مجلة العلوم الاجتماعية ـ المجلد ١٤ ـ العدد ٢ صيف ١٩٨٦ (الصفحات من ٨٧ ـ ١٠٥)

العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والاعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم

عمر الشيخ
كلية التربية ـ الجامعة الأردنية

مقدمة :

تعتبر تنمية الاتجاهات العلمية هدفا أساسيا من أهداف التربية العلمية في كافة المراحل التعليمية، لا يقلّ في أهميته عن الأهداف المتعلقة بفهم العلم واكتساب المعرفة العلمية وتمثلها وتطوير مهارات التفكير العلمي[١] ويذهب بعض المهتمين بالتربية العلمية إلى حدّ القول بوجوب اعتبار تنمية الاتجاهات العلمية الهدف الاساسي للتربية العلمية[٢] وهذه الأهمية التي تعطي العلم في الثقافات القومية. وثانيها نفسيّ (سيكلوجي) متعلق بالوظائف التي تؤديها الاتجاهات بدورها في التعلم. إن تأصيل العلم في الثقافات القومية يتطلب فيما يتطلب تكوين اتجاهات إيجابية نحو العلم والتكنولوجيا وترسيخ "الروح العلمية أو العقلية" العلمية لدى الأفراد، ذلك أن الاتجاهات العلمية كما يقول مارتن، باعتبارها نزعات للسلوك أو التصرف حيال الاشياء وفي المواقف بكيفيات معينة مفضلة، هي التي تعبر عن جوهر العلم وهي التي تقود الأفراد إلى استخدام ما لديهم من معرفة ومهارات علمية في المواقف الحياتية المختلفة[٣] كأنّ الاتجاهات العلمية، كما يؤكد ذلك البحث في علم النفس الاجتماعي، تهيّىء لنا الوسيلة التي نستطيع بها أن ننخل المعلومات التي تتدفق علينا عبر حواسّنا عن الأشياء والأحداث والظواهر الطبيعية وأن نربطها أو ننظمها مع ما يتوافر لدينا عنها من معلومات[٤]. فالاتجاهات العلمية مثلا هي التي تجعلنا نفضل بعض البيانات على غيرها وأن نقبل ببعض البيّنات دون بعضها الآخر وأن نتوجه إلى البحث عن بعض الأنماط والمعاني دون غيرها. وفضلا عن ذلك، فالاتجاهات العلمية هي التي تدعم سلوكنا حيال الأشياء والأحداث والظواهر الطبيعية، وهي لذلك متغير هام يؤثر في اكتساب المعرفة العلمية وتحصيل مهارات التفكير العلمي[٥].

ولا يستخدم لفظ الاتجاهات العلمية بشكل متسق في الدراسات والبحوث ذات العلاقة. ويمكن القول أن هذا اللفظ يستخدم للدلالة على شيئين مختلفين نوعا ما لكنهما مترابطان. فأولا، يطلق هذا اللفظ على تلك السمات العقلية كالموضوعية والعقلانية والاستفسار، التي تدل على توجهات عامة عند الافراد تظهر عند تعاملهم مع حقائق العلم وبيّناته وموضوعاته. وثانيا يطلق هذا اللفظ للدلالة على مشاعر الأفراد وآرائهم ومعتقداتهم حول العلم الذي يؤثر في موقفهم منه تأييدا أو رفضا[٦] ويستخدم هنا لفظ الاتجاهات نحو العلم للدلالة على المعنى الثاني المشار إليه، أي جملة آراء الفرد ومعتقداته حول العلم والتي تتناول أهمية العلم ونفعه للفرد والمجتمع، إمكان فهم العلم وصدق نتائجه ومعرفته والوثوق بوظائف العلم ودور العلماء، والمعايير الأخلاقية التي تحكم جماعات العلماء[٧].

وبسبب ما للاتجاهات العلمية من أهمية، فقد تنامى الاهتمام خلال العقدين المنصرمين بقياسها وبدراسة بعض العوامل التي تؤثر في تكوينها وتطورها. ويمكن تصنيف العوامل التي تم درس تأثيرها الى ما يلي :

أ) عوامل متعلقة بالمعلمين كشخصياتهم ومعرفتهم للطرق العلمية وعمرهم ومؤهلاتهم وسنوات خبرتهم في التدريس ومستواهم الاقتصادي ـ الاجتماعي. ومن دراسات هذا النوع دراسات لورنز ودسنجر وماير وروثمان وولش وولبرج[٨].

ب) عوامل متعلقة بالتدريس كحجم الصف وخصائص البيئة الصفية وأساليب التدريس المستخدمة ونوع النشاط الصفي. ومن دراسات هذا النوع دراسات غاردنر، ملسون وسوندرز ودكنسون[٩].

جـ) عوامل متعلقة بمناهج العلوم ومساقاته مثل تأثير مساقات أو موادّ جديدة على الأفراد. ومن دراسات هذا النوع دراسة تولمان ودراسة فانك ومونتين[١٠].

د) عوامل متعلقة بالطالب كالقدرة العامة للطالب ومستواه الاقتصادي الاجتماعي وجنسه وتحصيله للمفاهيم العلمية والمستوى التعليمي لوالديه. ومن دراسات هذا النوع دراسة سمبسون وواسك ودراسة شويريان وطومسون ودراسة حسن[١١].

ويلاحظ من دراسات النوع الرابع المشار إليه أعلاه أن تأثير شخصية الطالب ومفهومه عن ذاته وتوجهاته القيمية في اتجاهاته العلمية لم تعط إلاّ اهتماما قليلا، إذ توجهت معظم دراسات هذا النوع إلى استقصاء تأثير بعض العوامل الديموغرافية في اتجاهات الطالب العلمية. وتعتبر دراسة غاردنر[١٢] من الدراسات القليلة التي حاولت أن تستقصي العلاقة بين سمات الشخصية عند الطلبة واتجاهاتهم نحو الفيزياء. وقد وجد غاردنر أن بعض متغيرات الشخصية عند الطلبة ارتبطت باتجاهاتهم نحو الفيزياء بشكل دال

إحصائيا، فالطلبة الذين اتسموا بسمات الذّكاء والجدية وبالدافعية نحو التحصيل وبالودّ في علاقاتهم مع الآخرين أظهروا اتجاهات نحو الفيزياء أكثر إيجابية[١٣] وقد توصل غاردنر أيضا في دراسته المشار إليها إلى أن تأثير متغيرات الشخصية عند الطلبة وعند معلميهم في الاتجاهات نحو الفيزياء فاقت بشكل بالغ تأثير البرامج الدراسية. وثمة دراسات قليلة تصدت لبحث العلاقة بين الاتجاهات العلمية وسمة واحدة من سمات الشخصية كالتفتح العقلي أو المرونة الفكرية. وقد أظهر بعض هذه الدراسات أن نمو الاتجاهات العلمية يتطلب قدرا من التفتح العقلي، كما أظهر بعضها الآخر عدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين الاتجاهات نحو العلم ونحو تدريس العلوم والتفتح العقلي[١٤] أما الدراسات التي تناولت العلاقة بين الاتجاهات العلمية ومفهوم الذات فقد أظهرت بوجه عام ارتباطا ذا دلالة احصائية بينهما[١٥].

