيا مدلول الممارسة العملية لإنتاج كل ما هو ممكن في عالم الطبيعة على نحو أفضل، كما تعمل على تحويل النظريات والقوانين العامة إلى أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية (القضاة، ١٩٩٧).

وبالرغم من تعدد أنواع التكنولوجيات المعاصرة إلا أننا لا نستطيع المفاضلة بين تلك الأنواع التي تضمنت:

- ١-تكنولوجيا المعلومات (Information Technology): ويقصد بها معالجة المعلومات و تخزينها في الحاسوب ونقلها عبر خطوط الهاتف أو الألياف البصرية أو الأقمار الصناعية أو غيرها من وسائل الاتصالات المختلفة .
- ٢- شبكة المعلومات (Internet) : وهي عبارة عن ملايين من محطات الحواسيب الإلكترونية المشبوكة بالهاتف.
- ٣- تكنولوجيا الاتصالات : التي أسهمت في نقل المعلومات من بلد إلى آخر بمساعدة الألياف البصرية حيث كانت عملية نقل المعلومات تتم بسرعة الضوء وبكثافة عالية.
- ٤- تكنولوجيا التصميم والإنتاج بإسناد الحاسوب: مما أدى إلى زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته مقابل تخفيض عدد العاملين في عمليات الإنتاج.
- ٥-تكنولوجيا الأتمتة والروبوت الصناعي والأنظمة الخبيرة: حيث تسهم في زيادة الإنتاج الصناعي، مما يمكن من تشغيل الآلات ومعدات عديدة من قبل أفراد أقل عند استخدام منظومات سيطرة آلية.
- ٦-التكنولوجيا الحياتية : وتهدف إلى تحسين سلالات من الحيوانات أو النباتات أو تطوير أعضاء حيه دقيقة بغية استخدامها في أغراض محددة.
- ٧- تكنولوجيا البيئة: وتهدف إلى الحد من أزمة الزحف السكاني ونقص الأراضي الزراعية ونقص الغذاء والمحافظة على التوازن البيئي لحياة الإنسان والحيوان على حد سواء وتقليل الأضرار البيئية الناجمة عن التطور الصناعي المتمثلة في الفضلات الصناعية والأبخرة والغازات والنفايات السامة الأخرى.

٨- تكنولوجيا المياه : وتهدف إلى معالجة النقص في مصادر المياه والحد من الجفاف والتصحر .

٩- تكنولوجيا البحار والمحيطات: وتهدف إلى استغلال ثروات البحار والمحيطات الطبيعية واستغلالها صناعياً.

١٠- تكنولوجيا هندسية عديدة : مثل الإلكترونيات، والكهربائية، والحواسب، وأتمتة التحكم الآلي والميكانيكية، والفضاء، والكيمياء، والتكنولوجيا الحياتية، والفيزياء والتكنولوجيا، تكنولوجيا الطب. (جريو، ١٩٩٧).

١١- تكنولوجيا التعليم: هي عملية منهجية منظمة في تصميم وتخطيط وتنفيذ وتقييم كامل لعملية التعلم والتعليم في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة وتستخدم جميع الموارد البشرية وغير البشرية لتحقيق التعلم بكفاءة وأكثر فاعلية (حمدي، ١٩٩١).

أما عبد السلام (١٩٩١) فقد قسم التكنولوجيا إلى قسمين:

١. التكنولوجيا التقليدية التي تشمل الكيماويات الخام، وإنتاج المعادن، وإقامة مصانع إنتاج تحويلية للمواد البسيطة مثل القطن والجلود، وتكنولوجيا النفط، وإنتاج مصادر الطاقة.
٢. التكنولوجيا الحديثة وتشمل: أنظمة الاتصال والمعلومات والمنتجات التكنولوجية المتطورة والألياف البصرية (fiber optics) وتكنولوجيا الفضاء، وإنتاج مواد جديدة كالموصلات فائقة الجودة (super conductive Material) والمنتجات الكيماوية الحديثة، والمنتجات البيولوجية الحديثة (عمره وأبو مهر وصافي، ١٩٩٧).

وقد ساهمت التكنولوجيا الحديثة في توفير وسائل وأدوات تهدف إلى تطوير أساليب التعلم والتعليم كما شجعت على استخدام طرائق تربوية مبتكرة ومتجددة من شأنها أن توفر المناخ التربوي الفعال الذي يمكن المدرس من تحسين التحكم بنتائج التعلم ويساعد على إثارة اهتمام طلبته وتحفيزهم ومسايرة ما يمكن أن ينشأ بينهم من فروق فردية (حمدي، ١٩٨٩). إضافة إلى أن استخدام التكنولوجيا في التربية يسهل التدريس ويجعله أكثر تشويقاً (جابر وقطامي، ١٩٩٨).

أما بالنسبة للمفاضلة بين أنواع التكنولوجيا فإنه لا يوجد هناك ما تعتمد عليه في المفاضلة بين تلك الأنواع من التكنولوجيا المختلفة.

وأفضل أنواع التكنولوجيا ليست بالضرورة أكثرها تقدماً أو كلفة ففي مجال الرعاية الطبية على سبيل المثال نجد أن العلاج الأمثل لأمراض الدوسنتاريا والكوليرا وغيرها من الأمراض القاتلة هو العلاج بمحلول ملحي عن طريق الفم الذي لا يكلف سوى ثمانية سنتات وينفذ مليون طفل سنوياً (شاهين، ١٩٩٦).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

نظراً لأهمية التكنولوجيا ، ومن منطلق أنها ظاهرة مرتبطة بالثقافة وتسهل الأعمال وتتضمن أدوات تتراوح بين البساطة والتعقيد الشديد، وفي هذا العصر الذي أصبحت فيه تكنولوجيا التعليم جزءاً مهماً في حياة الكثيرين ، حيث اتسم هذا العصر بتنامي المعرفة التكنولوجية ، والإدراك التكنولوجي، والقدرة التكنولوجية، وتكنولوجيا المعلومات وتدفقها، كل ذلك أدى إلى وجود تسارع مذهل لا دور فيه لمن لا يحسن التعايش مع التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم، لذا فإن مشكلة هذه الدراسة تمحورت حول اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا ، وهل هذه الاتجاهات إيجابية أم سلبية وهل تتأثر هذه الاتجاهات وفقاً لمتغيرات : الجنس ، والمعدل التراكمي ، والمستوى الأكاديمي، وحقل التخصص، ومكان السكن، والمؤسسة التعليمية، وعلى وجه التحديد فقد هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ١- ما اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا ، وهل يختلف مستوى اتجاهاتهم عن نقطة الحيد (٦٠%)؟.
- ٢- ما دور بعض المتغيرات المختارة مثل الجنس، والمعدل ، والمستوى الأكاديمي، والتخصص ، ومكان السكن، والمؤسسة التعليمية ويتفرع عن هذا السؤال الفرضيات التالية:

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة فقد صيغت أسئلتها على شكل فرضيات صفيرية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

- ١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير الجنس (ذكر ، أنثى).
- ٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير المستوى الأكاديمي (ثالثه ، رابعة)

- ٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير التحصيل (مقبول، جيد، جيد جداً، امتياز).
- ٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير حقل التخصص (فيزياء، كيمياء، أحياء، رياضيات، كمبيوتر، تحاليل طبية).
- ٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير مكان السكن (مدينة، قرية، مخيم)
- ٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير المؤسسة التعليمية (جامعة النجاح، الإسلامية، الخليل، جامعة القدس (كلية العلوم والتكنولوجيا) بيرزيت، بيت لحم، الأزهر).

أهمية الدراسة:

- ١- استمدت هذه الدراسة أهميتها من الدور الذي يمكن للتكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم بمكوناتها الأربعة المتمثلة في المعرفة التكنولوجية، والقدرة التكنولوجية، والإدراك التكنولوجي، وتكنولوجيا المعلومات أن تقوم به في تطوير العملية التعليمية التعليمية وتحديثها. حيث أن تكنولوجيا التعليم تساعد على مواجهة التحديات وإيجاد حلول مناسبة للمشكلات المستجدة، وبالتالي فإنها تقوم بدور هام في تطوير العملية التعليمية التعليمية وتحديثها.
- ٢- من الممكن أن تكون هذه الدراسة الأولى من نوعها في فلسطين (على حد علم الباحث)، حيث إنها تستقصي اتجاهات طلبة الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا، وتختبر مدى معرفتهم لمفهوم التكنولوجيا.
- ٣- يمكن أن تقدم هذه الدراسة آفاقاً للباحثين، وتصورات للمهتمين في تطوير المجتمع بشكل عام والعملية التعليمية بشكل خاص، كما أنها قد تؤدي إلى فهم واقع التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم، سيما أنه لم يكن هناك إجماع من قبل المهتمين على تعريف مصطلح التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم إضافة إلى معرفة الدور الذي تقوم به كل منهما في التغلب على التحديات ومواجهة المشكلات التي تحد من فاعلية العملية التعليمية التعليمية وكفائتها.

حدود الدراسة:

- ١- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية، وذلك لأنها تبدو أكثر قدرة على قيادة التعليم وتوجهه، وذلك من خلال تعاونها مع أصحاب القرار على مستوى المجتمع المحلي عامة ووزارة التعليم العالي الفلسطينية خاصة.
- ٢- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة السنة الثالثة والرابعة، وذلك لأنه من الممكن أن يكونوا قد أموا بمعلومات عن التكنولوجيا أكثر من غيرهم من طلبة السنة الثانية والطلبة الجدد.
- ٣- أجريت الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠م.

محددات الدراسة:

تحدد نتائج هذه الدراسة بالاعتماد على درجة صدق الأداة وثباتها وعلى مدى جدية أفراد العينة وتعاونهم وكذلك على مدى تمثيل العينة لمجتمع الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

التعريف الإجرائي للدراسة : حيث تتحدد درجة الاتجاه من خلال الاستجابات على الاستبانة والتي تزداد عن نقطة الحياد (٦٠%).

الاتجاه: من خلال الاطلاع على تعريفات عديدة للاتجاه (زيتون، ١٩٩٥، بركان، ١٩٧٤، وكينيث، ١٩٩٩، وسرحان، ١٩٩٣) استخلص الباحث التعريف التالي للاتجاه: هو استجابة تقوم بناءً على مجموعة المعارف والخبرات المتراكمة لدى الفرد، وتتمثل في الرضى أو السخط والإقبال أو الإحجام نحو المواقف والأشياء والأفراد.

التكنولوجيا: من خلال الاطلاع على تعريفات عديدة للتكنولوجيا (الحيلة، ١٩٩٨) ، (Harding, and Rennie 1993) استخلص الباحث التعريف التالي للتكنولوجيا: هي نظام متكامل من المهارات والتطبيقات والأدوات تعمل معا لإنجاز عمل ما يساعد الإنسان على التكيف مع بيئته وما يحيط به من العالم الآخر.

تكنولوجيا التعليم: من خلال الاطلاع على تعريفات عديدة لتكنولوجيا التعليم (الحيلة، ١٩٩٨، سلامة، ١٩٩٨، أحمد، ١٩٨٦، التعليم المفتوح، ١٩٩٢) استخلص الباحث التعريف التالي لتكنولوجيا التعليم: هي عملية توظيف المهارات والتطبيقات والأدوات في تسهيل عملية التعليم والتعلم لبناء المفاهيم المعرفية عند المتعلم بدرجة عالية من الكفاءة وتطويرها.

الفصل الثاني

مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة

أولاً: الأدب التربوي:

(أ) مفهوم الاتجاه:

يرى المختصون بالتربية وتدرّيس العلوم ، أن تكوين الاتجاهات العلمية وتتميّتها لدى الطلبة هو من الأهداف الرئيسة لتدرّيس العلوم ، وقد يرجع ذلك إلى دور الاتجاهات العلمية كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به الطالب، وكذلك اعتبارها دوافع توجه الطالب المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهاراته بمنهجية علمية في البحث والتفكير وبالتالي ضرورتها في تكوين العقلية العلمية إذ لا يستقيم التفكير العلمي بدونها.

ويعرف زيتون الاتجاه: بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية التي تتصل باستجابة الفرد نحو قضية أو موضوع أو موقف.... وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول أو الرفض (زيتون، ١٩٩٤).

وهناك من يعرف الاتجاه بأنه استعداد مكتسب يتكون عند الشخص نتيجة لعوامل مختلفة تؤثر في حياته، بحيث يوجه استجاباته سلباً أو إيجاباً نحو الأشخاص أو الأفكار أو الأشياء أو المهن التي تختلف فيها وجهات النظر حسب قيمتها الخلقية أو الاجتماعية (بركات، ١٩٧٤).

ويعرف أوسجود (Osgood) في سرحان (١٩٩٣) الاتجاه بأنه ميل عاطفي عام نحو قبول شيء ما أو رفضه، ويعرف روكيتش (Rokeach) في سرحان (١٩٩٣) الاتجاه بأنه تنظيم لعدد من المعتقدات حيال شيء أو موقف ما محدد، بحيث تجعل الفرد ميالاً إلى تفضيل هذا الشيء أو الموقف أو رفضه، ويعرف لامبرت (Lambert) في سرحان (١٩٩٣) الاتجاه بأنه نمط منظم وثابت من أنماط التفكير أو الشعور يظهره الفرد استجابة نحو الناس والجماعات والقضايا الاجتماعية، وبشكل عام إنه الاستجابة إلى أي حدث في البيئة.

أما كون (Coon) في (Kenneth & Y.P., 1999) فقد عرف الاتجاه بأنه مزيج من المعتقدات والدوافع التي تجعل الشخص للاستجابة نحو الآخرين والأشياء والمواقف بطريقة إيجابية أو سلبية.

مفهوم التكنولوجيا:

إن التكنولوجيا (Technology) كلمة إغريقية مشتقة من كلمتين هما (Tec) وتعني مهارة فنية، و (logy) وتعني دراسة، وبذلك فإن مصطلح تكنولوجيا يعني تنظيم المهارة الفنية. وتفيد القواميس الإنجليزية بأن معنى التكنولوجيا: المعالجة النظامية للفن، أو جميع الوسائل التي تستخدم لإنتاج الأشياء الضرورية لراحة الإنسان واستمرارية وجوده وهي طريقة فنية لأداء أغراض عملية أو إنجازها (الحيلة، ١٩٩٨).

وقد اتسم مفهوم مصطلح (تكنولوجيا) بالانتساع، ولذلك فإن العلماء لم يجمعوا على تعريف واحد، وكان هناك تعريفات عديدة نورد بعضها :
التكنولوجيا: هي التطبيق المنظم للمعرفة العلمية القائمة على أسس علمية في مواقف عملية (القدس المفتوحة، ١٩٩٢).

ويعرف (جلبرت Galbraith) في الحيلة (١٩٩٨) التكنولوجيا بأنها التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو معرفة منظمة من أجل أغراض علمية.

أما دونالد Bell في (الحيلة، ١٩٩٨) فقد عرف التكنولوجيا بأنها تنظيم فعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة بنا للاستفادة في الربح المادي. (الحيلة، ١٩٩٨).

ويعرف ديوبونت (dupont) في (أحمد، ١٩٩٦) التكنولوجيا بأنها مجموع الأدوات والوسائل التي يمكن أن تضيف لحياة الإنسان، وهي القوة التي يمكن أن تؤدي إلى الاختراعات والمهارات والأجهزة والطرق

أما (جلبرت Galbraith) في (سلامة، ١٩٩٨) فقد عرف التكنولوجيا بأنها تطبيق الدراسات العلمية، أي أية معرفة منظمة بأسلوب منهجي منظم في المهام والمواقف العملية

أما ياسين (١٩٩٧) فقد عرف التكنولوجيا بأنها العلم الذي يهتم بتحسين الأداء والممارسة والصياغة والتطبيق العملي ، وكذلك عرفها بأنها هي علم إنساني بشري مطبق لحل مشاكل عملية . وعرفها أيضاً بأنها دراسة لكيفية وضع المعرفة العلمية في الاستخدام العملي لتوفير ما هو ضروري لمعيشة الإنسان ورفاهيته.

ويعرف الحيلة (١٩٩٨) التكنولوجيا: بأنها طريقة نظامية تسيّر وفق المعارف المنظمة وتستخدم جميع الإمكانيات المتاحة مادية كانت أم غير مادية بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاية، وبذلك فإن للتكنولوجيا ثلاثة معان، تفهم من خلال كل من النص أو السياق التي وردت فيه.

أ- التكنولوجيا كعمليات (Processes) وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة لأجل مهمات أو أغراض عملية.

ب- التكنولوجيا كنواتج (products) وتعني الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.

ج- التكنولوجيا كعملية ونواتج معاً: وتشمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً مثل تقنيات الحاسوب.

