مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) المجلد ١٣، العدد ١ (١٩٩٩)، ٩١-١١٢

أثر التأهيل أثناء الخدمة وعامل الجنس على اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم الفلسطينيين نحو العلوم

The Effect of in Service Training and Gender on the Attitudes o Palestinian Science Teachers toward Science

سامي الكيلاني
Sami Al-Kilani
قسم التربية الابتدائية، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
تاريخ التقديم (١٩٩٥/٩/٢٧)، تاريخ القبول (١٩٩٧/١١/٣٠)

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار نمو اتجاهات المعلمين من حملة دبلوم كليات المجتمع نحو العلوم نتيجة التحاقهم ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة للحصول على الدرجة الجامعية الأولى، وقد استخدم لهذا الغرض مقياس الاتجاه نحو العلوم الذي عدله الباحث عن ترجمة زيتون لمقياس (ATSS) الذي أعده Towse وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين : الأولى من الملتحقين في البرنامج المذكور في قسم أساليب التدريس في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، والثانية من زملائهم الذين لم يلتحقوا بهذا البرنامج .وهدفت الدراسة كذلك إلى اختبار أثر عامل الجنس على الاتجاه نحو العلوم باستخدام أداة البحث نفسها.

وقد شملت الدراسة (١٠) فرضيات صفرية يمكن تصنيفها في مجموعتين :

المجموعة الأولى: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو العلوم تعزى للالتحاق ببرنامج التأهيل كما تظهرها

استجاباتهم على فقرات المقياس المستعمل ككل أو على فقرات كل من العوامل الأربعة التي يتكون منها المقياس.

المجموعة الثانية: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين اتجاهات المعلمين واتجاهات المعلمات نحو العلوم كما تظهرها استجاباتهم على فقرات المقياس المستعمل ككل، أو على فقرات كل من العوامل الأربعة التي يتكون منها المقياس .

وقد تم اختبار فرضيات المجموعة الأولى باستخدام توزيع (ت) في طرف واحد من المنحنى، وتم اختبار فرضيات المجموعة الثانية باستخدام التوزيع نفسه على طرفي المنحنى، وقد دلت نتائج ذلك على ما يلي:

١. نمو اتجاهات المعلمين الملتحقين ببرنامج التأهيل بالنسبة للمقياس المستعمل ككل وبالنسبة لعوامله الثلاثة الأولى: الاهتمامات العلمية، ودور معلم العلوم، والمضامين الاجتماعية للعلم. بينما لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية بالنسبة للعامل الرابع (صعوبة العلوم).
٢. لم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين واتجاهات المعلمات نحو العلوم سواء بالنسبة للمقياس المستعمل ككل أو بالنسبة لأي من عوامله الأربعة .

This study aimed at investigating the attitudes of the science teachers, holding a community college diploma, towards science as affected by: Enrollment in a program qualifying them for B.A. in Science Education and Gender.

The study was conducted on a sample of such teachers consisting of two groups: Those who are enrolled in the program, and their colleagues who are not enrolled in the program. The attitudes of the subjects were measured by the Attitude Toward Science Scale, (ATSS).

The Study tested 10 null hypotheses grouped in two main categories:

1. There are no significant differences (α = 0.05) among the teachers in their attitudes toward science as reflected by (ATSS) or by any of its four sub- factors due to their enrolment in the in-service training.

2. There are no significant differences (α= 0.05) among teachers in their attitudes toward science as reflected by (ATSS) or by any of its four sub-factors due to gender.

The hypotheses in the first category were tested using one tail t-test, while those of the second category were tested using two tails t-test.

The major findings of the results of these tests were as follows:

There were significant differences in teachers' attitudes toward science as reflected by (ATSS) and its three sub-factors: interests in science, science teacher role, and social implications of science. The attitudes of those enrolled were more positive, while there was no significant difference among the teachers on the fourth sub- factor; the difficulty of science.

There were no significant differences among teachers due to gender as reflected by (ATSS) or by any of its sub- factors.

يؤكد المختصون في التربية العلمية وتدريس العلوم على الدور المركزي لمعلم العلوم في العملية التعليمية – التعلميه، إذ أنه القناة بين كل متغيرات هذه العملية والأنشطة كالمناهج والبرامج وبين المتعلم. وقد لا تحقق هذه المتغيرات أهدافها إذا لم يتوفر معلم العلوم الكفؤ الذي يمتلك اتجاهاً إيجابيا نحو الموضوع الذي يدّرسه ونحو مهنته كمدرس (زيتون، ١٩٨٨ : ٤٣) ،إذ يعرّف الاتجاه بأنه "مفهوم يعبر عن التنظيمات السلوكية التي تعبر بدورها عن علاقة الإنسان بجزء معين من بيئته الخارجية أو الموضوعات الاجتماعية أو الأمور المعنوية، كما يعبر عن ذلك لفظاً وعملاً بالقبول التام أو الرفض التام أو على أية نقطة في البعد المستمر بين نقطتين تمثلان الموافقة التامة أو الرفض التام" (صالح، ١٩٨٦ :٣١٧) ومن هنا تتضاعف قيمة اتجاهات المعلم نحو العلوم عند ما يكون هدف تكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم لدى الطلبة هدفاً من أهداف تدريس العلوم في المدارس (زيتون، ١٩٨٨ :٤٣). وعلى الرغم من أن الاتجاهات ثابتة نسبياً إلاّ أنه يمكن تعديلها وتغييرها نتيجة التفاعل المستمر بين الفرد ومتغيرات بيئته، وتتغير الاتجاهات عن طريق التأثير على الجانب المعرفي أو الجانب العاطفي، وكلما كان هذا التغير

