بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية

عمادة كلية الدراسات العليا

اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

رسالة ماجستير

إعداد

علي لطفي علي قشمر

إشراف

الدكتور محمد سالم العملة

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية

حزيران ١٩٩٩م

نابلس-فلسطين

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

رسالة ماجستير

إعداد

علي لطفي علي قشمر

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ ٩٩/٦/٢٨ وأجيزت بتاريخ ١٩٩٩/٧/١٥

أعضاء اللجنة	التوقيع
١- د. محمد سالم العملة (رئيسا)	
٢- د. غسان الخلو (عضوا)	
٣- د. موسى عابدين (عضوا خارجيا)	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الإهداء

إلى والدي العزيزين . . . . . .

إلى الأخوة والأخوات الأعزاء . . . . . .

إلى أصدقائي الأوفياء . . . . . .

إلى كل طالب علم . . . . . .

لهؤلاء جميعاً : أهدي هذا العمل .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الشكر والتقدير

أحمد الله تعالى وأشكره الذي وهبني القدرة والصحة على مواصلة البحث وإتمام هذه الدراسة وإنه ليسعدني أن أتقدم بشكري وتقديري ووافر امتناني إلى الدكتور محمد سالم العملة الذي قام بالإشراف على هذه الدراسة وتعهدها بالعناية والاهتمام الكبيرين إذ لولا توجيهاته وإرشاداته لَمَا ظهرت هذه الدراسة إلى حيز الوجود .

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتور غسان الحلو لما أبداه من توجيهات وملاحظات قيمة على مشروع الدراسة وأدواتها ، ومناقشاته المستفيضة في مراحل البحث المختلفة ، وتوجيهاته وملاحظاته القيمة في أثناء مناقشة هذه الرسالة .

كما وأتقدم بالشكر الجزيل والعرفان للدكتور موسى عابدين لما أبداه من توجيهات وملاحظات قيمة في أثناء مناقشة الرسالة ، والتي كان لها الأثر البالغ في إثراء هذه الرسالة

كذلك أوجه شكري وتقديري إلى كل العاملين في مديرية التربية والتعليم في محافظة قلقيلية وأخص بالذكر الأخت منى عفانه رئيسة قسم التعليم العام ، والدكتور أحمد نصار موجه العلوم في المحافظة ، كما وأشكر ومديري ومديرات وأعضاء الهيئات التدريسية والطلبة في المدارس التي تم إجراء الدراسة فيها ، لتعاونهم في إنجاح هذا العمل .

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى كل من قدم لي يد العون والمساعدة في إنجاز هذا البحث وأخص بالذكر كل من الدكتور علي زيدان والأخ طارق لطفي قشمر والأخ محمد أسامة والأستاذ سامر رضوان والأستاذ هاني جبر على جهودهم .

الباحث

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
عنوان الرسالة	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
فهرس المحتويات	هـ
فهرس الجداول	ز
فهرس الملاحق	ح
الملخص باللغة العربية	ط
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	**١ – ٧**
١:١ مقدمة	١
١:٢ مشكلة الدراسة وهدفها وأسئلتها	٦
١:٣ أهمية الدراسة	٦
١:٤ محددات الدراسة	٧
١:٥ مصطلحات الدراسة	٧
الفصل الثاني : الأدب التربوي والدراسات السابقة	**٨ – ٢٣**
٢:١ الأدب التربوي	٨
٢:٢ الدراسات السابقة	١٤
٢:٣ الدراسات المتعلقة بتطوير أدوات لقياس فهم الطلبة وكشف آرائهم ومعتقداتهم حول العلوم والتكنولوجيا والمجتمع	١٤
٢:٤ الدراسات المتعلقة بتقييم آراء ومعتقدات الطلبة والمعلمين حول العلوم والتكنولوجيا والمجتمع	١٦
الفصل الثالث : منهج الدراسة وإجراءاتها	**٢٤–٢٦**
٣:١ مجتمع الدراسة	٢٤
٣:٢ أداة الدراسة	٢٥
٣:٣ صدق الأداة	٢٥
٣:٤ ثبات الأداة	٢٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣:٥ إجراءات الدراسة	٢٦
الفصل الرابع : نتائج الدراسة	**٢٧-٦٥**
٤:١ نتائج الدراسة	٢٧
الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات	**٦٦-٧٣**
٥:١ أولاً : مناقشة النتائج المتعلقة باعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع	٦٦
٥:٢ ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بأثر الجنس على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع	٦٧
٥:٣ ثالثاً : مناقشة النتائج المتعلقة بأثر مكان السكن على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع	٦٩
التوصيات	٧٣
المراجع العربية	٧٤
المراجع الأجنبية	٧٦
الملاحق	٧٨
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية (ABSTRACT)	٨٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(١:٣	توزيع أفراد مجتمع الدراسة في المدارس حسب العدد والجنس	٢٤
١:٤	النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .	٢٧
٢:٤	النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . موزعين حسب الجنس "ذكور-إناث"	٤٠
٣:٤	النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . موزعين حسب مكان السكن "مدينة- قرية"	٥٣

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	استبانة الدراسة "اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيليـــة نحـــو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع"	٧٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملخص الدراسة

اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية
نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

إعداد

علي لطفي علي قشمر

أساليب تدريس العلوم ، جامعة النجاح الوطنية ، ١٩٩٩

إشراف

الدكتور محمد سالم العملة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . وحاولت الدراسة الإجابة على السؤالين التاليين :

١. هل هناك تأثير للجنس على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

٢. هل لمكان السكن تأثير على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثاني عشر العلمي في محافظة قلقيلية في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩ . وقد بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة ١٥٠ طالباً وطالبة (٨٣ طالب، و٦٧ طالبة) موزعين على ست مدارس في المحافظة . واعتمد الباحث في دراسته على استبانه صممت واستخدمت من قِبل الباحث (Fleming, 1987) ، وهي تتكون من ١٥ فقرة .

وبعد ترجمة الاستبانه وتعديل فقراتها لتناسب البيئة الفلسطينية وللتأكد من صدق المحتوى للاستبانه قام الباحث بتوزيع الاستبانه التي تضم الفقرات المعدلة على ستة محكمين من ذوي الخبرة في التربية . وأما بالنسبة لثباتها فقد استخدم الباحث الاختبار وإعادة الاختبار (Test-Retest) . وتم حساب الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون وبلغ ٠,٨٢ ووزعت الاستبانه على جميع أفراد المجتمع وقد تم التحليل اعتماداً على البيانات المتضمنة في ١٤٠ استبانه مرتجعه أي ما نسبته ٩٣ % .

وقد بينت الدراسة أن هناك نسبة كبيرة من طلبة المدارس الثانوية يمتلكون فهماً خاطئاً لطبيعة العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وكذلك كشفت النتائج أن أعلى استجابات للطلبة تبنوا فكرة الفوائد الاجتماعيـــــة للعلـــوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وكذلك فكرة استعمال العلوم والتكنولوجيا استعمالا صحيحا يريح الإنسان ، إضافة إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين ، وتزويد العلماء برأس المال اللازم لأبحاثهم ، وأهميـــة التعاون بين الحكومة والعلماء بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع .

وكان من التوصيات المنبثقة عن الدراسة ضرورة طرح مساقات في الجامعة تتناول قضايا العلوم والتكنولوجيا والمجتمع وإعادة النظر في مناهج العلوم وخاصة في مرحلة التعليم الثانوي بحيث تكـــون قائمة على منحى العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . وكذلك إجراء دراسات لوضع أدوات تقويمية يمكـن استخدامها للكشف على آراء الطلبة والمعلمين نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الأول

مقدمة

يعد عصرنا عصر العلم والتكنولوجيا فهو يتميز بالتسارع والتغير في المعرفة العلمية وتطبيقاتها في كل مجالات الحياة المختلفة . إن التلازم والتوافق بين العلم والتكنولوجيا والتداخل الوثيق بينهما هي من مميزات الحضارة المعاصرة . فالتكامل بينهما هو الذي دفع مسيرة التقدم العلمي والتكنولوجي إلى الأمام . وهذا الارتباط والتداخل والتكامل أصبح ضروريا وأساسيا لتطور الصناعات ومعالجة المشكلات التي قد تعترض تطورها . ومن يستعرض مسيرة التقدم العلمي والتكنولوجي عبر التاريخ يلاحظ أن المدة الزمنية تقلصت بين الاكتشاف العلمي وتطبيقه التكنولوجي على أرض الواقع . وهذا ما ذهب إليه أحد الباحثين بقوله ." ومن مؤشرات تلاحم التكنولوجيا والعلوم تقلص المدة الزمنية التي تفصل بين اكتشاف علمي معين وتطبيقاته الصناعية وغيرها ، بحيث لم تعد هذه المدة في عصرنا تتعدى السنة الواحدة ، بل أقل من ذلك بكثير في بعض التخصصات ، بينما كانت في الماضي القريب تفوق عشرات السنين ، الشيء الذي ينعكس بشكل إيجابي على تطور العلوم نفسها ، وبالتالي يجعل التقدم يقطع أشوط كبيرة وبسرعة فائقة لم يعرف التاريخ لها مثيلا قبل منتصف القرن العشرين " (خليل ، ١٩٩٣) .

ولا شك أن التقدم الذي أحرزه الإنسان في العلم والتكنولوجيا يعود الفضل فيه إلى الصفات والغرائز والعقل الذي وهبة الله للإنسان . ومن هذه الغرائز غريزة الحياة وغريزة حب الاستطلاع . أما غريزة الاستطلاع فقد دفعت الإنسان إلى البحث في أسرار الكون والظواهر الطبيعية وعناصرها الطبيعية فاهتدى إلى القوانين التي تحكم هذه الظواهر ، وفسر كثيرا من الأمور التي لم يكن يعرف أسباب حدوثها . واهتدى إلى المنهج العلمي التجريبي الذي قاده بالتالي إلى اكتشاف القوانين العلمية ووضع نظريات علمية تحت التجريب . أما غريزة حب البقاء والحياة فقد دفعت الإنسان إلى البحث عن أفضل الوسائل والسبل ليكسب قوته ويحفظ نفسه من الأخطار ، فاهتدى نتيجة ذلك إلى صنع واستخدام أدوات وتقنيات وقنوات متنوعة وأساليب وهي ما يمكن تسميته بالتكنولوجيا (القضاة ، ١٩٩٧) .

إن ما تتمتع به البشرية من ثمار العلم والتكنولوجيا لم يأت بين عشية وضحاها . بل جاءت نتيجة جهود أجيال متعاقبة من العلماء والمبدعين على مر العصور . ساهمت فيها كافة الحضارات

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وكافة الأمم وإن اختلفت نسبة مساهمة كل جيل عن الآخر . وإن تفاوت عطاء كل حضارة عن الأخرى . فحضارة اليوم هي إرث بشري لكل بني البشر . ولا يستطيع أحد أو فئة أو أمة أو منطقة الادعاء باحتكار هذا التقدم العلمي والتكنولوجي الذي وصلته البشرية . إن الإنسان المعاصر وهو يستمتع بثمار هذا التقدم علية أن لا ينسى جهود أولئك الذين بذلوا وقدموا لبني البشر من وسائل قللت الجهد العضلي وضاعفت الإنتاج أضعافاً مضاعفة بصورة غاية في الدقة والجمال والجودة بأشكال وأنماط بديعة تجذب العين . وتدعوا إلى المزيد من الإبداع والتقدم . وبنفس الوقت الذي قدم فيه هؤلاء المبدعون والعلماء وسائل الراحة والتخفيف عن الإنسان في المصنع والمزرعة والمنزل والمكتب والشارع وفي كل مكان فقد قدم هؤلاء لأنفسهم وسائل تدمير الحضارة وتنغيص العيش . بما ابتدعوه من وسائل الحرب المتنوعة من الرصاصة حتى الأشعة القاتلة . وكان الإفراط في الإنتاج والحرص على جني الأرباح . وبات بنو البشر يعانون من ويلاتها لأنهم وهم يدفعون الثمن غالياً . ثمن الطمع والحرص ، ثمن التفريط بالقيم والسعي وراء الثروات والأهواء (القضاة ، ١٩٩٧) .

إن استعراض تاريخ تقدم العلم والتكنولوجيا يتيح لنا الوقوف على العلاقة بين العلم والتكنولوجيا وكيف تراكمت هذه المعرفة وكيف بدأ مسار التقدم العلمي والتكنولوجي بطيئاً وكيف تسارع هذا التقدم في القرن الحالي وخاصة في النصف الثاني من هذا القرن .

ومن الجدير بالذكر . أنه رغم الصلة الوثيقة بين العلم والتكنولوجيا كما يبدو في عصرنا الحاضر فلقد تطورا تاريخياً في طريقين منفصلين تماماً . وظل العلم إلى زمن طويل لا يبالي بالتطبيق العملي لنتائجه . وكان على التكنولوجيا أن تعمل لفترة طويلة . دون مساعدة من العلم . بل أنها في أكثر من مناسبة سخرت عامدة من مثل هذه المساعدة حتى في الوقت الذي كان يمكن أن تستخلص فوائد لنفسها منه . ولقد أدرك أفراد معدودون إمكانية وضرورة التعاون بينهما ونادوا بها لأول مرة في بداية القرن السابع عشر . نذكر منهم على سبيل المثال فرنسيس بيكون في إنجلترا ورينيه ديكارت في فرنسا وسيمون ستيفن في الأراضي الواطئة (فوريس وديكسترهوز ، ١٩٩٢) .

على أن بعض الباحثين يرى أن العرب المسلمين هم أول من توصل إلى المزاوجة بين العلم والتكنولوجيا . أي بين التفكير النظري والتطبيقات المختبرية على نهج تجريبي علمي على يد فئة مبدعة من العلماء أمثال جابر بن حيان في الكيمياء والكندي في البصريات وفي دراسة طرق إنتاج الفولاذ والأسلحة النارية . والرازي وابن سينا في الطب وابن الهيثم والبيروني في الفيزياء والبصريات وغيرهم (عبد الرحمن ، ١٩٨٨) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وتوصل العلم خلال السنوات القليلة الماضية إلى اكتشافات واختراعات علمية وتكنولوجية هائلة شملت مختلف نواحي الحياة الإنسانية . وكان لهذه الاكتشافات أثر مباشر على حياة المجتمعات ، فمعظم الناس في المجتمعات الصناعية يعيشون بمستوى حياة جيد لم يسبق له مثيل في التاريخ ، وفي المقابل فإن ما يقارب من ثلاثة أرباع سكان العالم يعيشون في الدول الفقيرة والنامية ولا يزال معظمهم ينتظر فوائد العلم والتكنولوجيا التي تَعِدُ بتأمين الغذاء وتحسين نوعية الحياة (Bybee,1985).

والعلم والتكنولوجيا يتقدمان بشكل سريع ومستمر ، واصبح لزاماً على الإنسان أن يكون قادراً على التكيف مع المعارف العلمية الجديدة وتطبيقاتها التكنولوجية ، وعلى التربية أن تواجه التغيرات المتلاحقة والناتجة عن التفاعل المستمر بين العلم والتكنولوجيا ، وأن تعمل على إعداد جيل يمتلك أكبر قدر من المعارف والمهارات التي تؤهله لمواجهة الحياة ، وممارسة دوره بإيجابية في خدمة نفسه وخدمة مجتمعه (سليم، ١٩٩٣).

ولقد أدت التغيرات العلمية والتكنولوجية إلى إعادة التفكير في التربية العملية وتدريس العلوم فبعد إطلاق المركبة الفضائية الروسية سبوتنك (Sputink) عام ١٩٥٧م . نشطت حركة إصلاح مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد تأثرت معظم دول العالم بهذه الحركة فبادرت إلى تغيير مناهجها مستفيدة من المناهج التي طورت في الولايات المتحدة (الشيخ، ١٩٨٥) .

وفي بداية عقد السبعينات اكتشف التربويون في الولايات المتحدة الأمريكية أن مناهج العلوم المطورة في الخمسينات والستينات تناسب فئة واحدة من الطلبة هي التي ستصبح علماء ومهندسين ، ولأن السواد الأعظم من الطلبة ليسوا من هذه الفئة ظهرت حركة إصلاح جديدة في هذا العقد تدعوا إلى تطوير مناهج للثقافة العلمية تناسب الغالبية العظمى من الطلبة ، إلى جانب المناهج التي تناسب فئة العلماء والمهندسين ، بحيث تستوعب قضايا التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (الخليلي، ١٩٨٩) .

العلم والتكنولوجيا والمجتمع

عرف بايبي (Bybee, 1985)العلم والتكنولوجيا والمجتمع كما يلي :

- العلم : هو البحث الموضوعي المنظم لفهم العالم الطبيعي والإنساني ، الذي يؤدي لتشكيل جسم المعرفة العلمية من خلال الاستقصاء المستمر والتجريب وصياغة العبارات العامة (قوانين ، ومبادئ ، ونظريات) واختبارها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- التكنولوجيا : هي التطبيق العملي للمعرفة العلمية لحل المشكلات الإنسانية ، وهي جسم من المعرفة تطور ضمن ثقافة معينة ، واعتماداً على طرق ووسائل تلك الثقافة في سيطرتها على البيئة واستخلاص الموارد وإنتاج البضائع وتحسين نوعية الحياة .
- المجتمع : هو مجموعة من الأفراد ترتبط بروابط على مستويات محلية أو إقليمية أو عالمية ، وتنشأ هذه الروابط من وجود اهتمامات مشتركة وعلاقات مميزة وثقافة عامة .

وحسب التعريفات السابقة يتبين أن هناك علاقة متبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، فالعلم يشكل القاعدة المعرفية للتكنولوجيا ، وهذه التكنولوجيا توفر طرق وأدوات جديدة للبحث العلمي . كما أن المعرفة العلمية تُستخدم من قبل المجتمع لفهم الكون والعالم الذي نعيش فيه ويكون لهذا الاستخدام تأثيرات إيجابية وسلبية . كما أن للتكنولوجيا علاقة بنوعية الحياة فهي تشكل جزءاً في كل جانب من جوانب حياتنا من الولادة حتى الموت ، ولها تأثير في التغيرات السياسية داخل المجتمع الواحد أو بين الدول .

وقد نشأ موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) في أوروبا وخاصة في بريطانيا على يد الباحثين سولمون (Solomon) ولويس (Lewis) ثم أنتقل إلى كندا وبعد ذلك إلى الولايات المتحدة الأمريكية (Yager, 1993) .

ففي بريطانيا بدأ تدريس مشروع العلم في السياق الاجتماعي (Science in Social Contex: SISCON) عام ١٩٧٠ وكان يهدف إلى تعزيز تدريس العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) في الجامعات ومعاهد البولتكنيك . وفي كندا ظهر أول مساق في مجال العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) عام ١٩٧١ حيث أنتج أيكنهيد (Aikenhead, Cited in Solomon, 1993) في كتابه ، العلم- طريقة للمعرفة ، سلسلة من المواد التعليمية الخاصة بتدريس الجوانب الفلسفية والاجتماعية للعلم في المدارس الثانوية . أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد تم طرح مساق "العلم والثقافة" لطلبة إحدى المدارس الثانوية ، من قبل كوزمان (Cossman) في جامعة أيوا الأمريكية ، تعلم فيه الطلبة ثقافات ومهارات علمية لم يكن باستطاعتهم تعلمها في غيره من المساقات .

وذكرت الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم في أمريكا (NSTA) أن الهدف الرئيسي للجهود المبذولة في مجال العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) هو إعداد أفراد مثقفين علمياً وتكنولوجياً يتصفون بالصفات التالية :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- يستخدمون المفاهيم العلمية والتكنولوجية في حل المشاكل اليومية واتخاذ القرارات المسؤولة في الحياة اليومية .
- يشاركون في النشاطات الشخصية والمدنية المسؤولة بعد الموازنة بين نتائج الخيارات المتوفرة .
- يدافعون عن القرارات والأعمال باستخدام نقاشات عقلانية ترتكز على الأدلة .
- يقدرون العالم الإنساني والمادي .
- يستخدمون مبدأ الشك والتفكير المنطقي في استقصاء العالم المحسوس .
- يقدرون البحث العلمي وحل المشكلات التكنولوجية .
- يحددون ، ويجمعون ، ويحللون ، ويقيمون مصادر المعلومات العلمية والتكنولوجية ويستخدمونها في حل المشاكل واتخاذ القرارات والقيام بالأعمال .
- يميزون بين الأدلة العلمية والتكنولوجية والاعتقاد الشخصي وبين المعلومات المثبتة وغير المثبتة .
- يتقبلون الأدلة الجديدة وحقيقة أن المعرفة العلمية ليست مطلقة .
- يدركون فوائد التقدم العلمي والتكنولوجي وآثاره السلبية .
- يدركون محدودية العلم والتكنولوجيا في تحسين الجوانب البشرية .
- يحللون التفاعلات بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .
- قادرين على الربط بين العلم والتكنولوجيا والنشاطات الإنسانية الأخرى مثل التاريخ والرياضيات والإنسانيات .
- يأخذون بعين الاعتبار الجوانب السياسية والاقتصادية والأخلاقية للعلم والتكنولوجيا وعلاقتها مع القضايا الشخصية والعالمية .
- يقترحون تفسيرات للظواهر الطبيعية والتي يمكن اختبار صدقها (العمري ، ١٩٩٥) .