ولذلك فإن الطريقة بمفردها ليست تكنولوجيا ولا الآلة بمفردها تكنولوجيا، ويشارك في هذا الرأي كل من بل (Bell) وجستافسون (Gastafson) ، فالحاسوب لا يعد تقنية وإنما هو جزء من التقنية المتقدمة ، لعدّه جهازاً معقداً يتطلب مهارات متخصصة ، وعمليات دقيقة حتى ينجز الأعمال بشكل فعال (في الحيلة، ١٩٩٨).

وخلاصة القول يمكن من التعريفات السابقة استخلاص التعريف التالي للتكنولوجيا: نظام متكامل من المهارات والتطبيقات والأدوات، بحيث تعمل معاً لإنجاز عمل ما يساعد الإنسان على التكيف مع بيئته وما يحيط به من العالم الآخر.

مفهوم تكنولوجيا التعليم:

لقد ارتبط مفهوم التكنولوجيا بالصناعات لمدة تزيد على قرن ونصف قبل أن يدخل المفهوم عالم التربية والتعليم، وما أن دخلت التكنولوجيا مجال التربية والتعليم حتى ارتبطت بمفهوم استخدام الآلات والأدوات في التعليم، وضمن هذا المفهوم فإن تكنولوجيا التعليم تؤكد

على أهمية معينات التدريس، مثل أجهزة العرض والتسجيل والحاكي والتلفزيون وآلات التدريس وغيرها من الأجهزة والأدوات، سواء ما صمم منها خصيصاً لهدف الإعانة في التدريس أو ما استعير من ميدان الصناعات البحثية (سلامه، ١٩٩٨).

ومن هنا فإن مفهوم تكنولوجيا التعليم يشمل سلسلة من العناصر هي الإنسان والآلات والتجهيزات المختلفة والأفكار والآراء وأساليب العمل وطرق الإدارة لحل المشاكل وابتكار وتنفيذ وتقويم وإدارة الحلول لتلك المشاكل، التي تدخل في جميع جوانب التعلم الإنساني.

وتكنولوجيا التعليم مفهوم واسع يشمل مجالات كثيرة كتطوير النظريات والأبحاث والتطبيق التربوي، وعلى أساس ما تقدم فإن كلمة تكنولوجيا في إطار تكنولوجيا التعليم تعني كل شيء ابتداء من استخدام جهاز عرض فوق الرأس (Over head projector) والكمبيوتر في التعليم إلى التصميم الجيد للدروس والتحليل المنظم لعناصر العملية التعليمية (أحمد، ١٩٩٦).

ويمكن أن تورد بعض التعريفات لمفهوم تكنولوجيا التعليم وهي :
تكنولوجيا التعليم: عملية الإفادة من المعرفة العلمية وطرائق البحث العلمي في تخطيط وخبرات النظام التربوي وتنفيذها وتقويمها كل على انفراد وككل متكامل بعلاقاته المتشابكة بغرض تحقيق سلوك معين في المتعلم، مستعينة في ذلك بكل من الإنسان والآلة (الحيلة، ١٩٩٨).

وعرف الشيخ (١٩٨٣) تكنولوجيا التعليم: بأنه علم صناعة الإنسان ، تعني تصميم البيانات أو الظروف وفق المعرفة العلمية عن السلوك الإنساني بهدف بناء شخصيته أو تكوينها التكوين النفسي والاجتماعي المستحب .

٥٣٠٦٩٢

وتعريف تكنولوجيا التعليم كما ورد في التقرير الذي رفعته لجنة تقنيات التعليم في الكونجرس الأمريكي هو منحنى نظامي لتصميم عملية التعليم وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة بالاعتماد على نتائج البحوث في مجال التعلم الإنساني ووسائل الاتصال وتوظيف خليط من المصادر البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعلم أكثر فاعلية وكفاية (أحمد، ١٩٨٦).

وقد أكد تشارلز هوبان (Hoban) في سلامة (١٩٩٨). أن تكنولوجيا التعليم ليست مجرد الآلات ورجال، بل هي تنظيم مركب متداخل بين عدة عناصر من الرجال والآلات والأفكار وأساليب العمل والإدارة

وقد عرف مصطلح تكنولوجيا التعليم بأنه منهج تخطيط العملية التعليمية التعليميه وإعدادها وتطويرها وتنفيذها وتقويمها من مختلف جوانبها الإنسانية والنفسية والمعرفية والاجتماعية من خلال وسائل تقنية متنوعة تعمل جميعها بشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف التعليم (برنامج التعليم المفتوح، ١٩٩٢).

يتضح لنا مما سبق أن محور تكنولوجيا التعليم هو تنظيم وتطوير المجال التربوي بعناصره وعملياته وأنظمتها كافة، من تصميم المعلم للدرس إلى تحضير البيئة التعليمية الصفية، إلى تطوير المنهاج وإعداد الكتب ، إلى إنتاج الوسائل التعليمية بأسلوب علمي يعتمد على أسلوب النظام ليشمل تخطيط وتنظيم وتقويم العملية التربوية كاملة (برنامج التعليم المفتوح، ١٩٩٢).

وخلاصة القول إنه يمكن من التعريفات السابقة استخلاص التعريف التالي لتكنولوجيا التعليم: هي عملية توظيف المهارات العقلية في تسهيل عملية التعليم والتعلم لبناء وتطوير المفاهيم المعرفية عند المتعلم بدرجة عالية من الكفاءة.

ثانياً : الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الباحث للدراسات السابقة العربية والأجنبية، عثر على دراسات متنوعة منها ما كان دراسات ذات منحى شمولي في دراسة الاتجاه نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم، ومنها ما كان يركز على الاتجاه نحو إحدى وسائل التكنولوجيا، مثل التلفزيون، والفيديو، والحاسوب، وشبكة المعلومات، وقد قام الباحث بمسح شامل للدوريات العربية ورسائل الماجستير والدكتوراة التي توفرت له، ووجد أن هناك عدداً من الدراسات والأبحاث المرتبطة بهذه الدراسة، كما واستخدم الباحث قاعدة البيانات ERIC لعمل مسح للأبحاث والدراسات الأجنبية وفيما يلي عرض للدراسات العربية والأجنبية السابقة، حيث قسم الباحث الدراسات السابقة في هذا الفصل إلى قسمين رئيسيين هما:

١- الدراسات العربية.

٢- الدراسات الأجنبية.

الدراسات العربية:

هناك دراسات متعلقة باتجاهات المعلمين والطلبة نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم حيث قامت حمدي (١٩٨٨) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم. وتكونت عينة الدراسة من (٤٩) طالباً من طلبة الدراسات العليا، تم توزيعها عشوائياً إلى مجموعتين، وطبق عليهم مقياس لمعرفة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم قبل البدء بالتجربة وبعدها.

وقد استخدمت حمدي أداتين لتحقيق أغراض الدراسة، الأداة الأولى كانت عبارة عن اختبار تحصيلي تكون من (٤٠) فقرة، أما الأداة الثانية وهي مقياس للاتجاهات قامت الباحثة بتطويره وقد تكون هذا المقياس من (٥٠) فقرة.

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة منسجمة مع نتائج غيرها من الدراسات التي بحثت اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم، وقد أكدت الدراسة بأن كثيراً من اتجاهات الطلبة حول استخدام الحاسوب في التعليم تتغير بمجرد جلوس الطلبة أنفسهم إلى الحاسوب وتلقيهم التعلم من خلاله، وأكدت الدراسة بأن إيجابية اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم إنما تتأثر إلى حد بعيد بمدى فعالية وكفاءة البرنامج التعليمي المحوسب والمنفذ من خلال الجهاز.

وفي دراسة أبو جابر وقظامي (١٩٩٨) التي هدفت الى التعرف على تأثير جنس الطالب ودرجته في التربية العملية ودرجة مناسبة تكنولوجيا التعليم للتخصص على درجة استخدام تكنولوجيا التعليم. وسعت إلى توفير أدب متخصص في المجال، وأداة مطورة لنفس الغرض ذات خصائص سيكومترية مناسبة يمكن أن تسهم في فهم المعوقات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا التعليم. وقد تم استخدام التصميم العاملي لتحليل التباين الثلاثي (٣×٢×٢) لمتغيرات الدراسة وتفاعلاتها الثنائية والثلاثية. كما تم استخدام اختبار شافية. وقد بينت النتائج أن:

- ١- هناك فروقاً ذات دلالة بين مستويات المتغيرات المبحوثة عند مستوى (الفا > ٠,٠٠٠١) وتفاعلاتها الثنائية والثلاثية.
 - ٢- هناك فروقاً ذات دلالة بين درجات معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم باعتبار الجنس ولصالح الإناث.
 - ٣- هناك فروقاً ذات دلالة بالنسبة لدرجة مناسبة تكنولوجيا التعليم لصالح المتوسط الأعلى. وفي مجال اختبار الفروق بين التفاعلات الثنائية والثلاثية، فقد تبين أنها كلها كانت ذات دلالة عند المستوى (الفا > ٠,٠٠٠١). وقد أوصت الدراسة بزيادة الاهتمام بأفكار الطالب والمعلم نحو استخدام تكنولوجيا التعليم من ضمن توجهات أخرى.
- وقد قام الحصين (١٩٩٤) بدراسة هدفت إلى تحديد مستوى فهم الطالبات للعلم والتقنية، وما إذا كان لكل من المستوى والتخصص الأكاديمي أثر في مستوى فهم الطالبات للعلم والتقنية، وتكونت عينة الدراسة من ٢١٩٨ طالبة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية العنقودية من ست كليات للبنات في السعودية خلال العام الجامعي (١٩٩١-١٩٩٢).
- وقد استخدم (الحصين) اختبار فهم المظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا الذي طوره بكر (١٩٨٩). وقد كشفت النتائج :
- ١- أن مستوى فهم الطالبات السعوديات للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا جاء دون مستوى الأداء المطلوب على الاختبار.
 - ٢- عدم وجود أثر للمستوى الدراسي على مستوى الفهم للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية.
 - ٣- وجود أثر دال إحصائياً ($\alpha = 0.05$) للتخصص حيث تبين أن مستوى فهم العلم والتقنية يختلف باختلاف التخصصات.

أما عليّات (١٩٩٥) فقد قام بدراسة هدفت إلى معرفة درجة فهم معلّمي المرحلة الثانوية في الأردن للمظاهر الاجتماعيّة للعلم والتكنولوجيا وقد تألفت عينة الدراسة من ٨١٠ معلّماً ومعلّمة، وقد استخدم الباحث الاختبار الذي طوره بكر ١٩٨٩، وقد أظهرت النتائج: ١- أن مستوى معرفة المعلّمين والمعلّمات للمظاهر الاجتماعيّة للعلم والتكنولوجيا كان بالمستوى المقبول. وكان في أعلاه للمعلّمين وفي أدناه للمعلّمات.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) تعزى للجنس ولصالح الذكور، كما كشف تحليل التباين عن وجود دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين الجنس والمؤهل.

وأجرى أبو جابر والبداينه (١٩٩٣) دراسة هدفت إلى الوقوف على اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب، وقد تكونت عينة الدراسة من ١٦٢ طالباً وطالبة وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في اتجاهات طلبة الحاسوب وطلبة التخصصات الأخرى تعزى إلى الخبرة.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب بين الذكور والإناث على البعد المعرفي.

٣- أظهر تحليل الانحدار المتعدد لفحص أثر عوامل المؤسسة الاجتماعيّة، والتخصص والجنس والمستوى الدراسي، وملكية الحاسوب على الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب.

٤- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب تعزى إلى التخصص.

٥- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب تعزى إلى الجنس ولصالح الذكور.

وقام الأحمد (١٩٩٢) بدراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات المدرّبين نحو استخدام التقنيات التعليميّة في معاهد التدريب، وقد استخدم الباحث مقياساً من إعداد الباحثة حمدي الذي استخدمه في دراسته ١٩٩١ التي هي بعنوان " اتجاهات مدرّسي كليات المجتمع والجامعات الأردنيّة نحو التكنولوجيا التعليميّة "، وقد وجد الأحمد أن مستوى الاتجاه كان إيجابياً ومرتفعاً نحو استخدام تقنيات التعليم.

وقد وجد أيضاً أن هناك فروقاً ذات دلالة ($\alpha=0.05$) في اتجاهات المدرّبين نحو استخدام التقنيات التعليميّة تعزى إلى الجنس.

ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات المدرسين نحو استخدام التقنيات التعليمية تعزى إلى مكان العمل (المؤسسة التعليمية).

وقد قامت حمدي (1991) بدراسة هدفت إلى البحث في اتجاهات مدرسي كليات المجتمع والجامعات الأردنية نحو التكنولوجيا التعليمية، والتعرف على أثر بعض المتغيرات المختارة كالمؤسسة، وجنس المدرس ومستواه العلمي وتخصصه وخبرته في اتجاهاته نحو تكنولوجيا التعليم، وقد تكونت عينة الدراسة من 523 مدرساً، وزعت عليهم استبانة قامت الباحثة بتطويرها لتقيس مدى تقبل أعضاء هيئة التدريس لتكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو استخدام التقنيات التعليمية فعلياً في التدريس.

ولدى جمع هذه الاستبانات وتحليلها إحصائياً تبين أن مستوى الاتجاه لدى مدرسي كليات المجتمع والجامعات الأردنية نحو استخدام التقنيات التعليمية في التدريس قد تجاوز نقطة الحياد في الاتجاه الإيجابي بما لا يزيد عن ثلاث درجات، مما يدل على أن أفراد عينة الدراسة يتمتعون باتجاهات إيجابية، ولكن ليست عالية نحو استخدام التقنيات في التعليم العالي.

أما فيما يتعلق ببحث أثر بعض المتغيرات المختارة في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو التكنولوجيا التعليمية فقد سجل المدرسون المختصون في المجالات العلمية متوسطات أعلى من نظرائهم المختصين في المجالات الإنسانية على بعد واحد من الأبعاد الخمسة التي تكونت منها الاستبانة، في حين لم يكن ثمة أثر يذكر لعامل جنس المدرس.

وفي دراسة سرحان (1993) التي هدفت إلى الكشف عن اتجاهات معلمي المواد العملية في المرحلة الثانوية نحو تكنولوجيا التعليم . وهل هذه الاتجاهات إيجابية أم محايدة أم سلبية. وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما اتجاهات معلمي المواد العملية في المرحلة الثانوية نحو تكنولوجيا التعليم وهل تختلف اتجاهاتهم عن نقطة حياد الاتجاه (60%) عند مستوى دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$)

2- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات معلمي المواد العلمية نحو تكنولوجيا التعليم يمكن أن تعزى إلى متغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

وللإجابة عن أسئلة الدراسة وفرضياتها طبقت الدراسة على عينة من معلمي المواد التعليمية وعددهم (112) معلماً و (135) معلمة، بنسبة (3 و 78%) من مجتمع الدراسة في العام 93/92.

وقد طور سرحان سنة ١٩٩٣ لهذه الدراسة أداة تكونت من (٥٠) فقرة لقياس اتجاهات المعلمين نحو تكنولوجيا التعليم ، وبعد تطبيق المقياس على أفراد عينة الدراسة استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأخطاء المعيارية والنسب المئوية لدرجات أفراد العينة.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة ، فقد استخدم اختبار (z-test) واختبار (t-test) للإجابة عن سؤالي الدراسة الأول والثاني على التوالي، كما استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way analysis of variance) للإجابة عن سؤالي الدراسة الثالث والرابع ،وقد كشفت الدراسة عن النتائج التالية:

- ١- أن اتجاهات معلمي المواد العلمية نحو تكنولوجيا التعليم كانت إيجابية ومرتفعة ، وتزيد عن نقطة الحياد، وبفرق ذي دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$)
- ٢- لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) تعزى لمتغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة) بين اتجاهات معلمي المواد العلمية على مقياس الاتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم.

الدراسات الأجنبية:

هناك دراسات أجنبية متعلقة باتجاهات المعلمين والطلاب نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم فقد قام هاردينج وريني (Harding & Rennie (1993) بدراسة كشفت عن أن هنالك العديد من الطرق للتفكير حول التكنولوجيا وأن الناس يفكرون بها بطرق تتلاءم مع ظروفهم وخبراتهم، ورداً عن سؤال حول تعريف التكنولوجيا كتب أحد معلمي العلوم :

"إن التكنولوجيا هي المعرفة التطبيقية للعلوم، ولا توجد بدون العلوم، لذلك يمكن تعريف التكنولوجيا بأنها الجانب العملي من العلوم".

ورد أحد معلمي العلوم أيضاً بأن التكنولوجيا تتضمن الأدوات والمعدات والإجراءات التي طورها المجتمع أو اخترعها لتطوير نفسه ثقافياً ومهنياً وتحسين مستوى الحياة، ورداً على نفس السؤال كتب أحد معلمي الرياضيات:

إن التكنولوجيا هي تطوير الأدوات المعدة في تسهيل الحسابات الرياضية والعمليات الرياضية بعد تغذية اللوغاريتمات الملائمة للأداة.