تدريجياً متراكماً كلما كان أكثر ثباتاً (نشواتي، ١٩٨٥ :٤٧٨). وبالتالي فإن اتجاهات المعلمين العلمية واتجاهاتهم نحو العلوم يجب أن تنمو باستمرار وأن يكون نموها هدفاً من أهداف أي برنامج لإعداد المعلمين سواء قبل الخدمة أو أثناءها، وقد تضمنت الأغراض الرئيسة للتعليم العالي في كليات المجتمع (والتي تخرج منها الكثير من معلمات ومعلمي المدارس الحاليين ومنهم مجتمع هذه الدراسة) "تنمية الاتجاهات والقيم الفكرية السليمة لديهم بالموضوعية، والتواضع العلمي، والأمانة العلمية، والمرونة الفكرية، والتعلم المستمر، والعقلانية، وضبط النفس، والنقد البناء. " (وزارة التعليم العالي، ١٩٨٨). وتركز الخطة الدراسية في قسم أساليب التدريس في كلية التربية في جامعة النجاح الوطنية على تنمية الاتجاهات نحو الموضوع الدراسي للطالب ونحو مهنة التدريس عموما وفي موضوع تخصصه تركيزاً. (جامعة النجاح،١٩٩٤).

وقد درس الأدب التربوي اتجاهات معلمي العلوم نحو العلوم وعلاقتها بعوامل متعددة، ففي دراسة شويريان (Schwirian) التي أوردها زيتون (زيتون، ١٩٨٨ :٤٤) تمت دراسة أثر سبعة متغيرات على الاتجاهات العلمية للمعلمين، وكانت النتائج على النحو التالي:

وجدت علاقة عكسية بين الاتجاهات العلمية للمعلم وعمره، ووجدت علاقة طر دية بين هذه الاتجاهات وبين تقدم مؤهله العلمي إذا استثني تأثير العمر في المؤهل المتقدم، ووجد أن هذه الاتجاهات ترتبط إيجابيا بعدد الساعات المعتمدة في العلوم التي درسها المعلم، ووجد أن هذه الاتجاهات ترتبط إيجابيا بنوع الجامعة/الكلية التي تخرج منها لصالح الجامعات والكليات الحكومية، ووجد أن العلاقة مع سنوات الخبرة سلبية وعندما عزل هذا العامل عن عامل العمر لم يعد له تأثير، ولم يوجد ارتباط بين هذه الاتجاهات ومستوى الصف الذي يعلمه المعلم، وكذلك وجد ارتباط بين هذه الاتجاهات وطبيعة الخبرة التدريسية (متصلة أم متقطعة) لصالح المتصله.

وفي دراسة فريزر – ابدر وشريجلي (Fraser- Abder& shrigley, 1980) بحثت العلاقة بين اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الابتدائية نحو العلوم بمجموعة من العوامل، وكانت النتائج على النحو التالي:

كانت هناك فروق في هذه الاتجاهات عزيت إلى عامل الجنس لصالح الذكور، وإلى الفئة العمرية التي يعلمها المعلم لصالح تدريس الفئة الأكبر، وإلى الموقع الجغرافي للمدرسة التي تخرج منها المعلم، وإلى الخبرة السابقة في دراسة العلوم، بينما لم تظهر فروق تعزى إلى الخبرة السابقة في دراسة الرياضيات أو إلى نوع المدرسة التي تخرج منها حسب السلطة المشرفة.

وفي دراسة لشيبيجي (Schibeci, 1981) تم بحث تقدير المعلمين للاتجاهات كأهداف دراسية مقابل تقديرهم للأهداف العقلية – المعرفية وظهر أنهم يقدرون الأهداف المعرفية أكثر من تقديرهم لتلك الوجدانية، واعتقد بعض المعلمين الذين تمت مقابلتهم أن تكوين الاتجاهات يتم خارج سلطة المعلم، بينما اعتقد آخرون أن بإمكان طرق التدريس التأثير على تكوين الاتجاهات، بينما اعتقد آخرون أن حماس المعلم هو المتغير الأساسي في تكوين الاتجاهات. وقد أجمعوا على أنهم لا يقوّمون الاتجاهات باستخدام مقياس خاص لذلك.

درست المحتسب (١٩٨٤) أثر فهم المعلم لطبيعة العلم وسماته الشخصية واتجاهاته العلمية على اتجاهات طلبته العلمية، وكشفت الدراسة عن ارتباط موجب ذي دلالة إحصائية (α = 0.05) بين اتجاهات المعلم العلمية ومستوى فهمه لطبيعة العلم، وسماته الشخصية من جهة والاتجاهات العملية لطلبته من جهة أخرى.

