أثر برنامج دبلوم التأهيل التربوي في تنمية التفكير التدريسي لمعلمي العلوم في محافظة الزرقاء

د. محمـــود طاهــر الوهــر
كلية التربية – الجامعة الهاشمية
الزرقاء – الأردن

أثر برنامج التأهيل التربوي في تنمية التفكير التدريسي لمعلمي العلوم في محافظة الزرقاء

د. محمود طاهر الوهر
كلية التربية – الجامعة الهاشمية
الزرقاء – الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر برنامج دبلوم التأهيل التربوي- الذي يتعرض له معلمو العلوم في محافظة الزرقاء– في التفكير التدريسي لهؤلاء المعلمين. وقد شملت الدراسة (١٨٠) معلمٍ ومعلمة، نصفهم يحملون درجة الدبلوم في التربية بعد البكالوريوس، ونصفهم الآخر يحملون درجة البكالوريوس فقط في أحد فروع العلوم الطبيعية البحتة. ولقياس التفكير التدريسي عندهم تم إعداد أداة تتضمن ستة مواقف تدريسية مشكلة، وتحقيق معياري الصدق والثبات لها، ومن ثم قدمت للمعلمين للإجابة عن ثلاثة أسئلة أساسية، تتعلق بكل مشكلة من المشكلات الست، وتناولت هذه الأسئلة: أسباب حدوث كل مشكلة من وجهة نظر المعلمين والحلول التي يقترحونها لها، ولماذا؟ ثم حللت إجاباتهم بالنسبة لأربعة معايير، هي: العوامل التي توردها كل فئة كأسباب لحدوث المشكلات، والحلول التي يقترحونها لكل مشكلة، والمعرفة التدريسية التي يظهرونها، ونوع الحجج التي يستخدمونها لتبرير حلولهم.

أظهرت الدراسة فروقاً نوعية وكمية بين فئتي المعلمين في عدد من الجوانب المتعلقة بكل من: تحديد أسباب المشكلات، والحلول المقترحة لها، والمعرفة التدريسية المتعلقة بها، ولصالح حملة دبلوم التربية، في حين لم تكن الفروق واضحة بين الفئتين، من حيث أنواع الحجج التي يستخدمونها؛ لتبرير الحلول المقترحة.

* تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٣/٦/٢٤م
* تاريخ قبوله للنشر ٢٠٠٣/١٢/٢٣م

المجلد 5 العدد 2 يونيـــو 2004

The Effect of Higher Diploma in Education program on Developing the Pedagogical Thinking of Science Teachers in Zarka Governerate

Dr. Mahmoud Tahir Al-Weher
College of Education
Hashemite University
Zerka / Jordan

Abstract

This study aimed at determining the effect of having a "diploma in education" on the science teacher's pedagogical thinking in Zarka governerate. In order to do that, two groups of science teachers were chosen as a sample of the study, each of them consisted of (90) teachers. Members of one the comparative groups had a diploma in education + a bachelor degree in science, while members of the other group had a bachelor a degree in science only. To assess their pedagogical thinking a valid and reliable questionnaire including six teaching problems was prepared and given to them. They were asked to give reasons and solutions for each problem, and rationales for choosing these solutions. Their answers were analyzed according to four criteria: Types of variables given as reasons for each problem, solutions they propose, pedagogical knowledge they have and types of arguments they use to defend their solutions.

The results showed that there are qualitative and quantitative differences between the two groups in a number of areas related to: reasons of the problems, solutions proposed and pedagogical knowledge in favor of the first group. While there were no obvious differences between the two groups with respect to the arguments they used to defend their solutions.

أثر برنامج التأهيل التربوي في تنمية التفكير التدريسي لمعلمي العلوم في محافظة الزرقاء

د. محمود طاهر الوهر
كلية التربية – الجامعة الهاشمية
الزرقاء – الأردن

خلفية الدراسة وأهميتها

تقوم كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم بمهمة تأهيل معلمي المرحلة الثانوية تربويا أثناء الخدمة، عن طريق إلحاقهم ببرنامج دبلوم التأهيل التربوي، وفقا لما تشير إليه المادة (٢٠–أ–١) من قانون التربية والتعليم رقم (3) لسنة ١٩٩٤ والتي تنص على: «تمنح إجازة مهنة التعليم في المرحلة الثانوية للشخص الحاصل على الدرجة الجامعية الأولى، بالإضافة إلى مؤهل تربوي لا تقل مدة الدراسة فيه عن سنة دراسية واحدة بعد الحصول على الدرجة الجامعية الأولى» (وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٤)

ويمكن القول: إن هذا البرنامج ضروري؛ لتمكين المعلمين من القيام بعملية التدريس بشكل مناسب، خاصة أن كثيراً من الدراسات قد أشارت إلى أن امتلاك المعرفة العلمية النظرية بمحتوى المبحث الدراسي غير كاف لجعل المعلم قادرا على التدريس بكفاءة، فقد وجد ياجر وهدايت وبنيك (Yager, Hidayat, & Penick, 1988) أن المعرفة القوية بالعلوم ذات علاقة ضعيفة بفهم الفرد لطبيعة العلم، وبقدرته على توصيل هذا الفهم إلى الآخرين. كما يرى أندرسون (Anderson, 1989) أن الذين لديهم معرفة جيدة بالمادة الدراسية يواجهون صعوبة في تحويلها إلى مادة قابلة للتعلم. ومن جهة أخرى، فإنه لا يكفي أن يكون لدى المعلم مهارات تدريس جيدة؛ لكي يكون معلما فاعلا، فكل فرع معرفي يتطلب إستراتيجيات تدريس خاصة به (Shulman, 1986). كما أن أداء المعلم الناجح في تدريس مادة تخصصه يضعف عندما يدرّس مادة أخرى جديدة عليه؛ الأمر الذي يشير إلى ارتباط المادة الدراسية بطريقة تدريسها عند المعلم (Tobin, Tippins, & Gallard, 1994).

إن عدم كفاية أي من المواد الأكاديمية، أو التربوية وحدها لإعداد معلم ناجح يثير تساؤلات جديرة بالاهتمام، تتعلق بما يفترض في معلم العلوم الناجح أن يمتلكه من معرفة،

ومهارات، وقيم وتوجهات، تحدد طريقته في التفكير في المادة التي يدرسها، وكيفية تدريسها، وبقدرة برامج إعداد المعلمين القائمة حاليا على تمكينه من التفكير في عملية التدريس بشكل صحيح.

لقد ازداد الاهتمام بما تطرحه هذه التساؤلات من قضايا بشكل ملحوظ في العقدين الأخيرين (Clark & Peterson, 1986; Berliner & Calfee, 1996)، وقد ظهر خطان من البحث في مجال معرفة المعلم، تناول أولهما البحث في المعلم الخبير، والمعلم المبتدئ، في حين تناول الثاني البحث في محتوى معرفة المعلم ومجالاتها .(Moallem & Earle, 1998) وقد بين البحث في المجال الأول أن هناك فروقا بين المعلم الخبير، والمعلم المبتدئ، في كل من كمية المعرفة وتنظيمها عند الطرفين، أما البحث في محتوى معرفة المعلم فقد أنتج أنواعا مختلفة من المعرفة صنفها شلمان (Shulman, 1986) في سبعة أنواع هي: معرفة المحتوى الدراسي، ومعرفة بيداغوجية)تدريسية(عامة، ومعرفة بيداغوجية (تدريسية) خاصة (معرفة المحتوى التدريسي)، ومعرفة بالمنهاج، ومعرفة بالمتعلمين وخصائصهم، ومعرفة بالسياقات التربوية، ومعرفة بالأهداف والغايات التربوية (Lingbiao & Witkins, 2001; Woolfolk, 89; Shulman, 1986). وهو يرى أن التفكير التدريسي للمعلم مفتوح النهاية وحلقي، تسير كل حلقة منه وفق الخطوات التالية بالترتيب:

١- فهم الموضوع المراد تعليمه .

٢- تحويله إلى مادة قابلة للتعليم .

٣- القيام بعملية التدريس .

٤- تقويم الممارسة التعليمية والتأمل فيها .

وبعد انتهاء حلقة معينة تبدأ حلقة جديدة من التفكير في مستوى أعلى من الفهم والأداء (Wilson, Shulman, & Richert, 1987; Anderson, 1989).

أما شوينفيلد (Shoenfeld, 1998) فيرى أن التفكير التدريسي للمعلم يتحدد بثلاثة عوامل أساسية هي:

١ . معتقدات المعلم حول نفسه، وحول كل من المادة، والطلبة، وعملية التعلم، وعملية التعليم والبيئة التي يعمل ضمنها.

٢. أهداف المعلم، والتي قد تكون عامة، أو متوسطة، أو خاصة، كما قد تكون متعلقة بالمحتوى، أو المجتمع، أو الطلبة.

٣. معرفة المعلم، والتي تتضمن:

أ. معرفة تدريسية عامة تتعلق بالتدريس وإستراتيجياته، والتعلم، والمتعلمين، والإدارة الصفية.

ب. معرفة المحتوى التدريسية، وتتعلق بمعرفة أهداف تدريس المادة، وطبيعتها، وبالطلبة والمفاهيم المشوشة لديهم، وبالمنهاج والمواد المنهجية، وبإستراتيجيات التدريس اللازمة لتدريس موضوعات معينة.

ج. معرفة المحتوى الأكاديمي: وتتضمن معرفة الحقائق، والمفاهيم، والمصطلحات، والأفكار المنظّمة، والعلاقات بين الأفكار، وطرق التفكير في قضايا المبحث، ونمو المعرفة ضمنه.

د. معرفة الطلبة.

هـ. معرفة الروتينات التدريسية.

و. معرفة البيئة المدرسية (السياق).

ومن بين الدراسات التي أجريت في هذا المجال الدراسة التي قام بها كورنت وزملاؤه (Cornet et al., 1990) ، وفحصوا فيها العلاقة بين معتقدات المعلم وأفعاله في صفوف العلوم. وقد توصلوا إلى وجود سبع نظريات فردية للمعلم تقود ممارساته، هي:

١. التعلم البصري (Visual learning).

٢. الحديث بلغة الأطفال (Talking in kids' terms).

٣. تعلم العلوم كفن (Science learning as a fun).

٤. تعلم ذى مستوى عال (Higher-level learning).

٥. صف منظم جيدا (Very disciplined class).

٦. مفاهيم معززة (Reinforced concepts).

٧. مساعدة الطلبة على حفظ ماء الوجه (Help students save face).

وقد اقترح الباحثون إجراء دراسات إضافية تركز على تطور معتقدات المعلمين، أو نظرياتهم الشخصية مع الوقت.

