مجلة العلوم الإنسانية عدد 33 - جوان 2010، ص.ص.71- 99

التصورات الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية لدى معلمات الصفوف الثلاثة الأولى وعلاقتها بمستوى خبرتهن التدريسية

ملخص

هدف هذا البحث إلى كشف التصورات الابستمولوجية لدى معلمات الصفوف الثلاثة الأولى وعلاقتها بمستوى خبرتهن التدريسية. ولتحقيق ذلك، تم تطوير استبانة لقياس التصورات الابستمولوجية لتعلم المناهج العلمية تكونت من (27) فقرة تم التحقق من صدقها وثباتها. طبقت الاستبانة على عينة تألفت من (65) معلمة من معلمات الصفوف الثلاثة الأولى في مديرية التربية والتعليم بعمان الثانية. وأظهرت نتائج تحليل البيانات عدداً من النتائج منها: شيوع عدد من التصورات الابستمولوجية الخاطئة لدى عينة البحث، كما أظهرت عدم وجود فروق دالة احصائياً للتصورات الابستمولوجية لعينة البحث تعزى لمستوى خبرتهن التدريسية سوى في دور الكتاب المدرسي المقرر ولصالح ذوات الخبرة الطويلة.

د. سليمان أحمد القادري
كلية التربية-جامعة آل البيت
أ. د. إبراهيم عبدالله المومني
كلية العلوم التربوية-الجامعة الأردنية
د. أحمد محمد قبلان
كلية العلوم التربوية-الجامعة الهاشمية

Abstract

This study aimed at investigating the epistemological beliefs among classroom teachers with relation to their length of experiences. A questionnaire with 20 items was used to collect data after analyzing the validity and reliability. Sixty five female teachers from Amman area (Jordan) participated in the study. Results revealed that teachers carry many of erroneous epistemological beliefs. Results also revealed that no statistically significant differences among those teachers attributed to their length of experience except on one item which is "the role of the textbook" in favor of the more experienced teachers. Recommendations were discussed.

خلفية البحث وأهميتها

خلفية البحث

استرعت معتقدات المتعلمين ونظرياتهم حول طبيعة المعرفة وطرق الوصول إليها، أو توليدها (وهو ما يعرف بابستمولوجيا التعلم) اهتماما كبيرا من الباحثين في العقود القليلة الماضية (Hofer & Pintrich, 1997; Schommer, 1994). ويرجع ذلك إلى ما تمثله ابستمولوجيا التعلم من نظام اعتقادي لدى الفرد تؤثر في تعلمه (Wilson, 2000)، وفي بنائه المعرفي، وفي تحققه من دقة أبنيته المعرفية (Shommer, 1990)؛ لأنها تبحث بحدود المعرفة، وبطبيعتها، وبطرق الوصول إليها، المعرفي، وفي تحققه من دقة أبنيته

© جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر 2010.

المعرفية (Shommer, 1990)؛ لأنها تبحث بحدود المعرفة، وبطبيعتها، وبطرق الوصول إليها، وبقضايا المنهجية العلمية، مثل كيف يطور الإنسان نظريات ونماذج علمية أفضل من النماذج المنافسة لها(القادري، 2005). كما أن هذه التحديات تلقي عبئا كبيرا على كاهل الأنظمة الموجودة في المجتمع، ولعل أكثر هذه الأنظمة تأثرا بها النظام التربوي؛ لأنه المعني بالدرجة الأولى بإعداد أفراد قادرين على مواجهة هذه التحديات والتعايش مع هذه التغيرات المتسارعة. ومن هنا بدأ اهتمام الأنظمة التربوية باقتراح نماذج تدريس متنوعة، بهدف رفع سوية العملية التربوية؛ لتصبح قادرة على إعداد أفراد يملكون القدرة على مواكبة روح العصر وتلبية متطلباته ،ومن النماذج الحديثة المقترحة النموذج المنظومي المعرفي الشامل، وهو نموذج أقترحه القادري (2004) ويقوم على مبدأ النظرة الشاملة للموقف التعليمي بصورته المتكاملة، من خلال توظيف المنظومة التي تنظم الخبرات التعليمية وتوضح العلاقات بين المفاهيم وتربطها معاً بعلاقات شبكية تبادلية تفاعلية؛ لتحقيق أهداف الموقف التعليمي، وهو ما يمكن أن يسهم في رفع كفاءة التدريس والتعلم من خلال قضايا عديدة أوردها فهمي وعبد الصبور(2002) منها:

ويتمايز الأفراد بشكلٍ عام في عمق المعتقدات الابستمولوجية التي يحملونها، وفي أثر ذلك على تصوراتهم لطبيعة المعرفة العلمية واكتسابها، وفي هذا السياق أشار بعض الباحثين (Perry, 1968; Kitchener, 1983) إلى أن الأفراد الذين يحملون معتقدات ابستمولوجية سطحية أو ساذجة يعتقدون بأن المعرفة دقيقة ومؤكدة وتكتسب من مصادر خارجية، ويؤمنون بأن المعرفة مكونة من معلومات صغيرة متناثرة وغير مترابطة، وبأن عملية التعلم سهلة أو مستحيلة، وبأن القدرة على التعلم محددة بقدرة الفرد منذ الميلاد. وبناءً على ذلك، يبدو من المنطقي أن نتوقع أن للمعتقدات الابستمولوجية أثراً في جهود التجديد التربوي وفي مخرجاته، لأنها تتنبأ بسلوك المشاركين بهذه الجهود. وبنفس السياق، فإن الأفراد الذين يحملون معتقدات ابستمولوجية معقدة يعتقدون أن المعرفة تتطور بشكلٍ مستمر وهي بالتالي غير دقيقة، وبأن الكثير من المعارف سوف تكتشف، والقليل منها لن يتغير لأنها أكيدة (Kardash & Scholes, 1996)؛ ولهذا فإن المعتقدات الابستمولوجية للمتعلمين يمكن أن تعمل كمعايير للحكم على دقة وصحة فهمهم وتعلمهم، وفي اختيارهم لاستراتيجياتهم في التدقيق والاختيار من بين الأبدال التعليمية المختلفة المتاحة لهم (Hofer & Pintrich, 1997; Ryan, 1984)،