ورد أحد معلمي الرياضيات أيضاً:

إن التكنولوجيا هي ظاهرة مرتبطة بالثقافة، وتسهل الأعمال، وتتضمن أدوات تتراوح بين البساطة والتعقيد الشديد.

أما الطلبة فكانت لهم أفكار مختلفة حول التكنولوجيا فهم بشكل عام يتفقون على أن التكنولوجيا هامة، ولكن معظمهم لا يدرك مدى تنوعها وانتشارها، ويعتقد بعضهم أنها أجهزة كمبيوتر، وبعضهم الآخر يعتبرها كارثة بيئية، ويرى آخرون أنها ظاهرة تتعلق بالاختراع والتصنيع والتقدم مع آثار سلبية وإيجابية.

هذا وقد طلب من طلاب مدرسة ثانوية شاملة كبرى في لندن ممن درسوا مبحثاً في التكنولوجيا مدة ثلاث سنوات أن يكملوا واحدة من الجملتين التاليتين:

١- من المهم لي أن أعرف عن العلوم والتكنولوجيا لأن

٢- ليس من المهم لي أن أعرف عن العلوم والتكنولوجيا لأن

أكمل معظم الطلبة الجملة الأولى وقد جاءت إجاباتهم في ثلاث فئات: المهارة، والتركيب ذاتياً، وأعمال تصليح. (أجاب الطلاب والطالبات بنفس المستوى) أما الإجابة للجملة التالية فقد جاءت إجاباتهم في فئتين: الوظائف للمساعدة في الحصول على الوظيفة (قدم هذه الإجابة عدد من الطلاب أكبر من عدد الطالبات، مساعدتك في الحياة بثقة في هذا العالم (عدد الطالبات يساوي تقريباً ثلاثة أمثال عدد الطلاب في هذه الإجابة).

وقد عرضت النتائج بشكل مختلف، حيث ركز الطلاب على القدرة التكنولوجية بشكل أكبر، ولكن الفتيات كان تركيزهن أكبر على المعرفة التكنولوجية.

وقد أشارت الدراسة إلى أن مباحث التكنولوجيا أكدت على المهارات مع الانتقال من المهارات اليدوية إلى مهارات حل المشكلات.

أما بخصوص الموضوع "كيف يفكر الطلاب حول التكنولوجيا" فقد وضعت الدراسة ثلاث طرق حول إدراك الطلبة للتكنولوجيا وهي:

١- كتابة مقال.

٢- الإجابة عن إستبانة.

٣- رسم صور.

وبالنسبة للكتابة حول التكنولوجيا:

قدم لكل طالب ورقة تحتوي على الفكرة التالية، وطلب منهم كتابة ثلاث جمل على الأقل:

" تعنى التكنولوجيا أشياء مختلفة لأناس مختلفين ، عندما تقرأ، كلمة تكنولوجيا ماذا يخطر ببالك؟ ماذا تتضمن التكنولوجيا؟

أما بالنسبة للإجابة فقد قام (Sillitto & Rennie 1988) بجمع ٢١٢ مقالة حول الموضوع السابق من طلبة عمر الثالثة عشر في أستراليا، وقد وجدوا اختلافاً كبيراً في كمية الكتابة وموضوعها وبشكل إجمالي فقد كتب الطلبة حول:

- ١- منتجاتها مثل الكمبيوتر والآلات.
- ٢- عملياتها مثل الاختراع والتصنيع.
- ٣- مظاهرها الاجتماعية مثل النتائج الجيدة والسيئة.

أما بالنسبة للرد على الاستبانة فقد تضمنت هذه الدراسة في ملحقها إستبانتين قصيرتين حول التكنولوجيا، إضافة إلى سؤال حول ماذا يخطر ببالك عندما تقرأ كلمة تكنولوجيا.

الجزء (أ) : ما هي التكنولوجيا ، وتتضمن أسئلة حول طبيعة التكنولوجيا.

الجميل ذات الأرقام الفردية والبالغ عددها خمس جمل تفحص مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا حيث إن الإجابات : موافق، تدل على رؤية ضيقة عن التكنولوجيا. والجميل الخمس ذات الأرقام الزوجية تقيم فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم - التفكير والعمل والإجراء - كمفهوم للتكنولوجيا وحيث إن الإجابات موافق وتدلل على الموافقة أنها عملية تصميم.

الجزء (ب) : ماذا تعتقد عن التكنولوجيا: تتعلق باتجاهات الطلبة حول التكنولوجيا في الجمل الخمس ذات الأرقام الفردية إجابات " موافق" تدل على اتجاهات إيجابية لطلبة نحو التكنولوجيا.

أما الجمل ذات الأرقام الزوجية فإنها تشير إلى التضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا تدل إجابات " موافق" على إدراك الطلبة لنتائج إيجابية للتكنولوجيا . وتدلل إجابات " غير موافق" على إدراك الطلبة للتكنولوجيا بشكل سلبي.

أما بالنسبة لرسم صورة فقد استخدمت هذه الطريقة للتوصل إلى كيفية تفكير الطلبة حول التكنولوجيا حيث يطلب منهم رسم صورة حول "ماذا تعني لي التكنولوجيا؟

هذا وقد لوحظ بأن الصور منها ما يركز على الآلات ومنها ما يركز على التقدم الطبي ومنها ما يركز على استكشاف الفضاء (Harding Rennie, 1993).

وقد قام جيجد وآخرون (Jegade, & others, 1990) بدراسة كشفت عن:

- ١- اتجاه الطلاب الذين يعملون في جو غني بالتكنولوجيا نحو استخدام الكمبيوتر في تعليم المفاهيم البيولوجية.
 - ٢- فيما إذا كانت الاتجاهات لدى الطلاب تتغير عندما يتعرض هؤلاء الطلاب لاستخدام الكمبيوتر فردياً أو جماعياً.
 - ٣- فيما إذا كان الطلاب الذين يعملون في جو غني بالتكنولوجيا يكون تحصيلهم أفضل في الأحياء باستخدام الكمبيوتر.
- حيث تم جمع البيانات من ٦٤ طالباً متقدمين لامتحان مادة الأحياء ، وقد أظهرت النتائج:

- ١- أن الطلاب الذين يعملون بشكل جماعي كان تحصيلهم أعلى من الذين يعملون بشكل فردي.
- ٢- أن اتجاهات الطالبات نحو استخدام الكمبيوتر كانت أكثر إيجابية من الطلاب.

أمافي دراسة قام بهسا هورلسي، وفوسبرج، (Hurley & vosburge, 1997) فقد كانت هذه الدراسة بعنوان: العلاقة بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا واتجاهاتهم نحو التعلم باستخدام التكنولوجيا الحديثة في جو دراسي وفيما إذا كانت هناك علاقة بين متغيرات الاتجاهين.

وقد بينت الدراسة أثر الجنس ومستوى التعليم على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا ونحو التعليم باستخدام التكنولوجيا.

- وقد تم الحصول على البيانات المتعلقة بهذه الدراسة بمسح الطلاب والصف السابع والثامن في المدارس الأساسية في انتاريو-كندا، التي أوصلت التكنولوجيا الحديثة، في برامج المدرسة ، وقد تضمنت هذه البرامج الكمبيوتر بشكل مستمر بين جميع طلاب الصف، وقد تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي. وأظهرت نتائج الدراسة:
- ١- أن الطلاب لديهم اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا الحديثة، ونحو تعلمها .
 - ٢- أنه لم يكن هناك أثر للجنس على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا.
 - ٣- أنه لم يكن هناك أثر للتحصيل العلمي على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا.

وقد قام دافيدسون وآخرون (Davidson, and Others,1994) بدراسة شملت (٤٧٥) طالب وقد سجلت هذه الدراسة اتجاهات إيجابية نحو الكمبيوتر حيث أشارت الدراسة إلى أن الاتجاه نحو الكمبيوتر أصبح أكثر إيجابية في السنة الثانية.

وفي دراسة قام بها سينسالز، وجرينفيلد، (Sensales, and ,Greenfield,1995) قامت هذه الدراسة بمقارنة اتجاهات (٣٢٠) طالب إيطالي وأمريكي من طلاب الكلية نحو الكمبيوتر والعلوم، التكنولوجيا مع متغير حقل الدراسة (الإنسانية، علم النفس، العلوم، الهندسة). ومتغير الجنس وتلخصت نتائج الدراسة فيما يلي:

- ١- أن اتجاهات الطلاب الأمريكيين والإيطاليين كانت أكثر إيجابية نحو الكمبيوتر، والعلوم والتكنولوجيا لكن العوامل الثقافية والاجتماعية أنتجت اتجاهات مختلفة.
- ٢- أن متغير الجنس أقل أثر من حقل الدراسة على الاتجاه.

أما دراسة ماكني (Mchaney, 1998) فقد كشفت عن العوامل التي تؤثر على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا، وقد شملت المتغيرات التالية (الجنس، مستوى التعليم، توفر كمبيوتر في البيت، التشجيع والأهل، الأساتذة، الأصدقاء، وجود التكنولوجيا في المنهاج.

تكونت عينة الدراسة من ٢٣٨١ طالب من طلاب المدارس الثانوية. وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- ١- أن الطلاب لديهم اتجاهات مختلفة بالنسبة لتأثرهم الشخصي نحو التكنولوجيا ونظرتهم لأهمية حياتهم ومستقبلهم.
- ٢- أن الذكور لديهم أثر شخصي أكثر من الإناث نحو التكنولوجيا لكنهم جميعاً يفهمون أهمية التكنولوجيا بنفس المستوى.
- ٣- أن الطلاب الذين تلقوا تعليمهم باستخدام التكنولوجيا سجلوا اتجاهات إيجابية أكثر نحو التكنولوجيا.

أما دراسة بوسر وآخرين (Boser-, and others,1996) فقد أجريت على ١٥٥ طالب من طلاب الصف السابع اتجاه التكنولوجيا إلى النتائج التالية:

- ١- أن الطريقة التعليمية تؤثر على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا.
- ٢- أن الذكور والإناث لديهم اتجاهات مختلفة نحو التكنولوجيا

٣ - أن الطلاب يدركون فوائد التكنولوجيا ولكن فكرتهم ضيقة عن ماذا تتضمن التكنولوجيا.

وفي دراسة سوانسون (Swanson,1995) التي قام بها أحد الأساتذة في المدارس الثانوية بفحص كيف أن استعمال التكنولوجيا في تدريس الكيمياء يمكن أن يؤثر على اتجاهات الطلاب ودافعيتهم، أشارت الملاحظات والمقابلات وعمليات المسح إلى أن الطلاب بقوا في المهمة أطول وطلبوا البقاء حتى إنهاء المختبر ، وطلبوا أن يعرفوا كيف يمكن أن يبرهنوا أنهم فهموا بعض الأفكار بشكل أفضل.

وقام جريم ، (Grimm, 1996) بدراسة كانت بعنوان : أثر البيئة الغنية بالتكنولوجيا على التحصيل الأكاديمي وعلى اتجاهات الطلبة وقد هدفت هذه الدراسة لفحص أثر البيئة التعليمية الغنية بالتكنولوجيا على تحصيل واتجاهات الطلاب حيث كان المتغير المستقل الأول هو نوع المدرسة وله مستويان (مدرسة غنية بالتكنولوجيا، مدرسة تقليدية) ، والمتغير المستقل الآخر هو الجنس وقد تضمن مستويان (ذكر، أنثى) ومتغير اقتناء الكمبيوتر.

أما المتغيرات التابعة فقد كانت تتمثل في :

- ١- إنجازات الطلاب الأكاديمية طلاب الصف الرابع والسادس والحادي عشر.
- ٢- اتجاهات الطلاب.
- ٣- الاعتقاد.

وقد تألفت عينة الدراسة من ١٠٨٨ طالب ، وقد فحصت الدراسة الاختلاف بين التعليم التقليدي والتعليم التكنولوجي حيث كان عدد طلاب الصف الرابع في المدارس الأساسي ٤٧ طالباً تلقوا تعليم تكنولوجي و ٤٢ طالباً تلقوا تعليماً تقليدياً، أما طلاب الصف السادس فقد تلقى ٣٣٧ طالب تعليم تكنولوجياً وتلقى ٢٤٤ طالب تعليم تقليدياً وفي الصف الحادي عشر في المدارس الثانية كان عدد الطلاب الذين تلقوا تعليم تكنولوجي ٢٤٨ طالب وعدد الطلبة الذين تلقوا تعليماً تقليدياً وكان ١٧٠ طالب..

وقد أشارت نتائج الاختبار القبلي للتحصيل الأكاديمي أنه لا يوجد اختلاف واضح بين المجموعات.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن طلاب الصف الرابع الذين تلقوا تعليماً تكنولوجياً كان تحصيلهم أكثر من تحصيل الطلاب الذين تلقوا تعليماً تقليدياً وقد اعتمد ذلك على نوع المدرسة واقتناء الكمبيوتر.

وطلاب الصف السادس أيضاً الذين تلقوا تعليماً تكنولوجياً كان تحصيلهم أكثر من الطلاب الذين تلقوا تعليماً تقليدياً.

وطلاب الصف الحادي عشر الذين تلقوا تعليماً تكنولوجياً كان تحصيلهم أكثر من الطلاب الذين تلقوا تعليماً تقليدياً، وقد اعتمد ذلك على التفاعل بين المدرسة والجنس واقتناء الكمبيوتر.

وقد أشارت النتائج النهائية للدراسة إلى أن المدارس الغنية بالتكنولوجيا تؤدي إلى زيادة التحصيل الأكاديمي وتؤدي إلى اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا لجميع طلاب الصفوف الرابع والسادس والحادي عشر.

وقد قام رات ودي فرايس (Raat and de-vries,1985) بدراسة تحت عنوان : ماذا يعتقد الطلاب الذين بلغت أعمارهم ١٣ سنة عن التكنولوجيا، وكشفت هذه الدراسة عن مدى فهم ، واتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا.

حيث أجريت مقابلات مع ١٢ طالب للكشف عن اعتقادهم عن التكنولوجيا ومدى أهميتها بالنسبة لهم.

وقد أخذت مجموعة تتألف من ٤٨ طالباً أجابوا عن عشرة أسئلة مفتوحة لمعرفة أفكارهم عن التكنولوجيا.

أخذت نتائج المقابلات وإجابات الأسئلة المفتوحة واستخدمت في تصميم استبانة تألفت من ٨٠ سؤالاً كانت الإجابة عنها في خمس نقاط بموجب مقياس ليكارت، وبعد ذلك عرضت الاستبانة على ٣٠٠٠ طالب ممن بلغت أعمارهم ١٣ عاماً وكانوا من مدارس متنوعة وفي أماكن مختلفة من هولندا.

وبعد الحصول على البيانات وتحليلها أظهرت النتائج ما يلي:

١- أن الطلاب يعتقدون أن التكنولوجيا بالغة الأهمية ، وليست موضوعاً صعباً، ولكن من الصعب عليهم تعريفها.

٢- أن الإناث أقل اهتماماً بالتكنولوجيا من الذكور.

٣- أن الذكور والإناث كان الاعتقاد لديهم بأن الإناث أقل اتجاهاً نحو التكنولوجيا.

٤- إن الطلاب الذين أحد أبويهم ذو عمل تقني كان اهتمامهم نحو التكنولوجيا أكثر في النواحي ذات التطبيقات العملية.

أما دراسة جرفس وهيث (Griffiths & Heath,1996) التي هي بعنوان :
تصورات طلبة المدارس الثانوية عن التكنولوجيا، فقد هدفت إلى الكشف عن مدى فهم الطلبة
لمعنى التكنولوجيا، والفرق بين التكنولوجيا والعلوم، وقد تألفت عينة الدراسة من (٢٦) طالباً
ثانويّاً أجريت لهم مقابلات بشكل فردي حيث قام الطلبة بالإجابة على الأسئلة الموجهة لهم
والتي هي :

١- ماذا تعني لك كلمة تكنولوجيا؟

٢- ما الفرق بين العلم والتكنولوجيا؟

٣- ما أهداف كل من العلم والتكنولوجيا؟

وقد أشارت الدراسة إلى وجود صعوبة عند الطلبة في تمييز العلم عن التكنولوجيا،
إضافة إلى أن الطلبة قد عبروا عن التكنولوجيا بأنها التفاز ، والكمبيوتر ، والتلفون،
والميكروسكوب الإلكتروني، والآلات الأخرى. وقد كشفت الدراسة عن أن الطلاب
يفهمون عمليات التكنولوجيا بأنها تتمثل في التصميم والاختراع إضافة إلى التركيز على
تصنيع المنتجات.

أما بالنسبة للكشف عن أهداف التكنولوجيا فقد كشفت المقابلات التي أجريت مع
الطلبة عن مجموعة من الأهداف تمثلت في أن التكنولوجيا تجعل الحياة أفضل، وأنها
تساعد في عمل الأشياء بشكل أكثر تقدماً، إضافة إلى أن الاختراع أيضاً هدف من أهدافها.