وقام كرونين وشاو (Cronin & Shaw, 1992) بتصميم دراسة لتحليل البُنى الفكرية لمعلمين منتظرين قبل المشاركة في مساقين لأساليب تدريس العلوم وبعدها. وقد تم رصد أفكارهم في أربعة مجالات هي: الطلبة، والمهمة التعليمية، وقضايا عامة، والتغيرات في الاهتمامات. و لم يظهر من الدراسة أن أفكار الطلبة قد تغيرت كثيرا نتيجة دراسة المساق. ومع ذلك، يبدو أن معلمي المرحلة الابتدائية طوروا اهتمامات ضيقة، في حين طور معلمو المرحلة الثانوية اهتمامات أوسع وأكثر تنوعا. وقد أشار الباحثان إلى أن استخدام السرد ودراسات الحالة، والمماثلة، والتصور كلها أساليب مناسبة للتبصر في البُنى الفكرية للمعلمين.

وأجرى عويضة (1992) دراسة هدفت إلى تعرف مستوى معرفة معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية بالمادة التي يدرسونها، والنماذج التعليمية التي يتبنونها في تدريسهم. وقد قام بتسجيل حصص لهؤلاء المعلمين، وأجرى مقابلات معهم حول الممارسات التدريسية التي قاموا بها في هذه الحصص، بالإضافة إلى تطبيق اختبار في المادة النظرية عليهم. وقد كان معظم التبريرات التي أوردها المعلمون لسلوكهم الصفي منصبا على المتعلمين، والكيفية التي يتعلمون بها، والشروط السيكولوجية لتعلمهم واستعداداتهم. أما النموذج التعليمي السائد عند هؤلاء المعلمين فكان قائما على محورية المعلم وسلبية الطالب. وقد أشارت النتائج إلى احتمال وجود علاقة بين الخبرة في التدريس، وتطور المعرفة الفيزيائية للمعلمين، في حين لم تظهر النتائج وجود ما يشير إلى أن المعرفة بأصول تدريس الفيزياء تتطور مع الخبرة في التدريس. كما تبين أن المعلمين يرون أن الطلبة ليسوا على استعداد للتفكير، ويفضلون أن تقدم المادة لهم جاهزة.

وأجرى كاجان وتوبن (Kagan & Tobin, 1993) دراسة حللا فيها «دراسات حالة» كتبها معلمون منتظرون في بداية خبرتهم الميدانية وأثنائها وفي نهايتها حول أفكارهم عن الطلبة وغرفة الصف، وقد وجدا أن الحالات التي كتبها معلمو المرحلة الثانوية عكست تغيرا قليلا مع الوقت، فقد استمروا في الحديث عن أفكار مرتبطة بالتحصيل الأكاديمي والسلوك الفوضوي. وبالمقابل، عكست الحالات التي كتبها معلمو المرحلة الابتدائية أفكارا حول التدريس تتضمن محاولة لفهم التفاعلات المعقدة بين العائلة والحياة المدرسية، والطبيعة المتنوعة للطلبة، وتاريخ الأطفال.

وأجرى سوداك وبوديل (Soodak & Podell, 1994) دراسة فحصا فيها اقتراحات مجموعة من المعلمين لمعالجة مشكلات طلابية محددة. وقد استخدما في دراستهما أسئلة مفتوحة النهاية، وفحصا معتقدات المعلمين حول عمليتي التعلم والتعليم، كما فحصا ثقة هؤلاء المعلمين بأنفسهم، وارتباط هذه الثقة بقراراتهم حول الطلبة. وقد بينت الدراسة أن المعلمين بشكل عام قد اقترحوا حلولا لمشكلات الطلبة يقع عبء تنفيذها على عاتق جهات أخرى غيرهم، ولم يكونوا على ثقة بأن الحلول التي اقترحوها ستكون فعالة في حل المشكلات المطروحة. وفيما يتعلق بالثقة بالنفس فقد اقترح المعلمون الأكثر ثقة بأنفسهم عددا أكبر من الحلول التي يقع عبء تنفيذها على عاتقهم هم، في حين اقترح المعلمون الأقل ثقة بأنفسهم حلولا يمكن أن يقوم بها غيرهم .

وقام الشيخ وزملاؤه (El-Sheikh et al., 1996) بدراسة هدفت إلى تعرف أثر برنامج إعداد المعلمين قبل الخدمة في الجامعة الأردنية في التفكير التدريسي للطلبة. ولتحقيق ذلك، قاموا بعرض خمس قضايا على الطلبة الذين التحقوا بالبرنامج حديثا، والطلبة الذين أنهوا البرنامج، وطلبوا منهم دراسة هذه القضايا، ووضع الحلول لها. وقد توصلوا إلى أن كلتا المجموعتين استخدمتا عددا كبيرا، لكن متساويا، من العوامل لحل المشكلات، أما بالنسبة للمعرفة التي أبداها أفراد المجموعتين فقد كان هناك فرق طفيف بينهما في هذا المجال، إذ ركز طلبة السنة الرابعة على أهمية التغذية الراجعة أكثر من طلبة السنة الأولى، في حين ركز طلبة السنة الأولى على الفروق الفردية بين الطلبة بشكل أكبر، وعلى اللجوء إلى العقاب للطلبة المشاغبين. وبشكل عام، ظهر أن هناك فروقا طفيفة بين المجموعتين من حيث التفكير التدريسي.

وأجرى لينغبياو وواتكنز (Lingbiao & Watkins, 2001) دراستين هدفت الأولى إلى تطوير نموذج لمفاهيم التعليم عند معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في الصين وأداة لتقويم هذه المفاهيم، وهدفت الثانية إلى فحص ثبات الأداة وصدقها، والعلاقة بين الخبرة في التدريس والجنس من جهة، ومفاهيم المعلمين عن التدريس من جهة أخرى. تكونت عينة الدراسة الأولى من (١٨) معلما للفيزياء تمت مقابلتهم، وحضور حصص لهم من أجل تطوير النموذج والأداة المطلوبين، في حين طبقت الأداة على (٤٥٠) معلمٍ للفيزياء في الدراسة الثانية، وتم استخدام التحليل العاملي لاختبار ملاءمة الاستجابات عليها. توصلت الدراسة إلى وجود خمسة مفاهيم أساسية عن التدريس لدى المعلمين هي: توصيل المعرفة، والإعداد

للامتحان،وتطوير القدرات، وتنمية الاتجاهات، وتوجيه السلوك. وهذه المفاهيم تندرج تحت توجهين رئيسين هما: القولبة (ويضم المفهومين الأول والثاني)، والرعاية (ويضم المفاهيم الثلاثة الأخرى). وقد أظهرت الدراسة الثانية ثبات الأداة المستخدمة، لكن لم يكن هناك ارتباط ذو دلالة إحصائية بين مفاهيم التدريس لدى المعلمين، وبين كل من الجنس والخبرة.

يتبين من هذه الدراسات أن هناك عدة طرق مستخدمة للكشف عن مفاهيم المعلمين وتفكيرهم، كتقديم مواقف، أو حالات معدة مسبقا، إما كتابة، وأما شفويا (عن طريق المقابلات)، ومن ثم الطلب منهم أن يفحصوا هذه المواقف ويحللوها ويبدوا رأيهم فيها، أو عن طريق الاستبانات، أو الأسئلة المفتوحة، أو من خلال مراقبة المعلمين أثناء التدريس، ورصد بعض الممارسات التدريسية التي يقومون بها، ومن ثم سؤالهم عن تفسير ما قاموا به. وهكذا فإن الأوصاف اللفظية كما يرى ألكسندر وداشي (Dachy, 1995 & Alexander) تعد من الوسائل المناسبة لإظهار التفكير التدريسي للمعلمين، وهو ما تم القيام به في هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بتفكير المعلم، إلا أننا نجد أن كثيرا من التربويين أشاروا إلى وجود حاجة كبيرة إلى البحث في هذا المجال بجوانبه المختلفة؛ لأن عدد الأبحاث المتعلقة بنظريات المعلمين ومعتقداتهم التي تحكم سلوكهم وتبرره قليلة جدا (Hewson & Hewson, 1988; Roberts & Chastco, 1990) ومن ثم فإن الدراسات التي تلقي الضوء على ما يحمله المعلمون من نظريات ومعتقدات، ومدى تأثيرها في سلوكهم التعليمي ما تزال في أطوارها الأولى. فقد أشار كورنت ويوتس وتريفلجر (Cornet, Yeotis, & Terwilliger,1990) إلى أن من الضروري إجراء مزيد من البحث في درجة امتلاك معلمي العلوم للمعرفة اللازمة لتدريس العلوم بفاعلية، وإلى دراسات إضافية حول تطور معتقدات هؤلاء المعلمين أو نظرياتهم الشخصية مع الوقت. كما أشار ماكنامارا (McNamara, 1990) إلى أن الفجوة الرئيسة في الأدب التربوي في هذا المجال تتمثل بفشل التربويين في اكتشاف عمليات تفكير المعلمين عندما يتصدون لمحتوى المنهاج، وفي تعرف كيف يفكرون في عملية تدريس المادة للطلبة من أجل تحقيق الفهم لديهم أثناء

عملية التدريس؟ ويشير ماكنامارا أيضا إلى أن البحث في تفكير المعلمين لم ينتج كتلة من النتائج يمكن للطلبة المعلمين أن يتبنوها في تدريسهم من أجل دعم قدرتهم على التأمل بشكل ناقد في ممارساتهم، ومن ثم تحسين تدريسهم. كما يرى كانسانين (1993 ,Kansanen) أن جميع أنواع البحوث في هذا المجال مهمة ومفيدة.

أما لماذا يعتقد التربويون أن من الضروري البحث في تفكير المعلم؟ فإن هناك عدة عوامل يوردونها في هذا المجال؛ إذ يرى كلارك وبيترسون (Clark & Peterson, 1986) مثلا أن معتقدات المعلمين، وأهدافهم، ومعرفتهم، محددات أساسية لما يقوم به المعلم في غرفة الصف. ومن ثم فإن من الضروري التعرف إلى هذه العوامل، لفهم سلوك المعلم وقراراته التدريسية بشكل صحيح. كما أن هذه المعرفة توفر معلومات يمكن أن تستخدم من مربي المعلمين في تعويد هؤلاء المعلمين على أن يكونوا معلمين متأملين، ويحسنوا من نوعية تدريسهم .McNamara, 1990)) وعليه، فقد جاءت هذه الدراسة لتستكشف الملامح الأساسية للتفكير التدريسي لمعلمي العلوم في إحدى المحافظات الأردنية بالاستعانة بعدد من المواقف التدريسية المشكلة، والطلب من المعلمين أن يبدوا رأيهم في الأسباب التي أدت إلى حدوث كل من هذه المشكلات، والحلول التي يقترحونها لها، والأسباب التي تدعوهم لاقتراح هذه الحلول، والحجج التي يسوقونها لتبرير الحلول التي يقترحونها؛ وذلك بقصد التعرف على معتقدات هؤلاء المعلمين حول عملية التدريس بجوانبها المختلفة، والمعرفة المتوافرة لديهم حول المشكلات نفسها وطرق التعامل معها، الأمر الذي يمكن أن يساعد المخططين التربويين والمسئولين عن برامج إعداد معلمي العلوم في تحديد جوانب النقص التي تعاني منها هذه البرامج، والعمل على تعديلها وتطويرها بما يتفق والتطورات الحالية في مجال تدريس العلوم.