ومع أن نتائج الأبحاث في هذا المجال ما زالت غامضة(Nist & Holschuh , 2005)، إلا أنها توفر أفكاراً عامة مفيدة عن أثر هذه المعتقدات على التعلم والتعليم. بعض هذه الأبحاث ركزت على دراسة العلاقة بين المعتقدات الابستمولوجية واكتساب المعرفة، منها دراسة راين (Ryan, 1984) التي أظهرت أن المعتقدات الإبستمولوجية للتعلم تؤثر على تنظيم الطلبة لإكتساب المعرفة. وبعضها الآخر ركزت على قضية المجال المعرفي (Palmer & Marra, 2004; Schommer-Aikins, Duell & Barker,

(2003، منها دراسة بالمر ومارا (Palmer & Marra, 2004) التي أظهرت وجود اختلافات في المعتقدات الابستمولجية للتعلم لدى طلبة الهندسة والعلوم. كما وجد بويل والكسندر وميرفي (Buell، Alexander, and Murphy, 2002) اختلافات في المعتقدات الابستمولوجية بين طلبة الجامعة حسب مجال التخصص.

ويظهر البحث التربوي تأييده لفكرة أن معتقدات الأفراد الإبستمولوجية للتعلم تؤثر على تعلمهم الأكاديمي وعلى طريقة تفكيرهم وعلى قدرتهم على حل المشكلة (Schommer, 1993; Kardash & Scholes, 1996). فعلى سبيل المثال، وجد بعض الباحثين أن الأفراد الذين يعتقدون بأن المعرفة تتكون من حقائق مجزأة يكون لديهم مشكلات عميقة في فهم المفاهيم والعمليات الرياضية (Schommer, 1990; Schommer, Crouse, and Rhodes, 1992)، كما وجد سونجر ولن(Songer & Linn, 1991) أن المعتقدات الإبستمولوجية تؤثر في تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية في مجال العلوم. كما بيّن بعض الباحثين (Shommer, 1990; Schreiber & Shinn, 2003) أن المعتقدات الابستمولوجية يمكن أن تؤثر على العمق الذي يتعلم به الأفراد، لأن الطلبة الذين يحملون معتقدات إبستمولوجية ساذجة يميلون إلى تبني استراتيجيات سطحية المستوى، بينما الطلبة الذين يحملون معتقدات ابستمولوجية سوية يتبنون استراتيجيات علمية سوية.

وفي مجال التعليم أظهرت نتائج بعض الأبحاث وجود أثر لمعتقدات المعلمين الابستمولوجية في ممارساتهم التدريسية، مثال ذلك وجود علاقة بين معتقدات المعلمين الإبستمولوجية واستخدامهم لأفكار التجديد التربوي في الممارسات الصفية (Greeno, 1989; Prawat, 1992). إذ وجد أن المعلم الذي يعتقد أن الطريقة المناسبة لتسهيل أداء الطلبة لمهام التعلم الحقيقية تتمثل في تقسيم هذه المهام إلى مهارات فرعية، فإنه يدرسها وكأنها معزولة عن بعضها بعضاً، وهذا يحيد كثيراً عن هدف الممارسة التعليمية التي تنسجم مع التصورات الابستمولوجية السوية لطبيعة العلوم ولتعلمها.

كما لوحظ أن المعلمين الذين يحملون معتقدات ابستمولوجية تقليدية ويواجهون مهام تدريسية تحتاج إلى جهود كبيرة لإنجازها، يصعب عليهم اختيار استراتيجيات معالجة عميقة المستوى تتناسب مع مستوى المهمة، في حين أن الأفراد الذين يحملون معتقدات ابستمولوجية سوية يمكنهم التمييز بين الاستراتيجيات السطحية والعميقة أثناء عملية تعلم المفاهيم العلمية.

ويختار المعلمون أنشطتهم التدريسية في ضوء معرفتهم السابقة المتصلة بالتعليم والتعلم، وفق معايير طوروها أثناء دراستهم في المدرسة الأساسية والثانوية وفي الكليات المختلفة التي دخلوها بعد المدرسة؛ وعليه فهم يتبنون المحتوى والخبرات التي تتفق مع أبنيتهم المعرفية السابقة ، ويتجاهلون المعارف والخبرات التي تتعارض معها أو لا توافقها (Ulrich, 1999b)؛ ولذلك تعمل المعرفة القبلية الحاصلة لدى المعلمين حول التدريس كمنقح للمحتوى والخبرات التي يتعرضون لها، حيث تؤكد تصوراتهم

الابستمولوجية السابقة لعملية التدريس على الخبرات التي تتفق مع وجهات نظرهم، بينما تتجاهل وجهات النظر الأخرى التي تخالف وجهات نظرهم السابقة أو تنتقدها (Bullough, 1994).

ومع ذلك فقد أشار بعض الباحثين (Archer, 2000) إلى أن العلاقة بين المعتقدات الابستمولوجية والممارسات التدريسية ليست واضحة بشكلٍ كبير، إذ إن المعلمين المبتدئين يمكن أن يتبنوا ممارسات المعلمين الأكثر خبرة؛ لأنهم يريدون الإنسجام مع المدرسة، بدلا من تطبيق معتقداتهم الابستمولوجية في ممارساتهم التدريسية.