وبالرغم من معرفة الطلبة الجيدة لأهداف العلم والتكنولوجيا فقد كانت تنقصهم
المعرفة الواضحة للفرق بين نواتج هذين الحقلين ، وقد ساد اعتقاد خاطئ عند بعض الطلبة
بأن العلم والتكنولوجيا شيء واحد متشابه.

أما بالنسبة للاختلاف بين العلوم والتكنولوجيا فقد كشفت الدراسة عن أن أكثر الطلبة
يروون بأنه لا يوجد تكنولوجيا بدون علوم .

وأجرى كنت وتوس (Kent & Towse, 1997) دراسة كانت بعنوان : إدراكات الطلبة للعلوم والتكنولوجيا في بوتسوانا وليسوتو.

استخدم في هذه الدراسة استبانة وزعت على عينة من طلاب المرحلة الثانوية في بوتسوانا ، وليسوتو وذلك لمعرفة مدى إدراكهم للعلم والتكنولوجيا ، وبعد جمع الاستجابات نظر الطلاب إلى العلم والتكنولوجيا نظرة واسعة في مصطلحات اجتماعية واقتصادية.

وقد كشفت هذه الدراسة عن أن العلم والتكنولوجيا يسهلان الحياة، إضافة إلى أنهما يعملان على إيجاد صراعات بين المعتقدات التقليدية والثقافات التي أدت إلى زيادة تحرر الفتيات .

أما بالنسبة لاتجاهات الطلبة نحو العلوم والتكنولوجيا وأثارها على الحياة اليومية فقد اتفقت مع الأهداف الفلسفية لمخططات العلوم والتكنولوجيا في البلدين.

أما بالنسبة إلى السؤال الذي هو ماذا يعني الناس عندما يتحدثون عن التكنولوجيا فقد كشفت الدراسة عن العديد من التعريفات تضمنت أعمال تصنيع الأشياء، وجعل حياة الناس أكثر سهولة ، وحل المشكلات اليومية، والتحكم في مصادر العالم، واستخدام الكمبيوتر، حيث، ركز الذكور في ليسوتو على أن التكنولوجيا تجعل حياة الناس أكثر سهولة، أما الإناث فقد كان إدراكهن للتكنولوجيا على أنها تحكم في مصادر العالم، وأنها إبداع الثروة.

وقد أجرى فولك (Volk,1999) دراسة بعنوان : الجنس والتكنولوجيا في هونك كونك. هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا حيث أجريت هذه الدراسة على (٣٥٠٠) طالب من طلاب المدارس الثانوية لمعرفة اتجاهاتهم نحو مواضيع مختلفة في التكنولوجيا.

وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة بين الذكور والإناث في كثير من المصطلحات: فعلى سبيل المثال الاهتمام بأخذ موضوعات تكنولوجية مثل موضوع التصميم والتكنولوجيا أشارت الدراسة إلى على أن اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا كانت تتسم بالحيوية لكلا الجنسين.

وبشكل مشابه فإن اهتمام الطلاب بالتكنولوجيا والاتجاه نحو التكنولوجيا في المنهاج المدرسي والأفكار عن المهن المتعلقة بالتكنولوجيا أظهرت الدراسة فروقا ذات دلالة بين الذكور والإناث لصالح الذكور، مما يشير إلى أن الذكور كانت لديهم اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا أكثر من الإناث.

أما دراسة جارفز وريني (Jarvis & Rennie, 1996) التي هي بعنوان: إدراكات التكنولوجيا من خلال أساتذة المدارس الابتدائية الإنجليزية. فقد أجريت ما بين العام ١٩٩٢-١٩٩٤ على عينة الدراسة التي بلغت (١٤٢) معلم من معلمي المدارس الأساسية، وذلك للكشف عن إدراكاتهم للتكنولوجيا، وقد كانت أداة الدراسة مجموعة نشاطات بشكل امتحان كتابي؛ رسم، وصورة، ومقابلات. حيث أجريت مقابلات مع (١٣) أستاذا من ست مدارس، وقد تم الحصول على مجموعة من إدراكات معلمي المرحلة الأساسية تراوحت ما بين اعتبار التكنولوجيا تطبيقاً للعلوم والتصميم وعمل الأشياء بشكل أفضل.

وقد أظهر بعض المعلمين اضطراباً في وصف العلاقة بين تصور المنهاج القومي للتكنولوجيا التصورات التي تم الحصول عليها من المجتمع العام.

بناء على ذلك فقد كان هناك تأكيد كبير على عمل النماذج في الصف، إضافة إلى أن الأساتذة كانوا مضطربين عند التمييز بين التكنولوجيا والعلوم. وقد حاول الباحث الحالي من هذه الدراسة المساهمة في حل هذه المشكلة المتعلقة باستكشاف اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات، التي اتبعتها الباحثة في اختيار مجتمع الدراسة وعينتها، ووصفاً لأداة القياس المستخدمة في هذه الدراسة وصدقها وثباتها، كما تناول وصفاً لخطة تطبيق الأداة والمعالجات الإحصائية التي تم بواسطتها تحليل البيانات.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة الاستبانة (المنهاج الوصفي) في جمع المعلومات ، وحيث إن هذا المنهج يفي بأغراض الدراسة ، من حيث جمع المعلومات، فقد قام الباحث من خلاله بوصف وتفسير النتائج من خلال المعلومات الواردة بعد تعبئة أداة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة السنة الثالثة والرابعة من كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٠/١٩٩٩ وقد بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (١٥٧٨) طالباً وطالبة موزعين على سبع جامعات فلسطينية هي:

جامعة النجاح الوطنية	جامعة القدس (كلية العلوم والتكنولوجيا)
الجامعة الإسلامية	جامعة الأزهر
جامعة بيرزيت	جامعة الخليل
جامعة بيت لحم	

تم تحديد أفراد مجتمع الدراسة بعد الاستئذان من الجهات المسؤولة في كل جامعة من هذه الجامعات الجدول (١).

الجدول (١)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة في كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية للفصل الأول من العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠ *

الرقم	الجامعة	ذكور	إناث	المجموع
١	جامعة النجاح الوطنية	١٢٤	٢٢٧	٣٥١
٢	جامعة القدس (كلية العلوم والتكنولوجيا)	١٠٩	١٤٣	٢٥٢
٣	الجامعة الإسلامية	١٢٨	١١٧	٢٤٥
٤	جامعة الأزهر	١٧١	١٥٠	٣٢١
٥	جامعة بيرزيت	٧٩	٨٥	١٦٤
٦	جامعة الخليل	٣٢	٧٣	١٠٥
٧	جامعة بيت لحم	٤٦	٩٤	١٤١
	المجموع	٦٨٩	٨٨٩	١٥٧٨

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من:

- ١- العينة الاستطلاعية : وذلك لاستخراج معامل ثبات الأداة. (من خارج عينة الدراسة)
- ٢- العينة التطبيقية : وذلك لغرض تطبيق الدراسة.

أولا : عينة الدراسة الاستطلاعية :

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من ٢٠ طالبا وطالبة ، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية ، وقد شكلت عينة الدراسة الاستطلاعية ما نسبته (١,٢%) من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة. الجدول (٢)

-
- استنتى الباحث طلبة التخصصات التي تنفرد بها كل جامعة عن الجامعات الأخرى وكذلك الطلبة الذين كانوا في مستوى السنة الثالثة والرابعة ولم يتخصصوا.

الجدول (٢)

توزيع أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية.

الرقم	التخصص	العدد
١	الكيمياء	٤
٢	الفيزياء	٣
٣	الأحياء	٣
٤	الرياضيات	٣
٥	الحاسوب	٤
٦	التحاليل الطبية	٣
	المجموع	٢٠

ثانياً : عينة الدراسة التطبيقية:

طبق الباحث دراسته على (٤٨٠) طالباً وطالبة عشوائياً، وهم يمثلون ما نسبته (٣٠%) تقريباً من مجتمع الدراسة الذي كان عدد أفرادها (١٥٧٨) طالباً وطالبة.

وقد قام الباحث بتوزيع (٤٨٠) إستبانة ، تم استرجاع (٤٠٣) منها، وبالتالي كانت نسبة الإستبانات المسترجعة (٨٤%) تقريباً من مجموع عدد الإستبانات التي تم توزيعها، والجدول رقم (٣) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة التطبيقية حسب متغيرات الجنس ، والمعدل التراكمي والمستوى الأكاديمي وحقل التخصص ومكان السكن والمؤسسة التعليمية على الترتيب.

الجدول (٣)

توزيع أفراد العينة التطبيقية حسب متغيرات الجنس، والمعدل، والمستوى الأكاديمي، والتخصص، ومكان السكن، والمؤسسة التعليمية.

المجموع	النسبة المئوية	العدد	المتغيرات	
	%٤٣,٤	١٧٥	ذكر	الجنس
	%٥٦,٦	٢٢٨	أنثى	
٤٠٣			المجموع	
	%٣,٢	١٣	ممتاز	المعدل
	%٢٤,٨	١٠٠	جيد جدا	
	%٤٩,٦	٢٠٠	جيد	
	٢٢,٣	٩٠	مقبول	
٤٠٣			المجموع	
	%٤٧,٤	١٩١	سنة ثالثة	المستوى الأكاديمي
	%٥٢,٦	٢١٢	سنة رابعة	
	%٢٢,٣	٩٠	كيمياء	التخصص
	%١٢,٩	٥٢	فيزياء	
	%٢٢,٨	٩٢	أحياء	
	%٢١,٨	٨٨	رياضيات	
	%١٤,١	٥٧	حاسوب	
	%٦	٢٤	تحاليل طبية	
٤٠٣			المجموع	
	%٤٠,٤	١٦٣	مدينة	مكان السكن
	%٤٣	١٧٥	قرية	
	%١٦١	٦٥	مخيم	
٤٠٣			المجموع	
	%٢٢,٣	٩٠	جامعة النجاح	المؤسسة التعليمية
	%١٣,٩	٨٢	كلية العلوم (جامعة القدس)	
	%١١,٢	٤٢	الجامعة الإسلامية	
	%٢٠,٣	٣٦	جامعة الأزهر	
	%١٠,٤	٤٥	جامعة بيرزيت	
	%٨,٩	٥٦	جامعة الخليل	
	%١٢,٩	٥٢	جامعة بيت لحم	
٤٠٣			المجموع	

أداة الدراسة:

اعتمد الباحث في دراسته على استبانة تضمنها ملحق في مقالة للباحثين (Harding & Rennin, 1993) وأشار إليها في فصل الدراسات السابقة، وفيما يلي وصف لهذه الاستبانة.

تكونت أداة الدراسة من ثلاثة أجزاء هي:

- أ- جزء المعلومات الشخصية.
- ب- جزء أداة الدراسة وهو عبارة عن استبانتين قصيرتين تتألف كل منهما من عشر فقرات.
- ج- جزء أداة الدراسة وهو عبارة عن سؤال عن ماذا يخطر ببالك عندما تقرأ كلمة تكنولوجيا؟

أ- جزء المعلومات الشخصية : وقد شمل المتغيرات المتعلقة بالدراسة وهي:

- ١-الجنس وله مستويان.
- ٢-التحصيل وله أربعة مستويات.
- ٣-المستوى الأكاديمي وله مستويان.
- ٤-مكان السكن وله ثلاثة مستويات.
- ٥-حقل التخصص وله ستة مستويات.
- ٦-المؤسسة التعليمية التي يدرس بها الطالب ولها سبعة مستويات.

ب- جزء أداة الدراسة التي استعملها الباحث وهي استبانتان قصيرتان :

- ١- الاستبانة الأولى : وقد تضمنت بعدين هما:
 - أ- البعد الأول : يتكون من الفقرات ذات الأرقام الفردية (١،٣،٥،٧،٩) ويفحص مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا، حيث إن الإجابات بالموافقة تدل على رؤية ضيقة.
 - ب-البعد الثاني : يتكون من الفقرات ذات الأرقام الزوجية (٢،٤،٦،٨،١٠) وتقيم فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم، والإجابات بالموافقة تدل على الاتفاق على هذا الرأي بأن التكنولوجيا عملية تصميم.

٢- الاستبانة الثانية: وقد تضمنت بعدين هما :

- أ- البعد الثالث : يتكون من الفقرات ذات الأرقام الفردية (١١،١٣،١٥،١٧،١٩) حيث إن إجابة موافق تدل على اتجاهات ايجابية للطلبة نحو التكنولوجيا.
- ب- البعد الرابع : يتكون من الفقرات ذات الأرقام الزوجية (١٢،١٤،١٦،١٨،٢٠) وتشير إلى التضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا ، حيث إن إجابة موافق تدل على إدراك الطلبة لنتائج التكنولوجيا الإيجابية وإجابة غير موافق تدل على إدراكهم لنتائجها السلبية.

- ج- الجزء الثالث : تضمن سؤالاً عن التكنولوجيا على أن يجيب الطالب عن هذا السؤال بالرسم أو بالكتابة أو كليهما معاً والسؤال هو:
- التكنولوجيا يمكن أن تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين، عندما تقرأ كلمة تكنولوجيا ماذا يخطر ببالك؟
- أرجو أن تعبر عن ذلك بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معاً.

صدق الأداة:

للتأكد من صدق الأداة قام الباحث بتوزيع الاستبانة على سبعة محكمين من حملة الدكتوراة في التربية في جامعة النجاح الوطنية ممن لديهم خبرة واسعة في هذا المجال، وقد عبرت لجنة التحكيم عن صدق أداة الدراسة، وأنها تقيس ما وضعت من أجله ، وأن الأداة قد ترجمت من قبل الباحث حيث أجرى عليها بعض التعديلات في صياغة مفرداتها وفقراتها بما يتناسب مع اللغة العربية.

ثبات الأداة:

استخدم الباحث الاختبار وإعادة (Test-retest) لحساب معامل الثبات للأداة، حيث طبق على العينة المؤلفة من عشرين طالباً وطالبة من طلبة كلية العلوم في جامعة النجاح الوطنية كاختبار قبلي، وبعد أسبوعين تم تطبيق الأداة مرة أخرى على نفس العينة، وقد بلغ عدد أفراد العينة عند الاختبار البعدي عشرين طالباً وطالبة ، وتم حساب معامل الثبات (معامل ارتباط بيرسون) وبلغ (٠,٨٠).

سلم المقياس:

يتكون سلم المقياس من خمسة مستويات حسب مقياس ليكارت وهي :

موافق بشدة : أعطيت خمس علامات للفقرة الإيجابية وعلامة واحدة للفقرة السلبية

موافق : أعطيت أربع علامات للفقرة الإيجابية وعلامتان للفقرة السلبية.

محايد : أعطيت ثلاث علامات للفقرة الإيجابية وثلاث للفقرة السلبية

معارض : أعطيت علامتان للفقرة الإيجابية وأربع علامات للفقرة السلبية

معارض بشدة: أعطيت علامة واحدة للفقرة الإيجابية وخمس علامات للفقرة السلبية

إجراءات الدراسة:

بعد أن تأكد الباحث من صدق الأداة وثباتها استخدم الإجراءات البحثية التالية لتنفيذ دراسته:

- 1- تقدم الباحث بطلب تسهيل مهمة موجه من عميد كلية الدراسات في جامعة النجاح الوطنية إلى الجهات المعنية في الجامعات الفلسطينية.
- 2- حدد الباحث مجتمع الدراسة كما مر سابقا من جميع الطلاب في مستوى طلبة السنة الثالثة والرابعة في كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية.
- 3- حصل الباحث على موافقة شفوية من الجهات المسؤولة في الجامعات الفلسطينية لتمكينه من الاتصال مع الطلاب ذوي العلاقة بدراسته.
- 4- قام الباحث بتوزيع الاستبانات على الطلاب والطالبات ذوي العلاقة بمساعدة أعضاء من الهيئة التدريسية والإدارية في تلك الجامعات.
- 5- قام الباحث بجمع الاستبانات وتفرغها حيث تم إدخال البيانات في الحاسوب وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) برنامج الرزم الإحصائية للبحوث الاجتماعية.

تصميم الدراسة:

اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي لإجراء هذه الدراسة لملاءمته لأهداف الدراسة وأسئلتها، وقد تضمنت الدراسة المتغيرات التالية:

أولا : المتغيرات المستقلة وتشمل:

- 1- متغير الجنس وله مستويات : ذكر ، أنثى
- 2- متغير المعدل التراكمي وله أربعة مستويات: مقبول، جيد، جيد جدا ، ممتاز.