وفي الأردن عقد المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي عام ١٩٨٧ . وكان من توصياته ضرورة توجيه مناهج العلوم الحديثة بمرحلة التعليم الأساسي بحيث تتخذ من العلم والتقانه محوراً من المحاور الرئيسية التي تبنى حولها هذه المناهج ، بهدف تطوير واكتساب ثقافة علمية وتكنولوجية تمكن الطالب من فهم الآثار المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، وتساعدهم على اتخاذ قرارات تربوية واعية في الحياة اليومية (المديرية العامة للمناهج الأردنية، ١٩٨٨) . كما أن الفقرة (ج) من المادة الرابعة لقانون وزارة التربية والتعليم الأردنية لعام ١٩٩٤ تنص على " ضرورة أن يصبح الطالب في نهاية مراحل التعليم مواطناً قادراً على الاستيعاب للتكنولوجيا واكتساب المهارة في التعامل معها وإنتاجها وتطويرها وتسخيرها لخدمة المجتمع" .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مشكلة الدراسة وهدفها وأسئلتها

تمحورت مشكلة الدراسة حول اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . وعلى وجه التحديد فقد هدفت الدراسة الإجابة على الأسئلة التالية:

١. هل هناك تأثير للجنس على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

٢. هل لمكان السكن تأثير على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية العلوم والتكنولوجيا للمجتمع ، حيث أن المجتمعات التي تستخدم العلوم والتكنولوجيا تتمتع بمستوى معيشي متقدم ، إضافة إلى الدور الكبير الذي تلعبه كل من العلوم والتكنولوجيا في عالمنا وفي جميع أوجه الحياة المختلفة التي تتعلق بالإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر، والشواهد اليومية والمنجزات العلمية والتكنولوجية المختلفة المنتشرة هنا وهناك لرفع مستوى حياة الفرد وتأمين العيش اللائق بهذا التقدم .

كما أن الأهمية لهذه الدراسة تنبثق من أهمية إعداد أفراد مثقفين علمياً وتكنولوجياً ، ولديهم من الاتجاهات الإيجابية ما يمكنهم من العيش في عصر تتغير فيه المعرفة العلمية وتتطور فيه التكنولوجيا بشكل كبير .

وتبرز أهمية هذه الدراسة أيضاً في التعرف على :

- العلاقة بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .
- العلاقة بين العلوم والتكنولوجيا ونوعية الحياة .
- دور الحكومات والمجتمعات في اختيار مشاكل البحث .
- مدى تشجيع الحكومة للأبحاث العلمية .
- مدى تأثير الجو السياسي على العلماء .

وحيث أن الطالب هو محور العملية التعليمية ، لذا فمن خلال معرفة اعتقادات الطلبة نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، يمكن توفير البيانات والمعلومات التي تساعد مصممي المناهج في وضع الأطر العامة والخاصة في المناهج .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

محددات الدراسة

اقتصرت الدراسة على طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في محافظة قلقيلية للعام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩م .

مصطلحات الدراسة

العلم : مجموع ما وصل إلى إدراك الإنسان من معارف في مختلف الأماكن والعصور ، مرتبة حسب ما تتعلق به من أمور سواء كان ذلك عن طريق الفكر الإنساني وإبداعه ، أو عن طريق ميراثه من هذا الفكر والإبداع ، أو عن طريق الوحي السماوي الذي نزل على رسل الله (النجار ، ١٩٨٨)

التكنولوجيا : مجموعة المعارف والأساليب المتاحة واللازمة للإنتاج والتنمية أي لعمارة الأرض في كل عصر من العصور (النجار ، ١٩٨٨) .

الطلبة: طلاب وطالبات الصف الثاني عشر (التوجيهي) العلمي المنتظمين على مقاعد الدراسة للعام الدراسي ١٩٩٨ / ١٩٩٩ م في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية في محافظة قلقيلية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثاني

الأدب التربوي
والدراسات السابقة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

الأدب التربوي

أن الربط بين المعرفة والتكنولوجيا جعل قيمة المعرفة فيما تفيده ، وأن لا قيمة لأي معرفة بحد ذاتها كما أعلن فرنسيس بيكون (الكتاني ، ١٩٩٣) حيث تمكّن الإنسان من السيطرة على الطبيعة من حوله وأن يسخّرها لحياته الدنيوية . ولهذا أخذت كلمة التكنولوجيا مدلول الممارسة العملية لإنتاج كل ما هو ممكن في علم الطبيعة على نحو أفضل ، ولذلك يقال بأن الفيلسوف الفرنسي فرنسيس بيكون هو أول من مهّد للثورة الصناعية في الغرب بأن جعل العلوم المادية ترتبط بالواقع وبحياة المجتمع

فالعلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة ، والتكنولوجيا تحولها إلى أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية . فالعلم يقوم على البحوث العلمية وتقوم التكنولوجيا بتحويلها وتطبيقها في الأنشطة الحياتية المختلفة . وقد شبّه ليوناردو دافنشي العلم بالقائد العسكري والتكنولوجيا بالجنود في ساحة القتال (القضاة ، ١٩٩٧) .

العلم لا يملك جنسية معينة فهو لا يعترف بالحدود الجغرافية والسياسية وهو متاح لكل من يملك القدرة على تحصيله . أما التكنولوجيا فيمكن احتكارها فهي تحمل بصمات المخترعين الأصليين ومجتمعاتهم (كرم المشار إليه في القضاة ،١٩٩٧) .

ويعرف العلم

بأنه مجموع ما وصل إلى إدراك الإنسان من معارف في مختلف الأماكن والعصور ، مرتبة حسب ما تتعلق به من أمور سواء كان ذلك عن طريق الفكر الإنساني وإبداعه ، أو عن طريق ميراثه من هذا الفكر والإبداع ، أو عن طريق الوحي السماوي الذي نزل على رسل الله (النجار ، ١٩٨٨)

ويعرف أحد العلماء العلم بقوله :

" هو محاولة بشرية لفهم الكون ورصد حقائقه ومحاولة استيعابها عن طريق مختلف القدرات الذهنية والحسيّة ، والاستقراء للسنن الكونية الثابتة والظواهر المتكررة ، وهو بذلك عملية متنامية في محاولة الوصول إلى الحقيقة المطلقة " (النجار ، ١٩٨٨) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالعلم يبحث لماذا تحدث الحوادث بالطريقة التي تحدث فيها . فهو يصف الأشياء والظواهر والأحداث من حولنا وتفسير أسباب حدوثها ويتنبأ بحدوثها ، ومحاولة التحكم بحدوثها إذا كان ذلك ممكناً .

ويعّرف البحث العلمي بأنه التقصي بعناية ، وعلى الأخص استقصاء منهجي في سبيل زيادة مجموع المعرفة . وتحصل زيادة مجوع المعرفة بإضافة معرفة جديدة أو استعادة معرفة كانت منسية أو مهملة . ويشمل البحث العلمي جمع البيانات والتحليل المنهجي لها ز والبحث العلمي نشاط إنساني يهدف إلى محاولة فهم الكون وما فيه من جمادات وأحياء وطاقات وقوى وما يحكم ذلك من ظواهر وسنن . كما يهدف إلى زيادة معرفة الإنسان بنفسه وبما حوله من أشياء في هذا الكون لتساعده على أعمار الأرض والحفاظ على هذه المعرفة ونقلها للأجيال القادمة .

والبحث العلمي ليس حكراً على أمة أو منطقة أو جنس أو إقليم فهو مفتوح أمام البشرية وكل الأمم ولكل من يملك القدرة والاستعداد . فالتقدم العلمي لا يمكن أن يكون عملية فردية لأنه عملية جماعية تتضافر فيها جهود الدولة والشعب بصورة متناسقة في كافة المعارف المتاحة عن الإنسان والكون والحياة وما يحكم ذلك من قوانين وسنن ، ويكون أيضاً بتكوين المتخصصين القادرين على استيعاب هذه المعارف وتطويرها وبتأسيس المؤسسات اللازمة للتعليم والتدريب وإجراء البحوث وإيجاد الإدارات القادرة على رعاية البحث العلمي وتطويره والإفادة من نتائجه وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة (القضاة ، ١٩٩٧) .

إن التكنولوجيا هي معرفة الكيف Know – how بينما العلم هو معرفة لماذا – Know why . ولذلك يعرف بعضهم التكنولوجيا بأنها (التطبيق العملي للمعرفة) العلمية ويعرفها بعضهم الأخر " هي مجموعة المعارف والأساليب المتاحة واللازمة للإنتاج والتنمية أي لعمارة الأرض في كل عصر من العصور " (النجار ، ١٩٨٨) . ويعرفها أحد الباحثين بقوله : " التكنولوجيا هي عبارة عن مخزون المعرفة المتاحة لمجتمع ما في لحظة معينة في مجال الفنون الصناعية والتنظيم الاجتماعي والتي تتجسد في السلع والأساليب الإنتاجية والإدارية عند الأفراد والمؤسسات والدولة " (كرم المشار إليه في القضاة ، ١٩٩٧) . ومع هذا فهي تشمل جانبين مادي ونظري ، أما المادي فيتمثل في طرق التفكير والأساليب المنهجية المختلفة لاستغلال ما في الطبيعة كما تشمل التنظيم الإداري ، وطرق التفكير .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالتكنولوجيا هي نتاج العلم والمعرفة وهي أداة التنمية لاستغلال الموارد الطبيعية بالشكل الأمثل . ومن هنا يعرف بعضهم التكنولوجيا بقولهم : " التكنولوجيا هي المعرفة المرتبطة بالقوانين العلمية التي تمكّن الإنسان من السيطرة على الطبيعة لتطوير أساليب الإنتاج وتحديث أدوات الخدمات بحيث تكون في خدمة المجتمع " أو " هي مجموعة المعارف العلمية التي توصل إليها العقل البشري بقصد تطور الوسائل الإنتاجية " (النبهان ، ١٩٩٣) .

فالتكنولوجيا ليست مجرد أجهزة متطورة يمكن أن تستوردها الشعوب المتخلفة لتصبح شعوباً متقدمة ، ولكن التكنولوجيا معرفة متقدمة تحتاج إلى عقلية علمية لاستيعابها والتعامل معها من خلال مهارات ذاتية وخبرات علمية وعملية تعتمد الدقة وحسن الإتقان في العمل . والإتقان هو حسن الأداء على أفضل وجه ممكن ، وبأقل كلفة ممكنة . وهذا يتفق مع ما يدعوا إليه الإسلام على لسان الرسول صلى الله عليه وسلم بقوله : " إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه " .

ولا شك أن الحضارات التي قامت كانت محصلة لتزايد قدرة الإنسان على الإنتاج بوسائله وأدواته وإرادته وتزايد حصيلة الإنسان من المهارات والخبرات لازمت الإنسان عبر تاريخه الطويل لتوفير احتياجاته من الغذاء والكساء والمأوى والحماية . وفي ظل القرار السياسي والاجتماعي والحرية الفردية والجماعية والأمن الغذائي والنفسي أحرزت المجتمعات خطوات كبيرة في مجال التقدم العلمي والتقني .

أما التقدم التكنولوجي فيمكن تعريفه بما يلي : " هو قدرة المجتمع على تطبيق أحدث المعارف العلمية المتاحة له في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة " (النجار ، ١٩٨٨) .

إذن فالتقدم التكنولوجي يعني استمرارية التقدم والنماء على أساس من توظيف كل المعارف في عملية التنمية الشاملة وابتكار وتطوير الوسائل اللازمة لتسخير تلك المعارف في عملية التنمية ، فالتقدم التكنولوجي ليس امتلاك الأدوات والآلات والسلع والخدمات ، فهذه ناتجة عن التقدم التكنولوجي ، وليست مسبباً له . فالتقدم التكنولوجي يربط المعارف المكتسبة والعلوم البحتة والتطبيقية بالقضايا التنموية للمجتمع وتسخيرها من أجل عمارة الأرض والقيام بمهمة الاستخلاف على الأرض .

وكلما أزداد التفاعل والعلاقة وثوقاً بين العلوم والتكنولوجيا ازداد التقدم التكنولوجي ، والتقدم العلمي والتكنولوجي كما أشرنا سابقاً لا يمكن أن يكون عملية فردية فهي ظاهرة اجتماعية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وجماعية وهي عملية فنية وإدارية واجتماعية متكاملة تتضافر فيها جهود الأمة بمختلف فئاتها مع جهود الحكومة في إطار من القيم الحضارية والاجتماعية والتشريعات المناسبة التي تخدم مثل هذا التوجه .

وقد وضع الدارسون لقضية التقدم العلمي والتكنولوجي عدداً من المعايير كمؤشرات لقياس معدلات التقدم في أية أمة أو مجتمع ومنها معدلات الزيادة في متوسط دخل الفرد ، ومعدلات تناقص الأمية ومعدلات هبوط نسبة البطالة وارتفاع معدل استهلاك الطاقة وزيادة معدلات نمو الإنتاج ، وحجم الإنتاج العلمي المنشور ، وعدد الاكتشافات العلمية المحققة وبراءات الاختراع المسجلة والإنتاج من الأجهزة والآلات والمعدات وعدد المعامل والمصانع التي تعمل ، فمؤشرات التقدم عديدة منها التعليمية ، والاقتصادية ، والاجتماعية والثقافية والسلوكية (القضاة ، ١٩٩٧) .

تكنولوجيا التعليم :

يتبلور مفهوم تكنولوجيا التعليم مع مرور الأيام وخصوصاً في المنطقة العربية بعد أن أدرك المربون أهمية تكامل العناصر المكونة له ، كعملية نظامية منهجية في تصميم المواقف التعليمية/ التعلمية، التي تأخذ بعين الاعتبار مختلف مكونات النظم سواء في مدخلاته أو عملياته أو مخرجاته ، للوصول إلى مردود تعليمي أفضل (عيسى و ياسين ، ١٩٨٧) . وقد أكد راونتري (Rowntree,1981) أن كثيراً من الناس ما زالوا يعتقدون أن مفهوم تكنولوجيا التعليم يُعنى باستخدام الوسائل السمعية – البصرية في التربية ، في حين أصبح هذه المفهوم ومنذ أواخر الستينات يُعنى بالإضافة إلى ذلك بعناصر التصميم النظامي (System design) وتقويم المناهج والخبرات التعليمية التي تناسب حاجات المتعلمين، سواء المجموعات الخاصة أو الأفراد . ويتناول كذلك تنظيم المواقف التعليمية وما تحتاجه من كتب ومناقشة ... الخ بغية مساعدة المتعلم ليتعلم (أبو جابر و قطامي ، ١٩٩٨)

كذلك ، فقد أكد براون وزملاءه (Brown, et al . 1984) أن مفهوم تكنولوجيا التعليم يتعدى نطاق أي وسيلة أو أداة ، وبهذا المعنى ، فإنه أوسع من مجموع هذه الوسائل مجتمعة ، إذ أنه طريقة نظامية لتصميم العملية المتكاملة للتعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها وفقاً لأهداف خاصة محددة ، معتمدة على نتائج البحوث الخاصة بالتعلم والاتصالات البشرية ، مستخدمة مجموعة من المصادر البشرية وغير البشرية بغية الوصول إلى تعليم فعلي ، ويرى رومسوزكي (Romiszowski, 1981) أن المعلم نفسه هو أحد وسائل الاتصال التعليمية المهمة (Spencer, 1991). ومهما يكن من أمر ، فإن

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ما يتضمنه مفهوم تكنولوجيا التعليم سواء ما ارتبط منه بالمواد والأجهزة التعليمية أو بالأهداف المحددة أو الخبرات التعليمية ، فإن له دوراً مهماً في توفير الظروف والإمكانيات التعليمية المتفقة مع طبيعة المتعلم واستعداداته ، التي تساعد في جعل المفاهيم التي تقدم له من خلال المواقف التعليمية أكثر واقعية وأكثر قبولاً للاستيعاب لعدد أكبر من المتعلمين من خلال تحقيق إنتاجاً تعليمياً أكثر وأفضل يُعنى بالحفاظ على الفعالية وزيادتها والحفاظ على نسبة التكلفة أو خفضها (جرداق ، ١٩٨١) . وهذا ما أشار إليه ديفيس (Davies, 1981) بعمل الأشياء الصحيحة بطريقة صحيحة .

يتطلب نظام التكنولوجيا من المؤسسة التربوية البدء بإعداد المعلم إعداداً عاماً متخصصاً لعصر تكنولوجيا المعلومات وبشكل خاص أدوات وموارد تكنولوجيا التعليم (القلا ، ١٩٨٧) . وقد اهتمت الحلقة الخاصة بإعداد معلمي التعليم الفني والمهني في الوطن العربي التي عقدتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بدمشق عام (١٩٨٠) بضرورة التأهيل الأكاديمي التربوي والمهني لمعلم التعليم في المستويات المختلفة . أما الاتحاد العربي للتعليم التقني ، فقد ركز على عقد الدورات التدريبية للتأهيل التربوي أثناء الخدمة ، وباشر ذلك التدريب ابتداءً من عام (١٩٨٤) ، كما تطرق (عبد الوهاب، ١٩٨٥) إلى إعداد معلم التعليم التقني بتفصيل في كتابه "التعليم التقني في الوطن العربي ، الواقع والاتجاهات" . ويرى (القلا ، ١٩٨٧) بأن نشر التكنولوجيا الحديثة في بيئتنا العربية مرهون بتغيير اتجاهات المعلم العربي نحوها ونحو تطبيقاتها . كما أن إعداد المعلم وتدريبه على أساليب استخدام مواد وموارد وأدوات تكنولوجيا التعليم سيساعد على التكيف المناسب في مهنته وحياته وصحته النفسية المناسبة ، كما اقترح أن يتم إدخال مادة تكنولوجيا التعليم التي تضم الأجهزة التعليمية ، والبرامج التعليمية ، والنظم التعليمية في برامج تأهيل المعلمين أثناء الخدمة أو برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة حتى يستطيع المعلم مواكبة متطلبات العصر وتلبية متطلبات وحاجات طلابه ، وأسماه بالمدخل المتكامل (Integrated approach) لتكنولوجيا التعليم(ص١٢٠) .وتشير البحوث والدراسات إلى أن استخدام تكنولوجيا التعليم يمكن أن يحقق عدد من النتاجات (Heinich, Molenda, Russell, 1993 & Rowntree, 1982) لدى الطلاب في التعلم الصفي منها : استثارة دافعية الطلاب للتعلم ، وإسهامها في استدعاء الخبرات السابقة ، وإثارة اهتمام الطلاب بتغذية راجعة فاعلة ، وتشجيع الطالب على الممارسات المناسبة ضمن المواقف التعليمية . كما تحقق أهداف قيمة لدى المعلمين على التواصل الفعال مع طلابهم (Davies, 1981) ، وتزويد الطلاب بأسس متينة لفهم المفاهيم وتقليل الحاجة للشرح الطويل المفصل (Page & Kitching, 1981) ، وتقييم الأداء بشكل منظم ، وتشجيع التفاعل المتبادل بين المعلم والطالب ، وتوفير الوقت أمام المعلم للإجابة على الأسئلة الفردية التي يطرحها طلابه أو المشكلات التي يواجهونها في مواقف التعلم (Al-Sharhan, 1993).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ولتوضيح مفهوم تكنولوجيا التعليم يمكن تعريفه بطريقتين : (Silber, 1970) فهي بمعناها المألوف الوسائل (media) التي هي منتجات ثورة الاتصال ، التي يمكن أن تستخدم لأغراض تعليمية بالإضافة إلى المعلم ، وكتاب الطالب ، والسبورة الطباشيرية ، وهي بمعناها الآخر الأقل ألفة تتعدى حدود الوسائل والأجهزة وهي بهذا المعنى أكثر من مجموع مكوناتها (تكنولوجيا + تدريس) . إن تكنولوجيا التعليم عبارة عن "طريقة نظامية" في تخطيط عملية التعلم والتعليم وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة ، وتقوم أساساً على البحوث في تعلم الإنسان وتواصله ، وتستخدم جميع المصادر البشرية وغير البشرية المتاحة بهدف إحداث تعليم فعال . وقد تم تعديل التعريف وأصبح " تكنولوجيا التعليم بطريقة نظامية في تخطيط فعال .." وتم تعريف المجال عام (١٩٧٢) بأنه " مجال يهتم بتسهيل تعلم الفرد من خلال تحديد مصادر التعلم وتطورها وتنظيمها واستخدامها بطريقة نظامية بأنواعها المختلفة ، من خلال إدارة هذه العمليات وتنظيمها (A E C T, 1972) .