ومن الجدير بالذكر أن هذه الدراسة تنطلق من عدّ التفكير التدريسي للمعلم تطوريا، بمعنى أنه يمكن أن يتغير مع الدراسة والخبرة، ومن ثم فإن التحاق المعلمين ببرنامج دبلوم التأهيل التربوي يتوقع أن يحدث تطورا في تفكيرهم التدريسي؛ إذا كان هذا البرنامج فعالا. وإن نمو هذا التفكير يمكن أن يُؤخذ كمؤشر للحكم على فاعلية البرنامج.

أسئلة الدراسة:

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. هل تختلف العوامل التي يعزو إليها معلمو العلوم المؤهلون تربويا حدوث المشكلات التدريسية عن العوامل التي يعزو إليها معلمو العلوم غير المؤهلين تربويا حدوث هذه المشكلات؟

٢. هل تختلف الحلول التي يقترحها معلمو العلوم المؤهلون تربويا عن الحلول التي يقترحها معلمو العلوم غير المؤهلين تربويا لحل المشكلات التدريسية؟

٣. هل تختلف المعرفة التدريسية التي يظهرها معلمو العلوم المؤهلون تربويا عن المعرفة التدريسية التي يظهرها معلمو العلوم غير المؤهلين تربويا لحل المشكلات التدريسية؟

٤. هل تختلف الحجج التي يوردها معلمو العلوم المؤهلون تربويا عن الحجج التي يوردها معلمو العلوم غير المؤهلين تربويا لتبرير الحلول التي اقترحوها للمشكلات التدريسية؟

مصطلحات الدراسة:

برنامج دبلوم التأهيل التربوي: برنامج دراسي يلتحق به أشخاص حصلوا على درجة البكالوريوس في تخصص أكاديمي، ويرغبون في الالتحاق بمهنة التعليم، أو هم معلمون أصلا. وهو يضم حوالي ثلاثين ساعة معتمدة، تتناول جوانب تربوية مختلفة تتعلق بأصول التربية والمناهج الدراسية، وأساليب التدريس، والتقويم، والبحث العلمي.

التفكير التدريسي: هو التفكير الذي يقوم على معرفة المعلم بالعوامل التي تؤدي إلى حدوث المشكلات الصفية، والحلول المناسبة لها، والتبريرات التي يضعها لتبني هذه الحلول، بالإضافة إلى معرفته بمتطلبات التعلم، والتعليم، والتقويم، والإدارة الصفية الناجحة، وبأساليب التدريس المناسبة.

الطريقة والإجراءات:

اتبع في هذا البحث منهج البحث السببي المقارن (Causal comparative approach)، إذ تمت دراسة مجموعتين مختلفتين أصلا دون تدخل من الباحث في هذا الاختلاف، وتتشكل إحداهما من مجموعة من المعلمين الذين قامت وزارة التربية والتعليم بتأهيلهم لحمل دبلوم التأهيل التربوي بعد درجة البكالوريوس في العلوم. أما المجموعة الأخرى فتتألف من المعلمين الذين يحملون درجة البكالوريس في أحد مجالات العلوم التقليدية وهي: الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم في محافظة الزرقاء في العام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣، والبالغ عددهم ٣٦٢ معلمٍ ومعلمة، منهم تسعون يحملون درجة الدبلوم في التربية وبكالوريوس في العلوم، و ٢٧٢ يحملون درجة البكالوريوس فقط في أحد فروع العلوم التقليدية (فيزياء، وكيمياء، وأحياء، وعلوم أرض).

عينة الدراسة:

تم اختيار (٩٠) معلما ومعلمة للعلوم ممن يحملون درجة الدبلوم في التربية، وهم جميع معلمي العلوم الممثلين لهذه الفئة، كما تم اختيار (٩٠) معلما ومعلمة ممن يحملون درجة البكالوريس في أي فرع من فروع العلوم (فيزياء، وكيمياء، وبيولوجيا، وعلوم أرض)لكنهم لا يحملون درجة الدبلوم في التربية؛ وذلك بطريقة عشوائية منتظمة، بحيث وضعت قائمة بأسماء هذه الفئة من المعلمين، كما وردت في قوائم مديريتي التربية والتعليم في الزرقاء والرصيفة (وهما ضمن محافظة الزرقاء)، ومن ثم تم اختيار واحد من بين كل ثلاثة منهم، وبذلك أصبح عدد أفراد عينة الدراسة (١٨٠) معلمٍ ومعلمة، نصفهم من الفئة الأولى (بكالوريوس + دبلوم تربية)، ونصفهم الآخر من الفئة الثانية (بكالوريوس فقط).

أداة الدراسة:

الأداة التي استخدمت في هذه الدراسة هي استبانة ضمت ستة مواقف تدريسية مشكلة يواجهها المعلمون عادة، وقد تم إعداد هذه الاستبانة على النحو الآتي:

١. مراجعة الأدب التربوي المتعلق بتفكير المعلمين والمشكلات المستخدمة للكشف عنه (عويضة، ١٩٩٢؛ McNamara, 1990; Clark & Peterson, 1986; Lingbiao & Watkins, 2001; Schoenfeld, 1998; El-Sheikh et al., 1996; Soodak, 1994; وفي ضوء هذه المراجعة تم تحديد عدد من المشكلات التي تضمنتها، أو أوحت بها هذه الدراسات للكشف عن التفكير التدريسي للمعلمين.

٢. جمع عدد من المشكلات التي واجهها (٢٨) معلما ملتحقين ببرنامج دبلوم التأهيل التربوي في الجامعة الهاشمية في العام ٢٠٠٢ أثناء مزاولتهم مهنة التعليم، وكيف قاموا بمعالجة هذه المشكلات؟ وذلك بسؤال كل منهم أن يكتب مشكلة تدريسية مرت به.

والطريقة التي عالج بها هذه المشكلة. وقد تجمع لدى الباحث نتيجة للرجوع إلى الدراسات السابقة المذكورة أعلاه، واستجابات الطلبة الملتحقين ببرنامج الدبلوم المشار إليه (٤٠) مشكلة تدريسية.

٣. دراسة هذه المشكلات وتحليلها منطقيا؛ لاستبعاد المتكررة منها، والتي تتعلق بجوانب أخرى غير ذات علاقة بموضوع الدراسة؛ كالمشكلات المتعلقة بذوي الحاجات الخاصة مثلا، وبناء على ذلك تم اختيار عشر مشكلات بصورة أولية للكشف عن تفكير المعلمين حول القضايا التي تدور حولها هذه المشكلات.

٤. عرض هذه المشكلات على ستة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج وأساليب التدريس في الجامعة الهاشمية (ثلاثة منهم من المختصين في أساليب تدريس العلوم)، وأخذ رأيهم في مناسبة هذه المشكلات وكفايتها للكشف عن التفكير التدريسي لمعلمي العلوم. وقد تم حذف أربع من هذه المشكلات بناء على توصيات المحكمين، إما لوجود تداخل إلى حد ما بين مشكلة وأخرى، أو لعدم ضرورة موضوع المشكلة لتحقيق هدف الدراسة. ومن الأمثلة على هذه المشكلات مشكلة تتعلق بمعلم مبتدئ يعاني من عدم تجاوب طلبته معه، وضعف فهمهم للمادة التي يدرسها. كما أبدى المحكمون رأيهم في صياغة بعض المشكلات الست المتبقية، وتم تعديلها في ضوء هذه الملاحظات، وبذلك تم تحقيق ما يسمى صدق المحكمين للأداة.

٥. تجريب الأداة على عشرة من طلبة دبلوم التأهيل التربوي في الجامعة الهاشمية من خارج عينة الدراسة، ورصد ملاحظاتهم وتساؤلاتهم حول المشكلات المطروحة من حيث معناها ولغتها. وقد تم الأخذ ببعض الملاحظات التي برزت أثناء عملية التطبيق هذه، وعدلت الأداة في ضوء هذه الملاحظات؛ الأمر الذي يزيد من صدق الأداة.

٦. استقرت الأداة بصورتها النهائية على ست مشكلات تتناول الجوانب التالية في عملية التدريس، هي: طريقة تدريس المعلم، وأداء الطلبة في الامتحانات، ومعالجة الضعف في التعلم السابق، وضبط الصف أثناء العمل في المختبر، والتعامل مع موقف طارئ يتعلق بطريقة التدريس، والتعامل مع الفروق الفردية بين الطلبة.

وفيما يلي عرض لهذه المشكلات:

المشكلة الأولى:

المعلم حسام يدرّس العلوم للصف التاسع الأساسي، وهو مخلص في عمله، ويسعى باستمرار لجعل طلبته يفهمون المادة الدراسية بشكل سليم، ولتحقيق ذلك، فهو يبذل كل جهد ممكن في شرح الدرس من بداية الحصة إلى نهايتها. لكنه في كل مرة يحاول فيها أن يكتشف مقدار فهم طلبته للمادة التي شرحها يجد أنهم لم يفهموها بطريقة صحيحة .

* ما أسباب هذا الوضع من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلم أن يفعل؟ ولماذا؟

المشكلة الثانية:

المعلمة حنان تدرّس العلوم للصف السادس الأساسي، وهي تبذل جهدها لتعلم طالباتها المادة جيدا. وعندما تجري امتحانات لهن تكون نتائجهن في العادة معقولة. فكرت وزارة التربية والتعليم بعقد امتحان لطلبة هذا الصف في المواد المختلفة ومن بينها العلوم، وكلفت لجانا مركزية لوضع الأسئلة وتطبيقها في جميع المدارس. كانت حنان واثقة من أن طالباتها سيحصلن على نتائج جيدة في ضوء الجهد الذي تبذله في تدريسهن، ولكنها فوجئت أن ترتيب مدرستها في مادة العلوم هو الحادي والسبعون من بين ثمانين مدرسة، الأمر الذي سبب لها ألما نفسيا، وحرجا كبيرا أمام مديرة المدرسة التي كانت تنوي عرض نتائج المدرسة على مجلس الآباء والأمهات الذي سيعقد في ذلك اليوم.