في دراسة أنون (O'non, 1987) حول تأثيرات مساق في العلوم الطبيعية صمم خصيصاً لمعلمين سيدرسون في المرحلة الابتدائية، وقد بحث تأثيرات المساق على معارف المعلمين، مهاراتهم، واتجاهاتهم نحو تعلم وتعليم العلوم. وقام مدرسو المساق بدور النموذج لشكل التدريس الذي يرغبون أن يقوم به الطلبة (معلمو المستقبل) من خلال تكامل الاتجاهات، المعرفة، المهارات .وقد أظهرت معطيات الدراسة أن تصميم مساق تتكامل فيه بعض العناصر هو ذو أهمية مركزية في تغيير اتجاهات الطلبة – المعلمين، ومعارفهم، ومهاراتهم، وهذه العناصر هي: نماذج تعليمية مناسبة، وتطوير فعّال لمهارات مناسبة، وتطبيق موجّه لمهارات تتعلق بالمحتوى العلمي.

وفي دراسة لبيجي ومارسو (Pigge & Marso, 1987) حول التغيرات الحاصلة أثناء فترة إعداد المعلمين فيما يتعلق بعدد من المتغيرات بينها اتجاهاتهم نحو مهنة التعليم كمهنة مستقبلية، وكان المعلمون في ثلاث مراحل مختلفة من تدريبهم : مع بداية التدريب، وفي نهاية التدريب، وأثناء قيامهم بالعمل كمعلمين. لم تتغير الاتجاهات بين فترة وأخرى بالنسبة للمعلمين ككل، لكن حدثت تغيرات فيما يخص بعض العينات الفرعية، إذ كانت اتجاهات المعلمات نحو التعليم أكثر إيجابية من اتجاهات المعلمين، وكانت اتجاهات أولئك الذين يخططون للتعليم في المرحلة الابتدائية أكثر إيجابية من اتجاهات زملائهم الذين يخططون للتعليم في المرحلة الثانوية.

وفي دراسة سابقة للباحث (الكيلاني، ١٩٩١) بحثت علاقة اتجاهات طلبة المهن الأكاديمية في كليات المجتمع نحو العلوم كمحتوى علمي، وكأنشطة تعليم وتعلم، وكأساليب تقويم مستخدمة في العلوم، وكموضوع دراسي وارتباطها بعوامل الجنس، والتخصص، والمستوى الدراسي. وقد أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين اتجاهات الطلبة نحو العلوم كموضوع دراسي أو نحو أساليب التقويم المستخدمة لأي من المتغيرات المستقلة المدروسة. ووجد أن هنالك فرقاً ذا دلاله إحصائية ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات الطلبة نحو العلوم كأنشطة تعليم وتعلم تعزى إلى الجنس لصالح الطالبات، ووجد فرقاً مماثلاً في اتجاهاتهم نحو المحتوى العلمي تعزى إلى المستوى الدراسي لصالح طلبة السنة الثانية

المشكلة

تتمثل مشكلة البحث في اختبار أثر التحاق المعلمين من حملة دبلوم كليات المجتمع (معاهد المعلمين سابقاً) تخصص العلوم ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة على اتجاهاتهم نحو العلوم كما يعكسها مقياس الاتجاه نحو العلوم المستعمل في هذه الدراسة، وكما يعكسها كل من العوامل الأربعة المكونة لهذا المقياس، وكذلك اختبار أثر عامل الجنس على هذه الاتجاهات. وتهدف الدراسة إلى الإجابة عن السؤالين التاليين:

١. هل تنمو اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم من حملة دبلوم كليات المجتمع نحو العلوم نتيجة التحاقهم ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة لنيل الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس) في أساليب تدريس العلوم ؟
٢. هل تختلف اتجاهات المعلمين نحو العلوم عن اتجاهات المعلمات ؟

أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة في أنها تقَيم مدى تحقق هدف "تنمية اتجاهات الطلبة العلمية واتجاهاتهم نحو العلوم واتجاهاتهم نحو دورهم كمعلمين" الذي تطرحه خطة قسم أساليب التدريس في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، وفي أنها تعالج جانباً مهماً في العملية التربوية هو ضرورة الاهتمام بالأهداف الوجدانية وضرورة تنميتها لدى المعلم ليكون قادراً على تنميتها عند تلاميذه .

فرضيات الدراسة

تقوم الدراسة بفحص الفرضيات التالية كفرضيات صفرية :

١. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة (المجموعة الأولى) نحو العلوم كما تظهرها استجاباتهم على فقرات المقياس المستعمل ككل واتجاهات زملائهم وزميلاتهم الذين لم يلتحقوا بهذا البرنامج (المجموعة الثانية)
٢. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha= 0.05$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات من المجموعة الأولى نحو العلوم كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الأول من المقياس المستعمل (الاهتمامات العلمية) واتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الثانية .
٣. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الأولى نحو العلوم كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الثاني من المقياس المستعمل (دور معلم العلوم) واتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الثانية .

٤. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الأولى كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الثالث من المقياس المستعمل (المضامين الاجتماعية للعلم) واتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الثانية.

٥. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الأولى كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الرابع من المقياس المستعمل (صعوبة العلوم) واتجاهات معلمي ومعلمات المجموعة الثانية.