يفترض دربين (Dreeben, 1970) تصوراً شاملاً لتحسين مهنة التعليم وتوفير التدريب لجعله علم فني عملي يتطلب تدريباً لتحسين كفاءة التعليم ، إذ يرى أن التعليم يقوم على ركائز أساسية أهمها : الارتقاء بمستوى تكنولوجيا التربية في المؤسسات التربوية ، وتمكين المعلم من مهارات التعامل مع المستوى المتقدم من التكنولوجيا ، وذلك من خلال برامج الإعداد الأولي في الجامعة ، وبرامج التدريب أثناء الخدمة . إذ تعتمد مكانة المهنة على مدى التقدم التكنولوجي المستخدم فيها ، وكذلك على مدى نجاحه المهني في ممارسة عمله وخدمة مصالح الطلاب بنجاح" .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدراسات السابقة :

نظراً لأهمية العلم والتكنولوجيا للمجتمع ظهرت حركة التفاعل بين العلـــم والتكنولوجيـــا والمجتمع وأخذت تشق طريقها إلى التربية العلمية (Bybee ,1987) ولذلك فقد أجريت دراســـات وأبحاث محلية وعالمية مختلفة تناولت موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) . وقد قام البـاحث بمسح شامل للدوريات العربية ورسائل الماجستير التي توفرت للباحث ، ووجد أن هناك عدداً مـــن الدراسات والأبحاث المرتبطة بهذه الدراسة . كما استخدم قاعدة البيانات (ERIC) لعمل مســـح للأبحاث والدراسات الأجنبية .

ولتسهيل عرض الدراسات المتعلقة بالتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع جرى تقسـيمها على النحو التالي :-

أولاً : الدراسات المتعلقة بتطوير أدوات لقياس فهم الطلبة وكشف أراءهم ومعتقداتهم حول العلـــوم والتكنولوجيا والمجتمع .

فيما يخص هذا القسم استطاع الباحث الاطلاع على عدد من الدراسات التي تتعلق بتطويـــر أدوات لمسح أراء الطلبة حول العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، فقد قام ايكنهيد وفلمنج وريـــــان (Aikenhead, Fleming, Ryan, 1987) ، بدراسة وكان الهدف منها كشف معتقدات الطلبة حول مواضيع العلم والتكنولوجيا والمجتمع ومن أجل ذلك طور الباحثون أداة وجهات نظر عـــن العلـــم والتكنولوجيا (VOSTS) وقد تكونت الأداة من ٤٦ فقرة وتتم الاستجابة عليها بأن يحدد الطـــالب موقفه من الفقرة : موافق – معارض – لا يستطيع القول ثم يكتب فقرة يبرر فيها موقفه . ولجمـــع البيانات استخدمت هذه الأداة ضمن استبانة عامة للتقويم لتربوي احتوت إحدى صفحاتها على فقرة واحدة من (Views on science Technology and society: VOSTS) وقد وزعت الاســـتبانه على ١٠٨٠٠ طالباً وطالبة من المدارس الثانوية في كندا وكان عدد الاستبانات التي دخلت التحليـل ٣٥٠٠ استبانه أي ما معدله ٧٠ استبانه لكل فقرة من فقرات (VOSTS) ودلت نتائج الدراسة على أن هناك تناقض بين مواقف الطلبة مع المبررات التي قدموها حـــول طبيعـــة العلاقـــة بـــين العلـــم والتكنولوجيا والمجتمع .

وفي كندا أيضاً قام ايكنهيد (Aikenhead, 1988) بتحليل أربع طرق لمعرفة معتقدات الطلبة وأراءهم في قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع وهي :-

- نموذج ليكرت .
- كتابة المبررات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- المقابلة شبه المنظمة .
- الاختيار من متعدد .

وتكونت العينة من ٢٧ طالباً من طلبة الصف الثاني عشر في مدرستين في إحدى المدن المتوسطة في كندا ، الأولى عدد الطلاب فيها ٤٠٠ طالب والثانية ٨٠٠ طالب .

استخدم ايكنهيد عشر فقرات من أداة وجهات نظر عن العلم والتكنولوجيا والمجتمع (VOSTS) التي طورها ايكنهيد وفلمنج وريان (Aikenhead, Fleming & Ryan, 1987).

حيث وزعت الفقرات العشرة على الطلبة بمعدل أربع فقرات مختلفة لكل طالب ثم طلب من كل واحد منهم أن يحدد موقفه من الفقرة وكتابة ما يبرر ذلك الموقف ثم تحديد الاختيار المناسب الذي يعبر عن رأيه من بين الاختيارات المرفقة على كل فقرة .

وبعد أسبوعين تمت مقابلة الطلبة لمناقشتهم بمواقفهم وتبريراتهم لكل فقرة ، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :-

١. أن طريقة ليكرت لا تعطي تفصيلات دقيقة عن أراء الطلبة ومواقفهم ووصل مستوى الغموض في فهم الطلبة لمضمون الفقرة ٨٠٪ .
٢. أن طريقة كتابة المبررات تعطي تفصيلات عن أراء الطلبة وبقيت نسبة الغموض ما بين (٣٥ — ٥٠٪) حيث أن نسبة عالية من الطلبة لا يكتبون إجابات كاملة قابلة للتحليل .
٣. إن طريقة المقابلة شبه المنظمة أصدق الطرق في الكشف عن أراء الطلبة حول قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع حيث أظهرت هذه الطريقة دقةً ووضوحاً في الكشف عن أراء الطلبة. وانخفض مستوى الغموض إلى ٥٪ ولكنها تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين .
٤. إن طريقة الاختيار من متعدد المشتقة علمياً من كتابات الطلبة تستطيع الكشف عن آراء الطلبة وقد وصلت نسبة الغموض في هذه الطريقة إلى ٢٠٪.

كما قام ايكنهيد وريان (Aikenhead & Ryan ,1992) بدراسة كان الهدف منها تطوير أداة جديدة حول "وجهات نظر حول العلم والتكنولوجيا والمجتمع (VOSTS)

وتم بناء أداة تتكون من ١١٤ فقرة وقد طورت فقرات هذه الأداة بثلاث فترات زمنية منفصلة وعلى مدى ست سنوات من الخبرة العملية مع طلبة الصفين الحادي عشر والثاني عشر واشتركت في عملية التطوير ثلاث عينات مختلفة من الطلبة كانت أحجامها (٢١٣٨ , ٢٤٧٥ ٢٣٧٣) طالباً وطالبة وقد اختيرت العينات الثلاث بنفس الطريقة من مجموعة من المدارس الثانوية بحيث تمثل الريف والمدينة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يتبين من الدراسات السابقة أنه تم استخدام عدة طرق لقياس مستوى فهم الطلبة للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، منها طريقة ليكرت والتي تتميز بالوصول إلى نتائج شاملة بوقت قصير لكنها لا تعطي تفصيلات عن آراء ومواقف الطلبة بدقة وأن نسبة الغموض في فهم الطلبة لمضمون الفقرة تصل إلى ٨٠٪ .

وطريقة كتابة المبررات ، فهي تعطي تفصيلات افضل عن أراء الطلبة إلا أن نسبة الغموض في مضمون الفقرة لدى الطلبة ما بين (٤٥ — ٥٠)٪ . وطريقة المقابلة شبة المنظمة ، وهي اصدق الطرق في الكشف عن آراء ومعتقدات الطلبة بدقة ووضوح ، وينخفض مستوى الغموض في مضمون الفقرة إلى ٥٪ ولكنها تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين . وطريقة الاختبار من متعدد المشتقة عمليا من كتلب الطلبة ، ومن خلال هذه الطريقة نستطيع الكشف عن آراء وموقف الطلبة ولكنها تحتاج إلى دراسة مسبقة يتم فيها الحصول على الاختيارات على الفقرات وتصل نسبة الغموض فيها إلى ٢٠٪ .

ثانيا :— الدراسات المتعلقة بتقييم آراء ومعتقدات الطلبة والمعلمين حول العلوم والتكنولوجيا والمجتمع.

وفيما يخص هذا القسم استطاع الباحث الاطلاع على عدد من الدراسات التي تتعلق بتقييم آراء الطلبة والمعلمين حول التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .

فقد قام فلمنج (Fleming , 1987) بدراسة كان الهدف منها معرفة معتقدات الطلبة عن طبيعة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وما الدور الذي يراه الطلبة للعلم والتكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة ، وقد كانت هذه الدراسة جزءا من ضمن الدراسة التي قام بها ايكنهيد وزملاؤه (Aikenhead ,et al , 1987) حيث تم تطوير أداة (VOSTS) تتكون من ٤٦ فقرة والمشار إليها سابقا في الجزء الأول من الدراسات السابقة . اختبار فلمنج ١٥ فقرة من فقرات (VOSTS) وقام بتحليل استجابات الطلبة على هذه الفقرات، وقد أظهرت نتائج التحليل أن الطلبة يرون بان للعلم والتكنولوجيا دورا رئيسيا في تحسين نوعية الحياة ولكنهم لا يستطيعون التمييز بين العلم والتكنولوجيا بدرجة كافية .

وفي الأردن أجرى بكر (١٩٨٩) دراسة هدفت لقياس مستوى فهم التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع عند طلبة كليات المجتمع الحكومية في محافظة اربد واستقصاء اثر المتغيرات التالية في هذا الفهم وهي :— التخصص (مهن طبي ، هندسية ، تعليمية) ، والمستوى الدراسي (سنة أولى ، ثانية) ،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والجنس والمعدل التراكمي في الكلية ، والمعدل في الثانوية العامة وتحديد أهم المصادر التي يستعملها الطلبة في حصولهم على هذا الفهم .

وقد قام بكر بتطوير اختبار فهم التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، يتكون من ٣٦ فقرة ضمن أربعة مجالات هي : التفاعل بين العلم والمجتمع وضم عشرة فقرات ، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا وضم ثماني فقرات ، والتفاعل بين التكنولوجيا والمجتمع وضم ثماني فقرات ، والمجال الأخير التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وضم عشر فقرات . وتم رصد العلامات على الاختبار بإعطاء علامة واحدة على الفقرة إذا كان اختبار الطالب من بين الخيارات الثلاثة على الفقرة وهي (نعم ، لا ، غير متأكد) متفقاً مع مفتاح الإجابة على الفقرة وصفراً إذا لم يكن الاختبار متفقاً مع مفتاح الإجابة . بلغ معامل كرونباخ الفا على الاختبار (٠,٦٥) ومعامل الثبات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (٠,٨٥) . طبق الاختبار على عينة مكونة من ٣٠٤ طالباً وطالبة ثم اختيارهم بالطريقة الطبقية العنقودية ، بحيث تمثل بصورة متوازية تقريباً طلبة السنة الأولى والثانية والذكور والإناث والتخصصات المختلفة ، وكشفت النتائج عن وجود أثر دال إحصائياً لمتغير التخصص في مستوى فهم الطلبة للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع لصالح طلبة المهن الهندسية بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) بين فهم طلبة المهن الهندسية وفهم طلبة المهن التعليمية . وكما أظهرت النتائج عدم وجود أثر للمستوى الدراسي أو للجنس في مستوى فهم التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع . أما بالنسبة لمصادر المعرفة عن قضايا التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع فكانت على الترتيب ، المحاضرة والكتب المدرسية ثم المدرسون والمدربون ثم الأسرة والمنزل ثم المطالعة الذاتية ، والتدريب الميداني .

وفي الأردن أجرى الخليلي (١٩٩١) دراسة هدفت إلى معرفة مستوى فهم معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا وما إذا كان لمؤهل المعلم أو لجنسه أو للتفاعل بينهما أثر في مستوى هذا الفهم . كما سعت الدراسة أيضاً لمعرفة أبرز المصادر التي اعتمد عليها المعلمون في معرفتهم بالمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا . تألفت عينة الدراسة من ٢٠٨ معلماً ومعلمة في أربع مديريات للتربية والتعليم في الأردن .

استخدم الخليلي الاختبار الذي طوره بكر (١٩٨٩) كأداة لمعرفة درجة فهم معلمي العلوم في المرحلة الإعدادية للعلم والتكنولوجيا وقد دلت نتائج الدراسة أن مستوى معرفة المعلمين بهذه المظاهر كان بالمستوى المقبول وكان في أعلاه للمعلمين من حملة درجة البكالوريوس وفي أدناه

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

للإناث بمختلف المؤهلات . وبصورة إجمالية أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى معرفة المعلمين بالمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا كان أعلى وبدلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) من مستوى معرفة المعلمات بذلك ، و لم يكن هناك فروق دالة إحصائياً في هذه المعرفة تعزى للمؤهل أو للتفاعل بين المؤهل والجنس .

وقام زولر ودون ووايلد وبكت (Zoller ,Donn ,Wild & Beckett,1991) بدراسة كان الهدف منها مقارنة آراء ومواقف الطلبة مع آراء المعلمين حول قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) -وبخاصة أولئك المرتبطين بتعليم /تعليم (STS)-ومن اجل ذلك استخدم زولر وزملاؤه استبانه تحتوي على ست فقرات من الأداة التي طورها ايكنهيد (Aikenhead , 1987) -وجهات نظر عن العلم والتكنولوجيا والمجتمع (VOSTS)-. وقد وزعت الاستبانه على عينتين هما :

- عينة الطلبة وتضم ٥٧٧ طالباً وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من المدارس الثانوية في كولومبيا البريطانية منهم ٣٠٢ طالباً وطالبة ملتحقين بمقرر (STS)و٢٥٥ طالباً وطالبة من غير الملتحقين بهذا البرنامج .
- عينة المعلمين وتضم ١٨٣ معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من المدارس الثانوية في كولومبيا البريطانية منهم ٤٩ معلماً ومعلمة يدرسون مقرر (STS)و١٣٢ معلماً ومعلمة لا يدرسون هذا المقرر .

واستخدم زولر وزملائه (1991) اختبار كا^2 للمقارنة بين اعتقادات ومواقف الطلبة واعتقادات ومواقف المعلمين وأظهرت النتائج أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) بين اعتقادات ومواقف الطلبة الذي درسوا مقرر (STS)ومواقف واعتقادات نظرائهم الذين لم يدرسوا المقرر ، وان هذا الفرق حدث نتيجة تعرض الطلبة للمقرر .كما أظهرت النتائج أن اعتقادات ومواقف الطلبة تختلف -سواء الذين درسوا أم لم يدرسوا مقرر (STS)-عن اعتقادات ومواقف معلميهم .ولا يوجد تصور واضح لدى الطلبة والمعلمين عن الفرق بين العلم والتكنولوجيا ودور التكنولوجيا الحديثة في توجيه المجتمع .ولذلك فقد أوصى زولر وزملاؤه بضرورة التركيز على موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع(STS) خلال برامج إعداد وتدريب المعلمين والبحث عن طرق واستراتيجيات جديدة لتدريس هذا الموضوع إذا كان الهدف إعداد طلبة مثقفين تكنولوجياً .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أما لورنس وهيلاري (Lawrence & Hilary, 1992) فقد قاما بدراسة كان الهدف منها تقييم أثر ورشة عمل مدتها أسبوع واحد ، تدور حول موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) ، على اتجاهات المعلمين ومدى إدراكهم للأهداف المعاصرة في تدريس العلوم . وقد شارك في هذه الدراسة ١٣ معلماً من معلمي العلوم ممن تزيد خبرتهم عن خمس سنوات في المدارس الريفية التي لها اتصال مباشر مع البيئة . ومن أجل معرفة مدى تأثير المعلمين المشاركين بالورشة استخدم لورنس وهيلاري أداتين وذلك قبل بدء الانتهاء منها وهما :

١. أداة مسح الأهداف المعاصرة (Contemporary Goals Survey :CGS) وهي أداة تتكون من ثمان عبارات ثنائية الأقطاب . حيث يتكون الطرف الأول من عبارات تعكس أهداف واتجاهات الستينات وعلى الطرف الآخر عبارات تعكس اتجاهات وميول معاصرة ومستقبلية في الثمانينيات والتسعينيات .

٢. أداة مراحل الاهتمام (Stages Concern :SOC) وهي أداة تتكون من ٣٥ عبارة تعكس مدى فهم المشارك لموضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) واهتمامه به وميوله نحوه . وتتم الاستجابة على هذه الأداة بأن يختار المشارك أحد الأرقام من (صفر — ٧) حيث تمثل هذه الأرقام

- صفر — ٣ العبارة ليست موضوع اهتمام .
- ٤ تشير إلى أن العبارة هي موضع اهتمام إلى حد ما .
- ٥ — ٧ العبارة موضع اهتمام حقيقي .

واستخدم لورنس وهيلاري اختبار ويلكوكسون (α= ٠,٠١) وأظهرت النتائج أن هناك اختلافاً واضحاً ما بين إجابات المعلمين المشاركين بعد الورشة على اختبار (CGS) وإجاباتهم على هذا الاختبار قبل الورشة ، حيث ظهر تغير واضح في الأهداف والاتجاهات نحو موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) وباتجاه يتلاءم مع توجهات الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم في أمريكا (NSTA) في تدريس موضوع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS). وأظهرت نتائج اختبار مراحل الاهتمام (SOC) أن إجابات المشاركين على الاختبار البعدي قد انتقلت من مستويات الاهتمام الثلاث الدنيا إلى مستويات الاهتمام الثلاث العليا على هذا الاختبار .

وقام روبا وهاركنز (Rubba & Harkenss, 1993) بدراسة كان الهدف منها اختبار اعتقادات معلمي العلوم للمرحلة الثانوية (قبل الخدمة ، أثناء الخدمة) حول التفاعل بين العلم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والتكنولوجيا والمجتمع وقد أعد الباحثان اختبار اعتقادات المعلمين حول العلم والتكنولوجيا والمجتمع (Teathers Beliefs About Science – Technology – Society: TBA – STS) والذي يتكون من ١١ عبارة عن طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع حيث تضم كل عبارة مجموعة من البدائل (وجهات نظر) صنفت ضمن ثلاث فئات :

- واقعي (Realistic: R.) الاختيار يعبر عن وجهة نظر مناسبة حول طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع .
- له ميزته (Has Merit: H. M.) الاختيار غير واقعي ولكنه يعبر عن وجهة نظر مشروعة حول طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع.
- ساذج (Naive: N.) الاختيار يعبر عن وجهة نظر غير مناسبة حول طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع .

وقد أعطيت العلامات (٣ ,٢ ,١) للفئات الثلاث واقعي (R.) وله ميزته (H. M.) وساذج (N.) على الترتيب . وتتم الاستجابة على هذه الأداة بأن يختار المعلم إحدى وجهات النظر المرفقة مع كل فقرة . طبقت الأداة على عينة من المعلمين وعددهم ٤٥ معلماً ، ومنهم ٢٦ معلماً للعلوم في المرحلة الثانوية قبل الخدمة (Pre – service) و ١٩ معلماً للعلوم في المرحلة الثانوية أثناء الخدمة (In – service) . وبعد جمع البيانات استخدم الباحثان اختبار كا[2] لاختبار فرضيات الدراسة . وقد كشفت نتائج الدراسة أن اعتقادات المعلمين قبل الخدمة (Pre – service) لا تختلف عن اعتقادات المعلمين أثناء الخدمة (In – service) حول طبيعة العلم والتكنولوجيا والمجتمع ولكن هناك نسبة عالية من الفئتين لديها فهم خاطئ حول طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع ، فهم لا يميزون بين العلم والتكنولوجيا ويفهمون العلم على أنه الطريقة العلمية . وكما دلت النتائج أن المعلمين في الفئتين يدركون وجود التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ولكنهم لا يستطيعون تفسير علاقات هذا التفاعل .