وفي مجال تدريس العلوم وتجديداته، ركزت بعض برامج تدريس العلوم على معتقدات المعلمين المتعلقة بطبيعة العلم وطرق تعلمه وتعليمه، وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات ضعف أثر برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة في معتقداتهم الابستمولوجية لعملية التدريس (Raizen & Michelsohn, 1994)؛ ولهذا أعيد تصميم بعض برامج إعداد معلمي العلوم في الوقت الحاضر، بناءً على التصورات الابستمولوجية للنظرية البنائية في التعلم، التي تؤكد على أن المعرفة تبنى نتيجة لتفاعل المعلمين والطلبة مع أفكارهم وأفعالهم خلال الأحداث اليومية في الغرف الصفية (Ullrich, 1999a).

ويشير بعض الباحثين إلى أن قرارات المعلمين المتصلة بعملية التدريس لا تعتمد بالضرورة على تطبيق ذكي وحاذق للأدب التربوي والمعرفي الذي اكتسبوه من المقررات التي درسوها في كليات تأهيل المعلمين قبل الخدمة أو خلال دراستهم العليا (Korthagen & Kessels1999; Nespor, 1987)، وهذا يشير إلى ضعف أثر المقررات الدراسية لإعداد المعلمين في ممارساتهم التدريسية؛ لأن هذه القرارات قد تعتمد على المعتقدات الابستمولوجية المتجذرة لدى المعلمين حول عملية التعليم، والتي تشكلت لديهم خلال دراستهم في المدرسة أو التي تولدت لديهم من خلال تفاعلهم مع زملائهم الأكثر خبرة.

وانطلاقاً مما أشارت إليه شومر (Schommer, 1990) من أن ابستمولوجيا التعلم هي نظام اعتقادي يتألف من خمسة أبعاد معرفية تتصل بكل من بنية المعرفة العلمية وحتمية المعرفة العلمية ومصدر المعرفة العلمية وضبط اكتساب المعرفة العلمية وسرعة اكتساب المعرفة العلمية، لذا فإن المعلم الذي يحمل ابستمولوجيا ساذجة متعلقة بالإبعاد الخمسة السابقة يعتقد غالباً بأن :

- المعرفة بسيطة وواضحة ومحددة، وعلى المتعلمين حفظ المفاهيم والحقائق بالمحاضرة أو الإلقاء.
- المعرفة سلطوية ومطلقة وغير قابلة للتغيير، بحيث يجيب المعلم عن الأسئلة ويوجه الطلبة إلى الكتاب المقرر.
- المفاهيم قابلة للتعلم بسرعة من خلال العروض المقدمة في قاعات الدرس أو أنها غير قابلة للتعلم على الإطلاق.

- قابلية التعلم فطرية، حيث يعتقد المعلمون أن الطلبة يتعلمون حسب قدراتهم.

أما المعلم الذي يحمل ابستمولوجيا سوية متعلقة بالأبعاد الخمسة فيعتقد غالباً بـأن:

- المعرفة معقدة، ويمكن للمتعلم فحصُها وبناؤها بنفسه.
- المعرفة نسبية غير مؤكدة وغير حتمية، قابلة للتجديد والتطوير، في ضوء تفاعل المتعلم مع البيئة بفاعلية وحيوية، ولهذا فإن للطلبة الخيار في تطوير النماذج واختبار صحتها.
- المعرفة مكتسبة وليست فطرية، حيث يستطيع الطالب تحديد كيف يتعلم، ولذلك فإن التعلم موجه.
- المعرفة يمكن تعلمها تدريجيا، من خلال الأنشطة المختلفة.
- يمكن للمتعلم بناء معرفته العلمية وتدقيقها بنفسه.

وهذا يشير إلى ضرورة كشف التصورات الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية لدى معلمي العلوم بعامة؛ ولدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية الأولى بخاصة، بسبب حساسية هذه المرحلة التي تبدأ فيها تشكيل المفاهيم العلمية وتطوير التصورات الابستمولوجية لتعلمها.

الدراسات السابقة

أجرت ولسون (Wilson, 2000) دراسة لفحص المعتقدات الابستمولوجية لمدرسي كليات التقنية في منيسوتا- الولايات المتحدة الأمريكية. وجمعت البيانات بطريقتين: أولاهما مسح تفضيلات البيئة التعليمية، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في النمو العقلي بين المستويات الأكاديمية المختلفة، إذ بيَّنت النتائج أن المدرسين ممن يحملون درجة الماجستير كانت علاماتهم أعلى من نظرائهم الذين يحملون شهادات أقل ، وتمثلت الطريقة الثانية في جمع البيانات بمجموعات التركيز، والتي استخدمت لتفسير وتوضيح النتائج.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود معتقدات ابستمولوجية مختلفة حول طرق التفكير وأنماط التعلم، مثال ذلك أن بعض المشاركين من المعلمين يرون أن التفكير يسير بمستويات هرمية ، إما منخفضة تتمثل في الفهم والتطبيق والنقل، وإما مرتفعة تتمثل في اتخاذ قرار وحل مشكلة وتفكير ناقد. وبعضهم الآخر يرى أن التفكير عملية تركز على المعتقدات المتصلة بكيفية التفكير وبأنواع المعرفة (إجرائية أم فوق معرفية)، وهؤلاء المعلمون يعتقدون بأن الطلبة بحاجة إلى أن يصبحوا متعلمين نشيطين ومستقلين، ويرون أن عمليات التدريس المناسبة تشتمل على تعليم مهارات فوق معرفية، وتتحدى معتقدات الطلبة، وتوفر أسساً عامة للتقويم.