وعلى ما يبدو، فإن الدراسات تشير إلى أن بنية الشخصية عامل من العوامل التي تؤثر في اكتساب الاتجاهات العلمية وفي ما طرأ عليها من تغييرات[١٦]. ومع أن هذا التعميم قد يكون تعميما سليما في الإطار العام، إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لمعرفة سمات (متغيرات) الشخصية التي تؤثر في تكوين الاتجاهات العلمية وفي تمييز الطلبة الذين يملكون درجة متدنية منها. وبتوفر مثل هذه المعرفة يتمكن المختصون في تدريس العلوم من تصميم البيئات التعلمية التي تناسب أنماط الشخصية المختلفة بغية إحداث التغييرات المطلوبة في الاتجاهات العلمية.

هدف الدراسة ومشكلتها :

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة بين سمات الشخصية والاتجاهات نحو العلم عند طلبة المرحلتين الثانوية والإعدادية الذين يتعلمون بطريقة التعليم الصفي العادي التي هي مزيج من المحاضرة والمناقشة والسؤال والجواب والعمل الصفي[١٧]. أما سمات الشخصية التي تناولتها هذه الدراسة فهي عوامل الشخصية الستة عشر التي يقيسها اختبار كاتل 16P F (النموذج ب). ويقصد بها تلك المظاهر المستقرة من الشخصية التي يفترض وجودها لفهم الاتساق المشاهد في سلوك الفرد في المواقف، ولمقارنة سلوك الأفراد فيها والتي تحدد توجهات الأفراد وأفكارهم[١٨]، وأما الاتجاهات نحو العلم فهي تلك التي يقيسها اختبار الاتجاهات نحو العلم الذي أعده الشيخ[١٩].

وبالتحديد، فإن هذه الدراسة حاولت أن تجيب عن الاسئلة التالية :

١ . هل يختلف طلبة التعليم الثانوي الأكاديمي/الفرع العلمي من كلا الجنسين الذين

يملكون مستويات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم (عال، متوسط، ومتدن) في سمات شخصيتهم أي عوامل الشخصية الستة عشر لكاتل ؟

٢ . هل يختلف طلبة المرحلة الإعدادية من كلا الجنسين الذين يملكون مستويات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم (عال، متوسط، ومتدن) في عوامل الشخصية الستة عشر لكاتل ؟

٣ . هل عوامل الشخصية التي تميز بين الطلبة الذين يملكون مستويات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم (عال، متوسط، ومتدن) تختلف باختلاف جنس الطلبة ومستواهم التعليمي (ثانوي/إعدادي) ؟

التعريفات :

مستوى الاتجاه نحو العلم : حدّد مستوى اتجاه الطالب نحو العلم بعلامته على اختبار الاتجاهات نحو العلم الذي استخدمته الدراسة. وقد صنف الطلبة من الفئة الواحدة الذين حصلوا على أعلى ٢٧٪ من العلامات على أنهم متدنو الاتجاه. أما بقية الطلبة (٤٦٪) فقد صنفوا على انهم متوسطو الاتجاهات نحو العلم.

عوامل الشخصية الستة عشر : إن عوامل الشخصية التي يقيسها اختبار كاتل هي عوامل ثنائية القطب. وفيما يلي تعريف بهذه العوامل (قراعين، ١٩٨٠، ١٣ ـ ١٥، القيسي، ١٩٨٤، ٣٥ ـ ٧٨) :

الرقم	رمز العامل	الدرجة العالية	الدرجة المتدنية
١	A	**ودي** (غير متحفظ) (اجتماعي، مشارك)	**متحفظ** (انتقادي، منعزل)
٢	B	**ذكي** (قدرة عقلية عامة عالية)	**غبي** (قدرة عقلية عامة متدنية)
٣	C	**هادىء، مستقر انفعاليا** (ناضج عاطفيا، يواجه الحقائق، والأنا لديه قوية).	**سهل الإثارة، مضطرب** (متقلب، لا يواجه الحقائق، والأنا لديه ضعيفة).
٤	E	**محب للسيطرة** (عدواني، عنيد، يميل إلى فرض نفسه على الآخرين)	**مساير** (سهل، معتدل، لايفرض نفسه على الآخرين).
٥	F	**لا أبالي، تواكلي** (خلي البال، لايقيم وزنا للأمور، مبتهج).	**جدي واقعي رزين** (جدي، عقلاني، قليل الكلام، منضبط).

٦	G	**حي الضمير، أخلاقي تقليدي** (مثابر، ملتزم بالأخلاق، والأنا لديه قوية).	**نفعي، لا أخلاقي** (غير مثابر، لايلتزم بالأنظمة والقوانين، والأنا لديه ضعيفة
٧	H	**مغامر** (شجاع، اجتماعي)	**خجول متردد** (جبان، متهيب)
٨	I	**عاطفي رقيق** (حساس، يتأثر بالمواقف)	**غير عاطفي قاس** (عنيد، عنيف لا يتأثر بالمواقف)
٩	L	**شكاك** (مرتاب لايثق بالآخرين، ومهموم)	**ذو ثقة بالناس** (غير **شكاك**، يتقبل الآخرين، مرح)
١٠	M	**تخيلي** (شارد الذهن غير واقعي)	**عملي** (واقعي)
١١	N	**كيّس** (واسع الحيلة ماكر واعي)	**(ساذج** بسيط، صريح ومباشر)
١٢	O	**وجل** (مضطرب غير مطمئن)	**مطمئن** (واثق بنفسه، رابط الجأش، هادىء)
١٣	Q1	**مجرب** (ذو تفكير حر، متسامح، وراد يكالي)	**محافظ** (مقاوم للتجديد، متمسك بالقديم وغير متسامح)
١٤	Q2	**مستقل، مغال في الثقة بنفسه** (واسع الشحيلة، يفضل قراراته الشخصية، وذو رأى)	**اتكالي على الآخرين** (ملتزم بالجماعة ومتقيد بها)
١٥	Q3	**منضبط** (قوي الأرادة، ذو مفهوم إيجابي عن ذاته، وملتزم بالقوانين).	**غير منضبط** (ضعيف الإرادة، يهمل القوانين، ومفهومه عن ذاته مهزوز غير متماسك).
١٦	Q4	**متوتر** (ناشط، ديناميكي، ذو طاقة متدفقة).	**غير متوتر** (مسترخ هادىء ذو طاقة حيوية غير متدفقة).