وقام شونويغ وربا (Schoneweg & Rubba, 1993) بدراسة كان الهدف منها اختبار أثر مساقات الفيزياء العامة ومساقات العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) على وجهات نظر الطلبة حول التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في الجامعة . وقد اشتركت في الدراسة عينتان ، الأولى تتكون من ١٣٨ طالباً وطالبة مسجلين في مساق العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) ، والثانية تتكون من ١٢٢ طالباً وطالبة مسجلين في مساق الفيزياء العامة . وقد جمعت البيانات باستخدام اختبار من نوع الاختيار من متعدد يتكون من ١٦ فقرة تم اختيارها من أداة " وجهات

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نظر حول العلم والتكنولوجيا والمجتمع (VOSTS) " التي طورها ايكـــهنيد وريـــان (Aikenhead, Ryan, 1992) .

قام شونويغ وزميله بتصنيف البدائل على فقرات الاختبار إلى ثلاثة مستويات وهي:

- واقعي (Realistic: R.) ، وله ميزته (Has Merit: H. M.) ، وساذج (Naive: N.) وقد أعطيت العلامات (٣ , ٢ , ١) للمستويات الثلاثة السابقة على الترتيب . وتتم الاستجابة علـــى الاختبار بأن يختار الطالب أحد الخيارات المرفقة مع كل فقرة وبناءً على ذلك يتم تصنيف اســتجابة الطالب حسب المستويات واقعي (R.) ، له ميزته (H. M.) ، وساذج (N.) وقد أظهرت النتـائج أن مساقات الفيزياء العامة لا تساعد الطلبة في تطوير فهم أفضل للتفاعل بـــين العلـــم والتكنولوجيـــا والمجتمع بينما تساعد مساقات العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) في بناء وجهات نظر ملائمة حول هذا التفاعل (العمري ، ١٩٩٥)

أما الحصين (١٩٩٤) فقد أجرى دراسة هدفت إلى تحديد مستوى فهم الطالبات السعوديات بكليات البنات للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية وما إذا كان لكل مـــن المســـتوى والتخصـــص الأكاديمي (علمي ، أدبي) ، والإعداد التربوي (معدات ، غير معدات) أثر في مستوى هذا الفـــهم . وتكونت عينة الدراسة من ٢١٩٨ طالبة تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية من ست كليـــات للبنات في السعودية خلال العام الجامعي (١٩٩١-١٩٩٢) .

استخدم الحصين اختبار فهم المظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا الـــذي طـــوره بكـــر (١٩٨٩) . وقد كشفت النتائج أن مستوى فهم الطالبات السعوديات بكليات البنـــات للمظـــاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا جاء دون مستوى الأداء المطلوب على الاختبار ، وعدم وجود أثـــر للمستوى الدراسي على مستوى هذا الفهم . بينما كشفت النتائج عن وجود أثر دال إحصائياً (α= ٠,٠٥) لكل من التخصص والإعداد التربوي حيث تبين أن مستوى فهم ذوات التخصـــص الأدبي أعلى من قريناتهن ذوات التخصص العلمي كما أن فهم الطالبات غير المعدات تربوياً أعلـــى مـــن قريناتهن المعدات تربوياً .

كما أجرى عليمات (١٩٩٥) دراسة لمعرفة درجة فهم معلمي المرحلة الثانويـــة في الأردن للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا وقد تألفت عينة الدراسة من ٨١٠ معلماً ومعلمة للمرحلـة الثانوية في أربع مديريات للتربية والتعليم وهي أربد الأولى ، والزرقاء ، والمفرق ، وبني كنانة . وقـد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

استخدم الباحث الاختبار الذي طوره بكر (١٩٨٩) ، وقد أظهرت النتائج أن مستوى معرفة المعلمين والمعلمات بالمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا كان بالمستوى المقبول وكان في أعلاه للمعلمين من حملة درجة البكالوريوس وفي أدناه للمعلمات في مختلف المؤهلات . كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) تعزى للجنس ولصالح المعلمين ، كما كشف تحليل التباين الثنائي عن وجود دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين الجنس والمؤهل .

وبالنسبة للمصادر التي يستخدمها المعلمون للحصول على المعرفة بالمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا فكانت الدراسة في الكلية أو الجامعة ثم التلفزيون ثم كتب المطالعة الذاتية ثم الصحف والمجلات وأخيراً الراديو .

يتبين مما سبق أنه تم استخدام أكثر من أسلوب للتقييم في الدراسات الأجنبية وأن نتائج دراسة فلمنج (Fleming, 1987) تتفق مع نتائج دراسة ربا وهاركنز (Rubba & Harkenss, 1993) بأن الطلبة والمعلمين يرون بأن هناك دور فاعل للعلم والتكنولوجيا في تحسين نوعية الحياة . ولكن لا يوجد تصور واضح لدى المعلمين والطلبة حول طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما مع المجتمع (Fleming, 1987; Rubba & Harkenss, 1993; Zoller, et al., 1991)).

ولدى استعراض الدراسات العربية يلاحظ الباحث أنه تم استخدام اختبار واحد في جميع هذه الدراسات والذي طوره بكر (١٩٨٩) كأداة لقياس مستوى فهم التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، إلا أن الخليلي (١٩٩١) وبعد فحصه لمضمون فقرات هذا الاختبار لم يجده يقيس سوى المعرفة ببعض المظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا . ولذلك فقد استخدمه (الحصين، ١٩٩٤ ، الخليلي، ١٩٩١ ، عليمات، ١٩٩٥) لقياس مستوى فهم المظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا .

ما أن هناك تناقضاً في نتائج بعض هذه الدراسات حيث تشير نتائج دراسة الخليلي (١٩٩١) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى فهم المعلمين للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا تعزى للمؤهل أو للتفاعل بين المؤهل والجنس في حين أشارت دراسة عليمات (١٩٩٥) إلى وجود فروق تعزى للجنس أو للتفاعل بين الجنس والمؤهل .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويرى الباحث أن أفضل طريقة للكشف عن وجهات نظر المعلمين والطلبة للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع هي طريقة الاختيار من متعدد وذلك لأن استخدامها يقلل نسبة الغمـــوض في مضمون الفقرة إلى ٢٠٪ (Aikenhead, 1988) . كما أن استخدام هذه الطريقة توفر للمســتجيب حرية اختيار ما يلائم وجهة نظره دون الوقوع في فئة تصنيفية معيارية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثالث

منهج الدراسة وإجراءاتها

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أداة الدراسة (الاستبانه)

اعتمد الباحث في دراسته على استبانه صممت واستعملت من قِبل البـــــاحث (Fleming, 1987) في دراسته المشار إليها سابقاً في فصل الدراسات السابقة وفيما يلي وصف لهذه الاستبانه :

استبانه الباحث (Fleming)

تكونت الاستبانه من ١٥ فقرة وقد تم تصنيف الفقرات لتقيس ما يلي :

- الفقرات ١-٢ حول العلاقة بين العلم والتكنولوجيا .
- الفقرة ٣ حول العلوم والتكنولوجيا ونوعية الحياة .
- الفقرات ٤-٥ حول العلوم والتكنولوجيا والمشاكل الاجتماعية .
- الفقرات ٦-٧ حول الديمقراطية والعلم والتكنولوجيا .
- الفقرة ٨ حول مهمة العلوم الموجهة .
- الفقرة ٩ حول توقعات العلم الأساسية .
- الفقرات ١٠-١١ حول دور الحكومات والمجتمعات في اختيار مشاكل البحث .
- الفقرات ١٢-١٣ حول تشجيع الحكومة للأبحاث العلمية .
- الفقرة ١٤-١٥ حول تأثير الجو السياسي على العلماء .

صدق الأداة

للتأكد من صدق المحتوى للأداة قام الباحث بتوزيع الاستبانه التي تضم الفقرات المعدلة علـــى ســـتة محكمين ، أربعة منهم يحملون درجة الدكتوراه في التربية واثنين من حملة الماجستير في التربية ولديـــهم خبرة واسعة في هذا المجال . وقد طلب منهم تحكيم الفقرات من حيث :

١. مناسبة الفقرة للمجال (العلم والتكنولوجيا والمجتمع) .
٢. دقة صياغة الفقرات والبدائل .
٣. مناسبة البدائل للفقرات .

وقد ترك المجال للمحكم أن يضيف أي عبارة أخرى أو ما يراه مناسباً .

وقد سلم الباحث الاستبانه للمحكمين باليد ، كما أجرى معهم مقابلات شخصية فرديـــة ، وذلك للوقوف على آرائهم ومقترحاتهم ومناقشتها معهم ، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة على صياغة الاستبانه النهائية بناء على مشورتهم وتوجيهاتهم . وبعد إجراء هذه التعديلات في الاستبانه

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

واستجابة المحكمين وموافقتهم على فقراتها ، اعتبر المقياس صادقاً وملائماً لقياس الأبعاد التي وضعت من أجلها ، وأهم هذه التعديلات :

١. طباعة الاستبانه بشكل واضح .

٢. إجراء تعديلات على بعض الفقرات حيث تم إعادة صياغتها حسب ما يتفق والبيئة المحلية للدراسة .

٣. إجراء تعديلات لغوية في فقرات الاستبانه .

٤. وضع ورقة الإجابة منفصلة عن الاستبانه للتسهيل على المستجيب .

ثبات الأداة

استخدم الباحث الاختبار وإعادة الاختبار (Test-Retest) لحساب معامل الثبات على الأداة حيث طبقت على عينة مؤلفة من ١٠ طلاب وطالبات من خارج مجتمع الدراسة كاختبار قبلي ، وبعد أسبوع تم تطبيق الأداة مرة أخرى على نفس العينة وقد بلغ عدد أفراد العينة على الاختبار البعدي ١٠ طلاب وطالبات من خارج مجتمع الدراسة. وحسب معامل ارتباط بيرسون وبلغ ٠,٨٢ حيث تعتبر هذه القيمة كافية لأغراض الدراسة .

وقد اشتملت الدراسة على متغيرات مستقلة وهي : الجنس ومكان السكن ، وكذلك متغيرات تابعة وهي استجابات الطلبة على الاستبانه .

إجراءات الدراسة

بعد أن تأكد للباحث صدق الأداة وثباتها ، قام الباحث بزيارة المدارس المعنية واجتمع بطلبة الصف الثاني عشر علمي ، وشرح لهم أغراض الدراسة وطريقة الاستجابة عن الاستبانه ، وأجاب على استفساراتهم ، وأكد لهم بأنه لن يطلع أي شخص مهما كان على إجاباتهم ، وأنه لن يكون ذكر لأي طالب أو طالبة في هذه الدراسة ، وبالتالي فالإجابات سوف تحفظ بكامل السرية . وزع الباحث على أفراد العينة نسخاً عن الاستبانه وذلك بمساعدة مديري ومعلمي المدارس المعنية ، وطلب من كل منهم الاستجابة عن الاستبانه على ورقة الإجابة المنفصلة ، وإعادتها بعد تعبئتها إلى الباحث —حيث أن الباحث تواجد في المدارس أثناء استجابة الطلبة عن الاستبانه– ، وقد بلغ عدد الاستبانات الكلي التي تم جمعها ١٤١ استبانه . وقد تم استبعاد استبانه واحدة لعدم اكتمال المعلومات واستخدمت ١٤٠ استبانه لأغراض التحليل أي ما نسبته ٩٣٪ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية نحـــو العلـــوم والتكنولوجيا والمجتمع . وقد حاولت الدراسة الإجابة على السؤالين التاليين :

١. هل للجنس تأثير على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

٢. هل لمكان السكن تأثير على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ؟

وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة :

جدول (٤:١)

النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية

نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

فقرة ١ : العلوم والتكنولوجيا بينهما علاقة مهمة . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجيـــة وهـــذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	٥٠%
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	٥٠%

استجابات الطلبة على عبارتي الفقرة ١ كانت متساوية ، حيث أجـــاب ٥٠% علـــى العبـــارة (أ) وكذلك ٥٠% على العبارة (ب)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٢ : تستعين التكنولوجيا بأفكار من العلوم كما تستعين العلـــوم بعمليـــات وأدوات مـــن التكنولوجيا . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطـــورات تكنولوجيـــة وهـــذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	* %٦٢,٩
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	%٣٧,١

تراوحت استجابات الطلبة بين ٣٧,١% للعبارة (ب) و ٦٢,٩% للعبارة (أ).

فقرة ٣ : من أجل تحسين نوعية الحياة في المجتمع الفلسطيني يجب استثمار الأمـــوال في الأبحـــاث التكنولوجية أكثر منها في الأبحاث العلمية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية %
أ	الأبحاث التكنولوجية تحسن الإنتاج والنمو الاقتصادي ، وهي مهمة أكثر من الأبحاث العلمية.	%٥,٧
ب	استثمار الأموال في التكنولوجيا والعلوم على حد سواء لأنهما في صـــراع مستمر .	%٤,٣
ج	استثمار الأموال في كلا الجانبين لأنهما يعطيان المجتمع الفوائد المرجوة .	* %٤٢,٩
د	تفي الأبحاث العلمية الاهتمام بالأبحاث الطبية والعلاج من الأمراض وهذا أهم من تقدم الطلبات للحصول على الأجهزة والمعدات والكمبيوتـــرات وغيرها من المنتجات التكنولوجية .	%٤,٣
هـــ	الأبحاث التكنولوجية لها فوائد في تحديد طبيعة الحياة (مثل القنابل النوويـــة والتلوث ،...الخ) لذلك من الأفضل تقديم الدعم للأبحاث العلمية الـــتي يمكن أن تجذب الفوائد (كالفوائد الطبية ، مكافحـــة التلـــوث وزيـــادة المعلومات).	%٣,٥
و	إعطاء الأموال لكلا الجانبين من الأبحاث وحسب حاجة كل نوع مـــن الأبحاث.	%٣٩,٣

كانت أقل استجابات الطلبة على الفقرة ٣ هي ٣,٥% للعبارة (هـــ) وأعلى الاستجابات ٤٢,٩% للعبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٤ : بالرغم من التقدم في العلوم والتكنولوجيا واحتمالية تحسين المستوى المعيشي في المجتمع الفلسطيني . يمكن للعلوم والتكنولوجيا أن تساعدا قليلاً في حل المشاكل الاجتماعية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل وتزيدان من خطورتها .	%٣,٦
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	* %٣٧,١
ج	من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%٩,٣
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%١٩,٣
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%٢,١
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة.	%٢٨,٦

تراوحت النسب المئوية لاستجابات الطلبة على الفقرة ٤ ما بين ٢,١% على العبارة (هـ) ٣٧,١% للعبارة (ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٥ : تقدم العلوم والتكنولوجيا للمجتمع الفلسطيني مساعدة كبيرة في حل المشاكل الاجتماعية .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل الاجتماعية وتزيدان من خطورتها .	%٢,١
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	%٢٦,٤
ج	إنه من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%١٥,٧
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%١٥,٧
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%٧,٩
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة .	* %٣٢,٢

كانت أعلى استجابات الطلبة في الفقرة ٥ والتي تناقش مفهوم العلوم والتكنولوجيا والمشاكل الاجتماعية على العبارة (و) وكانت ٣٢,٢% في حين كانت أقل الاستجابات على الفقرة (أ) وكانت ٢,١%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٦ : يجب إعطاء العلماء والمهندسين السلطة في أن يقرروا أنواع الطاقة التي يمكن استخدامها في المستقبل في المجتمع الفلسطيني (مثل السولار) لأن العلماء والمهندسين هم الذين يعرفون هـذه الحقائق بشكل أفضل :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا.	%١٥
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	%٦,٤
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	%٢٦,٤ *
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	%١١,٤
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	%٢٥
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	%٨,٦
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	%٧,٢

في الفقرة ٦ كانت أعلى الاستجابات ٢٦,٤% على العبارة (ج) وأقل الاستجابات ٦,٤% على العبارة (ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٧ : يجب أن يكون المهندسون والعلماء هم آخر الأشخاص الذين يجب إعطاءهم السلطة لكي يقرروا أنواع الطاقة في فلسطين التي يمكن استعمالها في المستقبل (مثل السولار) لأن القرار يؤثر على كل واحد ، وعلى الجمهور أن يتخذ القرار :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا.	٥%
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	١٠%
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	٢٥,٧% *
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	١٦,٤%
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	١٩,٣%
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	١٣,٦%
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	١٠%

كانت أعلى استجابات الطلبة ٢٥,٧% على العبارة (ج) والتي تدعوا إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين والعلماء ، في حين كانت أقل الاستجابات على العبارة (أ) وهي ٥%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٨ : يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث فقط في حالة التـأكد من أن الأبحاث سوف تعمل على تحسين نوعية الحياة فيها:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	يجب إعطاء الأموال من أجل كتابة الأبحاث التي تهتم بشـــكل مباشـــر بتحقيق الأهداف وتساعد في تحسين البيئة والصحة والزراعة ...الخ .	* %٢٧,٩
ب	حتى لو افترضنا أن العلوم تحاول تحسين نوعية الحياة فعادة من المســتحيل الحكم مسبقاً ما إذا كانت الأبحاث مفيدة أم لا ولذلك يجب اســـتثمار الأموال في الأبحاث العلمية .	%٢٥
ج	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على الأبحاث العلمية لأن ذلـك ينعكس بشكل مباشر أو غير مباشر على المجتمع .	%٢٢,٨
د	يجب على الحكومة أن تساعد في كتابة الأبحاث العلمية لأن هذه الأبحاث سوف تعمل على تحقيق الأعمال في عالمنا .	%٢٤,٣

٢٧,٩% من الطلبة تبنوا العبارة (أ) وهي أعلى الاستجابات على عبارات الفقرة ٧ والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح بينما النســـبة ٢٢,٨% هـــي أقـــل استجابات الطلبة وكانت لصالح العبارة (ج)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٩ : يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث العلمية من أجل أن يكشفوا المجهول حول الطبيعة والكون :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	يجب على الحكومة إعطاء الأموال للعلماء لأننا بهذا نفهم عالمنا بشكل أفضل –لأن العلماء يعملون على إيجاد المكان المريح للعيش ، على سبيل المثال استعمال مصادر الطبيعة لجني الفوائد .	%١٨,٦
ب	يجب على الحكومة أن تعطي الأموال للعلماء لكتابة الأبحاث لكي نفهم أنفسنا ونحسن عملنا بغض النظر ما إذا كانت هذه المعرفة استعملت بطرق ضارة أو مفيدة .	%١٧,٩
ج	يجب على الحكومة أن تقدم رأس المال لكتابة الأبحاث العلمية لمعرفة ما يدور في العلم من أعمال .	%١١,٤
د	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على العلماء وأبحاثهم من أجل أن تصبح فلسطين من الدول المعتمدة على نفسها بين الدول .	* % ٥٢,١

كانت أعلى استجابات للطلبة هي ٥٢,١% على العبارة (د) بينما كانت أقل الاستجابات هي ١١,٤% على العبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٠ : العلماء هم الأجدر (الأفضل) بإصدار حكم حول المشاكل الضرورية التي تواجـــه المجتمع:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	في العادة الشعوب لا تعرف الكثير عن العلوم غير أن العلماء هم الأنسب لمعرفة احتياجات الشعوب .	%٢٠,٧
ب	يهتم العلماء في أثناء التحقيق بالترتيب من أجـــل أن يكونـــوا مبدعـــين وناجحين ولذلك يجب إعطاء العلماء الحرية في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%٣,٦
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمـح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٥,٧
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقـــق منـــها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمـــل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	%٣٤,٣ *
هـ	المشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلع العلماء عليها وإلا فإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .	%١٢,١
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلمـــاء لكـــي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .	%٩,٣
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيـــح مـــن رؤوس الأموال العامة .	%٤,٣

فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع والتي تمثلها العبـارة (د) حصلت على ٣٤,٣% من استجابات الطلبة وهي أعلى الاستجابات في حين حصلت العبـــارة (ب) على أقل الاستجابات ٣,٦%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١١ : يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية أن تخبر العلماء عن المشـــاكل الواجـــب إجراء التحقيق بشأنها لأن ذلك من شأنه أن يدفع العلماء إلى التحقيق فقط في المشاكل التي ترجع بالفائدة لهم وعدم الاهتمام في التحقيق بالمشاكل التي تعود بالفائدة للبلد :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	عادة لأن الشعوب لا تعرف الكثير حول العلوم ولذلك فإن العلماء هـــم الأفضل في الحكم على الاحتياجات التي يجب التحقق منها .	%١٠
ب	يهتم العلماء في احتياجاتهم أثناء التحقيق من أجل أن يكونـــوا مبدعـــين وناجحين ولذلك أعطى العلماء الحرية في اتخاذ القرار في التحقـــق مـــن المشاكل.	%١٠
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمـــح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٥,٧
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقـــق منـــها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمـــل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	%٣٣,٦ *
هـ	للمشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلـــع العلمـــاء علـــى المشاكل الواجب التحقق منها وإلا فإن العلماء قد يقـــررون مـــا هـــي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .	%١٠,٧
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلمـــاء لكـــي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .	%١٥
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيـــح مـــن رؤوس الأموال العامة .	%١٥