وأجرت أرشر (Archer, 2000) دراسة حول معتقدات المعلمين واستراتيجيات التعليم والتعلم الناجحة في اللغة الإنجليزية والرياضيات، وقد جمعت البيانات بواسطة المقابلات العيادية مع المعلمين ونظمت الإجابات في أربع طرق هي: الممارسات المرتبطة مع المعتقدات الابستمولوجية، والممارسات المرتبطة مع المعتقدات والدافعية،

والممارسات المرتبطة مع المعتقدات حول البيداغوجيا، والمعتقدات الغربية غير المرتبطة بممارسات تدريسية محددة. وبينت نتائج الدراسة أن أكبر فرق ظهر في المستوى الابستمولوجي للرياضيات، أي إدراكات المعلمين لطبيعة الرياضيات ووضعها في المنهاج المدرسي. ويرتبط ذلك برؤية معلمي المرحلة الأساسية الذين يرون أن الرياضيات مرتبطة بحياة الطالب اليومية، بينما يرى معلمو رياضيات المرحلة الثانوية أن الرياضيات منظمة جداً، وأن دورهم ينحصر في توجيه الطلبة نحو الهيكل المنطقي المنظم للرياضيات. وبينت النتائج أن مثل هذه الفروق التي ظهرت في الرياضيات لم تظهر لدى معلمي اللغة الإنجليزية، إذ ركز معلمو المرحلة الأساسية منهم على تطور القدرة الأدبية كأداة تربوية أساسية.

وأجرى أردندو وتوسينسكي (Arredondo and Tucinski, 1996) دراسة بحثت في العلاقة بين المعتقدات الابستمولوجية وجهود التجديد المدرسي. وجمعت البيانات من 126 معلماً من سانتياقو/تشيللي ومن منطقة ميسوري باستخدام استبانة أعدت لتلك الغاية. وبينت النتائج بأن معتقدات المربين الابستمولجية لم تتغير نتيجة لانخراطهم في مشاريع التجديد التربوي.

وأجرى تساي (Tsai, 2005) دراسة مسحية هدفت إلى كشف الفروق بين تصورات طلبة العلوم ومعلميهم لبيئة تعلم المختبر ، ولتحقيق ذلك طبقت الدراسة على معلمي العلوم وعلى 1000 طالب من طلبتهم في المدرسة الثانوية في تايوان. وأظهرت الدراسة أن الطلبة يفضلون ويتوقعون أنشطة مخبرية ذات طبيعة واضحة ومفتوحة النهاية وأكثر ارتباطا بهم، وبمستوى يفوق ما هو حاصل لدى معلميهم أفراد عينة البحث، الذين ركزوا بدورهم على تجهيزات المختبر ومواد بيئة التعلم فيه. وقد أشارت نتائج تحليل المقابلات التي أعقبت الدراسة أن التصورات الابستمولوجية لطبيعة العلم يمكن أن تكون العامل المهم الذي أدى إلى اختلاف تصورات معلمي العلوم عن تصورات طلبتهم لبيئة التعلم في المختبر.

كما أجرى لسنج و البي (Lising & Elby,2004) دراسة بحثت في أثر الابستمولوجيا في تعلم المفاهيم الفيزيائية من خلال دراسة حالة على طالبة مستوى سنة ثالثة مسجلة في مساق جامعي في الفيزياء في جامعة ميرلاند بالولايات المتحدة الأمريكية، ودرست المساق باستخدام المحاضرات التفاعلية ، حيث جرى تطبيق الدراسة وتحليل أعمال الصف المسجلة فيديويا، وأعمالهم الكتابية، والمقابلات. وقد أظهرت التحليلات أن عددا من صعوبات تعلم المفاهيم الفيزيائية ذات طبيعة ابستمولوجية، وهو ما يحقق الهدف الرئيس من الدراسة المتمثل في إقناع المدرسين ومطوري المناهج أن البعد الابستمولوجي المتعلق بطبيعة المعرفة وتعلمها له أثر مباشر في تعلم المفاهيم الفيزيائية، وأن هذا الأثر يظل قائما على الرغم من تضمين المقررات الدراسية للبعد الابستمولوجي؛ مما يشير إلى ضرورة مخاطبة البعد

الابستمولوجي للطلبة مباشرة في تطوير مقررات المواد الدراسية وتقنيات التدريس؛ لرفع مستوى فاعليتها.

وأجرى (Niessen & Abma, 2008) دراسة في ألمانيا هدفت إلى كشف التصورات الابسمولوجية للمعلمين وعلاقتها ببعض المتغيرات مثل طول الخبرة التدريسية، وقد أظهرت الدراسة أن طول الخبرة التدريسية للمعلمين لم تؤثر في تصوراتهم الابستمولوجية.

كما أجرى تساي (Tsai, 2002) دراسة عن تصورات المعلمين المتصلة بمعتقداتهم لطبعية تعليم العلوم وتعلمها، ولتحقيق ذلك أجرى مقابلات لـ(37) معلما ومعلمة للعلوم في تايوان، وقد كشفت النتائج عن أن التصورات الابستمولوجية لأفراد الدراسة هي أعمق لدى المعلمين ذوي الخبرة الطويلة مما هو لدى نظرائهم ذوي الخبرة القصيرة، وأن لتلك التصورات أثراً في ممارساتهم في تدريس العلوم.

وقامت (Hankock, 2004) بدراسة هدفت إلى كشف أثر الخبرات الميدانية لمعلمي العلوم المسجلين في مساق طرق تدريس العلوم (من الروضة حتى نهاية المرحلة الثانوية) قبل الخدمة على معتقداتهم المتعلقة بالتعلم والتعليم. وقد أظهرت الدراسة أن الخبرات الميدانية عززت تصورات المعلمين لعملية تعلم العلوم وتعليمها.