٦. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين في المجموعتين واتجاهات المعلمات في المجموعتين نحو العلوم كما تظهرها استجاباتهم على فقرات المقياس المستعمل ككل.

٧. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين في المجموعتين واتجاهات المعلمات في المجموعتين كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الأول من المقياس المستعمل (الاهتمامات العلمية)

٨. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين في المجموعتين واتجاهات المعلمات في المجموعتين كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الثاني من المقياس المستعمل (دور معلم العلوم).

٩. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين في المجموعتين واتجاهات المعلمات في المجموعتين كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الثالث من المقياس المستعمل (المضامين الاجتماعية للعلوم).

١٠. لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين في المجموعتين واتجاهات المعلمات في المجموعتين كما تظهرها استجاباتهم على فقرات العامل الرابع من المقياس المستعمل (صعوبة العلوم).

الطريقة

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات العلوم حملة شهادة الدبلوم تخصص العلوم من كليات المجتمع (معاهد المعلمين سابقاً)، وتكون مجتمع الهدف من المعلمين والمعلمات في المدارس الحكومية والخاصة في الفصل الدراسي الثاني للعام ٩٥/٩٤ في ألوية شمال الضفة الغربية في فلسطين.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) فرداً يتوزعون على مجموعتين:

المجموعة الأولى: تكونت من (١٩) فرداً (١٦ معلماً و ٣ معلمات) يلتحقون ببرنامج دراسي يؤهلهم للحصول على درجة البكالوريوس في أساليب تدريس العلوم في جامعة النجاح الوطنية في نابلس منذ الفصل الدراسي الأول للعام ٩٤/٩٣ وأنجزوا ما معدله (٤٢) ساعة معتمدة بين مساقات علمية وأخرى تربوية.

المجموعة الثانية: وتكونت من (٣١) فرداً (١٩ معلماً و ١٢ معلمة) وقد تم اختيارهم بالطلب من كل معلم أو معلمة في المجموعة الأولى اختيار اثنين من زملائه من بين كل (١٠) يعملون في مدرسته والمدارس المحيطة بشكل عشوائي.

وقد استبعدت الاستبانات التي وصلت الباحث والتي لا ينطبق عليها شرط المؤهل وذلك في المجموعة الثانية.

أداة البحث

استعمل الباحث مقياس الاتجاه نحو العلوم (ATTITUDE TOWARD SCIENCE SCALE) الذي ترجمه عايش زيتون (زيتون، ١٩٨٨ :١٠٧) عن المقياس الذي أعده تاوسي (Towse) مع

تعديل أجراه الباحث على عبارات العامل الثاني المتعلق بدور المعلم حيث أن الصيغة الأصلية أعدت لاستعمالها لقياس اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية بما في ذلك نظرتهم إلى دور معلم العلوم، فاستبدلت هذه العبارات بأخرى تعكس نظرة معلم العلوم إلى دوره، ويتكون المقياس من ٣٣ فقرة مدرجة تدريجياً خماسياً على نمط مقياس ليكرت (Likert) حيث أعطيت العلامات ٥، ٤، ٣، ٢، ١ ل (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة) على التوالي إلا في حالة الفقرات ٣، ٨، ١١، ١٣، ٢٥، ٣٣ حيث تم تحويل نتائجها حسب المعادلة ص = ٦ - س (س الدرجة الأصلية ، ص الدرجة المحولة) لتتفق مع بقية فقرات العوامل التي تنتمي إليها هذه الفقرات. وتوزّعت فقرات المقياس على أربعة عوامل فرعية تشكل معاً مقياساً للاتجاه نحو العلوم وهي:

١. الاهتمامات العلمية وتعّبر عنه الفقرات ١، ٤، ٥، ٨، ١١، ١٤، ٢١، ٢٥، ٢٩، (تسع فقرات)
٢. دور معلم العلوم وتعّبر عنه الفقرات ٣، ٦، ٩، ١٣، ١٦، ١٩، ٢٢، ٢٦، ٣٠، ٣٢ (عشر فقرات)
٣. المضامين الاجتماعية للعلم وتعبر عنه الفقرات ٧، ١٠، ١٢، ١٧، ٢٠، ٢٣ (ست فقرات)
٤. صعوبة العلوم وتعبر عنه الفقرات ٢، ١٥، ١٨، ٢٤، ٢٧، ٢٨، ٣١، ٣٣ (ثماني فقرات)

حيث يعتبر الاتجاه نحو العلوم أكثر إيجابية في العوامل الثلاثة الأولى كلما زاد متوسط درجات الاستجابة على فقرات هذه العوامل في حين يعتبر الاتجاه نحو العلوم أكثر سلبية في العامل الرابع كلما زاد متوسط درجات الاستجابة على فقرات هذا العامل .

دلالات صدق وثبات الأداة: اعتبر المقياس صادقاً اعتماداً على صدق الأصل والترجمة العربية واعتماداً على عرض الصيغة المعدّلة التي استعملها الباحث على لجنة من المحكمين الذين اعتبروا أنها تمتاز بالصدق. وبالنسبة لثبات المقياس فقد حسبت معاملات الثبات لكل من العوامل الأربعة للمقياس وللمقياس بشكل عام بواسطة معادلة كرونباخ ألفا المختصرة (دوران، ١٩٨٥ : ١٦٢) وقد كانت على النحو التالي :

للمقياس ككل (٠,٥٩)، للعامل الأول (٠,٨٠) ، للعامل الثاني (٠,٣٦)، وللعامل الرابع (٠,٦). ويبين الملحق (١) أداة البحث في الصورة التي وزعت على أفراد العينة .