* ما أسباب تدني نتائج الطالبات في الامتحان من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلمة أن تفعل؟ ولماذا؟

المشكلة الثالثة:

المعلم سالم يدرّس العلوم في الصف التاسع، وقد وجد منذ بداية العام الدراسي أن نسبة كبيرة من طلبته لا يفهمون أبسط المفاهيم العلمية، كالعنصر، والمركب والذرة، اللازمة لتدريس موضوعات الكيمياء لهذا الصف، وقد وقع في حيرة حول كيفية التصرف مع هؤلاء الطلبة، هل يوقف التدريس ويرجع إلى المفاهيم الأولية، أو يستمر في تنفيذ خطته؟

* ما أسباب عدم فهم الطلبة هذه المفاهيم الأساسية من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلم أن يفعل للتخلص من هذه المشكلة؟ ولماذا؟

المشكلة الرابعة:

المعلمة سميرة تدرّس العلوم في المختبر، وفي إحدى الحصص لاحظت بعض الطالبات جالسات عند طاولتهن يتحدثن. ذهبت إليهن وأخبرتهن أن هذه حصة علوم، وأن عليهن أن ينهين التجربة المطلوبة منهن، وأن يعملن شيئا غير الكلام، فأجبنها أنهن قد أنهين عملهن، فقالت لهن أعِدن التجربة، وذهبت لعملها. وبعد بضع دقائق لاحظت المعلمة أن الطالبات أنفسهن كن ما زلن يتحدثن دون عمل فغضبت كثيرا، وفكرت في عمل شيء تجاههن، لكنها احتارت في تحديد التصرف المناسب في هذا الموقف.

* ما أسباب المشكلة من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلمة أن تفعل؟ ولماذا؟

المشكلة الخامسة:

المعلمة زين تدرّس العلوم للصف الثامن، وفي أحد الأيام كان الدرس عن التسارع، وقد حاولت المعلمة بذل جهدها في شرح الموضوع بطريقة مبسطة تمكن الطالبات من تكوين فكرة واضحة عن هذا المفهوم. وفجأة وقفت إحدى الطالبات وقالت لها: لا تتعبي نفسك يا معلمتي فلن نفهم الموضوع.

* ما الأسباب التي دفعت الطالبة لقول ذلك من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلمة أن تفعل في هذا الموقف؟ ولماذا؟

المشكلة السادسة:

المعلم سالم نُقل إلى مدرسته حديثا، وأوكل إليه أمر تدريس مادة العلوم للصف الثامن الأساسي، وهو صف يحتوي على ثلاثين طالبا يوجد بينهم اختلافات كثيرة في الثقافة، وطريقة التعلم، والاتجاهات، ودرجة الذكاء ...، بدأ المعلم بتدريس هذا الصف كالعادة، بحيث يشرح في كل مرة درسا جديدا، ولكنه لاحظ بعد مدة عدم تجاوب الطلبة معه في الحصة، وعدم فهمهم المادة الدراسية بشكل مناسب.

* ما أسباب عدم تجاوب الطلبة مع المعلم من وجهة نظرك؟
* ماذا تقترح/ تقترحين على المعلم أن يفعل للتخلص من هذه المشكلة؟ ولماذا؟

تحليل البيانات:

تم تحليل استجابات المعلمين على هذا الاستبانة عن طريق إعداد أداة للتحليل تتضمن

الفئات التالية: العوامل التي أدت إلى حدوث المشكلة من وجهة نظر المعلمين، والحلول المقترحة لهذه المشكلات، والمعرفة التدريسية التي يظهرها كل منهم عند حل المشكلة، والحجج المستخدمة لتبرير الحلول المقترحة.

ولتحقيق ثبات عملية التحليل، فقد تم تكليف اثنين من المتخصصين بتحليل خمس استبانات مأخوذة من استبانات عينة البحث لكل فئة من فئتي المعلمين، ومقارنة تحليلهم لها مع تحليل الباحث، وتبين أن هناك اتفاقا يصل إلى ٩٠٪ بين التحليلات الثلاث. كما تم تحقيق الثبات لعملية التحليل عن طريق قيام الباحث بإعادة تحليل عشر استبانات بعد أسبوعين من عملية التحليل الأولى، ومقارنة نتائج عمليتي التحليل في المرتين فكان الاتفاق بينهما بنسبة ٩٥٪.

نتائج الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة الأربعة تم تحليل استجابات المعلمين على المواقف الست التي تضمنتها أداة الدراسة، وذلك في ضوء المعايير الأربعة السالفة الذكر (العوامل التي أدت إلى حدوث المشكلة، والحلول المقترحة، والمعرفة التدريسية التي يظهرها كل منهم عند حل المشكلة، والحجج المستخدمة لتبرير الحلول المقترحة). وفيما يلي عرض لهذه النتائج بالترتيب:

أولا: العوامل التي أدت إلى حدوث المشكلات من وجهة نظر المعلمين:

للإجابة عن السؤال الأول للدراسة، والمتعلق بأسباب حدوث المشكلات المطروحة فقد تم تحليل استجابات المعلمين المتعلقة بهذا السؤال، ويبين الجدول رقم (١) العوامل التي يعتقد معلمو العلوم من الفئتين أنها أدت إلى حدوث المشكلات المعروضة عليهم، وهي مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورودها من الفئتين معا:

الجدول رقم (١)

العوامل التي يعتقد معلمو العلوم من الفئتين أنها أدت إلى حدوث المشكلات المعروضة عليهم ونسب إيرادها من كل منهما

العامل	المشكلة											
	الأولى		الثانية		الثالثة		الرابعة		الخامسة		السادسة	
	د+ب%	ب**	د+ب%	ب**	د+ب%	ب**	د+ب%	ب**	د+ب%	ب**	د+ب%	ب**
أساليب التدريس	٨١	٦٣	٢٤	١٢	٢٧	٢٢	١٨	٦	٤٥	٣٩	٢٥	٣٦
أساليب التقويم	٦	١٥	٥٤	٤٣	٣				٣		٦	
الإدارة الصفية	٦	٤					٣٣	٤٢	٤٢	٢		
ضعف التأسيس	٣	١٥	٣	١٠	٢٤	٣٠	٣	١	٦	٣		٦
عدم مراعاة الفروق الفردية	٣	١٢		٣	٢		٣		٣		٦٧	١٥
البنية المعرفية للطلبة	١٣	١٥		٦	٢٢	١٢	٣		١٥	١٢		٣
مستوى فهم الطلبة وإدراكهم	١٢	٣	٤	٦	٩	١٣	٦	٣	٩	٧	٩	
عدم اهتمام الطالب	٦	٥	٣	٩	٣	٧	٩	٦	١٢	٩	٤	٩
دافعية الطالب للتعلم	١٥	٣	٣	٣	٦	٣	٥		٢٤	١٢	٦	
صعوبة المادة	٦	١٠			١٥	٢	٣		٩	١٣	٩	٣
عدم استخدام الوسائل التعليمية	١٢	٢٢		٣	٤	٦		٣	١٠	٦		٣
عدم متابعة الأعمال الطلابية	٦	٥	٩		٦		١٢		٤		٣	٦
الجهادات الطلابية نحو التعلم	٣						٤		٣	٢	١١	١٨
خبرة المعلم ومعرفته وقدراته	٣	٤		٥	٣	٦	٣		٧			٩

عدم دراسة الطالب	٦	٣	٤	٣				٩	٣		٤	٣
عدم تغطية المنهاج	٣	٥	١٦	٤		٣						
فاعلية المعلم	٦				٧		٦	٥	٩			
عدم مناسبة بيئة التعلم	٣		٦		٤	٣		٣	٣	٦		٣
عدم استخدام التقنية الرائعة	٦				١٠	٣					٥	٦
النواحي الطلابي		٦	٣		٣	٥		٣		٤		٣
عدم التخطيط الجيد للتدريس	٣						٢٢					
ثقة الطالب بنفسه							٤		٩	٣		
أهمية المادة وتطويرها	٣				٤		٣			٣		
التوجهات المعلم نحو التقنية						-			٣			٥

* د+ب = المعلمون الذين يحملون درجة البكالوريوس في العلوم + دبلوما في التربية
**ب = المعلمون الذين يحملون درجة البكالوريوس في العلوم

يتبين من الجدول رقم (١) أن معلمي الفئة الأولى قد أرجعوا الأسباب التي أدت إلى حدوث المشكلات المعروضة عليهم إلى (٢٤) عاملا، في حين كان عدد الأسباب التي أوردها معلمو الفئة الثانية (٢٣) عاملا اشتركوا فيها مع معلمي الفئة الأولى. أما السبب الذي أغفله أفراد هذه الفئة فهو عدم التخطيط الجيد للتدريس. وقد زاد عدد تكرارات الأسباب التي أوردها أفراد الفئة الأولى على تلك التي أوردها أفراد الفئة الثانية في (١٥) عاملا من (٢٤) عاملا، في حين زاد عدد التكرارات التي أوردها أفراد الفئة الثانية على تلك التي أوردها أفراد الفئة الأولى في ثمانية عوامل، وتساوت هذه التكرارات عند الفئتين في عامل واحد.

ويمكن تصنيف هذه العوامل الأربعة والعشرين الواردة في إجابات المعلمين في ثلاث فئات رئيسة هي:

١- **أسباب راجعة إلى المعلم**: وهي عشرة أسباب على النحو الآتي: أساليب التدريس، وأساليب التقويم، والإدارة الصفية، وعدم مراعاة الفروق الفردية، وعدم استخدام الوسائل التعليمية، وخبرة المعلم ومعرفته وقدراته، وشخصية المعلم، وعدم استخدام التغذية الراجعة، وعدم التخطيط للتدريس، واتجاهات المعلم نحو الطلبة. وقد ذكر أفراد الفئة الأولى سبعة منها أكثر من أفراد الفئة الثانية، في حين ذكر أفراد الفئة الثانية الأسباب الثلاثة الباقية أكثر من أفراد الفئة الأولى .

٢- **أسباب راجعة إلى الطالب**: وهي ثمانية أسباب على النحو الآتي: ضعف التأسيس، والبنية المعرفية للطالب، ومستوى فهم الطلبة وقدراتهم، وعدم انتباه الطالب وإهماله، ودافعية الطالب للتعلم، واتجاهات الطلبة نحو المعلم، وعادات الدراسة للطالب، وثقة الطالب بنفسه. وقد ذكر أفراد الفئة الأولى خمسة منها أكثر من أفراد الفئة الثانية، في حين ذكر أفراد الفئة الثانية الأسباب الثلاثة الباقية أكثر من أفراد الفئة الأولى.

٣- **أسباب أخرى**: وهي ستة أسباب تعود إلى المادة الدراسية، والقوانين والأنظمة، والبيئة التعلمية، وأولياء الأمور، وهذه العوامل هي: صعوبة المادة، وعدم متابعة الأهل والمعلمين للطلبة، وعدم تغطية المنهج، وعدم مناسبة بيئة التعلم، والنجاح التلقائي، وأهمية المادة وتشويقها. وقد ذكر أفراد الفئة الأولى ثلاثة منها أكثر من أفراد الفئة الثانية، في حين ذكر أفراد الفئة الثانية اثنين منها أكثر من أفراد الفئة الأولى، وتساوى عدد أفراد الفئتين في سبب واحد.