في ضوء ما تقدم يتضح أن نتائج الدراسات السابقة تشير إلى أهمية التصورات الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية وتعليمها، وبخاصة تلك الحاصلة لدى المعلمين ، وتزداد هذه الأهمية بالنسبة لمعلمي العلوم لمرحلة التعليم الأساسية الأولى؛ لأنها تؤثر في ممارساتهم التدريسية التي تسهم في تشكيل التصورات الابستمولوجية للمفاهيم العلمية وطريقة تعلمها لدى أطفال هذه المرحلة، لتشكل فيما بعد المعايير الابستمولوجية التي يستخدمها أطفال هذه المرحلة في تعلمهم اللاحق للعلوم.

كما يتضح من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة ندرة البحوث العربية المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية بعامة، وبتلك المتصلة بمعلمي العلوم بخاصة، على الرغم من أهميتها في تدريس المفاهيم العلمية وتجويد مخرجاتها، وهو ما يظهر أهمية إجراء مثل هذه البحث.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في شيوع ممارسات تدريس تقليدية لدى معلمات الصفوف الأساسية الثلاثة الأولى وبخاصة في مبحث العلوم، وهي ممارسات موجهة بشكل رئيس بتصوراتهم الابستمولوجية لطبيعة المفاهيم العلمية ولطرق تعليمها وتعلمها؛ مما يشير إلى ضرورة كشف تلك التصورات؛ ولهذا تتحدد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس التالي:

ما التصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى معلمات الصف المتعلقة بتعلم المفاهيم العلمية؟ وهل تختلف باختلاف مستوى خبرتهن التدريسية؟

أهمية البحث:

تبرز أهمية هذه البحث من الدور الذي تقوم به التصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى معلمات العلوم للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى لتعلم المفاهيم العلمية، وهي التصورات التي توجه سلوكهن وممارساتهن التدريسية في القاعات الصفية في أثناء عملية تعلم تلك المفاهيم ، وتؤثر في تحقيق التعلم الفعال، وفي تحسين مخرجات العملية التربوية، بإعداد أفراد قادرين على التفكير، ووعي ذلك التفكير ومدى دقته واتساقه، والتعاطي مع روح العصر، وما يرافقه من كم هائل ومتنوع من المعلومات والمعارف ومتغيرات ومستجدات علمية، إذا ما كانت تلك التصورات سوية، وتوظّف بشكل مناسب في أثناء عملية تعلم المفاهيم العلمية. ولذلك تبرز الحاجة إلى كشف تلك التصورات الابستمولوجية وبيان مدى انسجامها مع التصورات الابستمولوجية الحديثة لتعلم المفاهيم العلمية.

ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذا البحث في الكشف عن طبيعة التصورات الابستمولوجية لدى معلمات العلوم للمرحلة الأساسية الأولى لتعلم المفاهيم العلمية التي يمكن أن تقدم مادة خصبة توظف في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة، وبرامج تدريبهم في أثنائها، وربما يمهد هذا البحث لإجراء مزيد من الدراسات في مجال دور التصورات الابستمولوجية في تعلم المفاهيم العلمية، وهو مجال لم يحظ بالمستوى المناسب بالبحث وبخاصة على المستوى العربي على الرغم من أهميته في مجال تطوير تعلم المفاهيم العلمية.

التعريفات الإجرائية:

- التصور الابستمولوجي لتعلم المفاهيم الفيزيائية: ما يحمله الفرد من آراء وأفكار تتصل بطبيعة المفاهيم العلمية وطرق تعليمها وتعلمها، وتقاس إجرائيا بالبديل الذي يختاره الفرد ممثلا لرأيه من بين البدائل المطروحة أمامه على فقرات في الاستبانة المستخدمة في هذا البحث.

- مستوى الخبرة التدريسية: ويتمثل في عدد السنوات التي قضاها المعلم في التدريس، وقد صنف هذا المتغير إلى مستويين هما :

- مستوى الخبرة القصيرة: وهو مستوى الخبرة في التدريس التي مدتها خمس سنوات فأقل.

- **مستوى الخبرة الطويلة:** وهو مستوى الخبرة في التدريس التي تزيد على خمس سنوات.

مجتمع البحث وعينته :

تألف مجتمع البحث من معلمات العلوم للصفوف الثلاثة الأولى في مديرية تربية عمان الثانية للعام الدراسي 2008/2007م، وقد بلغ مجموعهن (512) معلمة، أما عينة البحث فقد بلغ حجمها (65) لتشكل ما نسبته (13%) من مجتمع البحث.

أداة البحث:

استخدمت الاستبانة كأداة للدراسة الحالية، وقد تكونت في صورتها النهائية من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد بثلاثة بدائل، مع وجود فراغ بعد هذه الخيارات كي يتمكن أفراد العينة من إعطاء تبريرات لإجابتهن. وقد تكونت الاستبانة بصورتها الأولية من 42 فقرة، تم توزيعها على لجنة تحكيم مكونة من 18 عضو هيئة تدريس من كلية العلوم التربوية /الجامعة الأردنية ومن كلية العلوم التربوية/جامعة آل البيت. وبعد الاستئناس بآرائهم تم إلغاء 15 فقرة اعتبرت غير مناسبة أو متداخلة مع غيرها، وعليه تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من 20 فقرة ، موزعة في مجالات خمسة هي: التصورات الابستمولوجية المتصلة بمجال طبيعة المفاهيم العلمية، و مجال دور المتعلم، ومجال دور المعلم، ومجال آلية تعلم المفاهيم العلمية، ومجال دور كتاب العلوم ومختبر العلوم، ومجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية. أما فيما يتعلق بثبات الاستبانة فقد تم توزيعها على 30 معلمة من معلمات الصف من غير عينة البحث، وتم حساب معامل الثبات (الاتساق الداخلي) باستخدام معادلة كودرريتشاردسون- 20، وكان مقداره 0.87 وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث التربوي.