حصلت العبارة (د) على أعلى استجابات الطلبة ٣٣.٦% بينما فكرة إعطاء العلماء الحرية الكاملة في اختيار مشاكل البحث حصلت على أقل الاستجابات ١٠% والتي تمثلها العبارتين (أ ، ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٢ : تتقدم العلوم وتكون فاعلة في المجتمع الفلسطيني كلما كانت أقرب لسيطرة الحكومة:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	تستطيع الحكومة جعل العلوم أكثر فاعلية عن طريق تزويد العلماء بالأموال وتنسيق الجهود من أجل إنجاح الأبحاث .	* ٦٥,٧%
ب	على الحكومة تزويد العلماء بالدعم المادي وتترك مسألة العلوم لهم .	١٧,٩%
ج	على الحكومة إغداق الأموال على المؤسسات الخاصة والمرافق العامة ومنحهم الثقة في أعداد الأبحاث .	١٦,٤%

أعلى الاستجابات للطلبة ٦٥,٧% على العبارة (أ) وأقل الاستجابات ١٦,٤% على العبارة (ج)

فقرة ١٣ : يحصل التقدم للعلوم بشكل أكبر في المجتمع الفلسطيني في حالة كون الحكومة مستقلة في تأثيرها :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	يجب على الحكومة تزويد العلماء بالأموال لصرفها على الأبحاث وإلا فإنه لن يحصل أي تقدم للعلوم .	٣٥,٧%
ب	يعمل العلماء بشكل أفضل في إنجاز المشاريع التي يختارونها بدون سيطرة الحكومة .	٢٧,٩%
ج	مدى سيطرة الحكومة يعتمد على قرارها بمدى مناسبة البحث للمجتمع .	* ٣٦,٤%

أعلى استجابات الطلبة للفقرة ١٣ كانت على العبارة (ج) وهي ٣٦,٤% وأقل الاستجابات كانت على العبارة (ب) وهي ٢٧,٩%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٤ : الجو السياسي في المجتمع الفلسطيني له تأثير قليل على العلماء والسبب أنهم يعيشـــون في عزلة عن هذا المجتمع .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تأتي بشكل أساسي من الحكومة التي تتحكم بالأموال التي يتم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بـــالطبع يؤثر على الجو السياسي .	% ٨,٦
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحـــترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر على نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	%١٠,٧
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتأثرون كغيرهم .	* % ٣٦,٤
د	لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فهم غير معزولين عـــن المجتمع .	%١٥
هـ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم مـــن المشـــاركة في السياسة .	% ٩,٣
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليس له اهتمام من قِبل الجمـهور إلا في حالة حصولهم على اكتشافات مستقبلية .	% ٢٠

فكرة أن العلماء يحتاجون إلى الدعم المادي الحكومي في المختبرات والتجارب حصلت علـــى أعلـــى استجابات الطلبة ٣٦,٤ على العبارة (ج) في حين حصلت العبارة (أ) على أقل استجابات للطلبة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٥ : الجو السياسي له تأثير في المجتمع الفلسطيني على العلماء لأنهم يمثلون جزءاً من هـــذا المجتمع :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية%
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تأتي بشكل أساسي عن الحكومـــة التي تتحكم بالأموال التي يتم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .	%١٢,٨
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحـــترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر على نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	%٩,٣
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتأثرون كغيرهم .	%٤٦,٤ *
د	لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فهم غير معزولين عـــن المجتمع .	%١٤,٣
هـــ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم مـــن المشـــاركة في السياسة .	%٧,٩
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليس له اهتمام من قِبل الجمـهور إلا في حالة حصولهم على اكتشافات مستقبلية .	% ٩,٣

حصلت العبارة (ج) على أعلى استجابات الطلبة ٤٦.٤% في حين حصلت العبارة (هـــ) على أقل الاستجابات ٧,٩%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٤:٢)

النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية

نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

موزعين حسب الجنس " ذكور- إناث" .

فقرة ١ : العلوم والتكنولوجيا بينهما علاقة مهمة . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	%٥٠	* %٥٢,٢
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	%٥٠	%٤٧,٨

كانت استجابات الذكور متساوية على العبارتين (أ ، ب) ٥٠% لكل من العبارتين في حين أن الإناث كانت أعلى الاستجابات لصالح العبارة (أ) ٥٢,٢% وأقل استجابات الإناث كانت على العبارة (ب) حيث بلغت ٤٧,٨%

فقرة ٢ : تستعين التكنولوجيا بأفكار من العلوم كما تستعين العلوم بعمليات وأدوات من التكنولوجيا . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	* %٦٢,٩	* %٦١,٢
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	%٣٧,١	%٣٨,٨

أعلى استجابات الذكور والإناث كانت لصالح العبارة (أ) حيث بلغت هذه النسبة عند الذكور ٦٢,٩% وعند الإناث ٦١,٢% ، في حين كانت أقل استجابات الذكور والإناث على العبارة (ب) حيث بلغت النسبة عند الذكور ٣٧,١% وعند الإناث ٣٨.٨%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٣: من أجل تحسين نوعية الحياة في المجتمع الفلسطيني يجب استثمار الأمـــوال في الأبحـــاث التكنولوجية أكثر منها في الأبحاث العلمية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية % ذكور	النسبة المئوية % إناث
أ	الأبحاث التكنولوجية تحسن الإنتاج والنمو الاقتصـلدي وهي مهمة أكثر من الأبحاث العلمية.	%٥,٧	%٤.٤
ب	استثمار الأموال في التكنولوجيا والعلوم على حد سواء لأنهما في صراع مستمر .	%٤,٣	%٣
ج	استثمار الأموال في كلا الجانبين لأنهما يعطيان المجتمـع الفوائد المرجوة .	%٤٢,٩ *	%٤٣,٣ *
د	تفي الأبحاث العلمية الاهتمام بالأبحاث الطبية والعلاج من الأمراض وهذا أهم من تقديم الطلبات للحصـــول على الأجهزة والمعدات والكمبيوترات وغيرها مـــن المنتجات التكنولوجية .	%٤,٣	%٣
هـ	الأبحاث التكنولوجية لها فوائد في تحديد طبيعة الحيـــاة (مثل القنابل النووية ، والتلوث ،...الخ) لذلك مـــن الأفضل تقديم الدعم للأبحاث العلمية التي يمكـــن أن تجذب الفوائد (كالفوائد الطبية ، مكافحـــة التلـــوث وزيادة المعلومات).	%٣,٥	%٦
و	إعطاء الأموال لكلا الجانبين من الأبحـــاث وحســـب حاجة كل نوع من الأبحاث.	%٣٩,٣	%٤٠,٣

أعلى استجابات الذكور والإناث تبنوا فكرة الفوائد الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والمجتمع العبـــرة (ج) حيث كانت استجابات الذكور ٤٢,٩% وكانت استجابات الإنـــــاث ٤٣,٣% ، في حـــين كانت أقل استجابات الذكور على العبارة (هـــ) وبلغت ٣,٥% بينما أقل استجابات الإناث بلغت ٣% وكانت على العبارة (د)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٤ : بالرغم من التقدم في العلوم والتكنولوجيا واحتمالية تحسين المستوى المعيشي في المجتمع الفلسطيني . يمكن للعلوم والتكنولوجيا أن تساعدا قليلاً في حل المشاكل الاجتماعية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل وتزيدان من خطورتها .	%٣,٦	%٣
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	%٣٧,١ *	%٣٥,٨ *
ج	من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%٩,٣	%١٠,٥
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%١٩,٣	%١٤,٩
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%٢,١	%١,٥
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة.	%٢٨,٦	%٣٤,٣

في الفقرة ٤ كانت أعلى الاستجابات لكل من الذكور والإناث على العبارة (ب) ٣٧,١% للذكور ٣٥,٨% للإناث ، في حين كانت أقل الاستجابات للذكور والإناث على العبارة (هـ) ٢,١% للذكور ، ١,٥% للإناث .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٥: تقدم العلوم والتكنولوجيا للمجتمع الفلسطيني مساعدة كبيرة في حل المشاكل الاجتماعية .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل الاجتماعية وتزيدان من خطورتها .	%٢,١	%١,٥
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	%٢٦,٤	%٢٣,٩
ج	إنه من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%١٥,٧	%١١,٩
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%١٥,٧	%١٤,٩
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%٧,٩	%٧,٥
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة .	%٣٢,٢ *	%٤٠,٣ *

كانت أعلى الاستجابات لكل من الذكور والإناث للعبارة (و) حيث تبنى فكرتها ٣٢,٢% من الذكور ٤٠,٣% من الإناث ، في حين كانت أقل الاستجابات للذكور ٢,١% وكذلك أقل استجابات الإناث ١,٥% للعبارة (أ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٦: يجب إعطاء العلماء والمهندسين السلطة في أن يقرروا أنواع الطاقة التي يمكن استخدامها في المستقبل في المجتمع الفلسطيني (مثل السولار) لأن العلماء والمهندسين هم الذين يعرفون هذه الحقائق بشكل أفضل :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا.	%١٥	%١٩,٤
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	%٦,٤	%٥,٩
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	%٢٦,٤ *	%٢٦,٩ *
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	%١١,٤	%٩
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	%٢٥	%٢٥,٤
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	%٨,٦	%٥,٩
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	%٧,٢	%٧,٥

العبارة (ج) حصلت على أعلى استجابات الذكور ٢٦,٤% وكذلك أعلى استجابات الإناث ٢٦,٩% في حين حصلت العبارة (ب) على أقل استجابات للذكور ٦,٤% وكل من العبارتين (ب ، و) على أقل استجابات الإناث ٥,٩% لكل من العبارتين .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٧: يجب أن يكون المهندسون والعلماء هم آخر الأشخاص الذين يجب إعطاءهم السلطة لكي يقرروا أنواع الطاقة في فلسطين التي يمكن استعمالها في المستقبل (مثل السولار) لأن القرار يؤثر على كل واحد ، وعلى الجمهور أن يتخذ القرار :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا .	%٥	%٣
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	%١٠	%٧,٥
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	%٢٥,٧ *	%٢٦,٩ *
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	%١٦,٤	%١٧,٩
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	%١٩,٣	%١٧,٩
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	%١٣,٦	%١٤,٩
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	%١٠	%١١,٩

في الفقرة ٧ كانت أعلى الاستجابات للذكور ٢٥,٧% وكذلك للإناث ٢٦,٩% على العبارة (ج) في حين كانت أقل اعتقادات للذكور وهي ٥% وكذلك للإناث ٣% لصالح العبارة (أ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٨: يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث فقط في حالة التأكد من أن الأبحاث سوف تعمل على تحسين نوعية الحياة فيها:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	يجب إعطاء الأموال من أجل كتابة الأبحاث التي تهتم بشكل مباشر بتحقيق الأهداف وتساعد في تحسين البيئة والصحة والزراعة ...الخ .	* %٢٧,٩	* %٣١,٣
ب	حتى لو افترضنا أن العلوم تحاول تحسين نوعية الحياة فعادة من المستحيل الحكم مسبقاً ما إذا كانت الأبحاث مفيدة أم لا ولذلك يجب استثمار الأموال في الأبحاث العلمية .	%٢٥	%٢٠,٩
ج	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على الأبحاث العلمية لأن ذلك ينعكس بشكل مباشر أو غير مباشر على المجتمع .	%٢٢,٨	%١٩,٤
د	يجب على الحكومة أن تساعد في كتابة الأبحاث العلمية لأن هذه الأبحاث سوف تعمل على تحقيق الأعمال في عالمنا .	%٢٤,٣	%٢٨,٤

فكرة تزويد العلماء برأس المال اللازم حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح تبناها أغلب الذكور ٢٧,٩% وكذلك غالبية الإناث ٣١,٣% وذلك من خلال العبارة (أ) ، في حين كانت أقل استجابات الذكور ٢٢,٨% وكذلك أقل استجابات الإناث ١٩,٤% للعبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٩: يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث العلمية من أجل أن يكشفوا المجهول حول الطبيعة والكون :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	يجب على الحكومة إعطاء الأموال للعلماء لأننا بهذا نفهم عالمنا بشكل أفضل –لأن العلماء يعملون على إيجاد المكان المريح للعيش ، على سبيل المثال استعمال مصادر الطبيعة لجني الفوائد .	%١٨,٦	%٢٠,٩
ب	يجب على الحكومة أن تعطي الأموال للعلماء لكتابة الأبحاث لكي نفهم أنفسنا ونحسّن عملنا بغض النظر ما إذا كانت هذه المعرفة استعملت بطرق ضارة أو مفيدة .	%١٧,٩	%١٦,٤
ج	يجب على الحكومة أن تقدم رأس المال لكتابة الأبحاث العلمية لمعرفة ما يدور في العلم من أعمال .	%١١,٤	%٩
د	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على العلماء وأبحاثهم من أجل أن تصبح فلسطين من الدول المعتمدة على نفسها بين الدول .	* % ٥٢,١	* % ٥٣,٧

في الفقرة ٩ كانت أعلى استجابات كل من الذكور والإناث على العبارة (د) فكانت نسبة الذكور ٥٢,١% ونسبة الإناث ٥٣,٧% ، في حين كانت أقل الاستجابات الذكور ١١,٤% وكذلك للإناث ٩% يتبنون ما ورد في العبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٠ : العلماء هم الأجدر (الأفضل) بإصدار حكم حول المشاكل الضرورية التي تواجه المجتمع:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	في العادة الشعوب لا تعرف الكثير عن العلوم غير أن العلماء هم الأنسب لمعرفة احتياجات الشعوب .	%٢٠,٧	%٢٠,٩
ب	يهتم العلماء في أثناء التحقيق بالترتيب من أجل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك يجب إعطاء العلماء الحرية في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%٣,٦	%٣
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٥,٧	%١٠,٤
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	%٣٤,٣ *	%٤١,٨ *
هـ	المشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلع العلماء عليها وإلا فإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .	%١٢,١	%١٤,٩
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .	%٩,٣	%٦
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة	%٤,٣	%٣

أعلى الاستجابات للذكور ٣٤,٣% وكذلك للإناث ٤١,٨% تبنوا فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع – العبارة (د) – ، في حين كانت أقل استجابات للذكور ٣,٦% على العبارة (ب) أما أقل الاستجابات للإناث ٣% لكل من الفقرتين (ب ، ز) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١١ : يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية أن تخبر العلماء عن المشـــاكل الواجـــب إجراء التحقيق بشأنها لأن ذلك من شأنه أن يدفع العلماء إلى التحقيق فقط في المشاكل التي ترجع بالفائدة لهم وعدم الاهتمام في التحقيق بالمشاكل التي تعود بالفائدة للبلد :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	عادة لأن الشعوب لا تعرف الكثير حـــول العلـــوم ولذلك فإن العلماء هم الأفضـــل في الحكـــم علـــى الاحتياجات التي يجب التحقق منها .	%١٠	%١١,٩
ب	يهتم العلماء في احتياجاتهم أثناء التحقيق من أجـــل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك أعطى العلماء الحرية في اتخاذ القرار في التحقق من المشاكل.	%١٠	%٩
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فـــهم بذلـــك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القـــرار حـــول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٥,٧	%١٠,٤
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضـــل ترتيـــب هـــو ترتيـــب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخـــاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	* %٣٣,٦	* %٣٨,٩
هـ	للمشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلـع العلماء على المشاكل الواجب التحقق منها وإلا فـــإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجـــب التحقق منها .	%١٠,٧	%١٣,٤
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإمـــلاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحســـين المجتمع .	%١٥	%١٣,٤
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها مـــن أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة	%١٥	%٣

أعلى استجابات الذكور ٣٣,٦% وكذلك الإناث ٣٨,٩% كانت على العبارة (د) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٢ : تتقدم العلوم وتكون فاعلة في المجتمع الفلسطيني كلما كانت أقرب لسيطرة الحكومة:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	تستطيع الحكومة جعل العلوم أكثر فاعلية عن طريق تزويد العلماء بالأموال وتنسيق الجهود من أجل إنجاح الأبحاث .	* %٦٥,٧	* %٧٣,٢
ب	على الحكومة تزويد العلماء بالدعم المادي وترك مسألة العلوم لهم .	%١٧,٩	%١١,٩
ج	على الحكومة إغداق الأموال على المؤسسات الخاصة والمرافق العامة ومنحهم الثقة في أعداد الأبحاث .	%١٦,٤	%١٤,٩

العبارة (أ) تبناها أغلب الذكور ٦٥,٧% وكذلك أغلب الإناث ٧٣,٢% ، في حين كانت أقل استجابات للذكور وهي ١٦,٤% على العبارة (ج) ، وأقل استجابات الإناث وهي ١١,٩% للعبارة (ب) .

فقرة ١٣ : يحصل التقدم للعلوم بشكل أكبر في المجتمع الفلسطيني في حالة كون الحكومة مستقلة في تأثيرها :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	يجب على الحكومة تزويد العلماء بالأموال لصرفها على الأبحاث وإلا فإنه لن يحصل أي تقدم للعلوم .	%٣٥,٧	* %٤٣,٣
ب	يعمل العلماء بشكل أفضل في إنجاز المشاريع التي يختارونها بدون سيطرة الحكومة .	%٢٧,٩	%٢٢,٤
ج	مدى سيطرة الحكومة يعتمد على قرارها بمدى مناسبة البحث للمجتمع .	* %٣٦,٤	%٣٤,٣

تراوحت استجابات الذكور ما بين ٦٣,٤% للعبارة (ج) و ٢٧,٩% للعبارة (ب) ، في حين تراوحت استجابات الإناث ما بين ٤٣,٣% للعبارة (أ) و ٢٢,٤% للعبارة (ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٤ : الجو السياسي في المجتمع الفلسطيني له تأثير قليل على العلماء والسبب أنهم يعيشـــون في عزلة عن هذا المجتمع .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تـــأتي بشـــكل أساسي من الحكومة التي تتحكم بالأموال الـــتي يتـــم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .	%٨,٦	%١١,٩
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر علـى نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	% ١٠,٧	% ٦
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتـأثرون كغيرهم .	* % ٣٦,٤	* % ٣٥,٨
د	لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فـهم غير معزولين عن المجتمع .	%١٥	%٢٢,٤
هـ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .	%٩,٣	%٧,٥
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليـــس لـــه اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم علـــى اكتشافات مستقبلية .	%٢٠	%١٦,٤

فكرة أن العلماء يحتاجون إلى الدعم المادي الحكومي للمختـــبرات والتجـــارب – العبـــارة (ج) – حصلت على أعلى استجابات الذكور ٣٦,٤% والإناث ٣٥,٨ % ، في حين حصلت العبـــارة (أ) على أقل استجابات للذكور ٨,٦% والعبارة (ب) على أقل استجابات للإناث ٦% .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٥ : الجو السياسي له تأثير في المجتمع الفلسطيني على العلماء لأنهم يمثلون جزءاً من هـــذا المجتمع :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% ذكور	النسبة المئوية% إناث
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تـــأتي بشـــكل أساسي عن الحكومة التي تتحكم بالأموال التي يتـــــم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .	%١٢,٨	%١١,٩
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر علـى نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	%٩,٣	%١٠,٤
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتـأثرون كغيرهم .	* %٤٦,٤	* %٤٤,٩
د	لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فـهم غير معزولين عن المجتمع .	%١٤,٣	%١٩,٤
هـ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .	%٧,٩	%١٠,٤
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليـــس لـه اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم علـــى اكتشافات مستقبلية .	%٩,٣	% ٣

العبارة (ج) كانت أعلى استجابات الذكور ٤٦,٤% والإناث ٤٤,٩% من نصيبها ، في حين كانت أقل استجابات للذكور ٧,٩% على العبارة (هـ) ، وأقل استجابات الإناث ٣% على العبارة (و) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٤:٣)

النسب المئوية لاعتقادات خريجي المدارس الثانوية في محافظة قلقيلية

نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

موزعين حسب مكان السكن " مدينة- قرية" .