ولفحص دلالة الفروق بين نسب عدد المتغيرات التي عزت إليها كل من المجموعتين أسباب حدوث كل مشكلة من المشكلات الست، فقد تم حساب قيمة (ز) لهذه الفروق في النسب لكل مشكلة من هذه المشكلات، كما هو مبين في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)
عدد العوامل التي أوردها المعلمون من الفئتين لكل مشكلة من المشكلات الست
ونسب هذه العوامل ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز)

ة	عناصر الفهم	تكرارات المجموعة الضابطة	تكرارات المجموعة التجريبية	$\chi 2$
	١:١.ماهية العلم			
	– اختراع وتصميم أشياء لحل المشكلات	٢٩	١٦	
	– معرفة عن العالم تكتشف بالطريقة العلمية	٤٦	٣٥	
	– معرفة تبني لفهم العالم	١٠	١٤	٣,٣
	١:٢.طبيعة الطريقة العلمية			
	– استقراء من البيانات	٢٠	٨	
	– توليد فرضيات واختبارها	٤٠	٤٦	
	– إجراءات غير واضحة	٢٥	١١	*١٠,٥

يتبين من الجدول رقم (٢) أعلاه أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئتين للمشكلات الأولى، والثالثة، والرابعة، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وبالمقابل، فقد كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئتين للمشكلة السادسة، ولصالح معلمي الفئة الثانية، و لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئتين للمشكلتين الثانية، والخامسة، ولا في المجموع العام للمشكلات الست مجتمعة.

ثانيا: الحلول المقترحة من المعلمين للمشكلات المطروحة:

للإجابة عن السؤال الثاني المتعلق بالفروق بين فئتي المعلمين في الحلول التي يطرحونها للمشكلات التدريسية فقد تم رصد الحلول التي طرحت لكل مشكلة على حدة، وعدد تكرارات كل حل منها، ونسبة هذه التكرارات، ومن ثم أجري اختبار (ز) لتحديد دلالة الفروق بين هذه النسب عند الفئتين. ويبين الجدول رقم (٣) الحلول المقترحة للمشكلة الأولى، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين.

الجدول رقم (٣)
الحلول المقترحة للمشكلة الأولى، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

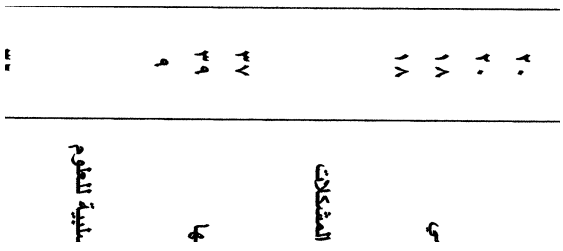
الرقم	الحل المقترح	التكرار (أ)	النسبة	التكرار (ب)	النسبة	قيمة (ز)	دلالة (ز)
١.	التنويع في أساليب التدريس	٤٢	٠,٤٧	٤٠	٠,٤٤	٠,٤	غير دالة
٢.	مراجعة التعلم السابق للطلبة ومعالجة المفاهيم الخطأ	٣٦	٠,٤٠	١٢	٠,٤٠	٤,١	دالة
٣.	توظيف الوسائل التعليمية في عملية التدريس	١٨	٠,٢٠	١٥	٠,١٧	٠,٥٣	غير دالة
٤.	الحصول على مشاركة الطلبة في الدرس	١٥	٠,١٧	١٢	٠,١٣	٠,٧٥	غير دالة
٥.	التقويم المستمر	١٥	٠,١٧	١٢	٠,١٣	٠,٧٥	غير دالة
٦.	إثارة دافعية الطلبة للتعلم	١٢	٠,١٣	١٢	٠,١٣	٠,٠٠	غير دالة
٧.	تكليف الطلبة بالتحضير للدروس مسبقا	١٥	٠,١٧	٦	٠,٠٧	٢,٠٨	دالة
٨.	الاستعانة بالطلبة لشرح أجزاء من الدرس	١٥	٠,١٧	٥	٠,٠٦	٢,٣٤	دالة
٩.	تهيئة البيئة	٥	٠,٠٦	١٢	٠,١٣	١,٦٣	غير دالة
	المجموع	١٧٣	٠,٢١	١٢٦	٠,١٦	٠,٨٦	غير دالة

يتبين من الجدول رقم (٣) أن المعلمين قد أوردوا تسعة حلول للمشكلة الأولى مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وبشكل عام، فقد زاد عدد المعلمين الذين أوردوا الحلول لهذه المشكلة من الفئة الأولى على عدد المعلمين الذين أوردوها من الفئة الثانية، وكانت الفروق بين نسب تكرارات ثلاثة من الحلول المقترحة ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٠٥)، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وهذه الحلول هي: مراجعة التعلم السابق للطلبة، ومعالجة المفاهيم الخطأ لديهم، وتكليف الطلبة بالتحضير للدروس مسبقا، والاستعانة بالطلبة لشرح أجزاء من الدرس، في حين لم تكن الفروق بين نسب تكرارات الحلول الست الباقية، ولا نسب تكرارات الحلول التسعة مجتمعة ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠,٠٠٥) .

ويبين الجدول رقم (٤) الحلول المقترحة للمشكلة الثانية، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (٤)

الحلول المقترحة للمشكلة الثانية، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)



يتبين من الجدول رقم (٤) أن المعلمين قد أوردوا خمسة حلول للمشكلة الثانية مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات حلين فقط، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وهذان الحلان هما: تنويع أساليب التقويم، وعمل اختبارات مقننة تبنى وفقا لجدول مواصفات، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الحلول الثلاثة الأخرى، ولا نسب تكرارات الحلول الخمسة مجتمعة.

ويبين الجدول رقم (٥) الحلول المقترحة للمشكلة الثالثة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (٥)

الحلول المقترحة للمشكلة الثالثة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

المجتمع في التكنولوجيا	٤:١. الرقابة العلمية على البحث العلمي			
	– دعم مطلق	١٥	٢٨	
	– دعم مطلق مع الحث على الموضوعات التي تهم المجتمع	٤٥	٢٨	
	–دعم الموضوعات التي تهم المجتمع فقط	٢٥	٩	*١٣,٥
	٤:٢ . دور المجتمع في السيطرة على التطور التكنولوجي			
	– له دور	٤٩	٥٨	
	– ليس له دور	٣٦	٧	*٣١,٠٥
اهات العلمية اجتماعي للعلماء	٥:١.إظهار الاتجاهات العلمية			
	يظهرونها في حياتهم العلمية العامة والخاصة	٣٣	٤٢	

يتبين من الجدول رقم (٥) أن المعلمين قد أوردوا ستة حلول للمشكلة الثالثة مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الحل السادس فقط (تغيير نمط التدريس) ولصالح معلمي الفئة الأولى، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الحلول الخمسة الأخرى، ولا نسب تكرارات الحلول الستة مجتمعة.

ويبين الجدول رقم (٦) الحلول المقترحة للمشكلة الرابعة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (٦)

الحلول المقترحة للمشكلة الرابعة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (z)

الرقم	الحل المقترح	التكرار (د)	النسبة	التكرار (ب)	النسبة	قيمة (z)	دلالة (ر)
١.	إعادة توزيع المجموعات لتصبح أكثر انضباطا واهتماما	٢٨	٠,٣٩	٢٤	٠,٢٧	٠,٦	غير دالة
٢.	التخطيط الجيد وتوزيع العمل والوقت بما يتناسب والمهمة	٢٠	٠,٢٧	١٥	٠,١٧	٠,٨٦	غير دالة
٣.	تكليفهم بعمل إضافي	٢٣	٠,٣٦	١٠	٠,١١	٣,٦٣	دالة
٤.	متابعة الطلبة أثناء العمل	١٩	٠,٢٦	٨	٠,٠٩	٣,٣٦	دالة
٥.	الحزم مع الطلبة المشاغبين	١٦	٠,١٨	٧	٠,٠٨	١,٨٩	غير دالة
٦.	توزيعهم على المجموعات التي لم تكمل عملها لمساعدتها	١٦	٠,١٨	٥	٠,٠٦	٢,٥	دالة
٧.	طرح أمثلة تتعلق بالتجربة	٩	٠,١٠	١٠	٠,١١	-٠,٢٢	غير دالة
٨.	تكليفهم بعمل تجربة بديلة	١٠	٠,١١	٦	٠,٠٧	٠,٦٥	غير دالة
	المجموع	١٤١	٠,٢٠	٨٥	٠,١٢	١,٤٥	غير دالة

يتبين من الجدول رقم (٦) أن المعلمين قد أوردوا ثمانية حلول للمشكلة الرابعة مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٠٥) بين نسب تكرارات ثلاثة من هذه الحلول، ولصالح معلمي الفئة الأولى، وهذه الحلول هي: تكليفهم بعمل إضافي، ومتابعة الطلبة أثناء العمل وتوزيعهم على المجموعات التي لم تكمل عملها لمساعدتها، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٠٥) بين نسب تكرارات الحلول الخمسة الأخرى، ولا نسب تكرارات الحلول الثمانية مجتمعة.

ويبين الجدول رقم (٧) الحلول المقترحة للمشكلة الخامسة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (z).

الجدول رقم (٧)
الحلول المقترحة للمشكلة الخامسة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

جوانب بعد اتخاذ القرار	عناصر اتخاذ القرار	تكرارات المجموعة الضابطة	تكرارات المجموعة التجريبية	$\chi 2$
١.اتخاذ القرار حيال المشكلات المتصلة بالعلم والتكنولوجيا	١:١.الجهة المعنية باتخاذ القرار			
	– العلماء، والمهندسون	١٤	–	
	– السلطة السياسية	٧	–	
	– عامة الشعب	١٢	٤	
	– العلماء، والمهندسون، والحكومة، والشعب	٥٢	٦١	*٢١,٦
	١:٢. دور المعرفة العلمية والتكنولوجية في اتخاذ القرارات			
	– ليس لها دور	٣٥	٨	
	– لها دور	٥٠	٥٧	

يتبين من الجدول رقم (٧) أن المعلمين قد أوردوا سبعة حلول للمشكلة الخامسة مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات اثنين من هذه الحلول، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وهذان الحلان هما: تنويع أساليب التدريس، واستخدام التعزيز والتشويق للطلبة، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الحلول الستة الأخرى، ولا نسب تكرارات الحلول السبعة مجتمعة.

ويبين الجدول رقم (٨) الحلول المقترحة للمشكلة السادسة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (٨)
الحلول المقترحة للمشكلة السادسة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

جوانب الاتجاهات	عناصر الاتجاهات	تكرارات المجموعة الضابطة	تكرارات المجموعة التجريبية	χ^2
١.الاتجاه نحو العلوم	١:١. القيام بأنشطة مرتبطة بالعلوم			
	- نعم	١٩	٣٣	
	- أحيانا	٥٧	٢٩	
	- مطلقا	٩	٣	*١٢
٢ .الاتجاه نحو ممارسة مهنة مرتبطة بالعلوم	٢:١. الرغبة في ممارسة مهنة مرتبطة بالعلوم			
	- نعم	٣٣	٣٢	
	- لم أقرر بعد	٤٤	٢٦	
	- لا	٨	٧	١,٠٥

*$P \leq 0.0005$

يتبين من الجدول رقم (٨) أن المعلمين قد أوردوا عشرة حلول للمشكلة السادسة مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٠٥) بين نسب تكرارات حلين فقط من هذه الحلول، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وهذان الحلان هما: تنويع أساليب التدريس، وإشراك الطلبة في التجارب والأنشطة، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٠٥) بين نسب تكرارات الحلول الثمانية الأخرى، ولا نسب تكرارات الحلول العشرة مجتمعة.