تصميم الدراسة

احتوت الدراسة على متغيرين مستقلين هما: الالتحاق ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة، والجنس. وقد اعتبرت المتغيرات المستقلة الأخرى (عدد سنوات الخدمة في التدريس، النسبة المئوية لعدد حصص العلوم في العبء التدريسي، المرحلة التي يدرسها المعلم) حيادية أو متعادلة التأثير على الاتجاه نحو العلوم. واحتوت الأداة على خمسة متغيرات تابعة هي الاستجابات على فقرات المقياس ككل، وعلى فقرات كل من العوامل الأربعة التي يتضمنها .

المعالجة الإحصائية

أولاً: استعملت البيانات التي تضمنتها الاستبانات المعادة في الجزء الأول (معلومات شخصية) للتأكد من حيادية أو تعادل تأثير كل من المتغيرات المستقلة التالية : عدد سنوات الخدمة في التدريس، والنسبة المئوية لعدد حصص العلوم إلى العبء التدريسي للمعلم، والمراحل التي يدرّسها المعلم (تم تدريج الاستجابة حول الصفوف على النحو التالي : ١ - ٦: ١، ٧-٩ : ٢، ١٠-١٢: ٣). ويبين الجدول رقم (١) المتوسطات الحسابية (س)، والانحرافات المعيارية (ع) لهذه المتغيرات، وقيم الإحصائي (ت) ، حيث استخدم اختبار (ت) لفحص فرضية تساوي هذه المتوسطات كفرضيات صفرية مقابل عدم تساويها كفرضيات بديلة من أجل التثبت من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في هذه المجالات .

جدول رقم (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لعدد سنوات الخبرة، ونسبة حصص العلوم، والمراحل الدراسية

المجموعة	حجم العينة	سنوات الخبرة	النسبة المئوية لحصص العلوم	المرحلة الدراسية
المجموعة الأولى	١٩	س = ١٣,١،	س=٨٠,٩%،	س=١,٦،
		ع=٥	ع = ٢٥,٥	ع=٦,٤
المجموعة الثانية	٣١	س=١٥,٦،	س=٦٤,٨،	س=١,٨،
		ع=٨,٤	ع=٢٧,٢	ع=٧,٥
قيمة (ت)	-	١,١٧ -	٢,٠٩	٠,٩٧-

ويظهر من مقارنة قيم (ت) المحسوبة مع قيم (ت) الجدولية على مستوى الدلالة (α=0.05) والتي تساوي ٢٫٠١٢ أن لا فروق ذات دلالة إحصائية على هذا المستوى بين المتوسطات الحسابية للعوامل الثلاث لدى كل من المجموعتين. مما يثبت أن هذه العوامل حيادية وأن تأثيرها على المتغيرات التابعة (الاتجاهات المقاسة) متعادلاً، وينطبق ذلك، أيضاً، على القيمة الحرجة للإحصائي (ت) في حالة النسبة المئوية لحصص العلوم .

ثانيا: ١. تم اختبار الفرضيات الأولى حتى الخامسة كفرضيات صفرية مقابل فرضيات بديلة تنص على أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد المجموعة الأولى أكبر من المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد المجموعة الثانية باستخدام اختبار (ت) على مستوى الدلالة (α= 0.05) أي باستخدام الطرف الأعلى للمنحنى الذي يمثل توزيع (ت).

٢. أما الفرضيات السادسة حتى العاشرة فقد تم اختبارها كفرضيات صفرية باستخدام اختبار (ت) على مستوى الدلالة (α=0.05) مقابل فرضيات بديلة تنص على أن المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين لا تساوي المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات، أي باستخدام طرفي المنحنى الذي يمثل توزيع (ت).

النتائج

أولا: يبين الجدول رقم (٢) المتوسطات الحسابية (س) والانحرافات المعيارية (ع) لاستجابات أفراد المجموعة الأولى (الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة) واستجابات أفراد المجموعة الثانية (غير الملتحقين بالبرنامج) على فقرات مقياس الاتجاه نحو العلوم وكل من عوامله الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي ويبين كذلك قيمة (ت) المحسوبة في كل حالة.