- ٣- متغير المستوى الأكاديمي وله مستويان : سنة ثالثة ، سنة رابعة.
- ٤- متغير حقل التخصص وله ستة مستويات: كيمياء ، فيزياء ، أحياء ، رياضيات ، حاسوب ، تحاليل طبية.
- ٥- متغير مكان السكن وله ثلاثة مستويات : مدينة ، قرية، مخيم.
- ٦- متغير المؤسسة التعليمية وله سبعة مستويات: جامعة النجاح ، جامعة القدس، الجامعة الإسلامية، جامعة الأزهر، جامعة بيرزيت، جامعة الخليل، جامعة بيت لحم.
- ثانيا : المتغير التابع : تضمن اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية .
التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم وهو ما تقيسه أداة الدراسة

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS لاختبار الفرضيات الإحصائية عند اختبار (t-test) ، وتحليل التباين الأحادي (One -Way ANOVA).

الفصل الرابع نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم ولتحقيق هذه الدراسة تم استخدام استبانتيين قصيرتين تمثل كل واحدة منهما بعدين، حيث كانت الاستبانة الأولى تحت عنوان ما هي التكنولوجيا . وكانت الاستبانة الثانية تحت عنوان : ماذا تعتقد عن التكنولوجيا، أما بعدي الاستبانة الأولى فقد تضمنت: مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا، ومدى فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم . وأما بعدي الاستبانة الثانية فقد تضمنت ، اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا، وإدراك الطلبة للتضمنيات الاجتماعية للتكنولوجيا هذا وقد طبقت الدراسة على أفراد العينة في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٠/١٩٩٩ وفيما يلي عرضا لنتائج الدراسة تبعا لأسئلتها وفرضياتها.

أولا : سؤال الدراسة:

ما هي اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وهل تختلف عن نقطة الحياد (٦٠%)؟

وللاجابة على السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والأهمية النسبية وقد وضحت النتائج في الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤)

النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات الاستبانة

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %
١	التكنولوجيا تتضمن بشكل رئيسي الكمبيوتر والالات المشابهة	٣,٨٨	٠,٩١	٧٧,٦
٢	عمل واختيار النماذج جزء من التكنولوجيا	٣,٩٦	٠,٧٤	٧٩,٢
٣	يستخدم التطبيق التكنولوجي فقط من قبل المختصين	٢,٩٨	١,١٥	٥٩,٦
٤	التعامل مع المواد جزء مهم من التكنولوجيا	٤,١٢	٠,٦٦	٨٢,٤
٥	لا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء	٣,٦٠	١,٢٦	٧٢
٦	تتضمن التكنولوجيا تصميم حلول للمشاكل	٤,٠٠	١,٨١	٨٠
٧	معظم الناس يعملون القليل للتكنولوجيا في حياتهم اليومية	٣,٨١	٠,٩٦	٧٦,٢
٨	التكنولوجيا توفر فرصة لتصميم نواتج جديدة	٤,٢٧	٠,٦٧	٨٥,٤
٩	لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام	٢,٩٢	١,٠٣	٨٥,٤
١٠	التكنولوجيا تعني اختراع طرق جديدة لعمل الأشياء	٣,٩٦	٠,٨٠	٧٩,٢
١١	أنا أهتم بالتكنولوجيا	٤,١٠	٠,٧٢	٨٢
١٢	التكنولوجيا تجعل العالم مكانا أفضل للعيش	٤,٠٩	٠,٨٨	٨١,٨
١٣	أحب أن أتعلم أكثر عن التكنولوجيا	٤,٤١	٠,٦٧	٨١,٨
١٤	التكنولوجيا عملت أشياء جيدة أكثر من الأشياء السيئة	٣,٦١	٠,٩٩	٧٢,٢
١٥	أريد أن أعمل بوظيفة في التكنولوجيا لاحقا	٣,٧٧	٠,٩٨	٧٥,٤
١٦	التكنولوجيا طريقة جيدة لصرف النقود	٣,٥١	١,٠٠	٧٠,٢
١٧	أحب أن أقرأ كتباً ومجلات عن التكنولوجيا	٣,٩٤	٠,٨٥	٧٨,٨
١٨	فوائد الاختراعات في التكنولوجيا أكثر من مضارها	٣,٥٢	٠,٩٣	٧٠,٤
١٩	أحب أن انضم إلى نادي هواة عن التكنولوجيا	٣,٧٥	٠,٩٦	٧٥
٢٠	التكنولوجيا يحتاجها كل شخص	٤,٠٨	٠,٨٦	٨١,٦

يبين الجدول (٤) أن جميع فقرات مقياس الاتجاهات زادت أهميتها النسبية عن (٦٠%) ماعدا الفقرتين (٣) : يستخدم التطبيق التكنولوجي من قبل المختصين حيث كانت أهميتها النسبية (٥٩,٦%) (٩): لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام حيث كانت أهميتها النسبية (٥٨,٤%) وبالتالي فقد تجاوزت درجة حياد الاتجاه نحو الاتجاه الإيجابي .

أما البعد الأول المتمثل في اتجاهات الطلبة نحو فهم التكنولوجيا فقد تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات هذا البعد الجدول (٥).

الجدول رقم (٥)

نتائج اتجاه الطلبة نحو فهم التكنولوجيا

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %
١	التكنولوجيا تتضمن بشكل رئيسي الكمبيوتر والآلات المشابهة	٣,٨٨	٠,٩١	٧٧,٦
٣	يستخدم التطبيق التكنولوجي فقط من قبل المختصين	٢,٩٨	١,١٥	٥٩,٦
٥	لا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء	٣,٦٠	١,٢٦	٧٢
٧	معظم الناس يعملون القليل للتكنولوجيا في حياتهم اليومية	٣,٦٠	١,٢٦	٧٢
٩	لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام	٢,٩٢	١,٠٣	٨٥,٤

يبين الجدول (٥) أن فقرات مقياس الاتجاه نحو فهم التكنولوجيا زادت أهميتها النسبية عن (٦٠%) في الفقرات (١، ٥، ٧) الفقرة (١) التكنولوجيا تتضمن بشكل رئيسي الكمبيوتر والآلات المشابهة الفقرة (٥) لا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء الفقرة (٧) معظم الناس يعملون القليل للتكنولوجيا في حياتهم اليومية ونقصت عن (٦٠%) في الفقرات (٩، ٣) نقصا لم يكد يذكر، الفقرة (٣) يستخدم التطبيق التكنولوجي فقط من قبل المختصين الفقرة (٩) لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام.

مما يشير إلى أن نظرة الطلاب نحو التكنولوجيا نظرة ضيقة، وينظرون إليها على أنها لا يستخدمها إلا المتخصصون، وأنه لم يكن هناك تكنولوجيا منذ القدم، وأنه لا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء، وأن معظم الناس لم يقدموا للتكنولوجيا إلا القليل.

أما البعد الثاني المتمثل في مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم فقد تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات هذا البعد الجدول (٦).

الجدول (٦)

نتائج اتجاه الطلبة نحو فهم التكنولوجيا كعملية تصميم

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %
٢	عمل واختيار النماذج جزء من التكنولوجيا	٣,٩٦	٠,٧٤	٧٩,٢
٤	التعامل مع المواد جزء مهم من التكنولوجيا	٤,١٢	٠,٦٦	٨٢,٤
٦	تتضمن التكنولوجيا تصميم حلول للمشاكل	٤,٠٠	٠,٨١	٨٠
٨	التكنولوجيا توفر فرصة لتصميم نواتج جديدة	٤,٢٧	٠,٦٧	٨٥,٤
١٠	التكنولوجيا تعني اختراع طرق جديدة لعمل الأشياء	٣,٩٦	٠,٨٠	٧٩,٢

نلاحظ من الجدول (٦) أن جميع فقرات مقياس الاتجاه نحو فهم التكنولوجيا كعملية تصميم زادت أهميتها النسبية عن (٦٠%) وبالتالي فقد تجاوزت درجة حياد الاتجاه الإيجابي. وهذا يؤكد الاتفاق على أن التكنولوجيا عملية تصميم (تفكير، عمل، تجريب) المتمثل في عمل واختيار النماذج والعمل مع المواد، وأنها تتضمن تصميم حلول للمشاكل وتوفيرها فرص لتصميم نواتج جديدة، إضافة إلى أنها تعني اختراع طرق جديدة لعمل الأشياء. أما البعد الثالث المتمثل في معرفة اتجاهات الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا فقد تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات هذا البعد الجدول (٧).

الجدول (٧)

نتائج اتجاه الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %
١١	أنا أهتم بالتكنولوجيا	٤,١٠	٠,٨٨	٨١,٨
١٣	أحب أن أتعلم أكثر عن التكنولوجيا	٤,٤١	٠,٦٧	٨٨,٢
١٥	أريد أن أعمل بوظيفة في التكنولوجيا لاحقاً	٣,٧٧	٠,٩٨	٧٥,٤
١٧	أحب أن أقرأ كتباً ومجلات عن التكنولوجيا	٣,٩٤	٠,٨٥	٧٨,٨
١٩	أحب أن انضم إلى نادي هواة عن التكنولوجيا	٣,٧٥	٠,٩٦	٧٥

نلاحظ من الجدول (٧) أن فقرات مقياس الاتجاه نحو الاهتمام بالتكنولوجيا زادت أهميتها النسبية عن (٦٠%) وبالتالي فقد تجاوزت درجة حياد الاتجاه الإيجابي. وهذا يعكس مدى اهتمام الطلبة بالتكنولوجيا وتكنولوجيا التعلم. المتمثلة في حب الطالب أن يتعلم أكثر عن التكنولوجيا، ويريد أن يعمل بوظيفة في التكنولوجيا، وأنه يحب أن يقرأ كتباً ومجلات عنها. إضافة إلى رغبته في الانضمام لنادي هواه للتكنولوجيا.

أما البعد الرابع المتمثل في مدى إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا. فقد تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات هذا البعد الجدول (٨).

الجدول (٨)

نتائج اتجاه الطلبة نحو مدى إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %
١٢	التكنولوجيا تجعل العالم مكاناً أفضل للعيش	٤,٠٩	٠,٨٨	٨١,٨
١٤	التكنولوجيا عملت أشياء جيدة أكثر من الأشياء السيئة	٣,٦١	٠,٩٩	٧٢,٢
١٦	التكنولوجيا طريقة جيدة لصرف النقود	٣,٥١	١,٠٠	٧٠,٢
١٨	فوائد الاختراعات في التكنولوجيا أكثر من مضارها	٣,٥٢	٠,٩٣	٧٠,٤
٢٠	التكنولوجيا يحتاجها كل شخص	٤,٠٨	٠,٨٦	٨١,٦

نلاحظ من الجدول (٨) أن فقرات مقياس الاتجاه نحو إدراك التضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا زادت أهميتها النسبية عن (٦٠%) وبالتالي فقد تجاوزت درجة حياد الاتجاه الإيجابي. وهذا يعكس مدى إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا وتكنولوجيا التعلم. المتمثلة في أنها تجعل العالم مكاناً أفضل للعيش، وأن التكنولوجيا تعمل أشياء جيدة أكثر من الأشياء السيئة، وأنها طريقة جيدة لصرف النقود (وحسنات اختراعاتها أكثر من سيئاتها إضافة إلى أن كل شخص يحتاج إليها).

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

تنص الفرضية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير الجنس.

من أجل فحص الفرضية هذه تم استخدام اختبار (ت) (t-test) للمجموعات المستقلة (Independent group) حيث يبين الجدول (٩) دلالة الفروق تبعاً لمتغير الجنس.

الجدول (٩)

يبين دلالة الفروق في اتجاهات طلاب وطالبات كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.

الرقم	البعد	ذكور ١٧٥		إناث ٢٢٨		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
١	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	٣,٤٤٩	٠,٦٤٢	٣,٤٢٧	٠,٥٢٣	٠,٣٧٨	٠,٧٠٦
٢	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم	٤,٠٦٢	٠,٤٣٥	٤,٠٥٧	٠,٣٩٨	٠,١١٩	٠,٩٠٥
٣	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	٤,١٠٧	٠,٥٨٤	٣,٩٠٨	٠,٥٤٧	٣,٥٠	*٠,٠٠١
٤	إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا	٣,٨١٢	٠,٥٦٩	٣,٧٢٢	٠,٥٠٢٧	١,٦٧٧	٠,٠٩٤
٥	البعد الكلي	٣,٨٥٠	٠,٣٥٧	٣,٧٧٨	٠,٣١٢	٢,٣٥٧	*٠,٠١٩

• دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ أو أقل.

يلاحظ من الجدول (٩) أن مستوى الدلالة للبعدين الثالث والخامس (الكلي) أقل من $(0,05)$ وهذا يؤكد وجود فروق في اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير الجنس وبالنظر إلى المتوسطات في هذين البعدين يلاحظ أن الفرق كان لصالح الذكور.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

نصت الفرضية على أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كلية العلوم نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير المستوى الأكاديمي. ومن أجل فحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار (t-test) للمجموعات المستقلة (Independent groups) حيث يبين الجدول (١٠) دلالة الفروق تبعاً لمتغير مستوى الدراسة.

جدول (١٠)

يبين دلالة الفروق في اتجاهات طلبة السنة الثالثة والرابعة في كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي

الرقم	البعد	سنة ثالثة ١٩١		سنة رابعة ٢١٢		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
١	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	٣,٤٥٧	٠,٥٥٨	٣,٤١٧	٠,٥٩٤	٠,٦٨٨	٠,٤٩
٢	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم	٤,٠٦٣	٠,٤٠٤	٤,٠٥٦	٠,٤٢٤	٠,١٧٦	٠,٨٦
٣	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	٤,٠٢	٠,٥٤٧	٣,٩٧	٠,٥٩٣	٠,٨٦٣	٠,٣٨
٤	إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا	٣,٨١	٠,٥٣٦	٣,٧١	٠,٥٢٨	١,٧٨	٠,٠٧٦
٥	البعد الكلي	٣,٨٣	٠,٣٢٣	٣,٧٩	٠,٣٤٣	١,٤٣	٠,١٥٤

دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ أو أقل.

يلاحظ من الجدول (١٠) أن مستوى الدلالة للأبعاد الخمسة أكثر من $(0,05)$ وهذا يؤكد عدم وجود فروق في اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير المستوى الدراسي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

نصت الفرضية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير التحصيل . ومن أجل فحص الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way-ANOVA) حيث يبين الجدول (11) دلالة الفروق تبعاً لمتغير المعدل التراكمي.

الجدول (11)

يبين دلالة الفروق في اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعاً لمتغير المعدل التراكمي على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.

الرقم	البعد	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط الانحراف	قيمة (ف)	الدلالة
1	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	بين المجموعات خارج المجموع	0,379 133,137 143,016	3 399 402	0,126 0,335	0,377	0,76
2	فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم للتكنولوجيا	بين المجموعات خارج المجموع	4,741E-002 68,939 68,987	3 399 402	1,58E-002 0,173	0,91	0,96
3	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	بين المجموعات خارج المجموع	1,794 109,006 131,300	3 399 402	0,598 0,325	1,842	0,13
4	إبرك الطلبة التضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا	بين المجموعات خارج المجموع	0,602 113,919 114,072	3 399 402	0,217 0,386	0,762	0,51
5	البعد الكلي	بين المجموعات خارج المجموع	0,307 44,731 45,038	3 399 402	0,102 0,112	0,913	0,43

• دالة احصائية عند مستوى دالة احصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ أو أقل. أو أقل.

يتضح من الجدول (١١) أن مستوى الدلالة للأبعاد الخمسة أكثر من (٠,٠٥) ، وهذا يعني أننا نقبل الفرضية الصفرية بمعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ لكل من الأبعاد الرئيسة للمقياس وعلى البعد الكلي وبالتالي فإنه لا يوجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى المعدل التراكمي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

نصت الفرضية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير التخصص.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) حيث يبين الجدول (١٢) دلالة الفروق تبعاً لمتغير التخصص.

الجدول ١٢

يبين دلالة الفروق في اتجاهات الطلبة في نحو التكنولوجيا تبعا لمتغير التخصص على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.