فرضيات الدراسة :

١ . يوجد فرق إجمالي ذو دلالة إحصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات درجات طلبة التعليم الإعدادي من كلا الجنسين الذين يملكون اتجاهات عالية ومتوسطة ومتدنية نحو العلم على كل من عوامل الشخصية الستة عشر .

٢ . يوجد فرق إجمالي ذو دلالة إحصائية (α = ٠٫٠٥) بين متوسطات درجات طلبة التعليم الإعدادي من كلا الجنسين الذين يملكون اتجاهات عالية ومتوسطة ومتدنية نحو العلم على كل من عوامل الشخصية الستة عشر .

٣ . لا تختلف مجموعة عوامل الشخصية التي تميز بين الطلبة من ذوي الاتجاهات العالية والمتوسطة والمتدنية نحو العلم باختلاف الجنس او المرحلة التعليمية (إعدادي / ثانوي) .

طريقة الدراسة :

عينة الدراسة : تكونت عينة الدراسة من ٨٠٠ طالب وطالبة اختيروا من ثماني مدارس ثانوية تحوي صفوفا إعدادية في منطقة عمان : أربع مدارس منها للذكور وأربع للإناث . وقد اختير من كل مدرسة ثانوية بطريقة العينة العشوائية البسيطة شعبتان : إحداهما من الصف الثاني الثانوي العلمي ، والأخرى من الصف الثالث الاعدادي ، وبذلك بلغ عدد الشعب المختارة ١٦ شعبة : ٨ شعب من الصف الثاني الثانوي العلمي و٨ شعب من الصف الثالث الاعدادي . وقد أخذ من كل شعبة (٥٠) طالبا أو طالبة[٢٠] . ويظهر الجدول ١ توزيع طلبة العينة بحسب الجنس والمرحلة التعليمة .

الجدول ١ : توزيع طلبة العينة بحسب الجنس والمرحلة التعليمية .

الجنس	المرحلة التعليمية	
	إعدادي	ثانوي
ذكور	٢٠٠	٢٠٠
إناث	٢٠٠	٢٠٠
المجموع	٤٠٠	٤٠٠

أدوات الدراسة :

استخدم في هذه الدراسة الأداتان التاليتان : ـ

١ . اختبار كاتل للشخصية (16 P F)(النموذج ب : يتكون هذا الاختبار من (١٦) مقياسا فرعيا، يقيس كل منها سمة من سمات الشخصية (أو عاملا من عوامل الشخصية). وهذه العوامل غير مترابطة مع بعضها بعضا وثنائية القطب. ويتألف كل مقياس منها من عدد من الفقرات يتردد ما بين ١٠ و ١٤ فقرة، وبذلك يبلغ مجموع فقرات الاختبار ١٨٤ فقرة. ولكل فقرة ثلاثة بدائل للإجابة، ويخصص لكل فقرة علامة من صفر الى ٢ ما عدا الفقرات الخاصة بالعامل ذكي/غبي، حيث يخصص للإجابة الصحيحة العلامة ١ ولكل من الإجابتين الأخريين العلامة صفر.

وقد ترجم هذا الاختبار إلى العربية وكيِّف للبيئة الأردنية بتحقيق صدقه المنطقي وصدقه التمييزي وثبات مقاييسه الفرعية الستة عشر (قراعين، ١٩٨٠، ٣٣ ـ ٣٤). وقد حسب ثبات المقاييس الفرعية باستخدام معامل كرونباخ لعينة الدراسة من الفئات المختلفة (الجدول ١) ووجد أنه يتردد بين ٧١ر٠و٨٣ر٠ .

٢ . اختبار الاتجاهات نحو العلم : يتكون هذا المقياس من ٣٢ فقرة من فقرات الاتجاهات تقيس الأبعاد الخمسة التالية[٢١]

أ- المعتقدات عن طبيعة المعرفة العلمية : صدقها، إمكانية فهمها، تجريبها، وتنظيمها وعلاقتها بالرياضيات (٦فقرات).

ب ـ الايمان بالمنهجية العلمية كطريقة موثوقة ومأمونة للحصول على المعرفة عن الطبيعة والإنسان والمجتمع (١١ فقرة).

جـ ـ الآراء المتصلة بالتفاعل بين العلم من جهة والأفراد والمجتمع من جهة أخرى (٥ فقرات).

د ـ الآراء والمعتقدات عن العلماء : أمانتهم العلمية وذكاؤهم وتواضعهم وتمسكهم بمبادىء الاستقصاء العلمي (٥ فقرات).

هـ ـ التصورات عن غرض العلم والظروف الاجتماعية السياسية المواتية لبقائه وتقدمه (٥ فقرات).

وهذا الاختبار من نوع مقاييس ثرستون شيف (Thurstone — Chave) ، وقد حقق له الصدق المنطقي والتمييزي (Hasan and Billeh, 1975) . وقد حسب ثبات

الاختبار لفئات عينة الدراسة المختلفة (الجدول ١) باستخدام طريقة التجزئة النصفية ووجد أنه يتردد بين ٠,٦١ و ٠,٧١ .

تصميم الدراسة والمعالجة الاحصائية :

يوضح الجدول ٢ مخطط تصميم هذه الدراسة . وتعتبر هذه الدراسة من دراسات المقارنة ، اذ تتم مقارنة متوسطات الطلبة في كل فئة من الفئات المشار اليها في الجدول ١ الذين صنفوا من حيث علاماتهم على اختبار الاتجاهات نحو العلم إلى عالي الاتجاه، متوسطي الاتجاه، ومتدني الاتجاه على عوامل الشخصية الستة عشر . وللإجابة عن الفرضيتين الأولى والثانية استخدمت طريقة تحليل التباين متعددة المتغيرات لكل فئة من فئات الطلبة الأربع ، كما استخدمت طريقة تحليل التباين الأحادي Univariate لكل عامل من العوامل الستة عشر في حالة الحصول على فرق إجمالي دال إحصائيا على العوامل الستة عشر متجمعة . كذلك استخدم اختبار شيفي 'Scheffe للمقارنة البعدية بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث . هذا وقد حدد مستوى الدلالة الأحصائية بالمستوى α = ٠,٠٥ [٢٢] .