الجدول رقم (٢): نتائج استجابات أفراد العينة على فقرات المقياس وعوامله مصنفة على أساس الالتحاق ببرنامج التأهيل

حجم العينة	المجموعة الأولى ١٩	المجموعة الثانية ٣١	قيمة (ت)
الاستجابة على المقياس ككل	س = ٤,٠٢ ع = ٠,١٤٨	س=٣,٨١ ع= ٠,٢٣٠	٣,٥٨
الاستجابة على العامل الأول (الاهتمامات العلمية)	س=٤,٣٠ ع=٠,٢٩٢	س=٤,١١ ع= ٠,٤٢٦	١,٧٢
الاستجابة على العامل الثاني (دور معلم العلوم)	س=٤,٤٩ ٠,٢٧٣	س=٤,٢٥ ع= ٠,٤٥٣	٢,٥٥
الاستجابة على العامل الثالث (المضامين الاجتماعية للعلم)	س=٤,٦٨ ٠,٢٩١	س=٤,٣٥ ع= ٠,٤٥٣	٢,٧٥
الاستجابة على العامل الرابع (صعوبة العلوم)	س=٢,٦١ ع= ٠,٣٢٠	س=٢,٥٢ ع= ٠,٣٨٨	٠,١٨٦

وبمقارنة قيمة (ت) المحسوبة بالقيمة الجدولية لها على مستوى الدلالة (α=0.05) وهي (١,٦٧٦) والقيمة الجدولية لها على مستوى الدلالة (α=0.01) وهي (٢,٤٠٧) يتم رفض

الفرضيات الصفرية الأولى والثانية والثالثة والرابعة، والإبقاء على الفرضية الصفرية الخامسة، وهذا يعني ما يلي:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بهذا البرنامج نحو العلوم كما ظهرت في استجاباتهم على فقرات مقياس الاتجاه نحو العلوم المستعمل في الدراسة ككل.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بهذا البرنامج كما ظهرت في استجاباتهم على فقرات العامل الأول (الاهتمامات العلمية) من مقياس الاتجاه نحو العلوم المستخدم في الدراسة.

٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بهذا البرنامج كما ظهرت في استجاباتهم على فقرات العامل الثاني (دور معلم العلوم) من مقياس الاتجاه نحو العلوم المستخدم في الدراسة.

٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بهذا البرنامج كما ظهرت في استجاباتهم على فقرات العامل الثالث (المضامين الاجتماعية للعلم) من مقياس الاتجاه نحو العلوم المستخدم في الدراسة.

٥. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بهذا البرنامج كما ظهرت في استجاباتهم على فقرات العامل الرابع (صعوبة العلوم) من مقياس الاتجاه نحو العلوم المستخدم في الدراسة.

ثانياً: يبين الجدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية (س)، والانحرافات المعيارية (ع) لكل من استجابات المعلمين واستجابات المعلمات في عينة الدراسة ككل على فقرات مقياس الاتجاه

نحو العلوم المستعمل وعلى فقرات كل من عوامله الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي ويبين كذلك قيمة (ت) المحسوبة في كل حالة.

جدول رقم (٣): نتائج استجابات العينة على فقرات المقياس ككل وكل من عوامله الأربعة مصنفة على أساس الجنس

حجم العينة	المعلمون ٣٥	المعلمات ١٥	قيمة (ت)
الاستجابة على المقياس ككل	س=٣,٨٨ ع= ٠,٢٣٤	س=٣,٨٩ ع= ٠,٢١٤	-٠,٠٨٩
الاستجابة على العامل الأول (الاهتمامات العلمية)	س=٤,١٧ ع= ٠,٣٨٠	س=٤,١٩ ع= ٠,٤٢٣	-٠,١٤٨
الاستجابة على العامل الثاني (دور معلم العلوم)	س=٤,٣١ ع= ٠,٣٢٢	س= ٤,٤١ ع= ٠,٣٧٥	-٠,٨٨٥
الاستجابة على العامل الثالث (المضامين الاجتماعية للعلم)	س=٤,٤٦ ع= ٠,٤٣٢	س=٤,٥١ ع= ٠,٤٢٥	-٠.٣٧١
الاستجابة على العامل الرابع (صعوبة العلوم)	س=٢,٥٩ ع= ٠,٣٤٧	س=٢,٤٦ ع= ٠,٣٩٤	١,٢١

وبمقارنة قيمة (ت) المحسوبة بالقيمة الجدولية لها على مستوى الدلالة (α= 0.05) وهي (١,٦٧٦) تم الإبقاء على الفرضيات الصفرية السادسة حتى العاشرة جميعها، وهذا يعني ما يلي:

عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية على مستوى الدلالة (α = 0.05) بين اتجاهات المعلمين واتجاهات المعلمات نحو العلوم كما ظهرت في استجاباتهم على مقياس الاتجاه نحو

العلوم المستعمل ككل، أو على أي من عوامله الأربعة : الاهتمامات العلمية، دور معلم العلوم، المضامين الاجتماعية للعلم، وصعوبة العلوم .

المناقشة

أشارت نتائج استجابات أفراد العينة بشكل عام إلى وجود اتجاهات إيجابية عالية نسبياً (٧٨%) نحو العلوم لدى المعلمين والمعلمات، حيث أن الاتجاهات المقاسة بأداة البحث المستخدمة هي اتجاهات أساسية تختل عملية التعليم بغيابها، وعند النظر إلى النتائج المتعلقة بكل من العوامل نرى أن أعلى الاتجاهات الفرعية هي تلك المتعلقة بالمضامين الاجتماعية (٩١%) وهي ظاهرة إيجابية تشير إلى الاهتمام بهذا الجانب الذي يعطي تدريس العلوم بعداً وظيفياً تركّز عليها عادة أهداف تدريس العلوم. أما أدنى هذه الاتجاهات فهي تلك المتعلقة بصعوبة العلوم (٥١%) ولعل هذا يعود إلى المعنى المزدوج للصعوبة، فهي من جهة تدل على اتجاه إيجابي كلما انخفضت باعتبار الموضوع سهلاً وبالتالي مرغوباً، وهي من جهة أخرى تدل على وجود مهام جدية تواجه المعلم والمتعلم ويزيد الاتجاه نحو العلوم بزيادة هذا الجانب. مما يجعلنا نقترح أن مقياس الصعوبة الذي يتلاءم مع اتجاه إيجابي نحو العلوم هي نقطة الاتزان في النظرة إلى صعوبة الموضوع، وهو ما أشارت إليه النتائج.