وزعت الاستبانات على عينة البحث، كل في مدرسته ، وتم جمعها بعد يومين من توزيعها. وقد تم استعادة (65) استبانة من أصل (120) استبانة تم توزيعها ، وبذلك تصبح عينة البحث الفعلية (65) معلمة. وجرى إدخال البيانات المتجمعة من الاستبانات إلى الحاسوب، وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

وقد لوحظ خلو الاستبانات المستردة من أية تبريرات تدعم الإجابات المقدمة من قبل عينة البحث على فقرات الاستبانة كما طلب منهم في تلك الاستبانة.

كما لوحظ وجود بعض الخلايا في الجداول التي تتصل بنتائج اختبار كاي تربيع أقل من (5)، ولهذا تم دمجها في الخلايا المشابهة لها.

نتائج البحث:

كشفت نتائج التحليل الإحصائي للبيانات التي جمعت في هذا البحث عن الآتي:

أولاً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث في مجال طبيعة المفاهيم العلمية حسب مستوى الخبرة التدريسية ومدى اختلافها باختلاف مستوى تلك الخبرة :

كانت النتائج المتعلقة بذلك كما يلي:

جدول (1)

توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بتصوراتهن الابستمولوجية لمجال طبيعة المفهوم العلمي

رقم الفقرة	نص الفقرة/ طبيعة المفهوم	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
1	ينظر للمفاهيم العلمية على أنها	صادقة وصحيحة وثابتة.	18	27.7
		مؤقتة وتجريبية وقابلة للتغيير.	16	24.6
		تختلف بحسب طبيعة المفهوم العلمي.	31	47.7
2	ينظر إلى المفهوم العلمي على أنه	ذاتي ومحكوم بوجهات نظر العلماء.	16	25.4
		موضوعي ويعتمد على طبيعة المفهوم فقط.	21	33.3
		ذاتي وموضوعي.	26	41.3
3	يتم بناء المفهوم العلمي لدى المتعلم	بشكل فردي.	11	17.2
		بشكل جماعي.	15	23.4
		استقبال المفهوم العلمي بشكل صحيح.	38	59.4

تشير النتائج المتعلقة بالفقرة (1) إلى أن (24.6%) من عينة البحث ينظرن إلى المفهوم العلمي على أنه ذو طبيعة مؤقتة وتجريبية وقابلة للتغيير، وهي رؤية تتسق مع الرؤية الابستمولوجية الحديثة لطبيعة المفاهيم العلمية، ولكنها نسبة متواضعة ، في حين أن (47.7%) منهن يرين أن طبيعة المفاهيم العلمية تتغير حسب المفهوم نفسه، وأن (27.7%) منهن يعتقدن أن المفاهيم العلمية صادقة وصحيحة وثابتة، وهو تصور ابستمولوجي يمثل رؤية تقليدية ساذجة لطبيعة المفاهيم العلمية.

كما تشير نتائج تحليل استجابات المعلمات على الفقرة (2) إلى أن (25.4%) منهن ينظرن للمفهوم العلمي على أنه ذاتي، أي أن طبيعته تتأثر بوجهات نظر العلماء، في حين أن (33.3%) منهن ينظرن للمفهوم على أنه موضوعي، وبالتالي فهو يعتمد على طبيعة المفهوم العلمي ذاته فقط، بينما ترى (41.3%) منهن أن للمفهوم العلمي طبيعة

ذاتية وموضوعية ، أي أنها تعتمد على طبيعة المفهوم العلمي، إضافة إلى أنها تتأثر بوجهات نظر العلماء ، وهذه تصورات ابستمولوجية بنائية حديثة.

وتشير نتائج تحليل استجابات المعلمات عينة البحث على الفقرة (3) إلى أن (17.2%) منهن يرين أن المفهوم العلمي يبنى بشكل فردي، في حين أن (23.4%) منهن يرين أنه يبنى بشكل جماعي، وهي تمثل تصورات ابستمولوجية تقليدية، بينما ترى (59.4%) منهن أن المفهوم العلمي يستقبل بشكل مباشر من المعلم أو الكتاب المقرر، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من عينة البحث يعتقدن أن دور المتعلم يتمثل في استقبال المفهوم العلمي، وبالتالي يتمثل دور المعلم في تقديم المفهوم العلمي بشكل صحيح، وهذه تصورات ابستمولوجية تقليدية.

ولتحديد مدى اختلاف تصورات المعلمات عينة البحث لطبيعة المفاهيم العلمية باختلاف مستوى خبرتهن التدريسية (قصيرة، طويلة)، تم حساب تكرارات توزيع استجابات عينة البحث على كل فقرة في هذا المجال حسب مستوى الخبرة التدريسية، واستخدم اختبار (كا^2) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة بينها تبعا لاختلاف مستوى الخبرة ، وكانت النتائج المتعلقة بذلك على النحو الآتي:

جدول (2): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بتصورات المعلمات الابستمولوجية لطبيعة المفهوم العلمي حسب مستوى الخبرة التدريسية (قصيرة، طويلة) ونتائج اختبار كا^2

رقم الفقرة	نص الفقرة/ طبيعة المفهوم	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	كا^2	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
1	ينظر للمفاهيم العلمية على أنها	صادقة وصحيحة وثابتة.	11	7	2	1.035	0.596
		مؤقتة وتجريبية وقابلة للتغيير.	7	9			
		تختلف بحسب طبيعة المفهوم العلمي .	16	15			
2	ينظر إلى المفهوم العلمي على أنه	ذاتي ومحكوم بوجهات نظر العلماء.	11	5	2	1.913	1.00
		موضوعي ويعتمد على طبيعة المفهوم فقط.	10	11			
		ذاتي وموضوعي .	13	13			
3	يتم بناء المفهوم العلمي لدى المتعلم	بشكل فردي .	6	5	2	0.443	0.443
		بشكل جماعي.	9	6			
		استقبال المفهوم العلمي بشكل صحيح	19	19			