فقرة ١: العلوم والتكنولوجيا بينهما علاقة مهمة . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	٥٨,٦% *	٤٣,٩%
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	٤١,٤%	٥٦,١% *

تراوحت استجابات الطلبة من سكان المدينة ما بين ٥٨,٦% للعبارة (أ) و ٤١,٤% للعبارة (ب) ، أما الطلبة من سكان القرية فتراوحت إجاباتهم ما بين ٥٦,١% للعبارة (ب) و ٤٣,٩% للعبارة (أ) .

فقرة ٢: تستعين التكنولوجيا بأفكار من العلوم كما تستعين العلوم بعمليات وأدوات من التكنولوجيا . يعود ذلك إلى أنه :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .	٧٤.١% *	٥٤,٩% *
ب	العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .	٢٥,٩%	٤٥,١%

كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان المدينة ٧٤,١% وللطلبة من سكان القرية ٥٤,٩% كانت للعبارة (أ) والتي تمثل فكرة أن العلوم طوّر نظريات جديدة وأساليب فنية وأن التكنولوجيا تتقدم يوماً بعد يوم ، في حين كانت أقل الاستجابات لكل من طلبة المدينة ٢٥,٩% وطلبة القرية ٤٥,١% على العبارة (ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٣:من أجل تحسين نوعية الحياة في المجتمع الفلسطيني يجب استثمار الأمـــوال في الأبحـاث التكنولوجية أكثر منها في الأبحاث العلمية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية % مدينة	النسبة المئوية % قرية
أ	الأبحاث التكنولوجية تحسن الإنتاج والنمو الاقتصـادي ، وهي مهمة أكثر من الأبحاث العلمية.	%٣,٤	%٧,٣
ب	استثمار الأموال في التكنولوجيا والعلوم على حد سواء لأنهما في صراع مستمر .	%٣,٤	%٤,٩
ج	استثمار الأموال في كلا الجانبين لأنهما يعطيان المجتمـع الفوائد المرجوة .	%٣٦,٢	* %٤٧,٦
د	تفي الأبحاث العلمية الاهتمام بالأبحاث الطبية والعلاج من الأمراض وهذا أهم من تقدم الطلبات للحصـــول على الأجهزة والمعدات والكمبيوترات وغيرها مـــن المنتجات التكنولوجية .	%٣,٤	%٤,٩
هـ	الأبحاث التكنولوجية لها فوائد في تحديد طبيعة الحيـــاة (مثل القنابل النووية ، والتلوث ،...الخ) لذلك مـــن الأفضل تقديم الدعم للأبحاث العلمية التي يمكـــن أن تجذب الفوائد (كالفوائد الطبية ، مكافحـــة التلـوث وزيادة المعلومات).	%٠	%٦,١
و	إعطاء الأموال لكلا الجانبين من الأبحـــاث وحســب حاجة كل نوع من الأبحاث.	* %٥٣,٦	%٢٩,٢

كانت أعلى نسبة استجابات للطلبة من سكان المدينة ٥٣,٦% تبنوا فكرة إعطاء الأموال لكل مـــن الأبحاث العلمية والأبحاث التكنولوجية بحسب حاجة كل نوع من الأبحاث – العبارة (و) - ، وأقـل نسبة استجابات للطلبة من سكان المدينة ٠% على العبارة (هـــ) ، في حين كانت أعلى اسـتجابات للطلبة من سكان القرية ٤٧,٦% على العبارة (ج) – يتبنون فكرة الفوائد الاجتماعية – وكانت أقل استجابات للطلبة من سكان القرية ٤,٩% على كل من العبارتين (ب ، د) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٤ : بالرغم من التقدم في العلوم والتكنولوجيا واحتمالية تحسين المستوى المعيشي في المجتمع الفلسطيني . يمكن للعلوم والتكنولوجيا أن تساعدا قليلاً في حل المشاكل الاجتماعية :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل وتزيدان من خطورتها .	%٠	%٦,١
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	%٣٤,٥	%٣٩ *
ج	من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%٦,٩	%١١
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%٢٠,٧	%١٨.٣
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%١,٧	%٢,٤
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة.	%٣٦,٢ *	%٢٣,٢

كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان المدينة ٣٦,٢% على العبارة (و) ، أقل استجابات الطلبة من سكان المدينة .% على العبارة (أ) ، في حين كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان القرية ٣٩% على العبارة (ب) ، واقل استجابات الطلبة من سكان القرية ٢,٤% على العبارة (هـ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٥: تقدم العلوم والتكنولوجيا للمجتمع الفلسطيني مساعدة كبيرة في حل المشاكل الاجتماعية .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل الاجتماعية وتزيدان من خطورتها .	% ٠	%٣,٧
ب	ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .	%٢٠,٧	%٣٠,٥
ج	إنه من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .	%١٩	%١٣,٤
د	تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .	%١٧,٢	%١٤,٦
هـ	تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .	%١٠,٣	%٦,١
و	العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل المشاكل الاجتماعية إذا ما وجدت الدعم والمساعدة .	* %٣٢,٨	* %٣١,٧

كانت أعلى استجابات الطلبة على اختلاف أماكن سكنهم (مدينة ٣٢,٨% ، قرية ٣١,٧%) على العبارة (و) ، في حين كانت أقل استجابات الطلبة من سكان المدينة .% وأقل استجابات الطلبة من سكان القرية ٣,٧% على العبارة (أ).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٦: يجب إعطاء العلماء والمهندسين السلطة في أن يقرروا أنواع الطاقة التي يمكن استخدامها في المستقبل في المجتمع الفلسطيني (مثل السولار) لأن العلماء والمهندسين هم الذين يعرفون هذه الحقائق بشكل أفضل :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا.	%١٧,٢	%١٣,٤
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	%٥,٢	%٧,٣
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	%٢٥,٩	* %٢٦,٨
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	%٨,٦	%١٣,٤
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	* %٢٩,٣	%٢٢
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	%٦,٩	%٩,٨
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	%٦,٩	%٧,٣

في الفقرة ٦ كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان المدينة ٢٩,٣% على العبارة (هـ) وأقل الاستجابات ٥,٢% على العبارة (ب) ، في حين كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان القرية ٢٦,٨% على العبارة (ج) وأقل الاستجابات ٧,٣% على كل من العبارتين (ب، ز) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٧:يجب أن يكون المهندسون والعلماء هم آخر الأشخاص الذين يجب إعطاءهم السلطة لكي يقرروا أنواع الطاقة في فلسطين التي يمكن استعمالها في المستقبل (مثل السولار) لأن القرار يؤثر على كل واحد ، وعلى الجمهور أن يتخذ القرار :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا .	%٦,٩	%٣,٦
ب	العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .	%١,٧	%١٥,٨
ج	العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .	%٣١ *	%٢٢ *
د	جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات التي تؤثر على مجتمعنا .	%١٣,٨	%١٨,٣
هـ	هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .	%٢٠,٨	%١٨,٣
و	يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .	%١٧,٢	%١١
ز	العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا.	%٨,٦	%١١

أعلى استجابات كل من الطلبة من سكان المدينة ٣١% والطلبة من سكان القرية ٢٢% على العبارة (ج) والتي تدعوا إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين والعلماء ، في حين كانت أقل استجابات الطلبة من سكان المدينة ١,٧% على العبارة (ب) وأقل استجابات الطلبة من سكان القرية ٣,٦% على العبارة (أ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٨:يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث فقط في حالة التـــأكد من أن الأبحاث سوف تعمل على تحسين نوعية الحياة فيها:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	يجب إعطاء الأموال من أجل كتابة الأبحاث التي تهتـــم بشكل مباشر بتحقيق الأهداف وتساعد في تحســـين البيئة والصحة والزراعة ...الخ .	%٢٧,٦	%٢٨,١ *
ب	حتى لو افترضنا أن العلوم تحاول تحسين نوعية الحيـــاة فعادة من المستحيل الحكم مسبقاً ما إذا كانت الأبحاث مفيدة أم لا ولذلك يجب استثمار الأموال في الأبحـــاث العلمية .	%٣٢,٨ *	%١٩,٥
ج	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على الأبحاث العلمية لأن ذلك ينعكس بشكل مباشر أو غير مباشـــر على المجتمع .	%١٧,٢	%٢٦,٨
د	يجب على الحكومة أن تساعد في كتابـــــة الأبحـــاث العلمية لأن هذه الأبحاث سوف تعمل علـــى تحقيـــق الأعمال في عالمنا .	%٢٢.٤	%٢٥,٦

في الفقرة ٨ كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان القرية ٢٨,١% على العبارة (أ) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح من خلال الأبحاث المفيدة للمجتمع ، وأقل الاستجابات للطلبة من سكان القرية ١٩.٥% على العبارة (ب) ، في حين أن الطلبـــــة مـــن سكان المدينة كانت أعلى استجاباتهم ٣٢,٨% على العبارة (ب) والتي تدعوا إلى إعطاء العلماء رأس المال الضروري لمساعدتهم في كتابة الأبحاث حتى ولو لم تعمل على تحسين نوعية الحيـــاة ، وأقـــل الاستجابات للطلبة من سكان المدينة ١٧,٢% على العبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٩: يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث العلمية من أجل أن يكشفوا المجهول حول الطبيعة والكون :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	يجب على الحكومة إعطاء الأموال للعلماء لأننا بهذا نفهم عالمنا بشكل أفضل –لأن العلماء يعملون على إيجاد المكان المريح للعيش ، على سبيل المثال استعمال مصادر الطبيعة لجني الفوائد .	%٢٠,٧	%١٧,١
ب	يجب على الحكومة أن تعطي الأموال للعلماء لكتابة الأبحاث لكي نفهم أنفسنا ونحسّن عملنا بغض النظر ما إذا كانت هذه المعرفة استعملت بطرق ضارة أو مفيدة .	%٢٠,٧	%١٥,٨
ج	يجب على الحكومة أن تقدم رأس المال لكتابة الأبحاث العلمية لمعرفة ما يدور في العلم من أعمال .	%١٠,٣	%١٢,٢
د	يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على العلماء وأبحاثهم من أجل أن تصبح فلسطين من الدول المعتمدة على نفسها بين الدول .	* %٤٨,٣	* %٥٤,٩

كانت أعلى الاستجابات لكل من الطلبة من سكان المدينة ٤٨,٣% والطلبة من سكان القرية ٥٤,٩% على العبارة (د) ، في حين كانت أقل الاستجابات لكل من الطلبة من سكان المدينة ١٠,٣% والطلبة من سكان القرية ١٢,٢% على العبارة (ج) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٠ : العلماء هم الأجدر (الأفضل) بإصدار حكم حول المشاكل الضرورية التي تواجه المجتمع:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	في العادة الشعوب لا تعرف الكثير عن العلوم غير أن العلماء هم الأنسب لمعرفة احتياجات الشعوب .	%٢٠,٧	%٢٠,٧
ب	يهتم العلماء في أثناء التحقيق بالترتيب من أجل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك يجب إعطاء العلماء الحرية في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%٠	%٦,١
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٥,٥	%١٥,٩
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	* %٤٣,١	* %٢٨
هـ	المشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلع العلماء عليها وإلا فإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .	%١٠,٣	%١٣,٤
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .	%٥,٢	%١٢,٢
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة	%٥,٢	%٣,٧

كانت أعلى الاستجابات للطلبة باختلاف مكان سكنهم (مدينة ٤٣,١% ، قرية ٢٨%) على العبارة (د) حيث أن المستجيبين هنا يتبنون فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء بما فيه مصلحة المجتمع.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١١ : يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية أن تخبر العلماء عن المشـــاكل الواجـــب إجراء التحقيق بشأنها لأن ذلك من شأنه أن يدفع العلماء إلى التحقيق فقط في المشاكل التي ترجع بالفائدة لهم وعدم الاهتمام في التحقيق بالمشاكل التي تعود بالفائدة للبلد :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	عادة لأن الشعوب لا تعرف الكثير حـــول العلـــوم ولذلك فإن العلماء هم الأفضـــل في الحكـــم علـــى الاحتياجات التي يجب التحقق منها .	%٨,٦	%١١
ب	يهتم العلماء في احتياجاتهم أثناء التحقيق من أجـــل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك أعطى العلماء الحرية في اتخاذ القرار في التحقق من المشاكل.	%٥,٢	%١٣,٤
ج	العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فـــهم بذلـــك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القـــرار حـــول المشاكل التي يجب التحقق منها .	%١٣,٨	%١٧,١
د	يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضـــل ترتيـــب هـــو ترتيـــب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخـــاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .	%٤٣,١ *	%٢٦,٨
هـ	للمشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلـــع العلماء على المشاكل الواجب التحقق منها وإلا فـــإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجـــب التحقق منها .	%١٠,٣	%١١
و	يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإمـــلاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحســـين المجتمع .	%١٢,١	%١٧,١
ز	لأن المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها مـــن أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة	%٦,٩	%٣٦ *

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٢ : تتقدم العلوم وتكون فاعلة في المجتمع الفلسطيني كلما كانت أقرب لسيطرة الحكومة:

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	تستطيع الحكومة جعل العلوم أكثر فاعلية عن طريق تزويد العلماء بالأموال وتنسيق الجهود من أجل إنجاح الأبحاث .	* %٧٤,١	* %٥٩,٨
ب	على الحكومة تزويد العلماء بالدعم المادي وترك مسألة العلوم لهم .	%١٣,٨	%٢٠,٧
ج	على الحكومة إغداق الأموال على المؤسسات الخاصة والمرافق العامة ومنحهم الثقة في أعداد الأبحاث .	%١٢,١	%١٩.٥

في الفقرة ١٢ كانت أعلى الاستجابات للطلبة باختلاف مكان سكنهم (مدينة ٧٤,١% ، قرية ٥٩,٨%) على العبارة (أ) ، في حين كانت أقل استجابات الطلبة باختلاف مكان سكنهم (مدينة ١٢,١% ، قرية ١٩,٥%) على العبارة (ج) .

فقرة ١٣ : يحصل التقدم للعلوم بشكل أكبر في المجتمع الفلسطيني في حالة كون الحكومة مستقلة في تأثيرها :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	يجب على الحكومة تزويد العلماء بالأموال لصرفها على الأبحاث وإلا فإنه لن يحصل أي تقدم للعلوم .	* %٣٧,٩	%٣٤,١
ب	يعمل العلماء بشكل أفضل في إنجاز المشاريع التي يختارونها بدون سيطرة الحكومة .	%٢٥,٩	%٢٩,٣
ج	مدى سيطرة الحكومة يعتمد على قرارها بمدى مناسبة البحث للمجتمع .	%٣٦,٢	* %٣٦,٦

أعلى الاستجابات للطلبة من سكان المدينة ٣٧,٩% كانت على العبارة (أ) ، أما أعلى الاستجابات للطلبة من سكان القرية ٣٦,٦% فكانت على العبارة (ج) ، في حين كانت أقل الاستجابات لكل من الطلبة من سكان المدينة ٢٥,٩% وأقل الاستجابات وللطلبة من سكان القرية ٢٩,٣% على العبارة (ب) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٤ : الجو السياسي في المجتمع الفلسطيني له تأثير قليل على العلماء والسبب أنهم يعيشـــون في عزلة عن هذا المجتمع .

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تـــأتي بشـــكل أساسي من الحكومة التي تتحكم بالأموال الـــتي يتـــم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .	%١٢,١	%٦,١
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر علـى نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	%٥,٢	%١٤,٦
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتـــأثرون كغيرهم .	* %٣٧,٩	* %٣٥,٤
د	لأن العلماء الفلسطينين يحاولون مساعدة المجتمع فـــهم غير معزولين عن المجتمع .	%١٧,٢	%١٣,٤
هـــ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .	%١٠,٣	%٨,٥
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليـــس لـــه اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم علـــى اكتشافات مستقبلية .	%١٧,٢	%٢٢

كانت أعلى الاستجابات الطلبة باختلاف مكان سكنهم (مدينة ٣٧,٩% ، قرية ٣٥,٤%) علـــى العبارة (ج) ، في حين كانت أقل الاستجابات للطلبة من سكان المدينة ٥,٢% على العبـــارة (ب) وأقل الاستجابات للطلبة من سكان القرية ٦,١% على العبارة (أ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٥ : الجو السياسي له تأثير في المجتمع الفلسطيني على العلماء لأنهم يمثلون جزءاً من هـــذا المجتمع :

العبارة	نص العبارة	النسبة المئوية% مدينة	النسبة المئوية% قرية
أ	لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تـــأتي بشـــكل أساسي عن الحكومة التي تتحكم بالأموال التي يتـــم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .	%١٧,٢	%٩,٨
ب	إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر علـى نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .	%٣,٤	%١٣,٤
ج	لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتـأثرون كغيرهم .	* %٥٠,٢	* %٤٣,٩
د	لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فـهم غير معزولين عن المجتمع .	%١٧,٢	%١٢,٢
هـ	طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .	%٨,٦	%٧,٣
و	العلماء الفلسطينيون منعزلون : وعملهم ليـــس لـــه اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم علـــى اكتشافات مستقبلية .	%٣,٤	%١٣,٤

كانت أعلى الاستجابات الطلبة باختلاف مكان سكنهم (مدينة ٥٠,٢% ، قرية ٤٣,٩ %) علـــى العبارة (ج) ، في حين كانت أقل الاستجابات للطلبة من سكان المدينة ٣,٤% على كل من العبارتين (ب ، و) وأقل الاستجابات للطلبة من سكان القرية ٧,٣% على العبارة (هـــ) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الخامس

مناقشة النتائج
والتوصيات

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تعرض الباحث في هذا الفصل لمناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة ، والتي كانت تهدف إلى التعرف على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . وقد تم تقسيم مناقشة النتائج إلى ثلاثة أقسام .

أولاً : مناقشة نتائج جدول (٤:١) المتعلقة باعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

كانت استجابات الطلبة على الفقرة (١) متساوية للعبارتين (أ) و (ب) ، أي نصف الأشخاص يتبنون فكرة أن التحقيقات العلمية هي المسؤولة عن تزويد المجتمع بالتكنولوجيا التي نراها هذه الأيام ، ولهذا فإن العلم مسؤول عن التكنولوجيا (العبارة أ) . والنصف الآخر من الأشخاص يتبنون فكرة الموقع الرئيسي للعلوم (العبارة ب) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة أن نسبة كبيره من الطلبة يملكون وجهات نظر غير ملائمة حول طبيعة العلوم والتكنولوجيا وتتفق هذه النتيجة مع دراسة روبا وهاركنز (Rubba & Harkenss, 1993).

والفقرة (٢) كانت أعلى استجابة للعبارة (أ) والتي توضح بأن العلوم قد طوّر نظريات جديدة وأساليب فنية جديدة وأن التكنولوجيا تتقدم يوماً بعد يوم ، ويمكن لها أن تحسن المعلومات العلمية .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن مناهج العلوم تركز بشكل أساسي على المفاهيم والحقائق العلمية ولا تهتم بطبيعة العلوم والتكنولوجيا .

وفي الفقرة (٣) أعلى نسبة من المستجيبين تبنوا فكرة الفوائد الاجتماعية (العبارة ج) ، وهذه الفوائد تعكس دور العلوم والتكنولوجيا في خلق مجتمع جديد يسمى "مجتمع العلوم والتكنولوجيا" .

ويعزو الباحث ارتفاع نسبة الاستجابات على العبارة (ج) إلى الدور الرئيسي الذي تلعبه التكنولوجيا في توجيه المجتمع وتحسين نوعية الحياة كما أشار إليها كل من زولر وزملاؤه ، وفليمنج (Zoller, et al., 1991; Fleming, 1987).

في الفقرتين (٤) و (٥) كانت أعلى استجابات للعبارة (ب) والتي تركز على أن استعمال العلوم والتكنولوجيا استعمالاً صحيحاً يريح الإنسان .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى شعور الأفراد بضرورة تسخير العلوم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع .

وفي الفقرتين (٦) و(٧) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (ج) والتي تدعوا إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين والعلماء ، وإشراكه اتخاذ القرارات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وفي الفقرة (٨) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (أ) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح .

وكذلك في الفقرة (٩) كانت أعلى الاستجابات على العبارة (د) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال لإجراء أبحاثهم وذلك من أجل رفع المكانة الاقتصادية لفلسطين بين دول العالم . وهذه العبارة مشابهة لعبارة (أ) من الفقرة (٨) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الهدف الأساسي للعلوم والتكنولوجيا هو تحسين الحياة ومساعدة المحتاجين حتى نتمكن أن نجعل الحياة أسهل .