أما القرضية الثالثة، فقد اجيب عنها (على ضوء اختبار الفرضيتين الأولى والثانية) وصفيا

الجدول ٢ : مخطط تصميم الدراسة

الفئة	مستوى الاتجاهات نحو العلم		
ثانوي /ذكور	ص	ص	ص
ثانوي /إناث	ص	ص	ص
ثانوي	ص	ص	ص
إعدادي /ذكور	ص	ص	ص
إعدادي	ص	ص	ص
إعداي	ص	ص	ص

ـ ص تشير إلى عوامل الشخصية الستة عشر (المتغيرات التابعة).

النتائج :

يبيّن الجدولان ٣ و٤ متوسطات طلبة العينة من المرحلتين التعليميتين على عوامل الشخصية الستة عشر مصنفة بحسب الجنس ومستوى الاتجاهات نحو العلم. ويلحظ من الجدولين أن الطلبة الذكور أو الإناث الذين يمتلكون مستويات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم اختلفوا في متوسطات علاماتهم على كل عامل من عوامل الشخصية وأن هذا الاختلاف يتفاوت من عامل إلى آخر ولتحديد ما إذا كانت الفوارق بين هذه المتوسطات فوارق ذات دلالة إحصائية، استخدم اختبار ولكس لامدا ـــ Wilks لمقارنة متوسطات علامات الطلبة في مجموعات الاتجاهات الثلاث على عوامل الشخصية مجتمعة وذلك لكل فئة من فئات الطلبة. ويبين الجدول ٥ قيم ـــ المحسوبة ودلالتها الأحصائية باستخدام اختبار ف[٢٣] وقد اظهرت نتائج الأختبار وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠١ر٠)> P بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث على عوامل الشخصية الستة عشر وذلك لفئات الطلبة المختلفة جميعها. ولتحديد العوامل التي أسهمت فعلا في هذه الفوارق الإجمالية الدالة إحصائيا استخدمت طريقة تحليل التباين الآحادي لمقارنة متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث في فئة الطلبة الواحدة على كل عامل من العوامل الستة عشر . ويبين الجدول ٦ أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث على عدد قليل من العوامل لا يزيد على خمسة.

ففي حالة فئة طالبات الثاني الثانوي العلمي، وجدت فروق دالة إحصائيا على العوامل : هادىء/سهل الإثارة، مغامر/خجول، ووجل/مطمئن. بينما في حالة فئة الطلاب من نفس المرحلة وجدت فروق دالة إحصائيا على العاملين التاليين فقط : مجرب/محافظ، ومنضبط/وغير منضبط.

وأما بالنسبة لطالبات الثالث الإعدادي فقد وجدت فروق على العوامل التالية فقط : كيس/ساذج، وجل/مطمئن، ومنضبط/غير منضبط، بينما وجدت فروق دالة إحصائيا في حالة طلاب الثالث الإعدادي على العوامل التالية فقط : هادىء/سهل الإثارة، مغامر/خجول، ووجل/مطمئن.

ويظهر الجدول ٧ نتائج المقارنات البعدية بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث على عوامل الشخصية الدالة إحصائيا باستخدام اختبار شيفي. ويلحظ من الجدول أن متوسط مجموعة الاتجاهات العالية يزيد بدلالة إحصائية (= ٠,٠٥)، إما على متوسط مجموعة الاتجاهات المتوسطة أو الاتجاهات المتدنية أو كليهما على العوامل الخمسة الدالة إحصائيا ماعدا العامل ١٢ (وجل/مطمئن)، حيث زاد متوسط مجموعة الاتجاهات المتدنية إما على كلا المتوسطين الآخرين او على أحدهما كما في حالة طالبات الإعدادي.

الجدول ٣ : متوسطات علامات طلبة الثاني الثانوي والانحرافات المعيارية لها على عوامل الشخصية الستة عشر مصنفة بحسب الجنس ومستوى الاتجاه