تشير نتائج تحليل اختبار كا^2 على استجابات معلمات العلوم للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى -عينة البحث- لكل من فقرات مجال طبيعة المفاهيم العلمية (لاحظ جدول2) إلى عدم وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) على تصوراتهن الابستمولوجية لطبيعة المفاهيم العلمية، وهذا يظهر أن طول الخبرة التدريسية للمعلمات لم تؤثر في تصوراتهن الابستمولوجية لطبيعة المفاهيم العلمية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث في مجال دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية ومدى اختلافها لديهن باختلاف مستوى الخبرة التدريسية:

كانت النتائج المتعلقة بذلك على النحو الآتي:

جدول (3): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بتصورات المعلمات الابستمولوجية لمجال دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية

رقم الفقرة	نص الفقرة/ دور المتعلم	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
4	يميل المتعلم إلى فهم المفهوم العلمي باستخدام الطريقة	الأسهل	19	29.2
		الأكثر اتساقاً	23	35.4
		الأكثر فائدة	23	35.4
5	يتخلى المتعلم عن فهم خطأ لمفهوم علمي لصالح فهم جديد إذا شعر أن الفهم الجديد	الأكثر اتساقاً	13	20
		أكثر منطقية	33	50.8
		أكثر فائدة.	19	29.2
6	إذا تم تقديم المفهوم العلمي بصورة مقنعة جزئياً بالنسبة للمتعلم فمن المتوقع أن يقوم المتعلم بواحدة مما يلي:	رفض المفهوم الجديد.	8	13.1
		قبول المفهوم الجديد بشكل جزئي.	33	54.1
		قبول المفهوم الجديد بشكل عام	20	32.8
7	تتطلب عملية تعلم المفهوم العلمي أن يعي المتعلم	طبيعة المفهوم العلمي.	14	22.2
		كيفية التوصل للمفهوم العلمي.	13	20.6
		التطبيقات العملية للمفهوم العلمي.	36	57.1
8	إذا شعر المتعلم أن المفهوم الجديد منطقي ولكن يخالف خبراته العملية فإنه يلجأ إلى	رفض المفهوم الجديد.	4	6.3
		قبول المفهوم الجديد	26	41.3
		قبول المفهوم الجديد بشكل جزئي.	33	52.4
9	إذا كان المفهوم العلمي الجديد لا يتسق مع توقعات الفرد وأهدافه فإنه	يقبل المفهوم.	6	9.5
		يرفض المفهوم.	19	30.2
		يطور فهما له بحيث يتسق مع أهدافه	38	60.3
10	في أثناء عملية التعلم يستخدم المتعلم	منهجياته الخاصة به.	4	21.9
		نهجيات الكتاب المقرر.	29	45.3
		منهجيات المعلمين الذين يدرسونه	21	32.8

تظهر النتائج الواردة في الجدول (3) الآتي:

تظهر نتائج تحليل استجابات عينة البحث على الفقرة (4) أن (35.4%) منهن يرين أن المتعلم يميل إلى استخدام الطريقة الأكثر اتساقا لفهم المفهوم العلمي، وأن نفس النسبة منهن يرين أن المتعلمين يستخدمون الطريق الأكثر فائدة في تعلم المفهوم العلمي الجديد، في حين أن (29.2%) منهن يرين أن المتعلمين يميلون إلى الطريق الأسهل في تعلم المفهوم العلمي.

كما تشير نتائج تحليل استجابات عينة البحث على الفقرة (5) إلى أن (50.8%) منهن يرين أن المتعلم يتخلى عن فهم خطأ للمفهوم العلمي لصالح فهم جديد له، إذا شعر أن الفهم الجديد أكثر منطقية، في حين أن (29.2%) منهن يرين أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي الجديد إذا شعر أنه أكثر فائدة من الفهم الآخر، بينما ترى (13%) منهن أن المتعلم يتخلى عن المفهوم الحاصل لديه لصالح الفهم الجديد، إذا كان الجديد أكثر اتساقا.

وتشير النتائج المتعلقة بالفقرة (6) إلى أن (54.1%) من عينة البحث يتصورن أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي إذا تم تقديمه له بصورة مقنعة جزئيا، وأن (32.8%) منهن يعتقدن أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي بشكل عام، وهي رؤية لا تتسق مع الرؤية الابستمولوجية الحديثة لطبيعة المفاهيم العلمية، وهي نسبة كبيرة، في حين أن (13.1%) منهن يرين أن المتعلم يرفض المفهوم العلمي إذا قدم له بصورة مقنعة جزئيا، وهي رؤية ابستمولوجية سوية، ولكن نسبة شيوعها منخفضة لدى أفراد البحث.

كما تشير نتائج تحليل استجابات المعلمين على الفقرة (7) إلى أن (57.1%) منهن يتصورن أن تعلم المفهوم العلمي يتطلب وعي المتعلم لتطبيقاته العملية، و أن (22.2%) منهن يتصورن أن تعلم المفهوم العلمي يتطلب وعيا لطبيعته، وأن (20.6%) منهن يرين أن تعلمه يتطلب وعيا لكيفية التوصل للمفهوم نفسه. وهذا يدل على أن عينة البحث من المعلمات يعتقدن أن اهتمامات المتعلمين تتركز في الأساس على التطبيقات العلمية للمفهوم العلمي في أثناء تعلمه، تليها طبيعة المفهوم العلمي ومن ثم طرق الوصول إليه، أي على البعدين الابستمولوجي والميتامعرفي للمفهوم العلمي.