الرقم	البعد	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط الانحراف	قيمة (ف)	الدلالة
١	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	بين المجموعات	٢,٢٨٩	٥	٠,٤٥٨	١,٢٨٠	٠,٢٣
		خارج المجموعات	١٣١,٧٢٧	٣٩٧	٠,٣٣٢		
		المجموع	١٣٤,١٦	٤٠٢			
٢	فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم	بين المجموعات	١,٨٥٤	٥	٠,٣٧١	٢,١٩٣	٠,٠٥٤
		خارج المجموعات	٦٧,١٣٣	٣٩٧	٠,١٦٩		
		المجموع	٦٨,٩٨٧	٤٠٢			
٣	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	بين المجموعات	٢,١٠٤	٥	٠,٢١٢	٠,٧٤١	٠,٥٩
		خارج المجموعات	١٢٩,٢٤٦	٣٩٧	٠,٢٨٦		
		المجموع	١١٤,٥٧٢	٤٠٢			
٤	إدراك الطلبة للتضمنات الاجتماعية للتكنولوجيا	بين المجموعات	١,٠٥٩	٥	٠,٢١٢	٠,٧٤١	٠,٥٩
		خارج المجموعات	١١٣,٥١٣	٣٩٧	٠,٢٨٦		
		المجموع	١١٤,٥٧٢	٤٠٢			
٥	البعد الكلي	بين المجموعات	١,١٦٦	٥	٠,٢٣٣	٢,١١٥	٠,٠٦
		خارج المجموعات	٤٣,٨٧٢	٣٩٧	٠,١١١		
		المجموع	٤٥,٠٣٨	٤٠٢			

* دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ أو أقل

يتضح من الجدول (١٢) أن مستوى الدلالة للأبعاد الخمسة أكثر من (٠,٠٥) وهذا يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥=α) لكل من الأبعاد الرئيسية للمقياس والبعد الكلي. وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية أي أنه لا يوجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا.

النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

نصت الفرضية على أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥=α) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير السكن.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخدام تحليل التباين الاحادي (One-Way ANVA) الجدول (١٣) حيث كانت هناك فروق ذات دلالة تبعا لمتغير السكن.

٥٣٠٦٩٢

الجدول (١٣)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تبعا لمتغير السكن على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.

الرقم	البعد	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط الانحراف	قيمة (ف)	الدلالة
١	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	بين المجموعات	٠,٣٩٠	٢	٠,١٩٥	٠,٥٨٤	٠,٥٥
		خارج المجموعات	١٣٣,٦٢٦	٤٠٠	٠,٣٣٤		
		المجموع	١٣٢,٠١٦	٤٠٢			
٢	فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم	بين المجموعات	٠,٣١٦	٢	٠,١٥٨	٠,٩١٩	٠,٤٠
		خارج المجموعات	٦٨,٦٧١	٤٠٠	٠,١٧٢		
		المجموع	٦٨,٩٨٧	٤٠٢			
٣	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	بين المجموعات	٠,٧٩٤	٢	٠,٣٩٧	١,٢١٦	٠,٢٩
		خارج المجموعات	١٣٠,٥٥٦	٤٠٠	٠,٣٢٦		
		المجموع	١٣١,٣٥٠	٤٠٢			
٤	إدراك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا	بين المجموعات	٠,١١٠	٢	٠,٠٥٥١E-٢	٠,١٩٣	٠,٨٢
		خارج المجموعات	١١٤,٤٦١	٤٠٠	٠,٢٨٦		
		المجموع	١١٤,٥٧٢	٤٠٢			
٥	البعد الكلي	بين المجموعات	٥,٧٩٥E-٠٢	٢	٢,٩٨٩E-٠٢	٠,٢٥٨	٠,٧٧
		خارج المجموعات	٤٤,٩٨٠	٤٠٠	٠,١١٢		
		المجموع	٤٥,٠٣٨	٤٠٢			

دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ أو أقل

يتضح من الجدول (١٣) أن مستوى الدلالة للأبعاد الخمسة أكثر من (٠,٠٥) وهذا يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥=α) لكل من الأبعاد الرئيسة للمقياس والبعد الكلي، وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية أي أنه لا توجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى مكان السكن.

النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

نصت الفرضية على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥=α) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير المؤسسة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One- Way ANOVA) الجدول (١٤) الذي يبين دلالة الفروق تبعاً لمتغير المؤسسة التعليمية (الجامعة).

جدول (١٤)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات الطلبة في الكليات العلمية نحو التكنولوجيا تبعا لمتغير المؤسسة التعليمية على كل بعد من أبعاد المقياس والبعد الكلي.

الرقم	البعد	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط الانحراف	قيمة (ف)	الدلالة
١	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا	بين المجموعات	١,٦٤٦	٦	٠,٢٧٤	٠,٨٢١	٠,٥٥
		خارج المجموعات	١٣٢,٣٧١	٣٩٦	٠,٣٣٤		
		المجموع	١٣٤,٠١٦	٤٠٢			
٢	مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا كعملية تصميم	بين المجموعات	٢,٠٢٩	٦	٠,٣٣٨	٢,٠٠٠	٠,٠٦
		خارج المجموعات	٦٦,٩٥٨	٣٩٦	٠,١٦٩		
		المجموع	٦٨,٩٨٧	٤٠٢			
٣	الاتجاهات نحو الاهتمام بالتكنولوجيا	بين المجموعات	١,٩٨٨	٦	٠,٣٣١	١,٠١٤	٠,٤١
		خارج المجموعات	١٢٩,٣٦٢	٣٩٦	٠,٣٢٧		
		المجموع	١٣١,٣٥٠	٤٠٢			
٤	إبرك الطلبة للتضمينات الاجتماعية للتكنولوجيا	بين المجموعات	٣,٢٢١	٦	٠,٥٣٧	١,٩٠٩	٠,٠٧
		خارج المجموعات	١١١,٣٥١	٣٩٦	٠,٢٨١		
		المجموع	١١٤,٥٧٢	٤٠٢			
٥	البعد الكلي	بين المجموعات	٠,٦٦٩	٦	٠,١١١	٠,٩٩٥	٠,٤٢
		خارج المجموعات	٤٤,٣٦٩	٣٩٦	٠,١١٢		
		المجموع	٤٥,٠٣٨	٤٠٢			

• دالة إحصائية عند مستوى $(\alpha = 0,05)$ أو أقل

يتضح من الجدول (١٤) أن مستوى الدلالة للأبعاد الخمسة أكثر من (٠,٠٥) وهذا يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha=0,05)$ لكل من الأبعاد الرئيسية للمقياس والبعد الكلي . وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية أي أنه لا توجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى المؤسسة التعليمية.

النتائج المتعلقة بالجزء الثالث من الإستبانة المتمثل في التعبير عن التكنولوجيا بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معا حيث تمت صياغة السؤال بالشكل التالي:

التكنولوجيا يمكن أن تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين ، عندما نقرأ كلمة تكنولوجيا ماذا يخطر ببالك؟

أرجو أن تعبر عن ذلك بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معا على ورقة الإجابة في الفراغ المخصص لذلك.

بعد قيام الباحث بجمع الاستبانات الموزعة على عينة الدراسة والبالغ عددها (٤٠٣) استبانات وجد أن عدد الذين أجابوا على هذا السؤال قد بلغ (٢٤٦) طالبا وطالبة حيث قام الطلبة بالتعليق على هذا الموضوع سواء بالكتابة أو بالرسم، وقد وجد الباحث اختلافا كبيرا في كمية الكتابة وموضوعها، كما وجد الباحث اختلافا كبيرا في الرسومات وموضوعها ، فقد كتب الطلبة أو قاموا بالرسم حول منتجات التكنولوجيا الكمبيوتر والأثاث وأجهزة الاتصالات والآلات الأخرى وحول عمليات التكنولوجيا مثل الاختراع والتصنيع (تصنيع النماذج)، إضافة إلى كتابة الكثير من مظاهرها الاجتماعية السلبية المتمثلة في التلوث، والإيجابية المتمثلة في الفوائد والمساعدة في إنجاز المهام، هذا وقد كتب عدد من الطلبة عن التكنولوجيا بأنها الحضارة ورأى آخرون قال بأنها التقدم وقال آخرون بأنها لغة العصر، وبعضهم قال بأنها الموت، وقد صنف الباحث هذه الاستجابات في مجموعات تمثل إدراكات الطلبة للتكنولوجيا جدول (١٥).

الجدول (١٥)

يبين إدراكات الطلبة للتكنولوجيا بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معا

الرقم	الفقرة	العدد	النسبة المئوية
١	يرى أن التكنولوجيا أدوات	٣٧	٣١%
٢	يرى أن التكنولوجيا عملية تصميم	٤٢	١٧%
٣	يرى أنها ذات تضمينات إيجابية	٣٣	١٣%
٤	يرى أنها ذات تضمينات سلبية	٩٤	٣٨%

ملخص النتائج

بعد الاطلاع على نتائج الدراسة في الفصل الرابع عمل الباحث على تلخيصها في النقاط التالية:

أولاً : إن اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا كانت في الاتجاه الإيجابي من حيث الاهتمام بالتكنولوجيا، ومن حيث فهم التكنولوجيا كعملية تصميم إضافة إلى إدراكهم للتضمنات الاجتماعية الإيجابية للتكنولوجيا.

ثانياً : إن الطلبة ينظرون للتكنولوجيا نظرة ضيقة حيث أن غالبيتهم يفهمون التكنولوجيا بأنها أجهزة وأدوات ولا ينظرون إليها على أنها عملية عقلية وليست حلاً جاهزاً.

ثالثاً : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير المستوى الدراسي ، التحصيل ، التخصص، مكان السكن ، المؤسسة التعليمية.

رابعاً : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$) في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى متغير الجنس.

خامساً : في إجابة السؤال المتعلق بالتكنولوجيا والذي كانت الإجابة عليه بالكتابة أو بالرسم أو كليهما معاً. لاحظ الباحث أن بعضاً من الطلبة قال بأن التكنولوجيا هي لغة العصر والبعض قال أنها أجهزة وأدوات، والبعض قال أنها الحضارة ، وآخرون قالوا بأنها الموت.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

قبل البدء في مناقشة النتائج التي حصل عليها الباحث بعسد توزيع الاستبيانات وجمعها والقيام بتحليلها، رأى أنه لا بد من سرد بعض الأطر النظرية التي تعتبر ذات علاقة بموضوع الدراسة، من حيث ربط نتائج الاتجاه نحو التكنولوجيا بتكنولوجيا التعليم حيث علق هاردنج وريني (Harding and Rennie) (1993) في الإطار النظري لدراساتهم عن التكنولوجيا بما يلي :

١- إن التكنولوجيا تتضمن كلاً من المنتجات والعمليات بما في ذلك التصميم والإنتاج والتعديل والتسويق، وكل هذا نجده ضمن إطار اجتماعي وإذا ما فهمنا التكنولوجيا بهذا الإطار العريض فإن ذلك يساعدنا على فهم تكنولوجيا التعليم.

٢- إن ما يقوم به الطلاب في غرفة الصف لا يعتمد فقط على ما يخطط لهم للتعلم وإنما يعتمد أيضاً على ما يعرفونه ويدركونه حول الموضوع، وإن ما يحدث في عقولهم يتشكل بواسطة ما هو موجود هناك فعلاً، فإذا استطاع المعلم أن يعرف كيف يفكر الطلبة وكيف يفهمون التكنولوجيا فإنه يعرف من أين يبدأ، وسوف يكون في موقع يمكنه من مساعدة الطلبة على تحدي أفكارهم وتوفير فرص لتطوير فهمهم.

ومن هذا المنطلق يرى الباحث بأن فهم الطلبة للتكنولوجيا بشكل عام ، وفهمهم للتكنولوجيا كعملية تصميم، وفهمهم للتضمينات التكنولوجية، إضافة إلى اهتمامهم بالتكنولوجيا كل ذلك يساعد الطلبة على دفع اتجاهاتهم في الاتجاه الإيجابي نحو التكنولوجيا التي يجمع التربويون على أنه سوف يكون لها دور هام مثير في مجال التعليم.

مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة؟

ما هي اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وهل تختلف عن نقطة الحياد (٦٠%) .

بعد الاطلاع على النتائج في الجدول (٤) اتضح بأن الاتجاه العام لدى الطلبة نحو التكنولوجيا يزيد عن نقطة الحياد باستثناء الفقرات (٩،٣) وهذا يعني أنه يوجد ميل عاطفي عام نحو قبول التكنولوجيا ، يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن النظرة العامة إلى التقدم والرقي

لا تتحقق بمعزل عن التكنولوجيا، التي تعتبر عنصراً أساسياً في تحقيق الذات على مستوى الفرد والدولة.

وتتفق هذه النتيجة بشكل عام مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة حمدي (١٩٨٨) التي أكدت إيجابية اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم ، ودراسة عليمات (١٩٩٥) التي أشارت إلى أن مستوى معرفة المعلمين والمعلمات بالمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا كان بالمستوى المقبول. وكان في أعلاه للذكور وفي أدناه للإناث.

ودراسة الأحمد (١٩٩٢) التي أشارت إلى تجاوز مستوى الاتجاه لدى مدرسي الجامعات وكليات المجتمع نحو استخدام التقنيات التعليمية.

ودراسة سرحان (١٩٩٨) التي أشارت إلى أن اتجاهات معلمي المواد العلمية نحو التكنولوجيا التعليمية كان إيجابياً ومرتفعاً ويزيد عن نقطة الحياد.

كما اتفقت هذه الدراسة مع دراسة هورلي (١٩٩٧) التي أشارت إلى أن الطلاب لديهم اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا الحديثة ونحو تعلمها . ومع دراسة دافيدسون (١٩٩٦) التي سجلت اتجاهات إيجابية نحو الكمبيوتر. وكذلك دراسة سنسالز (١٩٩٥) ودراسة سوانسون (١٩٩٥) ودراسة جرايم (١٩٩٦).

من الملاحظ أن الدراسات جميعها العربية منها والأجنبية قد أجمعت على وجود اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم مما يؤكد عالمية العلم وتطبيقاته العملية وأنها ليست حكراً على فئة أو مؤسسة أو دولة دون الأخرى .

مناقشة نتائج البعد الأول :

ما هي اتجاهات الطلبة نحو فهم التكنولوجيا وهل تختلف عن نقطة الحياد (٦٠%)؟
 يتضح من النتائج في الجدول (٥) أن نظرة الطلبة للتكنولوجيا بشكل عام نظرة ضيقة، إذ إنهم يرون فيها أنها فقط أجهزة ولا يستخدمها إلا المتخصصون، وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم توفر الوعي الصحيح عن التكنولوجيا عند الطلبة ، وذلك لعدم وجود مقررات ذات علاقة بالموضوعات التكنولوجية المختلفة المتمثلة في المعرفة التكنولوجية، والإدراك التكنولوجي والقدرة التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات، التي تعتبر المكونات الأربعة للتكنولوجيا بموجب تقرير جمعية تعليم العلوم (١٩٨٨) في المملكة المتحدة. وخصوصاً أن الطالب في مجتمعنا يسمع ويقرأ كلمة تكنولوجيا ولا يرى منها إلا أجهزة، مما يجعله يصدر حكماً على التكنولوجيا بأنها أجهزة فقط ولا يستعملها إلا المختصون، والشواهد كثيرة في مجتمعنا حيث استيراد الأجهزة والخبراء ، مما يجعل الطلبة في موقف المتفرج على هذه التكنولوجيا وخبرائها المختصين ، ولا يقدم إلا القليل لهذه التكنولوجيا.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة بوسر وآخرين (١٩٩٦) التي أشارت إلى أن الطلاب يدركون فوائد التكنولوجيا، ولكن فكرتهم ضيقة عن ماذا تتضمن التكنولوجيا، ومع نتائج دراسة رات (١٩٩٥) التي أكدت أن الطلاب يعتقدون بأن التكنولوجيا بالغة الأهمية، ولكن من الصعب تعريفها. كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة جرفس وهيث (١٩٩٦) التي عبر فيها الطلبة عن التكنولوجيا بأنها أجهزة تمتاز وكمبيوتر وتلفون وميكروسكوب وآلات أخرى.

واتفقت مع دراسة جارفز وريني (١٩٩٦) التي أكدت بشأن رؤيا الطلاب نحو التكنولوجيا كانت ضيقة.

مناقشة نتائج البعد الثاني:

ما هي اتجاهات الطلبة نحو فهم التكنولوجيا كعملية تصميم وهل تختلف عن نقطة الحياد (٦٠%)؟ بعد الاطلاع على النتائج في الجدول (٦) يتضح بأن اتجاهات الطلبة كانت إيجابية وزادت عن نقطة الحياد (٦٠%) حيث أكد الطلبة من خلال الاستجابات على أن التكنولوجيا عملية تصميم تشمل التفكير والعمل والتجريب ، وأنها تعني اختراع طرق جيدة

لعمل الأشياء ويعزو الباحث ذلك إلى أن الطلبة يدركون أن التكنولوجيا لم تأت من فراغ، وأنها في مجملها تشمل عدة عمليات، وأنها تعتبر عملية فكرية وليست منتجاً جاهزاً.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات أخرى مثل جرفس وهيث (١٩٩٦) التي كشفت عن أن الطلاب يفهمون عمليات التكنولوجيا التي تتمثل في التصميم والاختراع وتصنيع المنتجات .

كما اتفقت مع دراسة كنت وتوس (١٩٩٧) التي كشفت عن أن التكنولوجيا عمليات تصنيع وحل مشكلات واستخدام الأجهزة، وكذلك اتفقت هذه النتائج مع دراسة فولك (١٩٩٩) حيث كشفت عن أن الطلاب يرون أن التكنولوجيا عملية تصميم، كما أكدت ذلك دراسة جارفز وريني (١٩٩٦) التي أظهرت أن التكنولوجيا عملية تصميم.