العامل	ذكـور			إنـاث		
	عالي	متوسط	متدني	عالي	متوسط	متدني
١ غير متحفظ/متحفظ	٦,٤٤ (٢,٣٣)	٦,٦٥ (٢,٣٦)	٧,١١ (٢,٦٦)	٨,٠٤ (٣,٠٤)	٨,٠٧ (٢,٨٤)	٧,٤١ (٢,٩٠)
٢ ذكي/غبي	٦,٨٩ (١,٥٨)	٦,٣٧ (١,٥٠)	٦,٥٦ (١,٧٦)	٦,٨٥ (١,٤٩)	٦,٨٥ (١,٦٢)	٦,٤٤ (١,٧٢)
٣ هادىء/سهل الإثارة	١١,٥٦ (٣,٧٩)	١١,٣٣ (٢,٦٩)	١٠,٣٧ (٣,١٣)	١٣,٣٧ (٤,٧٥)	١١,٨٣ (٣,٥٦)	١٠,٠٤ (٣,١٤)
٤ محب للسيطرة/مساير	١١,٦٧ (٣,٥٣)	١١,١٧ (٣,١٦)	١٢,١١ (٣,٠٦)	١٠,٧٤ (٣,٢٢)	١١,٠٠ (٢,٧٦)	١٠,٨١ (٣,٨٢)
٥ لا أبالي/جدي	١٤,٩٣ (٣,٧٦)	١٤,٩٦ (٣,٦٠)	١٣,٩٦ (٣,٤٧)	١٤,٤١ (٤,٢٠)	١٣,٩١ (٣,٥١)	١٣,٤٨ (٣,٥٨)
٦ حي الضمير	١٢,١٩ (٢,٥٦)	١١,٤١ (٢,١٩)	١١,٩٣ (٢,٢٢)	١١,١٥ (٢,٢٣)	١١,٣٥ (٢,٤٣)	١١,٧٠ (٢,٨٣)
٧ مغامر/خجول	١٦,٠٧ (٤,٢٠)	١٥,٣٥ (٣,٧١)	١٤,٨٩ (٤,٣١)	١٧,٤١ (٤,٦٣)	١٥,١٥ (٤,٢٦)	١٣,٤٤ (٤,٠١)
٨ عاطفي/غير عاطفي	٩,٦٧ (٢,٠٤)	٩,٣٠ (٢,٣٣)	٨,٨٥ (٢,٤٣)	١٠,٣٣ (٢,٨٦)	١٠,٨٥ (٢,٢٥)	٩,٩٣ (٣,١١)
٩ شكاك/ذو ثقة	١٠,٢٢ (٢,٥٥)	٩,٨٩ (٢,١٢)	٩,٩٣ (٣,٠٨)	٩,٠٧ (٣,٠٢)	١٠,١٩ (٣,٢٢)	١٠,١٩ (٢,٦٨)
١٠ تخيلي/عملي	١٣,٠٤ (٣,٢٩)	١٣,١٥ (٢,٦٧)	١١,٥٩ (٣,٣٩)	١٣,٣٠ (٣,١١)	١٢,٨٩ (٣,٨٠)	١٢,٥٩ (٣,٠٥)
١١ كيّس/ساذج	١١,٦٣ (٢,٣٩)	١٠,٩٨ (٢,٦٤)	١٠,١٩ (٢,٦٠)	١١,٨٩ (٢,٧٩)	١١,٨٩ (٢,٩٢)	١٠,٥٢ (١,٩٣)
١٢ وجل/مطمئن	١١,٧٨ (٣,٩٣)	١١,٧٨ (٣,٧٢)	١٢,٣٧ (٤,٠٦)	١١,١٩ (٣,٧٠)	١٢,٢٦ (٣,٣٧)	١٤,٠٠ (٣,٦٤)
١٣ مجرب/محافظ	٩,٦٣ (٢,٥٧)	٨,٤٦ (٢,٤٣)	٧,٥٢ (٢,٢٨)	٨,٢٢ (٢,٢١)	٨,٧٤ (٢,٢٦)	٨,٢٦ (١,٩١)
١٤ مستقل/متكل	٨,٤٤ (٣,٤٦)	٧,٠٧ (٢,٥١)	٧,٧٨ (٢,٤١)	٧,١١ (٢,٩٤)	٨,٢٢ (٢,٩٦)	٨,٨٥ (٢,٦١)
١٥ منضبط/غير منضبط	١٣,٧٤ (٢,٦٠)	١٢,٨٠ (٣,٠٧)	١١,٥٩ (٢,٧١)	١٢,٦٧ (٣,٤٩)	١٢,٥٤ (٣,٠٩)	١٢,١٥ (٣,٢٩)
١٦ متوتر/غير متوتر	١٢,٦٣ (٣,٢٤)	١٢,٨٣ (٣,٥٦)	١٤,٤٨ (٣,٢٩)	١١,٨٥ (٣,٢٣)	١٣,٠٠ (٣,٩٥)	١٤,٢٢ (٣,٣٤)

الجدول ٤ : متوسطات علامات طلبة الثالث الإعدادي والانحرافات المعيارية على عوامل الشخصية الستة عشر مصنفة بحسب الجنس ومستوى الاتجاه نحو العلم

العامل	إناث (٢٠٠)			ذكور (٢٠٠)		
	عالي (٥٤)	متوسط (٩٢)	متدني (٥٤)	عالي (٥٤)	متوسط (٩٢)	متدني (٥٤)
١	٧٥٢ (٣,٥٢)	٧,٩٣ (٣,٢١)	٨,٩٦ (٣,٦١)	٦,٢٦ (٢,٧٨)	٦,٣٣ (٢,٦٣)	٥,٦٣ (٢,٠٠)
٢	٦,١٥ (١,٦٣)	٥,٨٧ (١,٦٨)	٥,٨٩ (١,٧٢)	٦,٠٧ (٢,٠٦)	٥,٨٧ (١,٦٦)	٥,٨٩ (١,٦٧)
٣	١٢,١٩ (٤,٠٣)	١٢,٠٢ (٣,٢٨)	١١,١٩ (٣,٩٦)	١٢,٩٦ (٣,٤٩)	١١,٣٥ (٢,٨٦)	٩,٨٩ (٣,٥٦)
٤	٩,٥٢ (٢,٦٤)	١٠,٠٠ (٣,٠٨)	٩,١٥ (٢,٨٨)	١١,٦٣ (٣,٨٢)	١١,٠٩ (٣,٠٨)	١٠,٩٣ (٢,٥١)
٥	١٤,١٥ (٣,٢٤)	١٣,٢٦ (٢,٦٧)	١٣,٣٠ (٣,٣٣)	١٣,٧٨ (٣,٤١)	١٣,٠٠ (٣,١٤)	١٣,٤٨ (٢,٣٩)
٦	١١,٢٢ (٢,٧٢)	١٠,٣٧ (٢,٢٠)	٩,٨٩ (٢,٦٨)	١٠,٥٦ (٢,٤٤)	١١,٠٤ (٢,٨١)	١٠,١٩ (٢,٥٩)
٧	١٥,٥٩ (٤,٣٢)	١٤,٣٥ (٤,٤٣)	١٣,٢٦ (٤,٠٠)	١٦,٣٣ (٤,١٠)	١٣,٨٠ (٣,٢٢)	١٤,٨١ (٤,٢٩)
٨	١١,٠٤ (٢,٦٧)	١٠,٧٨ (٢,٥٣)	١١,٣٣ (٢,٤٥)	٩,٠٤ (٢,٨٣)	٩,٦٧ (٢,٩٤)	٩,١٩ (٢,٥٠)

تابع جدول (٤)