وفي الفقرتين (١٠) و(١١) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (د) والمستجيبون هنا يتبنون فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء وذلك بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية معرفة كل من الحكومة والعلماء لحاجات المجتمع والعمل على تلبيتها من خلال التفاعل ما بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وحالياً لا يوجد تركيز على أثر المجتمع في التكنولوجيا سواء في المناهج الدراسية أو في وسائل الإعلام المختلفة .

وفي الفقرة (١٢) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (أ) .

وفي الفقرة (١٣) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (ج) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقدم العلوم يتطلب من الحكومة أن توفر رؤوس الأموال للعلماء . وإذا لم تشارك الحكومة العلماء لكتابة أبحاثهم بالأموال فإن الدوائر المختصة بالأبحاث سوف تعتمد أكثر على المساعدات الخارجية . ولهذا يحصل تقدم بطيء .

وفي الفقرتين (١٤) و (١٥) كانت أعلى الاستجابات للعبارة (ج) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن العلماء يحتاجون إلى الدعم المادي الحكومي في المختبرات والتجارب ... الخ ، وهذا يؤدي إلى تأثر العلماء بالجو السياسي (سياسة الحكومة) .

ثانياً : مناقشة نتائج جدول (٢:٤) المتعلقة بأثر الجنس على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

كانت استجابات الطلبة الذكور على الفقرة (١) متساوية للعبارتين (أ) و (ب) ، أي نصف الذكور وأعلى استجابات الإناث يتبنون فكرة أن التحقيقات العلمية هي المسؤولة عن تزويد المجتمع بالتكنولوجيا التي نراها هذه الأيام ، ولهذا فإن العلوم مسؤولة عن التكنولوجيا(العبارة أ) والنصف الآخر من الذكور يتبنون فكرة الموقع الرئيسي للعلوم (العبارة ب) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة أن نسبة كبيره من الطلبة يملكون وجهات نظر غير ملائمة حول طبيعة العلوم والتكنولوجيا وتتفق هذه النتيجة مع دراسة روبا وهاركنز (Rubba & Harkenss, 1993).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والفقرة (٢) كانت أعلى استجابة للذكور والإناث على العبارة (أ) والتي توضح بأن العلوم قد طوّر نظريات جديدة وأساليب فنية جديدة وأن التكنولوجيا تتقدم يوماً بعد يوم ، ويمكن لها أن تحسن المعلومات العلمية .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن مناهج العلوم تركز بشكل أساسي على المفاهيم والحقائق العلمية ولا تهتم بطبيعة العلوم والتكنولوجيا ، إضافة إلى أن مناهج العلوم في المدارس والجامعات لا تساعد في تطوير فهم مناسب للعلاقات المتبادلة بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، والذي أشارت إليه دراسة شونونغ وروبا (Schonweg & Rubba, 1993) .

وفي الفقرة (٣) أعلى نسبة من الذكور والإناث تبنوا فكرة الفوائد الاجتماعية (العبارة ج) ، وهذه الفوائد تعكس دور العلوم والتكنولوجيا في خلق مجتمع جديد يسمى "مجتمع العلوم والتكنولوجيا" .

ويعزو الباحث ارتفاع نسبة الاستجابات على العبارة (ج) إلى الدور الرئيسي الذي تلعبه التكنولوجيا في توجيه المجتمع وتحسين نوعية الحياة كما أشار إليها كل من زولر وزملاؤه ، وفليمنج (Zoller, et al., 1991; Fleming, 1987). إضافة إلى ظهور آثار التكنولوجيا الاقتصادية والسياسية في الحياة .

في الفقرة (٤) كانت أعلى استجابات للذكور والإناث على العبارة (ب) والتي تركز على أن استعمال العلوم والتكنولوجيا استعمالاً صحيحاً يريح الإنسان .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى شعور الأفراد بضرورة تسخير العلوم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع .

وفي الفقرة (٥) كانت أعلى استجابات لكل من الذكور والإناث على العبارة (و)

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المشاكل الاجتماعية يمكن حلها بواسطة العلوم والتكنولوجيا ولذلك يجب الحفاظ على استمرارية تطور كل من العلوم والتكنولوجيا ، حيث أنه بدون تقدم العلوم والتكنولوجيا لا يمكن وقف هذه المشاكل الاجتماعية . وكذلك فالتقدم في العلوم والتكنولوجيا مهم للإنسان في الحاضر وفي المستقبل .

وفي الفقرتين (٦) و(٧) كانت أعلى الاستجابات للذكور والإناث على العبارة (ج) والتي تدعوا إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين والعلماء ، وكذلك إشراكهم في اتخاذ القرارات .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى وجود تفاعل ما بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وبالتالي يجب إشراك كافة قطاعات المجتمع في النقاش حول العلوم والتكنولوجيا ، وذلك من أجل تسخير التقدم في العلوم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع .

وفي الفقرة (٨) كانت أعلى الاستجابات للذكور والإناث على العبارة (أ) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وكذلك في الفقرة (٩) كانت أعلى الاستجابات لكل من الذكور والإناث على العبارة (د) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال لإجراء أبحاثهم وذلك من أجل رفع المكانة الاقتصادية لفلسطين بين دول العالم . وهذه العبارة مشابهة لعبارة (أ) من الفقرة (٨) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الهدف الأساسي للعلوم والتكنولوجيا هو توجيه المجتمع تحسين نوعية الحياة ، حتى نتمكن أن نجعل الحياة أسهل . كما أشار إليها كل من زولر وزملاؤه ، وفلمنج ((Zoller, et al., 1991; Fleming, 1987).

وفي الفقرتين (١٠) و(١١) كانت أعلى الاستجابات لكل من الذكور والإناث على العبارة (د) حيث أن المستجيبين هنا يتبنون فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء وذلك بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية معرفة كل من الحكومة والعلماء لحاجات المجتمع والعمل على تلبيتها وتحقيقها قدر الإمكان من خلال التفاعل ما بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وحالياً لا يوجد تركيز على أثر المجتمع في التكنولوجيا سواء في المناهج الدراسية أو في وسائل الإعلام المختلفة.

وفي الفقرة (١٢) كانت أعلى استجابات الذكور والإناث على العبارة (أ) .

أما في الفقرة (١٣) فكانت أعلى استجابات الذكور على العبارة (ج) في حين كانت أعلى استجابات الإناث على العبارة (أ) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقدم العلوم يتطلب من الحكومة أن توفر رؤوس الأموال للعلماء . وإذا لم تشارك الحكومة العلماء لكتابة أبحاثهم بالأموال فإن الدوائر المختصة بالأبحاث سوف تعتمد أكثر على المساعدات الخارجية . ولهذا يحصل تقدم بطيء .وأظهر الذكور استجابات أكثر عقلانية من الإناث ، حيث أنه يفترض في الحكومة إعطائهم رؤوس الأموال للأبحاث التي تخدم المجتمع وليس أية أبحاث كما في استجابات الإناث .

وفي الفقرتين (١٤) و (١٥) كانت أعلى استجابات للذكور والإناث على العبارة (ج) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن العلماء يحتاجون إلى الدعم المادي الحكومي في المختبرات والتجارب ... الخ ، وهذا يؤدي إلى تأثر العلماء بالجو السياسي (سياسة الحكومة) ، إضافة إلى أن العلماء هم جزء من المجتمع .

ثالثاً : مناقشة نتائج جدول (٤:٣) المتعلقة بأثر مكان السكن على اعتقادات خريجي المدارس الثانوية نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

في الفقرة (١) كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان المدينة على العبارة (أ) وهم يتبنون فكرة أن التحقيقات العلمية هي المسؤولة عن تزويد المجتمع بالتكنولوجيا التي نراها هذه الأيام ، ولهذا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فإن العلوم مسؤولة عن التكنولوجيا أما الطلبة من سكان القرية فكانت أعلى استجابات لهم على الفقرة (ب) وهم يتبنون فكرة الموقع الرئيسي للعلوم .

ويعزو الباحث هذه النتيجة أن نسبة كبيره من الطلبة يملكون وجهات نظر غير ملائمة حول طبيعة العلوم والتكنولوجيا وتتفق هذه النتيجة مع دراسة روبا وهاركنز (Rubba & Harkenss, 1993). إضافة إلى اعتقاد الطلبة باختلاف مكان سكنهم بأن العلوم والتكنولوجيا موجودين بشكل منفصل عن بعضهما البعض .

والفقرة (٢) كانت أعلى استجابة الطلبة باختلاف مكان سكنهم على العبارة (أ) والتي توضح بأن العلوم قد طوّر نظريات جديدة وأساليب فنية جديدة وأن التكنولوجيا تتقدم يوماً بعد يوم ، ويمكن لها أن تحسن المعلومات العلمية .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن مناهج العلوم تركز بشكل أساسي على المفاهيم والحقائق العلمية ولا تهتم بطبيعة العلوم والتكنولوجيا ، إضافة إلى أن مناهج العلوم في المدارس والجامعات لا تساعد في تطوير فهم مناسب للعلاقات المتبادلة بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، والذي أشارت إليه دراسة شونونغ وروبا (Schonweg & Rubba, 1993) .

وفي الفقرة (٣) كانت أعلى نسبة استجابات للطلبة من سكان القرية تبنوا فكرة الفوائد الاجتماعية (العبارة ج) ، وهذه الفوائد تعكس دور العلوم والتكنولوجيا في خلق مجتمع جديد يسمى "مجتمع العلوم والتكنولوجيا" . في حين كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان المدينة على العبارة (و) والتي تركز على إعطاء الأموال لكل من الأبحاث العلمية والأبحاث التكنولوجية بحسب حاجة كل نوع من الأبحاث .

ويعزو الباحث ارتفاع نسبة استجابات الطلبة من سكان القرية على العبارة (ج) إلى الدور الرئيسي الذي تلعبه التكنولوجيا في توجيه المجتمع وتحسين نوعية الحياة كما أشار إليها كل من زولر وزملاؤه، وفليمنج (Zoller, et al., 1991; Fleming, 1987).

في الفقرة (٤) كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان القرية على العبارة (ب) والتي تركز على أن استعمال العلوم والتكنولوجيا استعمالاً صحيحاً يريح الإنسان ، في حين كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان المدينة على العبارة (و) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى شعور الأفراد بضرورة تسخير العلوم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع .

وفي الفقرة (٥) كانت أعلى استجابات للطلبة باختلاف مكان سكنهم على العبارة (و)

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المشاكل الاجتماعية يمكن حلها بواسطة العلوم والتكنولوجيا ولذلك يجب الحفاظ على استمرارية تطور كل من العلوم والتكنولوجيا ، حيث أنه بدون تقدم العلوم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والتكنولوجيا لا يمكن وقف هذه المشاكل الاجتماعية . وكذلك فالتقدم في العلوم والتكنولوجيا مهم للإنسان في الحاضر وفي المستقبل .

وفي الفقرة (٦) كانت أعلى استجابات الطلبة من سكان المدينة على العبارة (هـ) في حين كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان القرية على العبارة (ج) .

وفي الفقرة (٧) كانت أعلى الاستجابات للطلبة على اختلاف مكان سكنهم على العبارة (ج) والتي تدعوا إلى إشراك الجمهور في مناقشات المثقفين والعلماء ، وكذلك إشراكهم في اتخاذ القرارات .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى وجود تفاعل ما بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وبالتالي يجب إشراك كافة قطاعات المجتمع في النقاش حول العلوم والتكنولوجيا ، وذلك من أجل تسخير التقدم في العلوم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع .

وفي الفقرة (٨) كانت أعلى الاستجابات للطلبة من سكان القرية على العبارة (أ) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال حتى يستطيعوا تزويد المجتمع بالنصائح من خلال الأبحاث المفيدة للمجتمع في حين أن الطلبة من سكان المدينة كانت أعلى استجابات لهم على العبارة (ب) والتي تدعوا إلى إعطاء العلماء رأس المال الضروري لمساعدتهم في كتابة الأبحاث حتى لو لم تعمل الأبحاث على تحسين نوعية الحياة .

كما تبين أن الطلبة على اختلاف مكان سكنهم يرون ضرورة تزويد العلماء برأس المال الضروري لإجراء أبحاثهم ويعزو الباحث ذلك إلى أن البحث الناجح يحقق فوائد للمجتمع ، إضافة إلى أنه في بعض الأحيان تقود الأبحاث العلمية إلى نتائج غير متوقعة والتي قد يكون لها فائدة كبيرة للمجتمع .

وكذلك في الفقرة (٩) كانت أعلى الاستجابات الطلبة على اختلاف مكان سكنهم على العبارة (د) والتي تدعوا إلى تزويد العلماء برأس المال لإجراء أبحاثهم وذلك من أجل رفع المكانة الاقتصادية لفلسطين بين دول العالم .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الهدف الأساسي للعلوم والتكنولوجيا هو توجيه المجتمع وتحسين نوعية الحياة ، حتى نتمكن أن نجعل الحياة أسهل . كما أشار إليها كل من زولر وزملاؤه ، وفلمنج (Zoller, et al., 1991; Fleming, 1987).

وفي الفقرة (١٠) كانت أعلى الاستجابات للطلبة باختلاف مكان سكنهم على العبارة (د) حيث أن المستجيبين هنا يتبنون فكرة التعاون بين الحكومة والعلماء وذلك بهدف القيام بأبحاث تخدم مصلحة المجتمع .

وكذلك في الفقرة (١١) كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان المدينة على العبارة (د) ، في حين كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان القرية على العبارة (ز) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية معرفة كل من الحكومة والعلماء لحاجات المجتمع والعمل على تلبيتها وتحقيقها قدر الإمكان من خلال التفاعل ما بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع ، وحالياً لا يوجد تركيز على أثر المجتمع في التكنولوجيا سواء في المناهج الدراسية أو في وسائل الإعلام المختلفة.

وفي الفقرة (١٢) كانت أعلى استجابات للطلبة باختلاف مكان سكنهم على العبارة (أ) .

أما في الفقرة (١٣) فكانت أعلى استجابات للطلبة من سكان القرية على العبارة (ج) في حين كانت أعلى استجابات للطلبة من سكان المدينة على العبارة (أ) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقدم العلوم يتطلب من الحكومة أن توفر رؤوس الأموال للعلماء . وإذا لم تشارك الحكومة العلماء لكتابة أبحاثهم بالأموال فإن الدوائر المختصة بالأبحاث سوف تعتمد أكثر على المساعدات الخارجية . ولهذا يحصل تقدم بطيء .وأظهر الطلبة من سكان القرية استجابات أكثر عقلانية من الطلبة من سكان المدينة ، حيث أنه يفترض في الحكومة إعطائهم رؤوس الأموال للأبحاث التي تخدم المجتمع وليس أية أبحاث كما في استجابات الطلبة من سكان المدينة .

وفي الفقرتين (١٤) و (١٥) كانت أعلى استجابات للطلبة على اختلاف مكان سكنهم على العبارة (ج) .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن العلماء يحتاجون إلى الدعم المادي الحكومي في المختبرات والتجارب ... الخ ، وهذا يؤدي إلى تأثر العلماء بالجو السياسي (سياسة الحكومة) ، إضافة إلى أن العلماء هم جزء من المجتمع الذي يعيشون فيه .

بينت الدراسة أن هناك نسبة كبيرة من الطلبة يمتلكون وجهات نظر غير واقعية لمفاهيم العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . ويرى الباحث أن مستوى فهم الطلبة لمفاهيم العلوم والتكنولوجيا والمجتمع سينعكس على مستوى فهم مجتمعهم الذي يعيشون فيه .

ولإعداد أفراد مثقفين علمياً وتكنولوجياً ، ويمتلكون من المعارف والمهارات ما يمكنهم من استيعاب التكنولوجيا وإدراك آثارها على المجتمع والبيئة ، وقادرين على اتخاذ القرارات في حياتهم اليومية . لذا فمن الضروري تزويد الطلبة بمعلومات إضافية حول العلوم والتكنولوجيا والمجتمع من خلال إعادة النظر في كل من المناهج الدراسية الحالية وخاصة مناهج العلوم ، وكذلك المساقات التي تطرحها الجامعات الفلسطينية لطلبتها بشكل عام ولطلبة كلية العلوم بشكل خاص .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التوصيات

توصيات لصناع القرار التربوي

١. بناء مناهج العلوم المدرسية ، وخاصة في مرحلة التعليم الثانوي ، بحيث تكون قائمة على منحى العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (STS).

٢. طرح مساقات في الجامعة تتناول قضايا العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) لزيادة الثقافة العلمية والتكنولوجية للطلبة .

٣. عقد دورات تدريبية متخصصة للمعلمين لتوضيح طبيعة العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

٤. طرح مساقات تكنولوجيا التعليم لطلبة المدارس في المرحلة الثانوية .

٥. بناء المختبرات العلمية في المدارس وتجهيزها بما يتناسب ومستوى الطالب .

٦. إنشاء مدارس للتعليم التقني أو إضافة هذا النوع من التعليم إلى المدارس الموجودة حالياً .

٧. يوصي الباحث بإجراء هذه الدراسة في محافظات أخرى .

توصيات للباحثين

١. إجراء دراسات لقياس فهم التفاعل بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع لدى معلمي العلوم .

٢. إجراء دراسات لقياس مدى فهم العلوم والتكنولوجيا والمجتمع لدى طلبة المدارس في محافظات أخرى .

٣. إجراء دراسات لوضع أدوات تقويمية يمكن استخدامها للكشف على أراء الطلبة والمعلمين نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المـراجـع

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع العربية

أبو جابر، ماجد. قطامي، يوسف. (١٩٩٨). تأثير جنس الطالب ودرجته في التربية العملية ومدى مناسبة التكنولوجيا للتخصص على درجة استخدام تكنولوجيا التعليم، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، سنة (٧)، عدد(١٣).

بكر، حافظ. (١٩٨٩). قياس مستوى فهم التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

بو طالب، عبد الهادي. (١٩٩٣). المصدر: المعرفة والتكنولوجيا، أكاديمية المملكة المغربية، الدار البيضاء.

جرداق، محمد.(١٩٨١). تقنية التعليم وأثرها في تطوير مناهج الرياضيات في البلاد العربية، المجلة العربية للتربية، سنة (١)، العدد الأول، إدارة التربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

الحصين، عبد الله بن علي. (١٩٩٤). مستوى فهم طالبات كليات البنات بالمملكة العربية السعودية للمظاهر الاجتماعية للعلم والتقنية، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، العدد (٦)، ص٥٧-٩٠.

حمدان، محمد زيدان. (١٩٨٦). وسائل وتكنولوجيا التعليم: مبادئها وتطبيقاتها في التعليم والتدريس، دار التربية الحديثة، عمان، ص٢٨.

خليل، إدريس. (١٩٩٣). كلمة افتتاح الدورة التي تعقدها أكاديمية المملكة المغربية، سنة ١٩٩٣ في الدار البيضاء، المصدر: المعرفة والتكنولوجيا، أكاديمية المملكة المغربية، الدار البيضاء، ص١٤-١٥.

الخليلي، خليل. (١٩٨٩). توجيهات حديثة في تطوير المناهج لتستوعب التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، مركز البحوث والتطوير التربوي ، جامعة اليرموك ، أربد ، الأردن.

الخليلي، خليل. (١٩٩١). درجة فهم معلمي العلوم للمرحلة الإعدادية في الأردن للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا ، أبحاث اليرموك، ٧ (٣)، ص٦٣-٩١.

سليم، محمد صابر. (١٩٩٣). التنور العلمي حقيقة تفرض نفسها على واضعي مناهج العلوم ، ورقة قدمت للمؤتمر العلمي الأول : مستقبل تعليم العلوم والرياضيات وحاجات المجتمع العربي ، الجامعة الأمريكية ، بيروت ، لبنان.

الشيخ، عمر. (١٩٨٥). المشروعات الحديثة في تدريس العلوم ، دائرة التربية والتعليم الأنروا / اليونسكو ، معهد التربية الحديثة نشرة رقم M/5/9 .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

عبد الرحمن، محمد عمر. (١٩٨٨). المسؤوليات الاجتماعية للمشتغلين بالبحث العلمي، ندوة تقييم العلاقات بي العلم والتكنولوجيا في الدول العربية، مركز البحوث العلمية والتطبيقية بجامعة قطر، الدوحة.

عبد الوهاب، هاشم. (١٩٨٥). التعليم التقني التربوي: الواقع والاتجاهات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس،ص٥٢-٦٠.