ثالثا: المعرفة التدريسية عند المعلمين:

للإجابة عن السؤال الثالث للدراسة، والمتعلق بالفروق بين فئتي المعلمين من حيث المعرفة التدريسية عند كل منهما فقد تم تحليل الأسباب والحلول التي أوردوها، ورصد أفكارهم حول عدد من الجوانب التدريسية، هي: التعلم، والتعليم، وأساليب التدريس،

والتقويم، والإدارة الصفية. وفيما يلي عرض لأهم العناصر، أو الخصائص التي أوردها المعلمون لكل جانب منها، ودلالات الفروق بين نسب تكرارات هذه العناصر، أو الخصائص عند كل من فئتي المعلمين:

١. العوامل التي تؤثر في التعلّم الجيد:

يبين الجدول رقم (٩) أهم العوامل التي يرى معلمو الفئتين أنها تميز التعلّم الجيد، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (٩)
العوامل المؤثرة في التعلّم الجيد، وتكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

أسباب المشكلة	المجموعة الضابطة النسبة المئوية٪	أسباب المشكلة	المجموعة التجريبية النسبة المئوية٪
– تلوث المياه:	٥٦,٥	– تلوث المياه:	٨٧,٧
• المجاري	٥,٩	• المجاري	٦٦,٢
• كائنات حية مسببة للمرض	٥,٩	• كائنات حية مسببة للمرض	٣٦,٩

يتبين من الجدول رقم (٩) أن المعلمين قد أوردوا خمسة عوامل تؤثر في التعلم الجيد مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات عامل واحد فقط، ولصالح معلمي الفئة الأولى، وهذا العامل هو: دافعية الطالب، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات العوامل الأربعة الأخرى، ولا نسب تكرارات العوامل الخمسة مجتمعة.

٢. خصائص التعليم الجيد:

يبين الجدول رقم (١٠) أهم الخصائص التي يرى معلمو الفئتين أنها تميز التعليم الجيد وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (١٠)

خصائص التعليم الجيد، وتكرارات هذه الخصائص، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

الحلول المقترحة	المجموعة الضابطة النسبة المئوية %	الحلول المقترحة	المجموعة التجريبية النسبة المئوية%
ـ الوعي الصحي	٤١,٢	- معالجة المياه	٥٨,٥
افظة على نظافة المياه	٢٢,٤	* تحليتها وتعقيمها	٥٨,٥
إلقاء النفايات	٢٥,٩	* تنقية المياه	٤٣,١
ل الشبكات	٤,٧	*استخدامها في أغراض أخرى	٢٣,١
ص المياه	٣,٥	*إ يجاد مصادر بديله	٥٠,٨
لجة المياه	١١,٨	-المحافظة على نظافة المياه	٣٨,٥
يتها وتعقيمها	١١,٨	*منع إلقاء النفايات	٢٠
ة المياه	٣,٥	* تبديل الشبكات	٣٨,٥
خدامها في أغراض أخرى	٣,٥	* فحص المياه	٣٠,٨
اد مصادر بديله	٥,٩	-نشر الوعي الصحي	٢٧,٧
الجة الحالات المرضية	١٤,١	– معالجة الحالات المرضية	٢٤,٦

يتبين من الجدول رقم (١٠) أن المعلمين قد أوردوا سبع عشرة خاصية للتعليم الجيد مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات سبع خصائص منها، ولصالح معلمي الفئة الأولى، وهذه الخصائص هي: استخدام أساليب تدريس متنوعة، وربط التعلم اللاحق بالتعلم السابق، وإثارة الدافعية، ومراعاة الفروق الفردية، واستخدام خطط علاجية عند الحاجة، واستخدام التغذية الراجعة بكفاءة، وتوظيف الأسئلة بفاعلية في الحصة. لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الخصائص العشر الأخرى.

ومن جهة ثانية، فقد كان هناك فرق دال إحصائيا بين نسبة مجموع تكرارات خصائص المعلم الجيد عند فئتي المعلمين ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، ولصالح معلمي الفئة الأولى.

٣. أساليب التدريس الجيدة:

يبين الجدول رقم (١١) أعداد المعلمين الذين أشاروا إلى أساليب تدريس بعينها بوصفها أساليب مناسبة للاستخدام في عملية التعليم، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (١١)
أساليب التدريس الجيدة، وتكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

الرقم	الأسلوب	العدد (د)	النسبة	العدد (ب)	النسبة	قيمة (ز)	دلالة (ز)
١.	استخدام الأسئلة والمناقشة	٤٨	٠,٠٤٣	٤٨	٠,٠٥٣	٠,٠٠	غير دالة
٢.	الشرح	٣٩	٠,٠٤٣	٣٩	٠,٠٤٣	٠,٠٠	غير دالة
٣.	التجريب	٤٥	٠,٠٥٠	٢٧	٠,٠٣٠	٣,٧٤	دالة
٤.	إجراء الأنشطة	٤٢	٠,٠٤٧	٦	٠,٠٠٧	٦,٠٦	دالة
٥.	العمل في مجموعات	٣١	٠,٠٣٤	١٨	٠,٠٢٠	٠,٥٠	غير دالة
٦.	تقديم المفاهيم	١٢	٠,٠١٣	٥	٠,٠٠٦	١,٦٣	غير دالة
٧.	الاستماع وحل المشكلات	٨	٠,٠٠٩	٥	٠,٠٠٦	٠,٧٩	غير دالة
	المجموع	٢١٥	٠,٢٤	١٤٨	٠,٢٣	١,٦٤	غير دالة

يتبين من الجدول رقم (١١) أن المعلمين قد أوردوا سبعة أساليب للتدريس الجيد مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات أسلوبين منها، ولصالح معلمي الفئة الأولى. وهذان الأسلوبان هما: التجريب، وإجراء الأنشطة، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الأساليب الخمسة الأخرى، ولانسب تكرارات الأساليب السبعة مجتمعة.

٤. خصائص التقويم الجيد:

يبين الجدول رقم (١٢) أعداد المعلمين الذين أشاروا إلى خصائص التقويم الجيد بالنسبة لهم، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (١٢)
خصائص التقويم الجيد، وتكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

الرقم	الخاصية	العدد (د)	النسبة	العدد (ب)	النسبة	قيمة (ز)	دلالة (ز)
١.	متنوع الأشكال	٣٦	٠,٤٠	٢١	٠,٢٣	١,٠١	غير دالة
٢.	مستمر	٣٣	٠,٣٧	٢١	٠,٢٣	٢,٠٦	دالة
٣.	يضم أسئلة متنوعة	٢٤	٠,٢٧	٢٤	٠,٢٧	٠,٠٠	غير دالة
٤.	يتسم بتنمية التفكيرات العليا	٣٣	٠,٣٧	٦	٠,٠٧	4,92	دالة
٥.	يراعي مستوى الطلبة والفروق بينهم	١٤	٠,١٦	٦	٠,٠٧	١,٩١	غير دالة
٦.	شامل للمجالات المعرفية والانفعالية والنفسحركية	٩	٠,١٠	٥	٠,٠٦	١,٠٠	غير دالة
	المجموع	١٤٩	٠,٢٨	٨٥	٠,١٦	١,٩٢	دالة

يتبين من الجدول رقم (١٢) أن المعلمين قد أوردوا ست خصائص للتقويم الجيد مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات خاصتين منها، ولصالح معلمي

الفئة الأولى. وهاتان الخاصيتان هما: مستمر، ويقوم على الاختبارات المقننة، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة مجموع تكرارات خصائص التقويم الجيد عند فئتي المعلمين ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥)، ولصالح معلمي الفئة الأولى.

٥. خصائص الإدارة الصفية الناجحة:

يبين الجدول رقم (١٣) أعداد المعلمين الذين أشاروا إلى خصائص الإدارة الصفية الناجحة، وعدد تكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب باستخدام اختبار (ز).

الجدول رقم (١٣)
خصائص الإدارة الصفية الناجحة، وتكراراتها، ونسب هذه التكرارات، ودلالات الفروق بين هذه النسب عند فئتي المعلمين باستخدام اختبار (ز)

الرقم	الخاصية	العدد	النسبة	العدد	النسبة	قيمة (ز)	دلالة (ز)
١.	التدريس الجيد	٤٥	٠,٣٠	٢٠	٠,٢٢	٣,٩٤	دالة
٢.	البناء الجيد للموضوعات	٣٦	٠,٤٠	٣٠	٠,٣٣	٠,٩٩	غير دالة
٣.	إشراك المعلم للطلبة في الحصة	٢١	٠,٢٣	١٢	٠,١٣	١,٥٥	غير دالة
٤.	إثارة دافعية الطلبة	٢٤	٠,٢٧	٦	٠,٠٧	٣,٥٧	دالة
٥.	أخذ أسباب السلوك الخاطئ بعين الاعتبار ومعالجتها	١٨	٠,٢٠	١٢	٠,١٣	١,٢٥	غير دالة
٦.	توزيع الوقت والعمل جيدا	٢٤	٠,٢٧	٥	٠,٠٦	٣,٩	دالة
٧.	التعزيز مع الطلبة	٩	٠,١٠	١٨	٠,٢٠	١,٨٩-	غير دالة
٨.	تحسين البيئة الصفية	٥	٠,٠٦	٩	٠,١٠	١,٠٠	غير دالة
٩.	إعطاء تعليمات واضحة	٨	٠,٠٩	٥	٠,٠٦	٠,٧٩	غير دالة
١٠.	بناء علاقات جيدة مع الطلبة	٥	٠,٠٦	٨	٠,٠٩	٠,٧٩-	غير دالة
	المجموع	١٩٥	٠,٢٢		٠١٤	١,٣٨	غير دالة

يتبين من الجدول رقم (١٣) أن المعلمين قد أوردوا عشر خصائص للإدارة الصفية الناجحة مرتبة في الجدول حسب مجموع تكرارات ورود كل منها من الفئتين معا. وقد كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٠٥) بين نسب تكرارات ثلاث من هذه

الخصائص، ولصالح معلمي الفئة الأولى، وهذه الخصائص هي: التدريس الجيد، وإثارة دافعية الطلبة، وتوزيع الوقت والعمل جيدا، لكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين نسب تكرارات الخصائص السبع الأخرى، ولا نسب تكرارات الخصائص العشر مجتمعة.