العامل	إناث (٢٠٠)			ذكور (٢٠٠)		
	عالي (٥٤)	متوسط (٩٢)	متدني (٥٤)	عالي (٥٤)	متوسط (٩٢)	متدني (٥٤)
٩	٩,٧٤ (٣,٣١)	٩,٣٧ (٢,٤٣)	١٠,٤٤ (٣,١٨)	٩,٥٢ (٢,٨١)	٩,٥٢ (٢,٥٢)	٩,٥٩ (٢,٣٧)
١٠	١١,٧٠ (٣,٢٤)	١٢,٨٧ (٣,٣٦)	١١,٨٩ (٢,٨٥)	١٢,٥٩ (٢,٦٢)	١٢,٣٠ (٣,٦٩)	١٢,٥٦ (٣,٣٧)
١١	١٣,٤٤ (٢,٢٤)	١١,٣٥ (٣,٠٦)	١٠,٧٨ (٢,٦٧)	١٠,٧٨ (٢,٢٩)	١٠,٨٥ (٢,٦٨)	١٠,٦٧ (٢,٧٣)
١٢	١٠,٠٤ (٢,٩٤)	١١,١٧ (٣,٠٢)	١٢,١٩ (٣,٢٢)	١١,٠٤ (٣,٥٢)	١١,٦١ (٣,٤٣)	١٣,٧٤ (٣,٣٦)
١٣	٧,٩٦ (٢,٤٣)	٨,٢٢ (٢,٤٢)	٨,٠٤ (٢,٧٧)	٨,٨٥ (٢,٤٠)	٧,٩٨ (٢,٤٣)	٨,٣٠ (١,٩٤)
١٤	٧,٧٠ (٢,٩٢)	٧,٦٣ (٢,١٦)	٧,٣٧ (٣,٣٨)	٧,٧٨ (٢,٦٢)	٧,٩٨ (٢,٥٧)	٩,٢٦ (٢,٢٨)
١٥	١٣,٨١ (٣,١٠)	١٢,٨٠ (٣,١١)	١١,١٩ (٢,٧٢)	١١,٨٩ (٢,٩٨)	١١,٧٠ (٣,٣٠)	١١,٣٧ (٣,٢١)
١٦	١١,٠٠ (٤,٢٢)	١٠,٩٦ (٣,٤٦)	١٢,٠٤ (١٣,١٤)	١١,٨١ (٣,٥٢)	١٣,٤٣ (٣,١٥)	١٢,٥٩ (٢,٧٢)

الجدول ٥ : نتائج المقارنة بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث على عوامل الشخصية الستة عشر باستخدام اختبار Wilks ـ∧ـ

الفئة	قيمة المحسوبة	قيمة ف
ثانوي/إناث	٠,٦٧٩	٢,٤٣*
ثانوي/ذكور	٠,٦٣٦	٢,٨٩*
ثانوي	٠,٨٢٧	٢,٣٨*
إعدادي/إناث	٠,٦٧١	٢,٥١*
إعدادي/ذكور	٠,٦١١	٣,١٨*
إعدادي	٠,٧٩٦	٢,٨٩*

الجدول ٦ : قيم ف المحسوبة للمقارنة بين متوسطات مجموعات الاتجاه الثلاث للفئات المختلفة على كل عامل من عوامل الشخصية (طريقة تحليل التباين الأحادي)

العامل	ثانوي			إعدادي		
	ذكور	إناث	ذكور وإناث	ذكور	إناث	ذكور وإناث
١	١>	١>	١>	١>	١,٣٢	١>
٢	١>	١>	١>	١>	١>	١>
٣	١,١٣	٥,١٦ جـ	٥,٧٤ ئ	٦,١٣ ئ	١>	٤,٧٠ جـ
٤	١>	١>	١>	١>	١>	١>
٥	١>	١>	١,٠١	١>	١>	١,٣١
٦	١,٠٦	١>	١>	١	٢,٠٢	١,٧٢
٧	١>	٥,٧٩ ئ	٥,٢٤ ئ	٣,٨٣ ب	٢,٠١	٤,٣٨
٨	١>	١,٠٦	١,٣٤	١>	١>	١>
٩	١>	١,٣٤	١>	١>	١,١٧	١>
١٠	٢,٤٦	١>	١,٥٦	١>	١,٤٢	١>
١١	٢,١٥	٢,٦٩	٤,٤٨ ب	١>	٧,٢٧ ئ	٣,٧٧ ب
١٢	١>	٤,٤٠ ب	٣,٠٣ أ	٤,٨٣ جـ	٣,٣٤*	٧,٧٦ ئ
١٣	٥,١٤ جـ	١>	٢,٨٧	١,٢٣	١>	١>
١٤	٢,١٢	٢,٥٨	١>	٢,٩٣	١>	١>
١٥	٣,٨٨ ب	١>	٢,٦٣	١>	٥,٢٦ جـ	٣,٤٦ أ
١٦	٢,٥٧	٢,٩٢	٥,٢٥ جـ	٢,٣١	١>	١,١٥

أ P <٠,٠٥ جـ P <٠,٠١
ب P <٠,٠٢٥ ئ P <٠,٠٠٥

الجدول ٧ : نتائج المقارنات البعدية بين متوسطات مجموعات الاتجاهات :
العالية والمتوسطة والمتدنية على عوامل الشخصية الدالة
إحصائيا باستخدام اختبار شيفي

العامل	ثانوي		إعدادي	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث
٣	ل/ض (١,٦٧)	ل/ط، ض ط/ض (١,٤١)		
٧	ل/ط، ض (١,٨٨)	ل/ط (١,٦٥)		
١١			ل/ط، ض (١,٢١)	
١٢	ض/ط، ل (١,٥٥)	ض/ط٢، ل (١,٥٠)	ض/ل (١,٣٤)	
١٣	ل/ط، ض (١,٠٦)			
١٥	ل/ض (١,٢٥) (١,٢٥)			ل/ض ل/ض (١,٣٢)

مناقشة النتائج :

حاولت هذه الدراسة أن تستقصي العلاقة بين الاتجاهات نحو العلم وسمات الشخصية عند طلبة المرحلتين الثانوية والإعدادية، وذلك عن طريق مقارنة سمات الشخصية كما تقاس على اختبار كاتل للشخصية عند فئات الطلبة من نفس المرحلة والجنس الذين يمتلكون مستويات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم. وقد أظهر اختبار ولكس لامدا ـــ Wilks ـــ أن هناك فرقا إجماليا ذا دلالة إحصائية (٠٥, >) بين

متوسطات الطلبة عالي الاتجاه ومتوسطي الاتجاه ومتدني الاتجاه على عوامل الشخصية الستة عشر التي يقيسها اختبار كاتل لفئات الطلبة المختلفة : ثانوي/ذكور، ثانوي/إناث، إعدادي/ذكور، وإعدادي/إناث. وتدل هذه النتيجة على وجود علاقة بين الاتجاهات نحو العلم وسمات الشخصية في مجتمع الطلبة الذي سحبت منه عينة الدراسة. ويعني هذا أن الاتجاهات نحو العلم تفسر جزءاً ذا دلالة إحصائية من التباين المعمم Generalised Variance لسمات الشخصية الستة عشر ، وذلك بقطع النظر عن جنس الطلبة أو مرحلتهم التعليمية. وعلى ما يبدو فمن الممكن القول أن اتجاهات الطلبة نحو العلم ترتبط عموما بشكل ما ببنية شخصياتهم. وتتفق هذه النتيجة في إطارها العام مع ما يعرف نظريا عن أثر الشخصية على التعلم بشكل عام وعن أثر اكتساب الاتجاهات على تنظيم الشخصية وتطورها. فالشخصية متغير هام من المتغيرات التي تؤثر في تعيين نوع نواتج التعلم يظهر تأثيره في توجيه الفرد إلى التفاعل مع مثيرات البيئة الخارجية (البيئة التعليمية/التعليمية) بكيفيات مفضلة[٢٤] كذلك، فإن اكتساب الاتجاهات، بحكم طبيعتها، يتطلّب تنظيمها في منظومة القيم التي يملكها الأفراد والتي تشكل صلب بنية شخصياتهم. وعلاوة على ذلك، فإن بنية الشخصية في أساسها هي بنية من القيم التي نشأت أصلا عن التقديرات والتصورات والاتجاهات المكتسبة[٢٥].