مناقشة نتائج البعد الثالث:

ما هي اتجاهات الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا وهل يختلف عن نقطة الحياد (٦٠%) من خلال الاطلاع على النتائج في الجدول (٧) يتضح أن مقياس الاتجاه نحو الاهتمام بالتكنولوجيا زاد عن نقطة الحياد (٦٠%) وهذا يعني توفر الرغبة عند الطلبة في الاهتمام بالتكنولوجيا بكافة الوسائل سواء عن طريق العمل في مجال التكنولوجيا أو التعلم عن التكنولوجيا.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة ماكينبي (١٩٩٨) حيث أعرب الطلاب عن وجود اتجاهات مختلفة بالنسبة لتأثرهم الشخصي نحو التكنولوجيا ونظرتهم لأهمية حياتهم المستقبلية.

ومع دراسة بوسر وآخرين (١٩٩٦) التي أشارت إلى أن الطلبة يدركون فوائد التكنولوجيا، ومع دراسة رات ودي فرايز (١٩٩٥) التي أكدت أن الطلاب يعتقدون بأهمية التكنولوجيا البالغة، إضافة إلى أنها ليست موضوعات صعبة. وكذلك اتفقت مع دراسة فولك (١٩٩٩) التي أكدت أن اتجاهات الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا كانت تتسم بالحيوية.

مناقشة نتائج البعد الرابع:

ما هي اتجاهات الطلبة نحو مدى إدراكهم للتضمنيات الاجتماعية للتكنولوجيا وهل تختلف عن نقطة الحياد (٦٠%) .

من خلال النتائج المبينة في الجدول (٨) يتضح أن الاتجاهات زادت عن نقطة الحياد (٦٠%) وهذا يعني أن الطلبة يدركون أن التكنولوجيا توفر مكاناً أفضل للعيش وتسهل الحياة، وأن إيجابياتها أكثر من سلبياتها، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الطلبة ينظرون إلى التكنولوجيا على أنها وسائل وأجهزة وأدوات تستخدم لخدمة الإنسان سواء عن طريق الكمبيوتر والانترنت والفضائيات وغير ذلك وهي في مجملها تسهل الحياة، وتعمل على إيجاد ظروف أفضل للعيش.

وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسات أخرى مثل دراسة جرفس وهيث (١٩٩٦) ودراسة كنت وتوس (١٩٩٧) اللتين أشارتا إلى أن التكنولوجيا ذات تضمينات اجتماعية إيجابية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الأولى:

بالرجوع إلى نتائج الفرضية الصفريّة الأولى في الجدول (٩) التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير الجنس. فقد أوضحت نتائج اختبار "ت" (t-test) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ بين متوسط درجات اتجاهات الطلبة نحو الاهتمام بالتكنولوجيا في البعد الثالث والبعد الكلي ، مما أوجب رفض الفرضية الصفريّة الأولى، وهذا يعني أن الطلبة الذكور قد سجلوا متوسطات أعلى من متوسطات الإناث ولعل السبب في التوصل إلى مثل هذه النتيجة ينسجم مع الخلفية المحافظة للمجتمع الفلسطيني إضافة إلى كونه مجتمعاً أبوياً يعمل على إفساح المجال أمام الذكور للتفاعل مع الخبرات والمواقف أكثر من الإناث، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة الحصين (١٩٩٤) التي أشارت إلى أن مستوى فهم الطالبات السعوديات للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا جاءت دون المستوى المطلوب

على الاختبار، ودراسة رات ودي فرايز (١٩٨٥) التي أوضحت أن الذكور والإناث يعتقدون بأن الإناث أقل اتجاهًا نحو التكنولوجيا، ودراسة ماكني (١٩٩٨) التي أشارت إلى أن الذكور لديهم أثر شخصي أكثر من الإناث نحو التكنولوجيا.

غير أن هذه النتيجة لا تتفق مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة جيجد (١٩٩٥) التي أشارت إلى أن اتجاهات الإناث نحو التكنولوجيا التعليمية أكثر إيجابية من الذكور، ودراسة هورلي وآخرين (١٩٩٧) التي أوضحت أنه لم يكن هناك أثر للجنس على اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى اختلاف الثقافة والمرحلة العمرية للطلبة، كما ويتضح من الجدول (٩) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مدى فهم الطلبة للتكنولوجيا بشكل عام وفهمهم للتكنولوجيا كعملية تصميم، ومدى إدراك الطلبة للتضمنات الاجتماعية للتكنولوجيا، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى وجود تصور عام لدى الطلبة عن مدى فهمهم للتكنولوجيا بأنها الجانب التطبيقي للمعرفة العلمية، وإدراكهم أن التكنولوجيا لم تأت من فراغ، بل إنها نتاج عملية تفكير منهجية، كما أنهم يعبرون عن اتجاهات إيجابية للتكنولوجيا بأنها وجدت لخدمة الإنسان ولتسهيل حياته.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:

يعد الرجوع إلى الجدول (١٠) والاطلاع على نتائج الفرضية الثانية التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير المستوى الدراسي، حيث أوضحت نتائج اختبار "ت" (t-test) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha=0,05)$ مما يعني قبول هذه الفرضية، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن جميع الطلبة في عينة الدراسة قد خضعوا لنفس الظروف البيئية التعليمية التقليدية وغير الغنية بالتكنولوجيا.

وقد انققت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة الحصين (١٩٩٤) التي أشارت إلى عدم وجود أثر للمستوى الدراسي على مستوى الفهم للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا.

ودراسة سرحان (١٩٩٣) التي أكدت عدم وجود فروق ذات دلالة في اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا تعزى إلى المؤهل، العلمي علماً بأن نتائج هذه الفرضية لم تتفق مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة دافيدسون (١٩٩٤) التي أشارت إلى أن الاتجاه نحو الكمبيوتر أصبح أكثر إيجابية في السنة الثانية، ويعزو الباحث سبب الاختلاف إلى المرحلة العمرية للطلبة، إضافة إلى كون الدراسة أجريت على الكمبيوتر كوسيلة تكنولوجية ولم يأخذ موضوع التكنولوجيا بشكل عام.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الثالثة:

بالرجوع إلى الجدول (١١) الذي يوضح نتائج الفرضية الصفريّة الثالثة التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم تعزى إلى التحصيل، فقد أوضحت نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ مما يعني قبول هذه الفرضية، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن جميع الطلبة لم يتعرضوا للتكنولوجيات على اختلاف أنواعها، إضافة إلى أن تحصيل الطلبة يعتمد على القدرات العقلية وعلى دافعية الطلبة نحو موضوعات التعلم.

وتتسجم نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة هورلي (١٩٩٧) التي أشارت إلى عدم وجود أثر للتحصيل العلمي على اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا، ولا تتسجم مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة جريم (١٩٩٦) التي أشارت إلى أن التحصيل الأكاديمي يؤدي إلى اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا بغض النظر عن المستوى العلمي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الرابعة:

يشير الجدول (١٢) إلى النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة الرابعة التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا تعزى إلى التخصص حيث أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (One way ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha=0,05)$ مما يعني قبول هذه الفرضية الصفريّة بمعنى

انه لا يوجد اختلاف بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى التخصص، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن جميع الطلبة قد خضعوا لنفس البيئات التعليمية التي كانت تتبنى التعليم التقليدي الذي كان يفتقر إلى التكنولوجيا الحديثة، وبسبب الانتفاضة الفلسطينية والظروف الصعبة التي كانوا يعيشونها في معزل عن التكنولوجيات، إضافة إلى عدم التواصل في العملية التعليمية بسبب الظروف السياسية التي تعرضوا لها في تلك الفترة.

هذا ومن الملاحظ أن نتائج هذه الدراسة لا تتسجم مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة الحصين (١٩٩٤) التي أشارت إلى وجود فروق نحو فهم التكنولوجيا تختلف باختلاف التخصصات ودراسة أبي جابر والبدائية (١٩٩٣) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى التخصص، وكذلك دراسة حمدي (١٩٩١) التي أشارت إلى أن المدرسين المختصين في المجالات العلمية قد سجلوا متوسطات أعلى من نظرائهم المختصين في المجالات الإنسانية.

مناقشة نتائج الفرضية الصفرية الخامسة:

يتضح من الجدول (١٣) نتائج الفرضية الصفرية الخامسة التي تنص على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا تعزى لمتغير السكن، فقد أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (One way ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ مما يعني قبول هذه الفرضية الصفرية أي أنه لا يوجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى لمكان السكن، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن جميع القرى والمدن والمخيمات الفلسطينية تخضع لنفس الظروف السياسية والاقتصادية والنفسية والعوامل الثقافية والاجتماعية، بالإضافة إلى صغر المساحة الجغرافية لفلسطين التي تجعل المدن والقرى والمخيمات تتأثر بأي مؤثر بنفس المستوى.

وتتسجم نتائج هذه الفرضية مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسة سنسالز (١٩٩٦) التي أشارت إلى أن اتجاهات الطلبة الأمريكيين والإيطاليين كانت إيجابية نحو التكنولوجيا، لكن العوامل الثقافية والاجتماعية تنتج اتجاهات مختلفة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية السادسة:

يشير الجدول (١٤) إلى نتائج الفرضية الصفرية السادسة التي تنص على أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في متوسطات اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم تعزى لمتغير المؤسسة التعليمية . وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (One way ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ مما يعني قبول هذه الفرضية الصفرية بمعنى أنه لا يوجد اختلافات بين اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا تعزى إلى المؤسسة التعليمية (الجامعة)، ويمكن تفسير ذلك على أساس أن جميع الطلبة يدرسون في الجامعات الفلسطينية والتي ترفد من نفس المصدر وتخضع لنفس التعليمات التي توجهها وزارة التعليم العالي الفلسطينية إضافة إلى أن جميع هذه المؤسسات تخضع لنفس الظروف المحلية، وترتبط مع المؤسسات التعليمية على المستوى الإقليمي والعالمي من خلال نفس القنوات.

وتتسجم نتائج هذه الدراسة مع دراسة الأحمد (١٩٩٢) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha=0,05)$ في اتجاهات المدرسين نحو التكنولوجيا تعزى إلى المؤسسة التعليمية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالجزء الثالث من الاستبانة :

بعد الرجوع إلى الجدول (١٥) وإطلاع الباحث على النتائج المتعلقة بالجزء الثالث من الاستبانة، التي تمثلت في التعليق بالكتابة أو بالرسم أو بهما معاً مجرد قراءة الشخص لكلمة تكنولوجيا ، وجد أن (٣١%) من الطلاب علق على التكنولوجيا بأنها أجهزة كمبيوتر والآلات وأجهزة اتصالات سواء بالكتابة أو بالرسم، وهذا يؤكد بأن الطلبة ينظرون للتكنولوجيا على أنها أجهزة وآلات مما يشير إلى أن نظرة الطلبة إلى التكنولوجيا نظرة ضيقة.

وتتسجم هذه النتيجة مع دراسة هاردنج ورينبي (Harding and Rennie, 1993). ويرى الباحث أن السبب في وجود هذه الرؤيا الضيقة عن التكنولوجيا لدى الطلبة تكمن في أن مجتمعنا العربي بشكل عام والفلسطيني بشكل خاص هو

مجتمع مستهلك للتكنولوجيا ولا يشارك في عمليات الاختراع والتصنيع، وبالتالي فهو يرى أن التكنولوجيا بين يديه دون عناء أو مشقة مما جعله يرى أن التكنولوجيا فقط آلات وأجهزة.

وقد وجد الباحث أن (١٧%) من الطلاب علق على التكنولوجيا بأنها عمليات اختراع وعمليات تصنيع وإنتاج وهذا ما يشير إلى أن عدداً قليلاً من الطلبة يدركون بأن التكنولوجيا عملية تصميم ، ويرى الباحث أن السبب في ذلك يكمن في عدم تبني قدرات المبدعين والمفكرين وطاقتهم حتى يتسنى لهم المشاركة في التفكير والعمل والتجريب مما يجعل إدراك التكنولوجيا كعملية تصميم أمراً واقعياً يلمس أثره في كل موقع وفي كل زمان. وقد انسجمت هاتان النتيجتان من حيث إن التكنولوجيا أجهزة وعمليات مع الإطار النظري عن التكنولوجيا الذي عرض في كتاب الحيلة (١٩٩٨).

وقد وجد الباحث أن (١٣%) من الطلاب قد علق على التكنولوجيا بأنها ذات تضمينات اجتماعية إيجابية ، حيث كانت هذه النسبة أقل النسب المئوية في الجدول. وأشارت النتائج في الجدول (١٥) إلى أن (٣٨%) من الطلبة يرى بأن التكنولوجيا ذات تضمينات سلبية ، وهذه كانت أكبر نسبة مئوية في النتائج الموضحة في الجدول (١٥).

ويرى الباحث أن سبب تركيز الطلبة على التضمينات السلبية للتكنولوجيا يرجع إلى المعاناة التي عاصفت بأبناء الأمة التي يعتبر طلبة الجامعات الفلسطينية جزءاً لا يتجزأ منها، وخصوصاً أن هذه الأمة كانت وما زالت حقلًا لتجارب التكنولوجيا النووية الحديثة وسسوقاً استهلاكياً للمنتجات التكنولوجية الملوثة مثل الحبوب المهندسة وراثياً ، إضافة إلى أن طلبة الجامعات يعانون مما يعاني منه بقية أبناء مجتمعهم من حيث استخدام التكنولوجيات الحديثة في هدم البنيات البشرية والصناعية والزراعية والطبية المتعلقة بتراث الأمة، إضافة إلى التلويث الفكري والإعلامي الذي يفرض فرضاً على أبناء الأمة إكباراً لعنصر التفوق التكنولوجي عند الآخرين.

التوصيات

بناء على ما أتت به نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- ١- توجيه اهتمام أكبر نحو طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية من قبل إدارة الجامعات، وذلك بطرح مساقات يتم من خلالها تعريف الطلبة بالتكنولوجيا وعملياتها وتضميناتها الاجتماعية السلبية والإيجابية، إضافة إلى ربط هذا المحتوى التكنولوجي مع مفهوم الحضارة والمدنية حتى يتسنى للطلبة التفريق بين التكنولوجيا المرتبطة بالحضارة والتكنولوجيا التي هي مظهر من مظاهر المدنية.
- ٢- توجيه اهتمام أكثر نحو توظيف التكنولوجيا بشكل يتناسب مع تخصصات الطلبة مما ينعكس على أدائهم وكفاءتهم.
- ٣- إصدار كتيب من قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم في وزارة التربية والتعليم يبرز فيه معنى التكنولوجيا وعناصرها الأربعة المتمثلة في الثقافة التكنولوجية، والوعي التكنولوجي، القدرة التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات، إضافة إلى توضيح الفرق بين العلم والتكنولوجيا وأهداف كل منها.
- ٤- إنشاء مركز يعمل على إثراء المعرفة التكنولوجية ونقلها وتوظيفها وربط هذا المركز مع المؤسسات التعليمية، مما يساعد الطلبة على إدراك المزاوجة بين الخبرات الأكاديمية من جهة والعمليات والنتائج التكنولوجية من جهة أخرى.
- ٥- إجراء دراسات مستفيضة في هذا المجال على طلبة الكليات الأخرى والمؤسسات التعليمية الفلسطينية التي تسهم في اختيار الاستراتيجيات المناسبة لزيادة كفاءة المؤسسات التعليمية.
- ٦- إجراء دراسات ذات علاقة، مثل إجراء دراسة عن معوقات استخدام التكنولوجيا في المؤسسات التعليمية الفلسطينية وسبل معالجتها.
- ٧- إجراء دراسات مقارنة بين طلبة الكليات العلمية والإنسانية.
- ٨- إجراء دراسة مقارنة مع إحدى دول العالم الثالث في هذا المجال.