وأشارت النتائج إلى انعدام الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين اتجاهات المعلمين واتجاهات المعلمات نحو العلوم سواء على مستوى المقياس ككل أو على مستوى أي من عوامله الأربعة، وهو أمر طبيعي أظهرته الكثير من الدراسات، خاصة عندما تكون ظروف إعداد المعلمين والمعلمات وظروف العمل متشابهه فإن مثل هذه الاتجاهات لن تتأثر بعوامل الجنس.

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل أثناء الخدمة واتجاهات زملائهم وزميلاتهم غير الملتحقين بمثل هذا البرنامج نحو العلوم لصالح المجموعة الأولى على مستوى المقياس ككل، وعلى مستوى عوامله الثلاثة (الاهتمامات العلمية، دور معلم العلوم، والمضامين الاجتماعية للعلم)، بينما لم يكن الفرق

في الاتجاهات على مستوى العامل الرابع (صعوبة العلوم) ذا دلالة إحصائية. وتشير هذه الفروق إلى نمو فعلي للاتجاهات المقاسة نتيجة التعلم المكتسب أثناء الالتحاق ببرنامج التأهيل المذكور، حيث أن الأسباب الأخرى المحتملة لهذه الفروق كانت حيادية ومتعادلة. كما أشارت نتائج اختبار الفرضيات القائلة بتساويها (الخبرة العملية، المرحلة الدراسية التي يدرسها المعلم، النسبة المئوية لحصص العلوم من العبء التدريسي للمعلم)، وينطبق ذلك على القيمة الحرجة للإحصائي -ت- في حالة المرحلة الدراسية التي يدرسها المعلم حيث أن الزيادة غير الدالة إحصائيا هي لصالح المجموعة الثانية ولو كان لها تأثير فإن تأثيرها يعزز النتائج التي أشارت إليها الدراسة.

أما انعدام الفروق الدالة إحصائياً في العامل الرابع (صعوبة العلوم) فيمكن الافتراض بأنها عائدة إلى طبيعة هذا العامل المزدوج كما تمت الإشارة إليه سابقاً.

إن وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية في اتجاهات أفراد العينة لصالح المعلمين والمعلمات الملتحقين ببرنامج التأهيل للحصول على الدرجة الجامعية الأولى في أساليب تدريس العلوم يشير إلى تحقق أهداف هذا البرنامج في مجال تنمية الاتجاهات نحو الموضوع الذي يدرسه المعلم .

إلاّ أن نمواً من هذا النوع في الاتجاهات الأساسية المقاسة لا يعتبر دليلاً قاطعاً على حصول نمو في اتجاهات أكثر تعقيداً من جهة وأكثر تحديداً من جهة أخرى مما يستلزم إجراء دراسات أكثر تحديداً في هذا المجال .

المراجع

١. جامعة النجاح الوطنية. (١٩٩٤). **الخطة الدراسية لقسم أساليب التدريس - تخصص أساليب تدريس العلوم**

٢. دوران، روني. (١٩٨٥). **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم.** (ترجمة صباريني، الخليلي، ملكاوي). اربد - الأردن : دار الأمل .

٣. زيتون، عايش. (١٩٨٨). **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم.** عمان :دار عمار.

٤. صالح، أحمد. (١٩٨٦). **علم النفس التربوي، ط ١٠**. القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .

٥. الكيلاني، سامي. (١٩٩١). **اتجاهات طلبة المهن التعليمية في كليات المجتمع المتوسطة في الضفة الغربية نحو العلوم.** (رسالة ماجستير غير منشوره) جامعة النجاح الوطنية .

٦. المحتسب، سمية. (١٩٨٤). أثر فهم المعلم لطبيعة العلم وسمات شخصيته واتجاهاته العلمية على اتجاهات الطلاب العلمية. **ملخصات رسائل الماجستير في التربية-جامعة اليرموك، ٤: ١٠٣ - ١٠٦.**

٧. نشواتي، عبد المجيد. (١٩٨٥). **علم النفس التربوي ، ط ٢**. عمان : دار الفرقان .

٨. وزارة التعليم العالي في الأردن. (١٩٨٨). **دليل الخطط والبرامج لكليات المجتمع المتوسطة**

9. Fraser-Abder, P. & Shrighly, R.L. (1980). A Status Study of the Science Attitudes of elementary School Teachers in Trinidad and Tobago. *Science Education, 64*(5): 637-644.

10. O'non,J.E. (1987). Effects of a specially Designed Physical Science Course on Prospective Elementary Teacher's Attitudes, Knowledge and skills Toward the Learning and Teaching of Science. *Dissertation Abstracts International, 50*(5): 1163 - A.