ومع أن الاتجاهات نحو العلم ارتبطت عموما بسمات شخصية الطلبة من الفئات المختلفة، إلا أن استخدام مزيد من التحليل الإحصائي (تحليل التباين الآحادي) أظهر أن الاتجاهات نحو العلم ارتبطت ببعض عوامل الشخصية دون غيرها. فقد أظهر التحليل المشار إليه وجود فرق إجمالي ذي دلالة إحصائية بين متوسطات الطلبة ذوي الاتجاهات العالية والمتوسطة والمتدنية نحو العلم على عاملين للشخصية في حالة فئة الطلبة الثانوي الذكور هما مجرب/محافظ ومنضبط/غير منضبط، وعلى ثلاثة عوامل في حالة فئة طالبات الثانوي هي هادىء/سهل الإثارة، مغامر/خجول، وخائف/مطمئن. كذلك أظهر التحليل وجود فرق إجمالي ذي دلالة إحصائية في حالة فئة طلبة الإعدادي الذكور على نفس العوامل الثلاث التي وجد عليها فرق إحصائي عند اعتبار طالبات الثانوي، في حين أظهر التحليل في حالة طالبات عامل لم يظهر عليه أي فرق إحصائي إلا في حالة هذه الفئة، وخائف/مطمئن وهو عامل ظهر عليه فرق إحصائي في حالة فئة طلبة الإعدادي الذكور، والعامل منضبط/غير منضبط/ الذي ظهر عليه فرق إحصائي عند اعتبار فئة طلبة الثانوي الذكور.

وهكذا يظهر في المجمل بقطع النظر عن فئة الطلبة أن عوامل الشخصية التي ارتبطت بالاتجاهات بالعلم هي ستة فقط، وهذه العوامل هي : هادىء/سهل الإثارة، مغامر/خجول، كيس/ساذج، خائف/مطمئن، مجرب/محافظ، ومنضبط/غير

منضبط. أما العوامل الأخرى، فلم يظهر عليها أنها ارتبطت بالاتجاهات نحو العلم لأي من فئات الطلبة الأربع. هذا من جهة، ومن جهة أخرى، فعند اعتبار الطلبة من المرحلة التعليمية الواحدة ومن كلا الجنسين معا فإن العوامل التي بـدا أنها ارتبطت بالاتجاهات نحو العلم هي خمسة عوامل : أربعة منها مشتركة بين المرحلتين وهي هادىء/سهل الإثارة، مغامر/خجول، كيس/ساذج وخائف/مطمئن، والخامس مختلف باختلاف المرحلة، فهو العامل منضبط/غير منضبط في حالة المرحلة الإعدادية وهو العامل متوتر/غير متوتر في حالة المرحلة الثانوية.

ويمكن القول في ضوء النتائج السابقة أن سمات الشخصية التي ترتبط بالاتجاهات نحو العلم تختلف باختلاف جنس الطلبة عند تثبيت المرحلة التعليمية وأنها تختلف باختلاف المرحلة التعليمية وجنس الطلبة، إلا أنها تكاد تتشابه إلى حد كبير في المرحلتين عند عدم تثبيت جنس الطلبة. وهذا الاستنتاج من النتائج السابقة لا يؤيد ما ذهبت اليه الفرضية الثالثة في هذه الدراسة. وبالاستناد إلى نتائج المقارنات البعدية بين المتوسطات باستخدام اختبار شيفي، يمكن تقديم خريطة وصفية مقارنة لسمات الشخصية عند الطلبة من ذوي الاتجاهات العالية والمتوسطة والمتدنية بحسب جنسهم ومرحلتهم العليمية.

فطلبة الثانوي الذكور من ذوي الاتجاهات العالية نحو العلم يميلون إلى أن يكونوا أقل محافظة وأكثر نزوعا إلى التجريب من أقرانهم من ذوي الاتجاهات المتوسطة أو المتدنية، كما أنهم يبدون أكثر انضباطا من نظرائهم من ذوي الاتجاهات المتدنية. أما طالبات الثانوي اللواتي يملكن اتجاهات عالية نحو العلم فيبدين ميلا أكثر للمجازفة واطمئنانا أكثر من زميلاتهن ذوات الاتجاهات المتوسطة أو المتدنية، كما أنهن أكثر هدوءا من الطالبات ذوات الاتجاهات المتدنية. وأما الطلبة الذكور في المرحلة الإعدادية من ذوي الاتجاهات العالية فهم أكثر هدوءا من زملائهم من ذوي الاتجاهات المتوسطة الذين بدورهم يتفقون في هدوئهم مع زملائهم ذوي الاتجاهات المتدنية، كما أنهم أكثر ميلا للمغامرة من ذوي الاتجاهات المتوسطة ويتساوون تقريبا في ميلهم للمغامرة مع الطلبة ذوي الاتجاهات المتدنية ويتساوون في ذلك تقريبا مع ذوي الاتجاهات المتوسطة. وأما الطالبات في المرحلة الإعدادية ذوات الاتجاهات العالية فهن أقل ميلا إلى السذاجة والمباشرة من زميلاتهن ذوات الاتجاهات المتدنية وأكثر انضباطا من ذوات الاتجاهات المتوسطة اللواتي يتفوقن بدورهن على الطالبات ذوات الاتجاهات المتدنية. وتتفق هذه الخريطة الوصفية في بعض جوانبها وتختلف في جوانبها الأخرى مع ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة. فقد أظهرت دراسة غاردنر مثلا (Gardner, 1976) أن الاتجاهات الأعلى نحو الفيزياء كانت عند الطلبة الأكثر ذكاء وودا في تعاملهم مع

الآخرين، وهو أمر لم تظهره هذه الدراسة. كما أظهرت أيضا أن الاتجاهات نحو الفيزياء مالت إلى أن تكون أعلى عند الطلبة الذين أظهروا نزوعا أكبر نحو التجريب وميلا أكثر إلى الرصانة والهدوء، وهو ما أشارت اليه نتائج هذه الدراسة.