المراجع العربية

- أبو جابر، البداينة، ذياب (١٩٩٣) . "اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب"، مجلة رسالة الخليج العربي، سنة (١٣) . عدد (٤٦) ١٣٣-١٦١ .
- أبو جابر ، ماجد . قطامي يوسف. (١٩٩٨) . "تأثير جنس الطالب ودرجته في التربية العملية مدى مناسبة التكنولوجيا للتخصص على درجة استخدام تكنولوجيا التعليم"، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، سنة (٧) عدد (١٣) ١٠٥-١٤٠ .
- احمد، زاهر. (١٩٩٦) . تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام، ج (١)، المكتبة الأكاديمية، القاهرة: مصر
- أحمد، شكري سيد. (١٩٨٦) . "قياس الإتجاه نحو الرياضيات ، دراسة تربوية نفسية"، المجلة العربية للتربية، مجلد (٦)، عدد (٢) ٣٠-٦٢ .
- الأحمد، علي سامي. (١٩٩٢) . " اتجاهات المدربين نحو استخدام التقنيات التعليمية في معاهد التدريب في جهاز الأمن العام الأردني" . رسالة ماجستير غير منشوره ، الجامعة الأردنية، عمان : الأردن .
- بركات، محمد خليفة. (١٩٧٤) . علم النفس التعليمي . مكتبة مصر، القاهرة: جمهورية مصر العربية
- برنامج التعليم المفتوح. (١٩٩٢) . تكنولوجيا التربية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين
- البشابشه. كريم ديب فالح. (١٩٩٢) . " دراسة تنبؤية لمستقبل تكنولوجيا التعليم في مؤسسات التعليم العالي في الأردن" ، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية ، عمان: الأردن .

- الحصين، عبد الله بن علي. (١٩٩٤). "مستوى فهم طالبات كليات البنات بالملكة العربية السعودية للمظاهر الاجتماعية للعلم التقنية"، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، عدد (٦) . ٩٠-٥٧ .

- حمدي ، نرجس (١٩٩١). "اتجاهات مدرسي كليات المجتمع والجامعات الأردنية نحو تكنولوجيا التعليم"، دراسات مجلد (١٨) (أ). عدد (١) ١٣٠٠-١٥٣ .

- حمدي ، نرجس (١٩٨٩). "أثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام أسلوب الحاسوب التعليمي"، دراسات، العلوم التربوية مجلد (١٦)، عدد (٦) ٨١-٩٦ .

- الحيلة، محمد محمود. (١٩٩٨). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المسيره، عمان: الأردن

- زيتون ، عايش. (١٩٩٤). أساليب تدريس العلوم ، دار الشروق ، عمان: الأردن

- سرحان، (محمد عمر موسى). (١٩٩٣) "اتجاهات معلمي المواد العلمية في المرحلة الثانوية نحو تكنولوجيا التعليم في مديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الكبرى"، رسالة ماجستير غير منشوره ، الجامعة الاردنية، عمان.

- سلامة ، عبد الحافظ محمد. (١٩٩٨). مدخل إلى تكنولوجيا التعليم ط(٢)، دار الفكر ، عمان : الأردن.

- الشيخ ، عمر. (١٩٨٦). "العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والاعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم"، مجلة العلوم الاجتماعية، الكويت مجلد (٤) ، عدد (٣) ٨٧-١٠٥ .

- الشيخ عمر (١٩٨٣). ورقة عمل حول التكنولوجيا التربوية، الاونروا، اليونسكو، دائرة التربية والتعليم، قسم تربية المعلمين، الأردن.
- الطيطي، عبد الجواد فائق. (١٩٩٢). تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق، دار الكنوي، اربد:الأردن.
- عمره، محمود. أبو مهر، عابده. صافي، صافي. (١٩٩٧). طرق تدريس العلوم والتكنولوجيا . ورقة عرضت في المؤتمر الفلسطيني لتعليم الفيزياء ، جامعة بيرزيت، فلسطين، مجلد وقائع المؤتمر، ص ١٣-٢٣.
- علميات، علي مقبل. (١٩٩٥). قياس مستوى فهم معلمي المرحلة الثانوية في الأردن للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا، رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة أم درمان، السودان.
- القضاء، خالد (١٩٩٧). التقنيات الحديثة وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية والنفسية والبيئية. جامعة آل البيت.
- ياسين، صلاح (١٩٩٧). تعليم التكنولوجيا في المنهاج الفلسطيني ، المؤتمر الفلسطيني الثاني لتعليم الفيزياء، جامعة بيرزيت، فلسطين، مجلد وقائع المؤتمر، ص ١-١٢.

المراجع الأجنبية

- Boser,-R., and others (1996). "The effect of selected instructional approaches in technology education student's toward technology"(ERIC) Documents Reproduction service ED 395212.
 - Davidson, G. V.,and Ritchie, S. D.(1994)."How do attitudes of parents teachers, and students affect The integration of Technology in to schools?" (ERIC Documents Reproduction Serviec ED 373710).
 - Forman, D.W.. (1997). "How does using technology affect student attitude about teachers?". Computers in the schools,13(2) 53-60.
- Griffith,A.K, and Heath, N. P.(1996). "High school students' views about technology . Research in science and Technological Education 14,(2) 162-153.
- Grimm, C. R. (1996). "The effect of teaching rich school environments on academic achievement and attitudes of urban school students". Dissertation Abstract International, 56(8),3057.
 - Harding, J.,& Rennie, L.J. (1993). "Technology education in science and mathematics. What Research Says to the Science and Mathematics)." Research Implications form Science and Mathematics teachers, 1,57-62.
 - Hurley, N., p.,& Vosburg, J., D. (1997). "Modern technology: The relationship between student attitudes toward technology and their attitude toward learning using modern technology in an every day setting."(ERIC Document &Reproduction Service ED 415841).

- Jegede, O.J. & others. (1990). "Attitude to the use of the computer for learning biological concepts and achievement of students in an environment dominated by indigenous , technology". The annual meeting of the national association for Research in science teaching (63 rd,) Atlanta, Georgia, USA.
- Jarvis, T. and Rennie, L.J.(1996)."Perception about technology held by primary teachers in England". Research in Science and Technological Education 14,(1) 54-43.
 - Machaney, L.J. (1998). An analysis of factors that influence secondary students' Attitude towards Technology (computers) Dissertation Abstract Internatinal,59(4),1129A
 - Kent,D.& Tows,P.(1997)."Student's perceptions of science and technology in Botswana and Lesotho." Research in Science and Technological Education 15,(2).161-171.
 - Raaf, J. H., and de-vries, M. (1995). "What do 13 year old pupils think about technology?. The conception of an the attitude towards technology of 13 year girls and boys." Paper presented at The science and technology education and future human needs conference of the International council of scientific unions, (Bangalore in Netherland)
 - Rennie, L.J., and Sillito.J. (1988). "The meaning of technology: perception from the essay at year 8 students" . The Australian Science Teacher's Journal 3(4) 68-76.
 - Sensals, G. & . Geernfield P.M. (1995). " Attitudes toward computer, science and technology across cultural compassion between students in Rome and losAngele." Journal of Cross Cultural Psychology 26,(3), 229-42.
 - Sullivan, M. (1998). "Analysis of student and field dependent status, attitude toward the technology medium, and perception of interaction in distance education setting implication for improving the quality of distance education." Paper presented at The conference for the Louisiana Educational Research Association (LERA).(ERIC Document Reproduction Service No. ED 419532).

- Swanson, C.,B. (1996). "How Technology in the chemistry classroom affects student's attitudes, and motivation." Teaching and Change 3 (1),63-75.
- Volk, K. S..(1999). "Gender and technology in Hong Kong: A study of pupils' attitudes toward technology." International Journal of Technology and Design Education,9,57-71.

ملحق (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي الطالب / أختي الطالبة :

تهدف هذه الاستبانة إلى محاولة الكشف عن اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا ، لذا يرجى التكرم بقراءتها والإجابة عن جميع فقراتها بدقة وموضوعية ، علما بأن إجابتك لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. إن تعاونك يعد إسهاما منك في خدمة البحث العلمي، شاكرا لك حسن تعاونك .

أولا : بيانات شخصية :

يرجى وضع إشارة (x) في المربع الذي يلائم كل جملة من الجمل التالية :

١. الجنس: ذكر أنثى .

٢. المعدل التراكمي :

٣. المستوى الأكاديمي : سنة ثالثة سنة رابعة

٤. حقل التخصص الأكاديمي فيزياء كيمياء أحياء

رياضيات حاسوب تحاليل طبية

٥. مكان السكن : مدينة قرية مخيم

٦. الجامعة التي تدرس بها :

ثانيا : معلومات تتعلق باتجاهاتك نحو التكنولوجيا :

١. تتضمن الاستبانة التي بين يديك " ٢٠ فقرة ، وسؤالا " متعلقة باتجاهات طلبة كليات العلوم نحو التكنولوجيا.

والمطلوب منك التعبير عن شعورك الشخصي اتجاهها ، والإجابة بأحد الاختيارات التالية :

١. " أوافق بشدة

٢. "أوافق

٣. محايدة / مترددة .

٤. أعارض

٥. أعارض بشدة .

٢. يرجى أن تكون الإجابة عن العبارات في ورقة الإجابة المرفقة بوضع إشارة (x) بجانب

كل عبارة وتحت درجة موافقتك أو معارضتك لمضمونها

الباحث

الرقم	الجزء (أ) ما هي التكنولوجيا	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض بشدة	أعارض
١.	التكنولوجيا تتضمن بشكل رئيسي الكمبيوتر والآلات المشابهة .					
٢.	عمل واختبار النماذج هو جزء من التكنولوجيا					
٣.	يستخدم التطبيق التكنولوجي فقط من قبل المتخصصين					
٤.	التعامل مع المواد جزء مهم من التكنولوجيا .					
٥.	لا يوجد تكنولوجيا بدون كهرباء .					
٦.	تتضمن التكنولوجيا تصميم حلول للمشاكل.					
٧.	معظم الناس يعملون القليل للتكنولوجيا في حياتهم اليومية .					
٨.	التكنولوجيا توفر فرصا لتصميم نواتج جديدة.					
٩.	لم يكن هناك تكنولوجيا قبل مائتي عام .					
١٠.	التكنولوجيا تعني اختراع طرق جديدة لعمل الأشياء .					
	الجزء (ب) ماذا تعتقد عن التكنولوجيا					
١١	أنا أهتم بالتكنولوجيا					
١٢	التكنولوجيا تجعل العالم مكانا أفضل للعيش					
١٣	أحب أن أتعلم أكثر عن التكنولوجيا					
١٤	التكنولوجيا عملت أشياء جيدة أكثر من الأشياء السيئة					
١٥	أريد أن أعمل بوظيفة في التكنولوجيا لاحقا					
١٦	التكنولوجيا طريقة جيدة لصرف النقود					
١٧	أحب أن أقرأ كتباً ومجلات عن التكنولوجيا					
١٨	فوائد الاختراعات في التكنولوجيا أكثر مسن مضارها					
١٩	أحب أن انضم إلى نادي هواة عن التكنولوجيا					
٢٠	التكنولوجيا يحتاجها كل شخص					

الجزء ج

- التكنولوجيا يمكن أن تعني أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين عندما تقرأ كلمة تكنولوجيا ماذا يخطر ببالك ؟ أرجو أن تعبر عن ذلك بالكتابة أو بالرسم أو بهما معا على ورقة الإجابة في الفراغ المخصص لذلك :



ملحق (٢)
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

An-Najah
National University



جامعة
النجاح الوطنية

Faculty of Graduate Studies

كلية الدراسات العليا

التاريخ : ٢٤/١٠/١٩٩٩م

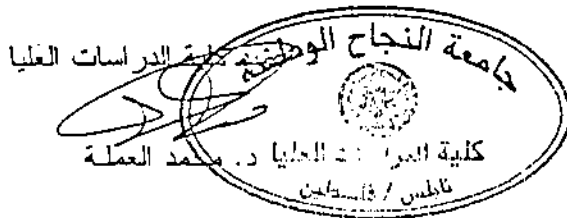
لمن يهمه الامر

الطالب "محمود احمد سلمان الشمالي" هو احد طلبة الماجستير تخصص اساليب تدريس علوم
بجامعة النجاح الوطنية ، وهو الآن بصدد إجراء دراسة ويحتاج القيام بتطبيق الاستبانة على طلبة
كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية ، علماً بأن عنوان الاطروحة هو :
"اتجاهات طلبة كليات العلوم في الجامعات الفلسطينية نحو التكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم".

نرجو من حضرتكم تسهيل مهمته .

شاكرين لكم حسن تعاونكم .

تفضلوا بقبول الاحترام ،،،



نسخة : الملف

SUPPLEMENT

TECHNOLOGY QUESTIONNAIRE

Name _____ School _____ Class _____

Here are some questions for you. For each question, circle the number which is the right answer for you.

Part A: What is technology?

	STRONGLY AGREE	AGREE	CANT DECIDE	DISAGREE	STRONGLY DISAGREE
1. Technology mainly concerns computers and similar equipment.	1	2	3	4	5
2. Making models and testing them is part of technology.	1	2	3	4	5
3. Technological appliances can only be used by qualified people.	1	2	3	4	5
4. Working with materials is an important part of technology.	1	2	3	4	5
5. Without electricity, there would be no technology.	1	2	3	4	5
6. Technology involves designing solutions to problems.	1	2	3	4	5
7. Most people have little to do with technology in their everyday lives.	1	2	3	4	5
8. In technology there are opportunities to design new products.	1	2	3	4	5
9. Two hundred years ago there was no technology.	1	2	3	4	5
10. Technology means inventing new ways of doing things.	1	2	3	4	5

Part B: What do you think about technology?

	STRONGLY AGREE	AGREE	CANT DECIDE	DISAGREE	STRONGLY DISAGREE
1. I am interested in technology.	1	2	3	4	5
2. Technology makes the world a better place to live in.	1	2	3	4	5
3. I would like to learn more about technology.	1	2	3	4	5
4. Technology has brought more good things than bad things.	1	2	3	4	5
5. I would like a career in technology later on.	1	2	3	4	5
6. It is worth spending money on technology.	1	2	3	4	5
7. I like to read books and magazines about technology.	1	2	3	4	5
8. Inventions in technology are doing more good than harm.	1	2	3	4	5
9. I would like to join a hobby club about technology.	1	2	3	4	5
10. Technology is needed by everybody.	1	2	3	4	5

This page is a supplement to a publication entitled *Technology Education in Science and Mathematics* authored by Jan Harding and Léonie Rennie and published by the national Key Centre for School Science and Mathematics at Curtin University of Technology, Perth, Australia.

WHAT TECHNOLOGY MEANS TO ME

Name _____ School _____ Class _____

Technology can mean different things to different people. When you read the word 'technology' what comes into your mind? What does technology involve?

Please tell us what technology means to you by writing about it, or by drawing a picture. You might like to do both.

Abstract
Palestinian University Science Students'
Attitudes Towards Technology

By
Mahmoud A.S. a-Shamali

Advisor:
Dr. Mohammed Salem al-Amleh

This study aimed at identifying the attitudes of students, belonging to science colleges at Palestinian universities, towards technology as well as investigating the degree of their realization of the concept of technology. The study also sought to learn about the extent of students' interest in technology and their awareness of its social implications.

Further, the study aimed at identifying the effect of some selected variables, namely sex, academic level, achievement, place of living and educational institution to which the students belong, on the students' attitudes towards technology.

The sample of the study consisted of 480 students studying at Palestinian universities. A questionnaire, developed by Harding & Rennie (1993) was distributed among the subjects of the study to find out the degree of students' realization of technology, their attitudes towards it and towards educational technology.

After collection, sorting out and analysis of data, by using SPSS, it was found that the level of attitude of Palestinian university science students toward technology had exceeded the neutral point of attitude (60%). This indicates that the subjects of the sample enjoyed positive attitudes towards technology.

Pertaining to students' grasp of the concept of technology, it was found that the students' vision of technology was narrow in terms of being equipment that could be only used by specialists, and there was no technology without electricity, that there was no technology two hundred years ago and that the majority of people provided but a little technology.

Concerning the science students' understanding of technology as a design process, it was found that their attitudes towards understanding of technology included design of solutions for problems, provision of opportunities for the design of new products and the invention of new ways to make things.

Regarding the students' interest in technology, it was found that their attitude was positive. Concerning the students' grasp of positive social implications of technology, it was found that their attitude was positive.

Pertaining to the effect of variables on the subjects' attitude, in this sample, towards technology, it was found that the male students had higher averages than those of women students. That is to say, the male students enjoyed higher level of positive attitudes than female students. On the other hand, academic level, achievement, major, place of living had no effect on the subjects' attitudes towards technology.

In the third part of the study, the subjects were asked to write and/or draw what comes to their mind when they read the word "technology". It was found that the students had written and drawn about:

1. technological products such as a T.V. set, a computer, a satellite and telecommunication equipment.
2. Technological operations such as invention and industrialization.
3. Social phenomena : advantages and disadvantages of technology.

Based on the aforementioned findings, the researcher recommends that further studies be conducted, on this field, on college students at Palestinian educational institutions by using other new variables. In addition, Technology and Curricula Department should be urged to publish a brochure that explains the meaning of technology, its elements and goals and the difference between technology and science and the need to link the term with the nation's civilization and culture. The researcher also calls for the establishment of centers for the enrichment of technological know-how, and linking these centers with the educational institutions to enable the students to realize the "marriage" between the academic experiences and technological operations and products. Finally, the researcher recommends that comparative studies be conducted on students belonging to science and humanities colleges and comparative studies among Third World Countries.