رابعا: الحجج التي أوردها المعلمون لتبرير الحلول التي اقترحوها:

للإجابة عن السؤال الرابع للدراسة، فقد تم تحليل إجابات المعلمين من الفئتين عن سؤال «لماذا»، والمتعلق بأسباب اختيار الحلول التي اقترحوها. وقد عدَّ أن من يورد سببا معينا للمشكلة، ومن ثم يورد حلا مبنيا على هذا السبب، يقع ضمن من يستخدمون حججا استنتاجية قائمة على مقدمات معينة تؤدي إلى نتائج مبنية عليها، في حين عدَّ من ذكر صراحة أن حلا ما: يهدف إلى...، أو لكي...، أو من أجل...، أو لأن، أو أي قول من هذا القبيل يقدم حجة سببية، وقد كانت نسبة استخدام كلا النوعين من الحجج متقاربة عند معلمي الفئتين، فقد كانت ٠,٥٧ و ٠,٥٩ للحجج الاستنتاجية عند معلمي الفئة الأولى والثانية على التوالي، و ٠,٤٣ و ٠,٤١ للحجج السببية عند معلمي الفئتين بالترتيب نفسه.

وفيما يتعلق بنوعية الحجج السببية التي أوردها معلمو الفئتين فقد برر معلمو الفئة الأولى الحلول التي قدموها للمشكلات المطروحة بحجج من مثل: لأنه يساعد على الفهم (أي أن الحل الذي قدمه يساعد الطلبة على الفهم)؛ لأنه يرسخ المفاهيم لدى الطلبة، لتصحيح المفاهيم المشوشة عند الطلبة، للبناء على المفاهيم السابقة، لتقليل المشكلات الصفية، للحفز على الدراسة، لتعرف مواطن الضعف وعلاجها، لتحقيق الأهداف، لزيادة التواصل بين الطلبة. أما معلمو الفئة الثانية فقد برروا الحلول التي اقترحوها لهذه المشكلات بالحجج الآتية: لأنه يزيد التحصيل؛ لأنه يساعد على الفهم؛ لشد انتباه الطلبة؛ لتبادل الخبرات بين الطلبة؛ لتقليل الرهبة والخوف من الامتحان؛ لزيادة حب الطلبة للمادة وللمعلمة؛ لتقليل المشكلات الصفية؛ لتحقيق الفائدة؛ لأنه لا يمكن علاج الضعف المتراكم.

مناقشة النتائج والتوصيات:

حاولت هذه الدراسة استكشاف الفروق بين معلمي العلوم الذين يحملون درجة البكالوريوس في العلوم ودبلوماً في التربية، والمعلمين الذين يحملون درجة البكالوريوس في العلوم فقط من أربعة جوانب هي: العوامل التي يعزو إليها هؤلاء المعلمون حدوث

المشكلات التدريسية والحلول التي يقترحونها لهذه المشكلات، والمعرفة التدريسية التي يظهرونها، ونوعية الحجج التي يدافعون بها عن الحلول التي يقترحونها.

ويلاحظ من الجدول رقم (١) أن الأسباب التي أوردها الطرفان بشكل عام للمشكلات المطروحة تقليدية في معظمها؛ إذ لم يتم إيلاء أفكار مثل: الثقافة العلمية (Scientific Literacy)، والعلم والتكنولوجيا والمجتمع، والاستقصاء العلمي، والخرائط المفاهيمية، والتغيير المفاهيمي، والتعلم التعاوني، وتنمية التفكير، وغيرها من الأفكار الجديدة المتعلقة بتدريس العلوم قدراً كافياً من الاهتمام، ومن ثم فقد جاءت معظم الأسباب التي ذكرت مشتقة من الخبرة العملية للمعلم أكثر مما هي مشتقة من المعرفة التدريسية النظرية.

ومع ذلك يبدو أن دراسة الدبلوم في التربية قد زادت من معرفة معلمي العلوم من الفئة الأولى بالعوامل التي تجعل استخدام أسلوب الشرح المباشر في التدريس لا يؤدي إلى الفهم (المشكلة الأولى)، والعوامل التي تؤدي إلى ضعف الطلبة (المشكلة الثالثة)، والعوامل التي تؤدي إلى عدم انضباط الطلبة في المختبر (المشكلة الرابعة)، فقد ظهر أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسب عدد العوامل التي أوردها هؤلاء المعلمون، ونسب عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئة الثانية للمشكلات المذكورة أعلاه لصالح معلمي الفئة الأولى. وبالمقابل فإن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين نسبة عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئتين للمشكلة السادسة، ولصالح معلمي الفئة الثانية؛ أي أن معلمي الفئة الثانية أوردوا عددا من العوامل لحدوث المشكلة السادسة المتعلقة بعدم مراعاة المعلم للفروق الفردية بين طلبته أكبر من عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئة الأولى، وبالرجوع إلى العوامل التي أوردها معلمو الفئتين لهذه المشكلة نجد أنه على الرغم من التفوق الظاهري لمعلمي الفئة الثانية إلا أن عددا من الأسباب التي ذكرها هؤلاء المعلمون ضعيفة الصلة بالسبب الحقيقي للمشكلة (عدم مراعاة الفروق الفردية)، من مثل: ضعف التأسيس، والبنية المعرفية للطلبة، وعدم مناسبة بيئة التعلم، والنجاح التلقائي، في حين أورد (٦٧) معلما من الفئة الأولى عامل «عدم مراعاة الفروق الفردية» المتعلق بالمشكلة، مقابل (١٥) معلما فقط أوردوا هذا العامل من الفئة الثانية، الأمر الذي يشير إلى أنه على الرغم من كون عدد العوامل التي أوردها معلمو الفئة الثانية أكبر، إلاّ أن ذلك لا ينم عن وعي تدريسي أفضل بالمشكلة، وأسباب حدوثها.

وينطبق عدم ارتباط بعض الأسباب التي أوردها معلمو الفئة الثانية بالمشكلة المطروحة على جميع المشكلات المطروحة عليهم، وليس على المشكلة السادسة فقط، إذ نجد أن نسب أفراد الفئة الثانية قد زادت على نسب أفراد الفئة الأولى في أسباب تعفيهم من المسئولية كضعف التأسيس، وعدم متابعة الأهل للطلبة، وعادات الدراسة للطالب، والنجاح التلقائي ...إلخ، في حين تنوعت الأسباب التي زادت فيها نسبة أعداد المعلمين من الفئة الأولى؛ إذ أشاروا إلى أسباب يتحملون هم المسئولية عنها أكثر من أفراد الفئة الثانية كأساليب التدريس، وأساليب التقويم، والإدارة الصفية، وعدم مراعاة الفروق الفردية، وشخصية المعلم، وعدم استخدام التغذية الراجعة، وعدم التخطيط الجيد. كما أشاروا أكثر إلى أسباب راجعة إلى الطالب، أو المادة الدراسية كالبنية المعرفية للطلبة، ودافعيتهم للتعلم، وصعوبة المادة. وعليه، يمكن القول؛ إن دراسة دبلوم التأهيل التربوي قد زادت من ثقة المعلمين بأنفسهم، واستعدادهم لتحمل مسئولية عملهم. وهذا يتفق والنتائج التي توصلت إليها دراسة سوداك وبوديل (Soodak & Podell , 1994)، والتي أشارت إلى أن المعلمين الأكثر ثقة بأنفسهم يضعون حلولاً لمشكلات طلبتهم تقع مسئولية تنفيذها على عاتقهم، في حين يضع غير الواثقين من أنفسهم حلولاً تقع مسئولية تنفيذها على عاتق الآخرين.

وبالنسبة للجانب الثاني، والمتعلق بالحلول التي اقترحها المعلمون للمشكلات المطروحة فيمكن القول: إن هذه الحلول كانت تدور أكثر ما يمكن حول المحور الأساس الذي تثيره كل مشكلة من المشكلات المعطاة، فقد كانت أكثر الحلول تكرارا بالنسبة للمشكلة الأولى ذات علاقة بعملية التدريس، مثل: تنويع أساليب التدريس، ومراجعة التعلم السابق. وفي المشكلة الثانية تعلقت أكثر الحلول تكرارا بتنويع أساليب التقويم، وتنويع الأسئلة. وفي المشكلة الثالثة تعلقت هذه الحلول بإعادة شرح الدرس وإعطاء حصص إضافية، والرجوع إلى المفاهيم الأساسية. وفي المشكلة الرابعة تعلقت الحلول أكثر ما يمكن بإعادة توزيع المجموعات، والتخطيط الجيد، وتوزيع العمل والوقت بما يتناسب والمهمة، وفي المشكلة الخامسة اهتم المعلمون أكثر ما يمكن بالاستعانة بالوسائل التعليمية، وبالجانب العملي، وفي المشكلة السادسة اهتموا أكثر ما يمكن بتنويع أساليب التدريس، وبإقامة علاقات ودية مع الطلبة والتعاون معهم لتحقيق الأهداف.

وبوجه عام، فقد كان عدد تكرارات الحلول التي اقترحها حملة دبلوم التربية بعد

البكالوريوس للمشكلات الست أكبر من عدد تكرارات الحلول التي اقترحها حملة البكالوريوس فقط. وكان هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين الطرفين في مجموعة من الحلول هي بالترتيب من المشكلة الأولى وحتى السادسة: مراجعة التعلم السابق، وتكليف الطلبة بالتحضير للدروس مسبقا، والاستعانة بالطلبة لشرح أجزاء من الدرس (المشكلة الأولى)، وتنويع أساليب التقويم، وعمل اختبارات مقننة مبنية وفق جدول مواصفات (المشكلة الثانية)، وتغيير نمط التدريس (المشكلة الثالثة)، وتكليف الطلبة بعمل إضافي، ومتابعتهم أثناء العمل، وتوزيعهم على المجموعات التي لم تكمل عملها لمساعدتها (المشكلة الرابعة)، وتنويع أساليب التدريس، وتعزيز الطلبة وتشويقهم (المشكلة الخامسة)، وتنويع أساليب التدريس، وإشراك الطلبة في التجارب والأنشطة (المشكلة السادسة).

ويلاحظ من مجمل الحلول السابقة أنها تنم عن وعي ومعرفة تربويين لم يتوافرا عند أفراد الفئة الثانية بقدر مشابه، بل إن بعض هذه الحلول فنية بدرجة أكثر تخصصاً مثل: عمل اختبارات مقننة، ومعالجة المفاهيم الخطأ عند الطلبة. ومما يجدر ذكره أنه لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين فئتي المعلمين في أي حل من الحلول التي وردت لأي مشكلة من المشكلات لصالح معلمي الفئة الثانية، الأمر الذي يشير إلى أن معلمي الفئة الأولى قد أوردوا جميع الحلول التي أوردها معلمو الفئة الثانية، وبقدر مشابه، وزادوا عليهم بفروق ذات دلالة إحصائية في مجموعة الحلول الواردة أعلاه. كل ذلك يشير إلى فرق واضح في نوعية التفكير في المشكلات والحلول المقترحة لها بين معلمي الفئتين ولصالح معلمي الفئة الأولى.

وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كورنن وشاو (Cronin & Shaw, 1992) من جهة، ونتيجة دراسة الشيخ وزملائه (El-Sheikh et al., 1996) من جهة أخرى، ولكن هذه الدراسة تختلف عن هاتين الدراستين في كونها أجريت على معلمين ممارسين، في حين أجريت الدراستان المذكورتان على طلبة في طور الإعداد، وربما يكون للتعلم أثناء العمل والممارسة معنى أكبر عند المعلم؛ لأنه يتعلم وعينه على التطبيق، مما قد يساعده على أن يعي علاقة ما يتعلمه بعمله بشكل أكبر.

ومن جهة أخرى فإن النتائج التي تم الحصول عليها في هذا الجانب تنسجم إلى حد ما مع النتائج التي وردت بالنسبة للجانب الأول، مما يدعم وجود أثر واضح لبرنامج الدبلوم في التربية في تعرف معلمي العلوم أسباب المشكلات التدريسية والحلول المقترحة لها.

وفيما يتعلق بالمعرفة التدريسية التي أظهرتها فئتا المعلمين، والمتعلقة بكل من التعلم، والتعليم (وأساليبه)، والتقويم، والإدارة الصفية، فقد كانت نسبة معلمي الفئة الأولى الذين ذكروا أن دافعية الطلبة من العوامل المؤثرة في التعلم الجيد أكبر بشكل دال إحصائيا ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) من نسبة معلمي الفئة الثانية الذين أشاروا إلى هذا العامل. ونسبة معلمي الفئة الأولى الذين ذكروا أن استخدام أساليب تدريس متنوعة، وربط التعلم اللاحق بالتعلم السابق، وإثارة دافعية الطلبة، ومراعاة الفروق الفردية، واستخدام خطط علاجية عند الحاجة، واستخدام التغذية الراجعة بكفاءة، وتوظيف الأسئلة بفاعلية في الحصة هي من خصائص التعليم الجيد أكبر بشكل دال إحصائيا ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) من نسبة معلمي الفئة الثانية الذين ذكروا هذه العوامل. ونسبة من ذكروا أن التجريب، وإجراء الأنشطة هما من أساليب التدريس الجيدة في العلوم أكبر بشكل دال إحصائيا ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) من نسبة معلمي الفئة الثانية الذين ذكروا هذين العاملين. ونسبة معلمي الفئة الأولى الذين ذكروا أن من صفات التقويم الجيد أن يكون مستمرا، ويقوم على اختبارات مقننة أكبر بشكل دال إحصائيا ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) من نسبة معلمي الفئة الثانية الذين ذكروا هذه العوامل. ونسبة معلمي الفئة الأولى الذين ذكروا أن من خصائص الإدارة الصفية الجيدة: التدريس الجيد، وإثارة دافعية الطلبة، وتوزيع الوقت والعمل جيدا أكبر بشكل دال إحصائيا ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) من نسبة معلمي الفئة الثانية الذين ذكروا هذه العوامل. وهنا أيضا لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leqslant$ ٠.٠٥) بين الفئتين في أي شكل من أشكال المعرفة المتعلقة بالجوانب السابقة لصالح معلمي الفئة الثانية الأمر الذي يشير إلى أن معلمي الفئة الأولى قد ذكروا كل أشكال المعرفة التدريسية الموجودة لدى معلمي الفئة الثانية بشكل مشابه، وزادوا عليهم في الأشكال المذكورة أعلاه.

وتنسجم هذه النتيجة مع النتائج المتعلقة بالجانبين الأول والثاني من تفوق المعلمين الذين يحملون درجة الدبلوم في التأهيل التربوي، على المعلمين الذين يحملون درجة البكالوريوس فقط في العلوم من حيث تفكيرهم التدريسي، الأمر الذي يشير إلى فاعلية برنامج دبلوم التأهيل التربوي في إكساب الطلبة المعلمين معرفة تدريسية أكثر من تلك المكتسبة عن طريق الخبرة، والمعرفة الأكاديمية فقط .

وفيما يتعلق بالجانب الرابع، والمتعلق بالفروق بين الفئتين من حيث الحجج التي أوردتها كل منهما لتبرير الحلول التي اقترحتها لكل مشكلة من المشكلات الست، فقد أورد

الطرفان بقدر متشابه نوعين من الحجج هما: حجج استنتاجية تقوم على وضع مقدمات واشتقاق نتائج معينة منها، وحجج سببية تبرز الأسباب التي جعلتهم يقترحون هذه الحلول. وبفحص الحجج السببية التي أوردها معلمو الفئة الأولى والثانية نجد أن هناك التقاء بين الفئتين في ثلاثة مبررات هي: المساعدة على الفهم، والتقليل من المشكلات الصفية، وشد انتباه الطلبة وحفزهم على الدراسة. أما المبررات الأخرى فقد تركزت عند معلمي الفئة الأولى على المفاهيم من حيث العمل على ترسيخها، وتصحيح المشوش منها، والبناء على المفاهيم السابقة، في حين تباينت المبررات التي أوردها معلمو الفئة الثانية؛ فمنها ما يعبر عن تفكير تدريسي جيد كتنمية التفكير، وتبادل الخبرات بين الطلبة، ومنها ما يعبر عن عدم وعي كاف بعملية التدريس، مثل: عدم إمكانية علاج الضعف المتراكم عند الطلبة، أو لتحقيق الفائدة .

وباختصار، فإنه يبدو أن برنامج الدبلوم في التربية بشكل عام يحدث فروقا كمية ونوعية بين معلمي العلوم الذين التحقوا به، والذين لم يلتحقوا به، سواء من حيث الأسباب التي يوردونها للمشكلات المطروحة، أو الحلول التي يقترحونها لها، أو المعرفة التدريسية التي يظهرونها. ويمكن النظر إلى الفروق النوعية بين الطرفين على أنها المؤشر الأهم في التعبير عن الفروق في التفكير التدريسي لديهما؛ إذ نجد أن الأسباب والحلول والمعرفة التدريسية عند أفراد الفئة الأولى أكثر التصاقا بالفكر التربوي وقضاياه منها عند أفراد الفئة الثانية. ومع ذلك فإن الحاجة واضحة إلى تطوير هذا البرنامج بحيث يراعي تنمية تفكير الملتحقين به من معلمي العلوم في مختلف الجوانب التربوية، وربطه بالأفكار الحديثة في مجال تدريس العلوم. وربما يكون من المناسب في هذا المجال تدريب المعلمين الملتحقين بالبرنامج على التعامل مع المواقف التدريسية المختلفة عن طريق جعل هذه المشكلات محورا لمساق أو أكثر، بحيث تطرح وتناقش ويتم اقتراح الحلول المناسبة لها من أجل إكساب المعلمين المتدربين المعرفة والمهارات التدريسية اللازمة لهم للقيام بعملية التدريس بكفاءة وفاعلية. كما أن من المهم تحديد جوانب التفكير التدريسي التي يفترض تطويرها عند معلمي العلوم، والبحث في الكيفية التي يمكن من خلالها إحداث تطور في هذه الجوانب، وفي نوعية البرامج التربوية المناسبة لذلك، بالإضافة إلى دراسة أثر تكامل الجانبين المعرفي والتدريسي معا في كفاءة المعلم التدريسية.

المراجـــع:

عويضة، محمود.(١٩٩٢) . **تطور معرفة معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء وأصول تدريسها**. رسالة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.

وزارة التربية والتعليم، **قانون التربية والتعليم رقم (٣) لسنة ١٩٩٤**. عمان، الأردن : وزارة التربية والتعليم.

Alexander, P., & Dachy, F. (1995). Conceptions of knowledge and beliefs: A comparison among varying cultural and educational communities. **American Educational Research Journal, 32**(2), 413-442.

Anderson, C. (1989). The role of education in the academic disciplines in teacher preparation. In: Woolfolk (Ed.). **Research perspectives on graduate preparation of teachers.** Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Berliner, D, & Calfee, R. (Eds.). (1996). **Handbook of educational psychology**. New York: Simon & Schuster Macmillan.

Clark, C. & Peterson, P. (1986). Teachers? thought process. In: Wittrock, M. (Ed.). **Handbook of Research on Teaching** (3rd ed) PP. 255-296. New York: Macmillan Publishing Company.

Cornin-Jones, L., & Shaw, S. (1992). The influence of the beliefs of pre-service elementary and secondary teachers? preliminary comparative analysis. **School Science and Mathematics, 92**, 14-22.

Cornet, J. Yeotis, C., & Terwilliger, L. (1990). Teacher personal practice theories and their influences upon teacher curricular and instructional actions: A case study of a secondary science teacher. **Science Education, 74**(5), 517-529.

El-Sheikh, O. Al-Kukhun, A. Audeh, G. Omari, H. Al-Haddad, A. Kawaldeh, N., & Ashour, R. (1996). Teacher preparation and school reform. **International yearbook on teacher education.** Vol. (2): International Council on Education for Teaching (ICET).

Hewson, P., & Hewson, M. (1988). An appropriate conception of teaching science: A view for studies of science learning. **Science Education, 2**(5), 597-614.

Kagan, D., & Tippins, D. (1993). Classroom cases as gauges of professional growth. In: **Teacher education yearbook 1: Diversity and teaching**. PP. 98-110 New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Kanasanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. In: Kanasanen, P. (Ed.). (1993). **Discussions on some educational issues. Research Report 121**. Department of teacher education. University of Helsinki.

Lingbiao, G., & Watkins, D. (2001). Identifying and assessing the conceptions of teaching of secondary school physics teachers in China. **British Journal of Educational Psychology, 71**,(443-469).

MacNamara, D. (1990). Research on teachers' thinking: Its contribution to educating student teachers to think critically. **Journal of Education for Teaching, 16**(2), 174-160.

Moallem, M., & Earle, R. (1998). Instructional design models and teacher thinking: toward a new conceptual model of research and development. **Educational Technology, 38**(2), 5-18.

Roberts, D., & Chastco, A. (1990). Absorption, refraction, reflection: An exploration of beginning science teacher thinking. **Science Education, 64**(2), 197-224.

Shoenfeld, A. (1998). Tward a theory of teaching in context. **Issues in Education, 4**(1), 1-95.

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher, 15**(2), 4-14.

Soodak, L., & Podell, D. (1994). Teachers, thinking about difficult-to-teach students. **Journal of Educational Research, 88**(1), 44-52.

Tobin, K., Tippins, D., & Gallard, J. (1994). Research on instructional strategies for teaching science. In: Gable, D. **Handbook of Research on Science Teaching and Learning** (Ed.). New York: Macmillan Publishing Company.

Wilson, S., Shulman, L. & Richert, A., (1987). 150 Different ways of knowing: Representations of knowledge in teaching. In: Woolfolk (Ed.), **Research Perspectives on Graduate Preparation of Teachers**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Woolfolk, A. (1989). Graduate preparation of teachers: The debate and beyond. In: Woolfolk (Ed.). **Research Perspectives on Graduate Preparation of Teachers**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Yager, R., Hidayat, E., & Penick, J. (1988). Feachers which separate least effective from more effective science teachers. **Journal of Research in Science Teaching,**