وخلاصة القول، فإن الطلبة من المرحلتين الثانوية والإعدادية الذين يمتلكون درجة أعلى من الاتجاهات نحو العلم يميلون إلى الاختلاف في بعض سمات شخصياتهم عن الطلبة الذين يمتلكون درجة أدنى من الاتجاهات نحو العلم.

أما سمات الشخصية التي يختلف فيها الطلبة الذين يمتلكون درجات مختلفة من الاتجاهات نحو العلم فتختلف باختلاف جنس الطلبة ومرحلتهم التعليمية. وبهذا الصدد ينبغي التأكيد على أن العلاقة التي تم الكشف عنها بين الاتجاهات نحو العلم وسمات الشخصية تعتمد على البيئة التعليمية التي يتعرض لها طلبة المرحلتين الثانوية والإعدادية. إذ من المحتمل أن تتغير بعض سمات الشخصية التي تميز بين المستويات المختلفة من الاتجاهات بتغير خصائص هذه البيئة. ومن هذا المنطلق فإن هنالك حاجة إلى مزيد من البحث في هذا المجال للوقوف على سمات الشخصية التي ترتبط بالاتجاهات نحو العلم في بيئات تتفاوت في درجة ضبطها وانفتاحها وديمقراطيتها وغير ذلك من الخصائص الهامة التي يمكن وصفها بها. كذلك فثمة حاجة أيضا إلى مزيد من الأبحاث لاستقصاء العلاقة بين سمات الشخصية والاتجاهات العلمية كالموضوعية والتفتح العقلي وحب الاستفسار والعقلانية وغيرها. ولا يخفى ما لمثل هذه الأبحاث من أهمية خاصة، ذلك أن تكوين الأفراد التكوين النفسي الاجتماعي المناسب لا يمكن أن يتم إلا من خلال مساعدتهم على تمثل اتجاهات إيجابية بما في ذلك الاتجاهات العلمية (والاتجاهات نحو العلم).

الهـــوامش

1) Hurd, 1969, p. 12, 13.

2) Martin, 1972, p. 140, 141.

3) Martin, p. 157.

4) Wheldall, 1975, p. 84-86.

5) Wheldall, 1975, p. 84-86, Khan, 1969, Tyler, 1974.

6) Ramsey and Howe 1969.

7) Ramsey and Howe, 1969; Hasan and Billeh, 1975.

8) Lawrenz, 1975, Disinger and Mayer, 1974, Rothman, Weleh, and Wallberg, 1969.

9) Gardner, 1976, Milson, 1979, Saunders and Dickinson, 1979.

10) Tolman, 1979, Vanek amd Montean, 1977.

11) Simpson and Wasik, 1978, Schwirion and Thomson, 1972, Hasan, 1984.

12) Gardner, 1976.

13) Ibid.

14) Piper and Hough, 1979.

15) Campbell and Martinez - Perez, 1977.

16) Hunt and Sullivan, 1974, p. 114, 115.

17) Gage and Berliner, 1975.

18) Entwistle, 1981, p. 1985; Cronbach, 1970, p. 550, 560, Gattle, 1965.

19) Hasan and Billeh, 1975.

20) في حالة نقصان عدد الطلبة في الشعبة الواحدة عن ٥٠، كان العدد الناقص يستكمل عشوائيا من شعبة أخرى من نفس الصف في المدرسة.

21) Hasan and Belleh, 1975.

22) Hays, 1963, p. 484.

23) $ف = \sqrt{\frac{ن - م - ٢}{م}}$ ، حيث ن عدد الطلبة في المجموعات الثلاث، م عدد العوامل (المتغيرات)، و هي القيمة المحسوبة، أما القيمة الحرجة للنسبة ف فدرجتا الحرية لهما هي ٢م، ٢ (ن - م - ٢) انظر Rao, 1952, p. 261, 262.

24) Hunt and Sullivan, 1974 p. 114, Entwistle.

25) Wheldall, 1975, p. 84-86.

المـــراجع

1- خليل، قراعين ، أثر عوامل الشخصية على تسرب الطلبة من المرحلتين الإعدادية والثانوية، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ١٩٨٠

2- Campbell, R., and Martinez-Perez, L. Seif Concepts and Attitudes as Factors in the Achievement of preservice Teachers, **J. Res. Sci. Teaching,** 1977, 14 (s), 455-459.

3- Catell, R. B. **The Scientific Analysis of Personality.** Harmonds-Worth: Penguin Books, 1965.

4- Cronbach, Lee. **Essentials of Psychological Testing,** New York: Harper and Row, 3rd edition, 1970.

5- Disinger, J. and Mayer, Victor. **Student** Development in Junior High School Science, **J. Res. Sci. Teaching,** 1974, 11 (2), 149-155.

6- Entwistle, Noel, **Styles of Learning and Teaching,** New York: John Wiley and Sons, 1981.

7- Gage, N. and Berliner, D.C. **Educational Psychology,** Chicago: Rand McNally, 1975.

8- Gardner, P. L. Attitudes Towards Physics: Personal and Environmental Influences, **J. Res. Sci. Teaching.** 1976, 13 (2), 111-125.

9- Hassan, O. and Billeh, Victor, Relationship Between Teachers' Change in Attitudes Toward Science and Some Professional Variables, **J. Res. Sci. Teaching,** 1975, 12(3), 247-253.

The Relationship Between Students' Attitudes Toward Science and Their Personality Traits

Omar El-Shiekh

The study attempted to investigate the relationship between attitudes towards science and personality traits among Secondary and Preperatory Students in Jordan. Eight hundred Students were selected randomly from eight Secondary School in Amman' district: 400 male and 400 female with equal number from both cycles. Students were administered two tests: one on attitudes toward science and the other Cattell Personality inventory (16 P F). In accordance with their scores on attitudes, students in each group were partitioned into high, medium and low. Means of scores of high, medium and low students on the sixteen Personality factors of Cattell were compared using Wilks. Moreover, means of scores were also compared on each factor using one way analysis of variance and Scheffe' test. It was found that students differing in their attitudes toward science showed different levels of personality traits. In addition, personality traits associated with different levels of attitudes seemed to be sex-dependent.