عليمات، علي مقبل. (١٩٩٥). قياس مستوى فهم معلمي المرحلة الثانوية في الأردن للمظاهر الاجتماعية للعلم والتكنولوجيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

العمري، علي عبد الهادي. (١٩٩٥). مستوى فهم معلمي العلوم في المرحلة الثانوية لمفاهيم العلم والتكنولوجيا والتفاعل فيما بينها وبين المجتمع، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

عيسى، مصباح. ياسين، عادل. (١٩٨٧). التقنيات التربوية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، مجلة العلوم الاجتماعية، ١٥(٢)، ص٢٣٣-٢٥٤.

القضاة، خالد. (١٩٩٧). التقنيات الحديثة وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية والنفسية والبيئية، الطبعة الأولى، جامعة آل البيت، ص٥٣-٢١٦.

القلا، فخر الدين. (١٩٨٧). إعداد المعلم العربي وتدريبه على استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم، المجلة العربية للتربية، ٧(٢)، ص٨-٣٠.

الكتاني، محمد. (١٩٩٣). أي آفاق للعلوم الإنسانية، المصدر: المعرفة والتكنولوجيا، أكاديمية المملكة المغربية، الدار البيضاء، ص٥٦.

المديرية العامة للمناهج الأردنية. (١٩٨٨). مشروع منهاج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي ، وزارة التربية والتعليم الأردنية ، عمان ، الأردن .

النبهان، محمد. (١٩٩٣). التكنولوجيا والإنسان والتنمية، المصدر: المعرفة والتكنولوجيا، أكاديمية المملكة المغربية، الدار البيضاء، ص١٠٠.

النجار، زغلول راغب. (١٩٨٨). قضية التخلف العلمي والتقني في العالم الإسلامي المعاصر، رئاسة المحاكم الشرعية والشؤون الدينية بدولة قطر، الدوحة، ص٣٨-٤٧.

وديكسترهوز، فوريس. (١٩٩٢). تاريخ العلم والتكنولوجيا، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ص٨.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (١٩٩٤). عدد خاص بندوة التطوير التربوي ، رسالة المعلم ، ٣٥(٢)، ص١٦٩ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع الأجنبية

Association for Educational Communications and Technology (1972.Oct) The field of educational technology: A statement of Definition. Audiovisual Instruction, 17(8), 36-34.

Aikenhead, G.S. (1987). High- school graduates' beliefs about science-technology-society, III. –Characteristics and limitation of scientific knowledge. Science Education, 71(4), 459-489.

Aikenhead, G.S.(1988). An analysis of four ways of assessing student Beliefs about STS topics. Journal of Research in Science Technology, 25(8), 607-629.

Aikenhead, G.S., Fleming, R.W. & Ryan, T.G. (1987). High- school Graduates' beliefs about science-technology-society, I. - methods And issues in monitoring student views. Science Education, 72(2), 145-161.

Aikenhead, G. & Ryan, A. (1992). The development of a new Instrument: views on science-technology- society (VOSTS). Science Education, 76(5), 477-491.

AL-Sharhan, J. (1993) the use of audio-visual aids in teaching: A study In the Saudi girls colleges. International journal. Of Instructional Media, 20(3), 263-272.

Brown, J., lewis, R. and Harcleroad, F. (1984). Audio visual instructional technology: media and methods (6th Ed), New York: Mc Grow Hill Pub.

Bybee, r. (1985). Science- technology- society, year book of NSTA washington D. C.

Davies, I. (1981). Instructional techniques, New York: Mc Graw Hill Pub.

Dreeban, R. (1970). The nature of teaching (3rd.ed), New York: Scott, Foreman and Co.

Flemeing, R. W. (1987). High- school graduates beliefs about Science-Technology-Society II- The interaction among science, technology, And society. Science Education, 71(2), 163-186.

Heinich, R. Molenda, M. and Russell, J. (1993). Instructional method And the new technologies of instruction (4th ed), Riverside, N. J.: Mac Millam Pub, Co.

Lawrence, C. & Hilary, M. (1992). Enhancing Science- Technology-Society (STS) Instruction: An examination of Teacher Gool Orientations. School Science and Mathematics, 92(5), 249-252.

Page, C. Kitching, J. (1981). Technical aids to teaching in higher education (3rd ed), Guilford Society for Research into Higher Education.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Romiszowski, A. (1981). A dictionary of education U. London Harper And Row Bob, Co.- Shankwer, S. (1990). In the classroom: Technology imperative for school restructuring, The Executive Educator, 12(1), 14-21.

Rubba, P.A. & Harkness, W. L. (1993). Examination of pre-service and In-service secondary science teachers' Beliefs about Science-Technology- Society interactions. Science Education, 77(4), 407-431.

Schoneweg, C. & Rubba, P. (1993). An Examination of views about Science – Technology – Society Interaction among college students in general education physics s and STS courses. Paper presented at the Annual Meeting of The national Association for Research in Science Teaching, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 362394).

Silber, K. H. (1970, May) What field are we in, Anyhow? Audiovisual Instruction, 15(5), 21-24.

Yager, R. (1993). Science- technology- society as reform, school science and mathematics, 93(3), 145-151.

Zoller, U., Donn, S. Wild, R. & Beckett, P. (1991). Students' versus there teachers' beliefs and positions on Science / Technology / Society oriented issues. International Journal of Science Education, 13(1), 25-36.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملاحـــق

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملحق رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي الطالب ... أختي الطالبة :-

تهدف هذه الاستبانة التعرف على وجهة نظرك نحو العلوم والتكنولوجيا والمجتمع . الرجاء التكرم بالإجابة عن أسئلة الاستبيانة بكل دقة وموضوعية ، وتعتبر إجابتك مساهمة مشكورة في سبيل الوصول إلى النتائج المتوقعة من هذا البحث ، علماً بأن إجابتك لن تستخدم إلا في الأغراض العلمية فقط .

الباحث : علي لطفي قشمر

ماجستير أساليب تدريس العلوم

إشراف الدكتور : محمد سالم العملة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

القسم الأول:

تعليمات : الرجاء التكرم بوضع (×) في مربع الإجابة المناسبة لك وذلك في جدول الإجابة المنفصل المخصص لذلك :-

١. الجنس أ- ذكر ب- أنثى

٢. السكن أ- مدينة ب- قرية

القسم الثاني:

تعليمات : الرجاء التكرم بوضع إشارة (×) على رمز الإجابة الذي تراه مناسباً لك وذلك في جدول الإجابة المنفصل المخصص لذلك :

فقرة١ : العلوم والتكنولوجيا بينهما علاقة بسيطة :

أ- نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .

ب- العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .

فقرة٢ : تستعين التكنولوجيا بأفكار من العلوم كما تستعين العلوم بعمليات وأدوات من التكنولوجيا:

أ- نتيجة للأبحاث العلمية فإننا نحصل على تطورات تكنولوجية وهذه التطورات تزيد من القدرة على إنتاج البحث العلمي .

ب- العلوم هي الأساس في تقدم التكنولوجيا .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٣: من أجل تحسين نوعية الحياة في المجتمع الفلسطيني يجب استثمار الأمـــوال في الأبحـــاث التكنولوجية أكثر منه في الأبحاث العلمية :

أ- الأبحاث التكنولوجية تحسن الإنتاج والنمو الاقتصادي ، وهي مهمة أكثر من الأبحاث العلمية

ب- استثمار الأموال في التكنولوجيا والعلوم على حد سواء لأنهما في صراع مستمر .

ج- استثمار الأموال في كلا الجانبين لأنهما يعطيان المجتمع الفوائد المرجوة .

د- تفي الأبحاث العلمية الاهتمام بالأبحاث الطبية والعلاج من الأمراض وهذا أهم مـــن تقـــدم الطلبات للحصول على الأجهزة والمعدات والكمبيوترات وغيرها من المنتجات التكنولوجية .

هـــ- الأبحاث التكنولوجية لها فوائد في تحديد طبيعة الحياة (مثل القنابل النووية ، والتلوث ، .. الخ) لذلك من الأفضل تقديم الدعم للأبحاث العلمية والتي يمكن أن تجذب الفوائد (كالفوائد الطبية، ومكافحة التلوث وزيادة المعلومات) .

و- إعطاء الأموال لكلا الجانبين من الأبحاث وحسب حاجة كل نوع من الأبحاث .

فقرة ٤: بالرغم من التقدم في العلوم والتكنولوجيا واحتمالية تحسين المستوى المعيشي في المجتمـــع الفلسطيني. يمكن للعلوم والتكنولوجيا أن تساعد قليلاً في حل المشاكل الاجتماعية :

أ- المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلـــوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل وتزيدان من خطورتها .

ب- ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .

ج- من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفـــع مستوى المعيشة .

د- تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .

هـــ- تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط .

و- العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل هذه المشاكل إذا ما وجدت الدعم والمساعدة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٥: تقدم العلوم والتكنولوجيا للمجتمع الفلسطيني مساعدة كبيرة في حل المشاكل الاجتماعية :

أ- المشاكل الاجتماعية هي الثمن الذي ندفعه في التقدم في العلوم والتكنولوجيا لكون العلوم والتكنولوجيا وحدهما تسببان هذه المشاكل وتزيدان من خطورتها .

ب- ليس المهم السؤال حول مساعدة العلوم والتكنولوجيا ولكن السؤال المهم في مدى استعمال العلوم والتكنولوجيا من قِبل الشعب وبأكمله .

ج- إنه من الصعب أن نرى مدى مساعدة العلوم والتكنولوجيا في حل المشاكل الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة .

د- تحل العلوم الكثير من المشاكل الاجتماعية وكذلك تسبب كثيراً من المشاكل الاجتماعية .

هـ- تستطيع العلوم والتكنولوجيا المساعدة في حل المشاكل الاجتماعية فقط.

و- العلوم والتكنولوجيا تساعدان في حل هذه المشاكل إذا ما وجدت الدعم والمساعدة .

فقرة ٦: يجب إعطاء العلماء والمهندسين السلطة في أن يقرروا أنواع الطاقة التي يمكن استخدامها في المستقبل في المجتمع الفلسطيني (مثل السولار) لأن العلماء والمهندسين هم الذين يعرفون هذه الحقائق بشكل أفضل :

أ- المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا .

ب- العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .

ج- العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .

د- جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات والتي تؤثر على مجتمعنا .

هـ- هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .

و- يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .

ز- العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٧: يجب أن يكون المهندسون والعلماء هم آخر الأشخاص الذين يجب إعطاءهم السـلطة لكي يقرروا أنواع الطاقة في فلسطين التي يمكن استعمالها في المستقبل (مثل السولار) لأن القرار يؤثر على كل واحد ، وعلى الجمهور أن يتخذ القرار

أ- المهندسون والعلماء لديهم الخبرات والحقائق تعطيهم فهماً أفضل للقضايا .

ب- العلماء والمهندسون لديهم المعرفة عن القضايا وهم الذين يستطيعون اتخاذ القرارات أكثر من البيروقراطيين والشركات .

ج- العلماء والمهندسون لديهم الخبرات والحقائق التي تعطيهم فهماً أفضل للمشاكل ولكن يجب على الجمهور العام أن يبدي المشورة .

د- جميع المجموعات وليس العلماء والمهندسون وحدهم يجب أن يشاركوا في اتخاذ القرارات والتي تؤثر على مجتمعنا .

هـ- هناك بعض الآراء يجب أخذها بعين الاعتبار بالإضافة إلى العلماء والمهندسين .

و- يجب أن يشارك العلماء والمهندسون في إسداء النصائح ولكن القرار الأخير يعود للشعب .

ز- العلماء والمهندسون عندهم آراء نموذجية وآراء محددة حول هذه القضايا .

فقرة ٨: يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث فقط في حالة التأكد من أن الأبحاث سوف تعمل على تحسين نوعية الحياة فيها :

أ- يجب إعطاء الأموال من أجل كتابة الأبحاث التي تهتم بشكل مباشر بتحقيق الأهداف وتساعد في تحسين البيئة والصحة والزراعة ...الخ .

ب- حتى لو افترضنا أن العلوم تحاول تحسين نوعية الحياة فعادة من المستحيل الحكم مسبقاً ما إذا كانت الأبحاث مفيدة أم لا ولذلك يجب استثمار الأموال في الأبحاث العلمية .

ج- يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على الأبحاث العلمية لأن ذلك ينعكس بشكل مباشر أو غير مباشر على المجتمع .

د- يجب على الحكومة أن تساعد في كتابة الأبحاث العلمية لأن هذه الأبحاث سوف تعمل على تحقيق الأعمال في عالمنا .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٩: يجب على الدولة أن تعطي الأموال للعلماء من أجل كتابة الأبحاث العلمية من أجل أن يكشفوا المجهول حول الطبيعة والكون :

أ- يجب على الحكومة إعطاء الأموال للعلماء لأننا بهذا نفهم عالمنا بشكل أفضل لأن العلماء يعملون على إيجاد المكان المريح للعيش ، على سبيل المثال استعمال مصادر الطبيعة لجني الفوائد .

ب- يجب على الحكومة أن تعطي الأموال للعلماء لكتابة الأبحاث لكي نفهم أنفسنا ونحسّن عملنا بغض النظر ما إذا كانت هذه المعرفة استعملت بطرق ضارة أو مفيدة .

ج- يجب على الحكومة أن تقدم رأس المال لكتابة الأبحاث العلمية لمعرفة ما يدور في العلم من أعمال .

د- يجب على الحكومة أن تصرف رأس المال على العلماء وأبحاثهم من أجل أن تصبح فلسطين من الدول المعتمدة على نفسها بين الدول .

فقرة ١٠: العلماء هم الأجدر (الأفضل) بإصدار حكم حول المشاكل الضرورية التي تواجه المجتمع :

أ- في العادة الشعوب لا تعرف الكثير حول العلوم غير أن العلماء هم الأنسب لمعرفة احتياجات الشعوب .

ب- يهتم العلماء في أثناء التحقيق بالترتيب من أجل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك يجب إعطاء العلماء الحرية في اتخاذ القرار في التحقق من المشاكل التي يجب التحقق منها .

ج- العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .

د- يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .

هـ- المشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلع العلماء عليها وإلا فإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .

و- يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .

ز- لان المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١١: يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية أن تخبر العلماء عن المشاكل الواجب إجراء التحقيق بشأنها لان ذلك من شأنه أن يدفع العلماء إلى التحقيق فقط في المشاكل التي ترجع بالفائدة لهم وعدم الاهتمام في التحقيق بالمشاكل التي تعود بالفائدة للبلد :

أ- في العادة الشعوب لا تعرف الكثير حول العلوم غير أن العلماء هم الأنسب لمعرفة احتياجات الشعوب .

ب- يهتم العلماء في أثناء التحقيق بالترتيب من أجل أن يكونوا مبدعين وناجحين ولذلك يجب إعطاء العلماء الحرية في اتخاذ القرار في التحقق من المشاكل التي يجب التحقق منها .

ج- العلماء يعرفون ما هو الأفضل للعلوم فهم بذلك يفيدون المجتمع ، اسمح للعلماء باتخاذ القرار حول المشاكل التي يجب التحقق منها .

د- يجب إخبار العلماء حول المشاكل التي يحتاجها المجتمع والتحقق منها ولكن أفضل ترتيب هو ترتيب المؤسسات الحكومية والعلماء في العمل معاً في اتخاذ القرار حول المشاكل التي يتم التحقق منها .

هـ- المشاكل العامة والمهمة يجب على الحكومة أن تطلع العلماء عليها وإلا فإن العلماء قد يقررون ما هي المشاكل العلمية الواجب التحقق منها .

و- يجب على المجتمعات والمؤسسات الحكومية الإملاء على العلماء لكي يقوموا من خلال عملهم بتحسين المجتمع .

ز- لان المجتمعات والمؤسسات الحكومية تدعم مالياً العلوم يجب أن تقول عن المشاكل الواجب التحقق منها من أجل التأكد وبشكل صحيح من رؤوس الأموال العامة .

فقرة ١٢: تتقدم العلوم وتكون فاعلة في المجتمع الفلسطيني كلما كانت أقرب لسيطرة الحكومة :

أ- تستطيع الحكومة جعل العلوم أكثر فاعلية عن طريق تزويد العلماء بالأموال وتنسيق الجهود من أجل إنجاح الأبحاث .

ب- على الحكومة تزويد العلماء بالدعم المادي بينما على الحكومة أن تترك مسألة العلوم للعلماء.

ج- على الحكومة إغداق الأموال على المؤسسات الخاصة والمرافق العامة ومنحهم الثقة في كتابة الأبحاث .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٣: يحصل التقدم للعلوم بشكل أكبر في المجتمع الفلسطيني في حالة كون الحكومة مستقلة في تأثيرها :

أ- يجب على الحكومة تزود العلماء بالأموال لصرفها على الأبحاث وإلا فإنه لن يحصل أي تقدم للعلوم .

ب- يعمل العلماء بشكل أفضل في إنجاز المشاريع التي يختارونها بدون سيطرة الحكومة .

ج- مدى سيطرة الحكومة يعتمد على قرارها بمدى مناسبة البحث للمجتمع .

فقرة ١٤: الجو السياسي في المجتمع الفلسطيني له تأثير قليل على العلماء والسبب أنهم يعيشون في عزلة عن هذا المجتمع :

أ- لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تأتي بشكل أساسي من الحكومة التي تتحكم بالأموال التي يتم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .

ب- إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر على نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .

ج- لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتأثرون كغيرهم .

د- لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فهم غير معزولين عن المجتمع .

هـ- طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .

و- العلماء الفلسطينيون منعزلون: وعملهم ليس له اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم على اكتشافات مستقبلية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ١٥: الجو السياسي له تأثير في المجتمع الفلسطيني على العلماء لأنهم يمثلون جزءاً من هذه المجتمع :

ه- لأن رؤوس الأموال المخصصة للعلوم تأتي بشكل أساسي من الحكومة التي تتحكم بـالأموال التي يتم صرفها على حاجيات العلماء ، وهذا بالطبع يؤثر على الجو السياسي .

و- إلى جانب تزويد الحكومة برؤوس الأموال فإن سياسة الحكومة تحترم التطورات التكنولوجية وهذا يؤثر على نوعية المشاريع تأثيراً مباشراً .

ز- لأن العلماء الفلسطينيين جزء من المجتمع فهم يتأثرون كغيرهم .

ح- لأن العلماء الفلسطينيين يحاولون مساعدة المجتمع فهم غير معزولين عن المجتمع .

هـ- طبيعة عمل العلماء تحميهم وفي نفس الوقت تمنعهم من المشاركة في السياسة .

و- العلماء الفلسطينيون منعزلون: وعملهم ليس له اهتمام من قِبل الجمهور إلا في حالة حصولهم على اكتشافات مستقبلية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ورقة الإجابة:-

تعليمات : الرجاء التكرم بوضع الإجابة المناسبة لك وذلك بعد قراءة فقرات الاستبيانه المرفقة .

القسم الأول :-

تعليمات : الرجاء التكرم بوضع (×) في المربع المناسبة لك :

الرقم	أ	ب
١		
٢		

القسم الثاني :

تعليمات : الرجاء التكرم بوضع إشارة (×) على الرمز الذي تراه مناسباً لك

الرقم	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز
س١							
س٢							
س٣							
س٤							
س٥							
س٦							
س٧							
س٨							
س٩							
س١٠							
س١١							
س١٢							
س١٣							
س١٤							
س١٥							

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ABSTRACT

The beliefs of the Secondary-School graduates in Qalqilia District Toward Science, Technology and Society.

By:
Ali Luttfi Ali Qashmar
Methods of Teaching Science, AL-Najah National University, 1999.

Supervised by:
Dr. Mohammed Salem Amlah

This study aimed at knowing the beliefs of the secondary school graduates in Qalqilia District toward Science, Technology and Society.

More specifically the study attempted to answer the following questions:

1. Is there any effect of the sex on the beliefs of the Secondary-School graduates towards the Science, Technology and Society?

2. Does the place of residence affect the beliefs of the Secondary-School graduates toward the Science, Technology and Society?

The population of the study consisted of 150 students (83 males and 67 females) and represented the sample of the study. An instrument designed and used by Fleming (1987) was used.

The itemes of the instrument were translated into Arabic, given to the experts in the school of education at AL-Najah University and it was recommended that it was fit to the purpose of the study.

The study revealed that there was a great percentage of the secondary school students who had a false understanding of the nature of Science, Technology and Society.

From the recommendations that came as a result of this study were the courses in the university that dealt with issues of Science, Technology and Society reviewing the curricula of Science, specially in the stage of secondary school education based on Science, Technology and Society. Moreover, studies must be made to suggest evaluative instruments that can be used to discover the opinions of the students and the teachers about Science, Technology and Society.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit