عزوف الطلاب

عن دراسة العلوم والرياضيات

في بعض دول العالم

نتائج الأبحاث المتعلقة بعزوف الطلاب عن دراسة العلوم والرياضيات

فى بعض دول العالم "دراسة مقارنة"

أولا : مقدمة

تأتى المواد العلمية (العلوم والرياضيات) فى محور اهتمام النظم التربوية للعديد من الدول، لما لها من ثقل وعلاقة كبيرة للحصول على مرتبة متقدمة بين الدول فى التقدم العلمى والتكنولوجى، وليس أدل على أهمية العلوم والرياضيات من أنه عندما أطلق أول قمر صناعى روسى فى عام ١٩٥٨م نادى الرئيس الامريكى بضرورة التركيز على تعليم العلوم والرياضيات.

وفى اليابان كان الدرس المستفاد الذى تعلمه الشعب اليابانى حين ضربت مدينتا هيروشيما ونجازاكى، الاهتمام بوضع رؤى واضحة نحو تعلم العلوم والرياضيات، وتطوير مناهجها بخطط زمنية واضحة. وفى بريطانيا اعتبرت العلوم والرياضيات من المواد المحورية عند بناء المنهج القومى. وكانت صرخة أمريكا عند صدور كتاب "أمة فى خطر" فى عام ١٩٨٤م والذى أكد على ضرورة إعادة صياغة المناهج ومنها مناهج العلوم والرياضيات، بعدها انتشرت مشروعات تطوير مناهج العلوم والرياضيات، وانتشرت معها الجمعيات المتخصصة فى المناهج، والتقويم فى المسابقات العالمية بغرض التعرف على أنظمة تعلم العلوم والرياضيات فى مختلف البلدان.

ومن الدراسات التى اهتمت بدراسة الاتجاهات نحو دراسة العلوم والمنشورة فى إحدى الدوريات المختصة بتعليم العلوم تحت عنوان Attitudes Towards Science: A Review of Literature and its Implications يتضح التدهور المستمر فى أعداد الطلاب الذين يختارون دراسة العلوم، مما يستدعي إجراء بحوث تركز على اتجاه الطلاب نحو العلوم وذلك لفهم وعلاج تلك الظاهرة، ويجب أن تبدأ تلك البحوث من تحديد المقصود بالاتجاه نحو العلوم، والعوامل العديدة المؤثرة فيه مثل الجنس، والمعلمون، والمناهج، والعوامل الثقافية الأخرى.

وعلى الرغم من الأهمية المطروحة مسبقا لتعليم العلوم والرياضيات فقدت أكدت نتائج مسابقة TIMSS فى عام ٢٠٠٣ حصول بعض الدول على مراكز متقدمة فى متوسط درجات اختبارات التحصيل لطلاب الصفين الرابع والثامن فى مادتى العلوم والرياضيات، فى حين أتت هذه الدول فى

مراتب متأخرة فى درجة اهتمام الطلاب بدراسة مادتى العلوم والرياضيات، ويوضح الجدول التالى بعض البيانات المرتبطة بنتائج المسابقة فى بعض الدول المتقدمة.

جدول رقم (١) يوضح نتائج مسابقة TIMSS في تحصيل العلوم والرياضيات لعام ٢٠٠٣

	العلوم		الرياضيات	
	الصف الرابع	الصف الثامن	الصف الرابع	الصف الثامن
الولايات المتحدة	الخامس	الثامن	الثامن	الرابع عشر
سنغافورا	الأول	الأول	الأول	الأول
اليابان	الثانى	الخامس	الثالث	الخامس
انجلترا	الرابع	بدون	السادس	بدون
كوريا	بدون	الثالث	بدون	الثانى
استراليا	العاشر	التاسع	العاشر	الثالث عشر
مصر	بدون ترتيب	بدون ترتيب	بدون ترتيب	بدون ترتيب

يتضح من الجدو' السابق ترتيب بعض الدول المتقدمة علميا في تحصيل مادتي العلوم والرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية.

جدول رقم (٢) يوضح نتائج مسابقة TIMSS في اتجاهات الطلاب نحو العلوم والرياضيات لعام ٢٠٠٣

	الثقة بالنفس عند الدراسة				المتعة عند دراسة المادة			
	علوم		رياضيات		علوم		رياضيات	
	الصف الرابع	الصف الثامن	الصف الرابع	الصف الثامن	الصف الرابع	الصف الثامن	الصف الرابع	الصف الثامن
الولايات المتحدة	٨	١٢	٥	٤	٢٥	٢٦	٢٥	٤٥
سنغافورا	٢٥	١٨	١٩	٢٨	٢٢	٢٣	٢٢	٣٩
اليابان	٢٣	٢٦	٢٤	٤٥	١١	١٢	١١	١٩
انجلترا	١٨	–	١٢	–	٦	–	٦	–
كوريا	–	٢٥	–	٣٨	–	١٤	–	٢١
استراليا	٧	١٣	٧	٥	٢	١	٢	٢
مصر	–	٢	–	٢	–	٦	–	١٠

يتضح من الجدول السابق ترتيب بعض الدول المتقدمة علمياً في استجاباتهم على المفردات الخاصة بثقة الطلاب بأنفسهم، وشعورهم بالمتعة عند دراسة كل من: العلوم والرياضيات في المرحلتين الابتدائية والإعدادية.

من خلال استعراض الجدولين السابقين نجد أنه على الرغم من التقدم العلمي لبعض الدول فإنها تحتل مراكز متاخره في تحصيل طلابها ومستوي اكثر دونيه في اتجاه طلابها، نحو العلوم والرياضيات فعلي سبيل المثال تحتل اليابان المركز الخامس في تحصيل العلوم والرياضيات في المرحلة الإعدادية. كذلك تحتل أمريكا في المرحلة الابتدائية المركز الخامس في تحصيل العلوم والمركز الثامن في تحصيل الرياضيات ، وهي مراكز تعتبر متقدمة مقارنة بالدول الأخرى، كما هو موضح بالجدول رقم (٤) في حين تحتل اليابان وأمريكا مراكز متأخرة في ثقة الطلاب بأنفسهم وشعورهم بالمتعة عند دراسة مادتي العلوم والرياضيات".

وبناءً عليه يمكن القول بأن هناك عزوفاً للطلاب عن دراسة العلوم والرياضيات في مراحل ومستويات متقدمة على الرغم من حصولهم على درجات مرتفعة في معظم سنوات الدراسة، وحتى يتسنى تفسير ظاهرة العزوف يتم عرض السطور التالية، والتي توضح مفهوم الظاهرة وتصفها في بعض الدول، مع توضيح أسبابها وتفسيرها في إطار الهيكل التعليمي للبلد محل الدراسة.

ثانياً : تعريف العزوف

لغوياً : يقصد بالعزوف الإحجام عن الشئ أو الانصراف عنه، والابتعاد وكذلك تركه.

إجرائياً : تعنى ظاهرة العزوف في هذه الدراسة انصراف الطلاب عن اختيار دراسة المواد العلمية (العلوم والرياضيات) عند وجود فرصة للاختيارنتناولها عن دراسة المواد العلمية في المرحلة الثانوية.

ثالثا: وصف ظاهرة العزوف على المستوى العالمى والمحلى

حتى يتسنى توضيح مدى انتشار هذه الظاهرة ومدى تباينها بين الدول في بعض الدول، وخاصة الدول المتقدمة والحاصلة على المراكز المتقدمة فى التحصيل فى العلوم والرياضيات ومنها الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وكوريا ، ثم وصف هذه الظاهرة فى جمهورية مصر العربية للوصول إلى مسبباتها وتفسيرها.

١-الولايات المتحدة الأمريكية

أكد التقرير الدولى الصادر حول العلوم والرياضيات والذى يدور حول اتجاهات المؤشرات التعليمية فى الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول فى مجال العلوم والرياضيات عام ٢٠٠٢ بعنوان Education in the United States and Other G8 countries أن نسبة ٣٥% فقط من طلاب الولايات المتحدة الأمريكية سجلوا درجات عالية فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وسجلت نسبة ٣٢% فى مادة العلوم.

وفى دراسة حول عدد الطلاب الملتحقين بمجموعة العلوم والرياضيات فى الولايات المختلفة للولايات المتحدة الأمريكية بعنوان State Indicators of cience and Mathematics Education 2001 وقد أظهرت المؤشرات الواردة بهذه الدراسة أن نسب عدد الملتحقين فى كل صف دراسى فى المرحلة الثانوية تتناقص فى مادة الرياضيات فعلى سبيل المثال تناقصت نسب أعداد الطلاب فى ولاية الاباما من ٢٨% فى الصف التاسع لتصبح ٢% فى الصف الثانى عشر، أما فى ولاية كاليفورنيا فقد كانت النسبة ٥٦% فى الصف التاسع وتناقصت حتى وصلت إلى ١% فى الصف الثانى عشر.

أما بالنسبة لدراسة الكيمياء فوجد تناقص فى بعض الولايات فى إعداد الطلاب الملتحقين بفصول دراسة الكيمياء فى الفترة من ١٩٩٠ إلى عام ٢٠٠٠، وفى دراسة أجريت فى الولايات المتحدة الأمريكية عنوانها "Measuring change in Students' Attitudes toward Science Over Time: An Application of Latent Variable Growth modeling". أوضحت نتائج الدراسة ان اتجاهات الطلاب نحو العلوم تنخفض بوجه عام عبر سنوات الدراسة الإعدادية والثانوية، كما وجد أن الذكور قد سجلوا اتجاهات إيجابية عالية فى بداية دراستهم للعلوم ولكن هذه الاتجاهات انخفضت بمرور السنين بدرجة أكثر من البنات، كما وجد أن الطلاب فى المدارس الريفية ومدارس العاصمة لديهم اتجاهات إيجابية أقل نحو العلوم فى الصف السابع مقارنة بنظرائهم فى مدارس المدن.

ويتضح مما سبق انخفاض عدد الطلاب الملتحقين بالمواد العلمية وخاصة بالمرحلة الثانوية والتى يتاح فيها فرصة الاختيار للطلاب.

٢ - اليابان

تشير نفس الدراسة السابقة TIMSS 1999 تدنى مرتبة اليابان فى اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات، حيث سجلت نتائج طلاب المرحلة الثانوية فى عام ١٩٩٩ (٩%) للرياضيات، و(١٠%) فى العلوم، ويمثل نسبة ضعيفة جدا مقارنة بمرتبة ودرجات الطلاب فى اليابان فى التحصيل واعتبار اليابان من الدول المتقدمة.

والجدول التالى يوضح أعداد الطلاب فى الجامعات اليابانية عام ٢٠٠٠ بالأقسام الأدبية والعلمية حيث يتضح الفرق بين الأعداد.

جدول رقم (٣) يوضح الأعداد فى الأقسام العلمية والأدبية فى اليابان

المادة	الأدبيات		العلوم			
	العلوم الإنسانية	العلوم الاجتماعية	العلوم	الهندسة	الزراعة	الطب
أعداد الطلاب	٣٧٤,٩٦٤	٩٣٣,٦٢٤	٨٢,٧٦٤	٤٥٦,٧٠٧	٧١,٨٨٠	٦٥,٦٦٧
المجموع	١,٣٠٨,٥٨٨		٦٧٧,٠١٨			

وجاءت نتائج حلقة دراسية عقدت فى المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية عام ٢٠٠٣ تحت عنوان تعليم العلوم والرياضيات، فى اليابان موضحة أن أسباب عزوف الطلاب فى اليابان عن الشعبة العلمية كما يلى:

- وجود صعوبة فى نظام الدراسة، فالمفاهيم تتم دراستها بطريقة التكامل وفى مجال العلوم والرياضيات إذا لم يتمكن الطالب من فهم الموضوع فى بدايته فإنه يجد صعوبة فى الاستمرار فى دراسة المادة فيما بعد.
- دراسة المواد العملية (العلوم والرياضيات) تتطلب مجهوداً كبيراً سواء أكان ذلك من حيث المواد المؤهلة لها (ثلاث مواد مؤهلة مقارنة بمادة واحدة فى الدراسات الأدبية) أم من حيث طبيعة

الدراسة العملية التى تحتاج إلى العديد من التدريب (سواء فى المعمل أو فى حل المسائل فى الرياضيات) أما الأدبية فتحتاج قراءة للكتب فقط دون أى تدريب.

- بالنسبة للمستقبل المهنى والوظيفى، فدخل الطلاب المتخرجين من المجال العلمى أقل من دخل الطلاب المتخرجين من المجال الأدبى.

- يَسْهُل تغيير المسار فى المجال الادبى، بينما يصعب ذلك فى المجال العلمى.

- لما ينطبع من صورة سيئة عن المواد العلمية والتكنولوجية، حيث إنها السبب المباشر لتلوث البيئة، فقد نتج عن هذا عزوف الطلاب عن هذه المواد التى تدمر البيئة - من وجهة نظرنا-.

٣- استراليا

توجد ظاهرة العزوف عن دراسة المواد العلمية بدرجة كبيرة فى مقاطعات استراليا، ويمكن توضيحها من خلال عرض نتائج الدراسة التى قام بها مركز تعليم العلوم والرياضيات عام (٢٠٠٣) والتى كانت بعنوان What is the Future of Science Education in Australia? Science and Mathematics Education Center, Curtin University of Technology والتى هدفت إلى دراسة مستقبل تعليم العلوم والرياضيات، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن أحد الأسباب الكبرى، لانحدار مستوى الصناعة والتكنولوجيا باستراليا يرجع إلى عزوف الطلاب عن دراسة مادة العلوم والتكنولوجيا بالمرحلة الثانوية والجامعات وقلة أعداد الطلاب المتقدمين لدراسة هذه المواد.

وبالنسبة للعوامل والأسباب المؤدية إلى انخفاض اهتمام الطلاب بدراسة العلوم فهي معقدة ومرتبطة بالتغيرات الاجتماعية والتكنولوجية والاقتصادية الهائلة، بالإضافة إلى تصور الطلاب في سن المدرسة لأهمية العلوم وكذلك عامة الشعب، كما يتضح أيضا ضعف النظام التعليمي في استراليا، وبطئه في إعداد الطلاب لسوق العمل بالنسبة للمجالات العلمية.

وعلى الرغم من أهمية العلوم، فالتقارير الحديثة تشير الى الانخفاض الملحوظ والخطير في أعداد الملتحقين بفصول دراسة المواد العلمية، ولقد اهتمت حكومات العديد من الدول ومنها استراليا بانخفاض اهتمام الطلاب بالعلوم والرياضيات والهندسة.

ولقد أشار المجلس الاسترالي لعمداء العلوم إلى أن استمرار هذا الانخفاض في أعداد الطلاب الذين يدرسون المواد العلمية (خاصة في مجال الرياضيات والكيمياء والفيزياء والجيولوجيا)، سيكون له آثار طويلة المدى في المهارات العلمية للقوى العاملة.

والجدول التالي جدول رقم (٣) يوضح أعداد الطلاب الملتحقين بفصول المواد العلمية والأدبية المختلفة منذ عام ١٩٨٩ الى عام ١٩٩٧ويتضح من خلاله الانخفاض الملحوظ فى أعداد الطلاب فى المواد العلمية عام ١٩٩٧ عنهم فى عام ١٩٨٩ وبالتالى الزيادة الواضحة فى أعداد الطلاب الملتحقين بفصول المواد الأدبية.

جدول رقم (٤) يوضح أعداد طلاب الصف الثانى عشر الذين يدرسون العلوم من ١٩٨٩- ١٩٩٧

المواد	١٩٨٩		١٩٩٢		١٩٩٣		١٩٩٦		١٩٩٧	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
علم الأحياء	٦٣٣٤٨	٣٩,٢	٦٨٤٢٨	٣٧,٧	٦٤٢٢٧	٣٧,٢	٥٢٢٢٩	٣٥,٦	٥٢٨٣٥	٣٥,٢
الكيمياء	٤٠٧٦٣	٢٥,٢	٤٣٥٩٤	٢٤	٤١٣٧٢	٢٣,٩	٣٤٥٦٦	٢٤,٢	٣٥٨٢١	٢٣,٨
الجيولوجيا	٢٠٦١	١,٧٥	٢٤٧٤	١,٤	٢١٠١	١,٢	١١٦٤	٨	١٠٨٦	٧
الفيزياء	٣٦٧٦٤	٢٢,٨	٤١٥٤١	٢٢,٩	٣٧٦٥٨	٢١,٨	٣١٧٦٩	٢١,٧	٣٣٩١١	٢٢,٦
علم النفس	١٦٩٧	١	٩٤٦٢	٥,٢	١١١٤٧	٦,٥	١١٩٢٢	٨,١	١٣٠٨٢	٨,٧
العلوم	١٦٣٥٨	١٠,١	١٥٨٣٢	٨,٧	١٦٢٩٢	٩,٤	١٤١٠٨	٩,٦	١٣٥٢٨	٩

وهناك انخفاض في أعداد الطلاب الملتحقين بفصول ومقررات العلوم في المرحلة الثانوية وكذلك الجامعية، حيث يقل عدد الطلاب في العلوم كل عام وذلك منذ عام ١٩٨٩، كما أن أعداد الطلاب في مواد الأحياء والكيمياء والفيزياء تقل بشكل مفزع للسلطات فى استراليا بين عامي ١٩٩٢ و ١٩٩٧.

وأوضحت دراسة أخرى أجريت فى استراليا عنوانهـا Bright a Future in Mind for Science Education in Australia أن مشكلة دراسة العلوم تعتبر من المشكلات المعقدة، حيث يتضح أن التلاميذ يتحولون عن دراسة العلوم فى السنوات الدراسية المختلفة، ويبدو أن المنهج هو السبب الأساسى حيث يفشل فى جذب انتباه التلاميذ .

وفى المدرسة الابتدائية على وجه الخصوص يبدو أن المشكلة ترتكز حول المعلم، ذلك أنه لا يمنح التلاميذ الفرصة فى الملاحظة أو إلقاء الأسئلة أو إجراء التجارب ، أمـا فـى المدرسـة الإعدادية فإن المشكلة تزداد تعقيدا حيث لا يُقَدِّم المعلم للتلميذ ما يجعله يهتم بدراسة العلوم، فالمعلم يلجأ إلى التلقين وتدريس المادة بطريقة مباشرة، ويقوم هو بنفسه بعمل التجارب بدلا من تلاميذه مما يؤدى إلى انصراف التلميذ عن الدراسة، بالإضافة إلى عدم حداثة المعلومات التى تقدم لهـم فـى المدرسة، وتقديمها بطريقة غير مرتبطة بالحياة.

٤- إنجلترا

وفى دراسة مسحية طولية لمقارنة (١٥) دولة أوربية تجمع بين كل دول الاتحاد الاوربى عبر السنوات الخمس التالية (١٩٩١، ١٩٩٢، ١٩٩٣، ٢٠٠٠، ٢٠٠١) وذلك للتعرف على اتجاهـات الطلاب نحو مادة العلوم ودافعيتهم نحو هذه المادة فى مختلف القضايا ، ظهر الانحدار فى مسـتوى الطلاب فى الاهتمام بالقضايا العلمية مثل : التلوث البيئى والاكتشافات العلمية والطبيـة والطاقـة الذرية فى هذه الدول، وكانت بصورة ملحوظة فى كل من المملكة المتحدة واليابان حيث بلغت نسبة اهتمام الطلاب فى المملكة المتحدة ٦٤% فى عام ١٩٩٢، فى حين وصلت النسبة إلى ٤٧% عـام ٢٠٠ بينما فى اليابان كانت نسبة اهتمام الطلاب ٥٠% عام ١٩٩١ ووصلت النسبة إلـى ٤٤% عام ٢٠٠١.

٥- السويد

وفى دراسة طولية ظهرت نتائجها فى عام ٢٠٠٣ وعنوانها استجابات التلاميذ نحـو العلـوم والتكنولوجيا دراسة طولية للطرق المؤدية إلى المدرسة الثانوية العليا بالسويد Pupil's Response to School Science and Technology A Longitudinal Study of pathways to Upper Secondary Schools، أوضحت نتائج هذه الدراسة أن التلاميذ لديهم اتجاهات إيجابيـة نحو العلوم ولكن لديهم اتجاهات أكثر إيجابية نحو المواد الدراسية الأخـرى، وهـم يعتقـدون أن

مستواهم فى العلوم جيد، ولكنه ليس أفضل من مستواهم فى المواد الدراسية الأخرى، ويختلف فى هذه الدراسة مفهوم دراسة العلوم بين البنين والبنات، كما يتضح أن البنين فى طريقهم إلى تنمية الاتجاه الناقد نحو دراستهم والخلفية الاجتماعية، وقد عبر فى هذه الدراسة عدد كبير من التلاميذ عن عدم رغبتهم فى اختيار دراسة العلوم مستقبلا نظراً لصعوبة فهمها، ومن ثَمْ يتضح أن اتجاهات التلاميذ واهتماماتهم بالعلوم والتكنولوجيا واختيارهم لدراستها فى المرحلة الثانوية العليا إنما يرتبط بعوامل متعددة مثل مستوى فهم المفاهيم العلمية ونوع التلميذ والخلفية الأسرية.

٦- الصين

وفى دراسة أجريت حول تعلم العلوم فى المدرسة الثانوية بالصين وعنوانها Science Learning in Chinese Secondary Schools-2000 أشارت نتائجها إلى أن طلاب المرحلة الثانوية لديهم اتجاهات إيجابية نحو دراسة العلوم، ولكن هذا الاتجاه يقل كلما انتقل الطلاب إلى صفوف أعلى، كما أنه توجد فروق بين البنين والبنات، فالبنين لديهم اتجاهات أكثر إيجابية عن البنات نحو دراسة المواد العلمية، ويتضح ذلك فى مواد مثل الفيزياء والكيمياء أكثر من الأحياء، كما كان هناك ارتباط وثيق بين تحصيل الطلاب فى العلوم وعوامل مثل الاتجاه نحو المواد العلمية والمعرفة بالرياضيات ودرجة صعوبة التعلم والخلفية المعرفية للأسرة والحاجة للعلوم فى الوظائف فى المستقبل، وبمقارنة طلاب الصف الثامن بنظرائهم فى الدول الأخرى وهى استراليا وكندا وألمانيا واليابان والولايات المتحدة وجد أن طلاب الصف الثامن فى الصين قد قضوا ساعات أكثر فى دراسة العلوم خارج المدرسة، ووقتاً أقل فى مشاهدة التليفزيون، كما أن عدداً أقل من آبائهم أكملوا دراستهم الجامعية.

ومن خلال ما سبق يتبين أن هذه الدراسة تقدم دليلاً على الانخفاض فى درجة اهتمام الطلاب بدراسة المواد العلمية كلما تقدموا إلى صفوف دراسية أعلى خلال السلم التعليمى من مرحلة الحضانة إلى الصف الثامن عشر، كما أن الدراسة تُظْهِر وجود فروق بين الجنسين فى الاتجاه نحو العلوم ومستوى تحصيلهم فيها.

٧- جمهورية مصر العربية

في ظل التقدم العلمي الذي تعيشه المجتمعات في العصر الحالي ولمواجهة تعقد الخبرة والمعرفة الإنسانية ولظهور تخصصات جديدة تبذل الدولة جهوداً متعددة لحفز طلاب الثانوي العام

لدراسة المواد العلمية (العلوم –الرياضيات) للنهوض بالمجتمع، إلا ان اهتمام الطلاب بدراسة المواد العلمية أصبح غير كافٍ ,فقد أخذت أعداد الطلاب الملتحقين بالشعبة العلمية في التناقص عاماً بعد عام ,إلي جانب تزايد أعداد الطلاب الذين حولوا وجهتهم من الشعبة العلمية إلي الشعبة الادبية عقب الانتهاء من المرحلة الأولي في الثانوية العامة (الصف الثاني) وهذا ما أكدته الاحصائيات الخاصة بأعداد طلاب الثانوية العامة في الشعبتين الأدبية والعلمية في المرحلتين، ونسب الناجحين والتي أعدتها الجهات المختصة بذلك كما هو موضح بالجدول رقم(٥).

جدول رقم (٥) يوضح نسب الطلاب الناجحين في الشعبتين العلمية والأدبية

	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣
نسبة الطلاب الناجحين في الشعبة العلمية	%٣٩,٦	%٣٦,٢	%٣٠,٧
نسبة الطلاب الناجحين في الشعبة الأدبية	%٦٠,٤	%٦٣,٨	%٦٩,٣

من الجدول السابق يتضح تدني أعداد الطلاب الناجحين في الأقسام العلميه خلال الأعوام الثلاثة السابقة.

مما نتج عنها ظاهرة عزوف الطلاب عن دراسة العلوم والرياضيات التي تكاد تكون أبعادها متشعبة في المستقبل القريب وتتطلب إلقاء الضوء عليها, وعليه بُذلتْ جهود متعددة تتمثل في إجراء البحوث والدراسات، وسؤال المتخصصين في المجال، والمسئولين بالوزارة والطلاب وأولياء أمورهم والمعلمين لتفسير هذه الظاهرة للتوصل للأسباب الرئيسة لعزوف الطلاب عن دراسة العلوم والرياضيات ومن هذه الأسباب مايلي:

- عدم وجود وعي بأهمية الأقسام العلمية.
- عدم كفاية المعامل والأجهزه التي تتيح للطالب التطبيق والتجريب لفهم المقررات العلمية.
- طرق تدريس المواد العلمية عادة تقليدية غير مناسبةولا تساعد الطالب علي فهم المادة.
- ضعف استخدام الوسائل التعليمية التي تساعد علي فهم وتبسيط المفاهيم العلمية.
- تأثير الأصدقاء فى بعضهم بعضاً.

- دور الأسرة في التأثير علي الطالب في اختياره للمواد الدراسية.
- الميول الطبيعية لدي الطلاب من الجائز أن تكون أدبية في الأساس.
- استيعاب الكليات النظرية لأعداد كبيرة من الطلاب مقارنة بالكليات العملية.
- تساوي كل من خريجي الكليات العملية والنظرية في فرص التعين والمرتب عند التحاقهم بالعمل.
- ارتفاع الحد الأدني للقبول بما يسمي بكليات القمة للشعبة العلمية "(الطب- الصيدلة- الهندسة) لنسبة عالية جدا، في حين أن الحد الأدني للقبول في كليات القمة للشعبة الأدبية يكون أقل منها.
- هناك فرص كبيرة لالتحاق طلاب الشعبة الأدبية بالكليات النظرية.
- ارتفاع تكلفة الدراسة بالكليات العملية عن تكلفة الدراسة بالكليات النظرية.
- ارتفاع قيمة المادية للدروس الخصوصية في المواد العلمية عنها في المواد الأدبية.
- سهولة التحويل من الشعبة العلمية للشعبة الأدبية.

هذا وقد أكدت الدراسة التي أجراها المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (٢٠٠٤) كمحاولة لمعرفة أسباب عزوف الطلاب عن الالتحاق بالشعبة العلمية, وقد أسفرت آراء الطلاب والمعلمين وهيئات التدريس بالجامعة عن الأسباب التالية:

- المواد الدراسية الخاصة بالكيمياء والفيزياء والأحياء والرياضيات صعبة، لأن الامتحانات فيها تحتاج لمهارات تفكير.
- دراسة المواد العلمية تستنزف الوقت والجهد وتزيد الضغط النفسى لدى الطالب.
- المواد الأدبية تعتمد علي الحفظ والاسترجاع في حين المواد العلمية تعتمد علي التفكير.
- صعوبة امتحانات الماد العلمية مقارنة بالمواد الأدبية.

ومن ثم فالوضع أصبح شائكا وفي تدهور مستمر، وعليه يجب أن نُسلّم بأننا أمام كارثة إنسانيه بمعني الكلمة. فكيف يتسنى لأمه تربية جيل من العلماء و النهوض للحاق بركب التقدم بدون دراسة أبنائها العلوم والرياضيات..... ؟؟؟؟

أما بعد:

فالدروس المستفادة من الدراسات السابقة فى مجالات تحصيل الطلاب فى العلوم والرياضيات تتطلب منا أن نتوقف ملياً للتفكير بشأن تحسين تحصيل الطلاب فى هاتين المادتين، فإنه من المهم أولا إزالة العوائق التى تمنع من تعلم الرياضيات الحديثة والعلوم وأول خطوة لذلك هى:

١- تغيير الاتجاهات لدى الآباء، حيث إنهم أحيانا لا يعتقدون أن الأبناء يمكنهم النجاح فى الرياضيات والتكنولوجيا، ولابد والحالة هذه من تشجيع الآباء على متابعة أولادهم فى دراسة الرياضيات.

٢- الاهتمام بالمعلم وتشجيعه على تحسين طرق التدريس وتنميتها مما يعتبر أحد المداخل الأساسية، لتشجيع التلاميذ أنفسهم على دراسة العلوم والرياضيات.

٣- إعطاء الفرصة للتلاميذ على أن يتفاعلوا معاً (Peers- Group) مما يؤدى إلى زيادة دافعية الطلاب وإقبالهم على تعلم الرياضيات والعلوم.

٤- إيجاد فرص عمل للخريجين، وخاصة خريجي الكليات العملية.

٥- مراعاة مناهج العلوم والرياضيات ميول الطلاب واحتياجاتهم.

٦- تطوير نظام التقويم وأدواته.

٧- إعادة النظر في نظم الالتحاق بالجامعات، بحيث يصبح استعداد الطالب وميوله هي المحك الأول في تحديد الكلية التي سيلتحق بها .

٨- إنشاء كليات جديدة تستوعب طلاب القسم العلمي إلي جانب القسم الأدبي إلي جانب فتح تخصصات جديدة ، لاستيعاب الأعداد المتزايدة يوما بعد يوم.

قائمة المراجع

١. عوض توفيق عوض(٢٠٠٤)، عزوف الطلاب عن الشعبة العلمية فـي التعلـيم الثـانوي العام(دراسة ميدانية)، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، القاهرة.

2. Britt, Karin (2003): **Pupil's response to school science and technology A longitudinal study of pathways to upper secondary schools**, Ph. D, Goteborg university.

3. Chief State School Officers(2001): **State Indicators of science and mathematics education,**

4. Dekkers, J. & De Laeter, J.(1997). The Changing Nature of Upper Secondary School Science Subject enrollments. **Australian Science Teachers' Journal**, vol.43, no.4, pp. 35-41.

5. Dekkers, J. & De Laeter, J.(2001). Enrollment Trends in School Science Education in Australia. **International Journal of Science Education**, vol.23, no.5, pp. 487-500.

6. Hasegawa, Toshio,(1999): **Student's Interests in Science and the Strategy of Japanese Government for Science Education, IEA (International Educational Agency-1999).**

7. Hassan, Ghali & Treagust, David (2003): What is the Future of Science Education in Australia? **Australian Science Teachers Journal**, vol. 49, Issue 3, pp. 6,9.

8. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, janyary(2002): **The 2001 Survey of Public Attitudes Toward and Understanding of Science & Technology in Japan**, National Institute of Science Technology Policy.

9. Osborne, Jonathan; Simon, Shirley & Collins, Sue (September 2003): Attitudes towards Science: A review of Literature and its Implications, **International Journal of Science Education**, vol. 25, no. 9, pp.1049-1079.

10. Rani, George (2000): Measuring change in Students' Attitudes toward Science Over Time: An Application of Latent Variable Growth modeling, **Journal of Science Education and Technology** 9(3).

11. Sadler, Tony & Minds, Bright: **Brighter a future in mind for science education in Australia**, The University of Queensland.

12. Sherman, Joel & Lemake, Mariann (2003): **Education in the United States and Other G8 countries: 2002,** National center for Education statistics, U.S Department of Education, Institute of Education Sciences.

13. Ye, R., Skoog,G., & Zhy, Y.(2000): Science Learning in Chinese Secondary Schools *In* B. Fishman & s. O'Connor-Divelbiss (Eds), **Fourth International Conference of Learning Science,** Mawah, NJ: Erlbaum.