11. Pigge,F.L.& Marso,R.N. (1987). Relationships Between Student Characteristics and Changes on Attitudes, Concerns, Anxieties, and confidence about Teaching During Teacher Preparation. *Journal of Educational Research, 81*(2) : 109 - 116.

12. Schibeci,R.A. (1981). Do Teachers Rate Science Attitude objectives As Highly As cognitive objectives? *Journal of Research in Science Teaching, 18*(1): 69 - 72

ملحق (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

المعلم المحترم / المعلمة المحترمة،

تحية وبعد،

إنني أقوم بدراسة حول اتجاهات معلمي العلوم نحو العلوم، لذلك أرجو منك المساعدة في إتمام هذه الدراسة من خلال الإجابة عن عبارات الإستبانة المرفقة بعد أن تقرأ التعليمات والإرشادات.

شكرا على تعاونك باحترام،،،

أولا: معلومات شخصية

ضع دائرة حول الصفة التي تنطبق عليك أو املأ الفراغات بالبيانات المطلوبة:

الجنس: ذكر أنثى

الصفوف التي تدرسها: .....

المؤهل: .....

عدد سنوات الخبرة: .....

المدرسة: حكومية / وكالة / خاصة

عدد حصص العلوم التي تدرسها أسبوعيا: .....

النصاب الأسبوعي: .....

ثانيا: التعليمات والإرشادات

* البيانات التي ستقدمها هي بهدف البحث العلمي ولا تتعلق بأي تقويم للأداء المهني.
* لا تهتم بما ستكون عليه إجابات الآخرين، حيث لا توجد إجابات صحيحة وأخرى غير صحيحة.
* ضع إشارة (X) مقابل العبارة وفي العمود الذي يحمل عنوانا يعبر عن رأيك، فإذا كنت موافقا بشدة على مضمون العبارة ضع الإشارة في العمود الأول وإذا كنت موافقا ضع الإشارة في العمود الثاني وإذا كنت محايدا إزاءها ضع الإشارة في العمود الثالث وإذا

كنت معارضا ما جاء في العبارة ضع الإشارة في العمود الرابع، أما إذا كنت معارضا بشدة فضع الإشارة في العمود الخامس.

ثالثا: العبارات

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
١. أهتم عادة بالعلوم					
٢. أعمل وأنجز جيدا في العلوم					
٣. كمعلم علوم لا أعطي طلبتي مساعدة كبيرة.					
٤. ساعدتني العلوم في الحصول على وظيفة عندما أنهيت دراستي					
٥. أحب أن أتعلم عن العلوم أكثر.					
٦. كمعلم علوم على أن اجعل العلوم حية ومثيرة.					
٧. تساعدني العلوم لعمل الأشياء بدقة أكثر.					
٨. العلوم ليست مشوقة كالفروع الدراسية الأخرى.					
٩. كمعلم علوم أناقش الإجابات الخاطئة مع طلبتي.					
١٠. العلوم تجعل فهم مشكلات العالم بصورة أفضل.					

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
١١. لا أحب قراءة الكتب التي تبحث في العلوم.					
١٢. تساعدنا العلوم في رفع مستوى معيشتنا.					
١٣. كمعلم علوم عادة أكون مشغولا وبالتالي لا يرغب طلبتي بطرح أسئلة علي في نهاية الدرس.					
١٤. أرغب في قضاء وقت أكثر مع العلوم حتى ولو نتج عن ذلك وقت أقل للموضوعات الأخرى.					
١٥. العلوم صعبة نوعا ما.					
١٦. كمعلم علوم أستمتع بتدريس العلوم.					
١٧. تبين العلوم لنا كيف نحل المشكلات.					
١٨. أعاني من صعوبة فهم المفاهيم والتعبيرات المستخدمة في العلوم.					
١٩. كمعلم علوم أنقل حماسي في العلوم إلى طلبتي.					
٢٠. تعلمنا العلوم إثارة الأسئلة والآراء والأفكار.					
٢١. أرغب في الاستمرار في عملي لأن له علاقة بالعلوم					

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
٢٢. كمعلم علوم أشجع طلبتي للاهتمام بالعلوم أكثر.					
٢٣. تجعلنا العلوم نفكر ماذا يحدث في العالم.					
٢٤. أجد من الصعب استخدام ما تعلمته في حل المشكلات					
٢٥. حبي للعلوم تناقص عما كان عليه.					
٢٦. أحاول كمعلم باستمرار ربط العلوم بحياة طلبتي اليومية.					
٢٧. لا أرى تبريرا لكثرة التجارب المخبرية في العلوم.					
٢٨. لست متأكدا مما أقوم به (أو أعمله) في العلوم.					
٢٩. أنظر بشوق إلى موضوعات العلوم.					
٣٠. أحاول أن أتنقل في الصف لملاحظة الطلبة خلال الأعمال التطبيقية في العلوم.					
٣١. يعتبر طلبتي تعليماتي وإرشاداتي صعبة الإتباع أو التنفيذ.					
٣٢. يحبني طلبتي الذين أدرسهم.					
٣٣. العلوم أكثر سهولة مما كانت عليه من قبل					