وتشير النتائج المتعلقة بالفقرة (8) إلى أن (52.4%) منهن يرين أن المتعلم يميل إلى قبول المفهوم العلمي الجديد بشكل جزئي، إذا شعر أنه منطقي مع أنه يخالف خبراته السابقة ذات العلاقة، و أن (41.3%) منهن يرين أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي الجديد مع أنه يخالف خبراته السابقة، وهذا تصور ابستمولوجي ساذج يخالف واقع الحال، وما أشارت إليه نتائج الأدب التربوي، بينما ترى (6.3%) منهن أن المتعلم يرفض المفهوم العلمي الجديد إذا كان مخالفا لخبراته السابقة حتى لو شعر بأنه منطقي، وهذا تصور ابستمولوجي له ما يبرره من حيث تمسك المتعلم بالخبرات التي شكلها عمليا بنفسه.

كما تشير النتائج المتعلقة بالفقرة (9) إلى أن (60.3%) منهن يرين أن المتعلم يطور فهما للمفهوم العلمي يتسق مع أهدافه وتوجهاته ، في حين أن (30.2%) منهن يرين أن المتعلم يرفض المفهوم العلمي الجديد إذا كان لا يتسق مع توجهاته وأهدافه، بينما ترى (6.3%) منهن أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي الجديد حتى لو كان مخالفا لتوجهاته وأهدافه.

وتظهر نتائج تحليل استجابات عينة البحث على الفقرة (10) أن (45.3%) منهن يرين أن المتعلمين يستخدمون منهجيات الكتاب المقرر أثناء تعلم المفهوم العلمي، في حين أن (32.1%) منهن يرين أن المتعلم يستخدم منهجيات المعلمين أثناء تعلمهم، وترى (21.9%) منهن أن المتعلم يستخدم منهجياته الخاصة به أثناء تعلم المفهوم العلمي.

ولتحديد مدى اختلاف تصورات المعلمات (عينة البحث) لدور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية باختلاف مستوى خبرتهن التدريسية (قصيرة، طويلة)، تم حساب تكرارات توزيع استجابات العينة على كل فقرة في هذا المجال حسب مستوى الخبرة التدريسية، واستخدم اختبار (كا^2) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة بينها تبعا لاختلاف مستوى الخبرة ، وكانت النتائج المتعلقة بذلك كما في الجدول (4):

جدول (4): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات الأداة المتعلقة بتصورات المعلمات لابستمولوجية في مجال دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية حسب مستوى الخبرة ونتائج اختبار كا2

رقم الفقرة	نص الفقرة/ دور المتعلم	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	كا2	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
4	يميل المتعلم إلى فهم المفهوم العلمي باستخدام الطريقة	الأسهل	11	8	2	4.606	0.10
		الأكثر اتساقاً *	15	8			
		الأكثر فائدة .	8	15			
5	يتخلى المتعلم عن فهم خطأ لمفهوم علمي لصالح فهم جديد إذا شعر أن الفهم الجديد	أكثر اتساقاً	5	8	2	1.904	0.386
		أكثر منطقية	17	16			
		أكثر فائدة.	12	7			
6	إذا تم تقديم المفهوم العلمي بصورة مقنعة جزئياً بالنسبة للمتعلم فمن المتوقع أن يقوم المتعلم بواحدة مما يلي:	رفض المفهوم الجديد .	7	5	1	2.463	0.292
		قبول المفهوم الجديد بشكل جزئي .	15	18			
7	تتطلب عملية تعلم المفهوم العلمي أن يعي المتعلم	طبيعة المفهوم العلمي .	8	6	2	0.332	0.847
		كيفية التوصل للمفهوم العلمي	6	7			
		التطبيقات العملية للمفهوم العلمي.	19	17			
8	إذا شعر المتعلم أن المفهوم الجديد منطقي ولكن يخالف خبراته فإنه يلجأ إلى	يرفض المفهوم الجديد.	14	12	1	0.038	0.845
		يقبل المفهوم الجديد	19	18			
9	إذا كان المفهوم العلمي الجديد لا يتسق مع توقعات الفرد وأهدافه فإنه	يقبل المفهوم .	12	13	1	0.319	
		يرفض المفهوم.	21	17			
10	في أثناء عملية التعلم يستخدم المتعلم واحدة من المنهجيات الآتية:	منهجياته الخاصة به.	7	7	2	0.401	0.818
		المنهجيات المستخدمة في الكتاب المقرر	14	15			
		منهجيات المعلمين الذين يدرسونه	12	9			

* البديل الأكثر صحة

تشير نتائج تحليل اختبار كا^2 على استجابات عينة البحث على فقرات مجال دور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية (لاحظ جدول 4) إلى عدم وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) على تصوراتهن الابستمولوجية لدور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية وهذا يظهر أن طول الخبرة التدريسية للمعلمات لم يؤثر في تصوراتهن الابستمولوجية لدور المتعلم في تعلم المفاهيم العلمية.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث في مجال دور المعلم في تعلم المفاهيم العلمية ومدى اختلافها باختلاف مستوى الخبرة التدريسية:

كانت النتائج على النحو الوارد في الجدول (5):

جدول (5): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية لدور المعلم في تعلم المفاهيم العلمية

رقم الفقرة	نص الفقرة/ دور المعلم	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
11	يتمثل دور المعلم في تعليم المفهوم العلمي في واحدة مما يلي:	تقديم المفاهيم العلمية بصورة واضحة صحيحة.	21	32.3
		عرض تطبيقات عملية للمفهوم العلمي.	27	41.5
		توجيه الطالب إلى بناء فهمه بنفسه.	17	26.2
12	يحدث التعلم للمفاهيم العلمية لدى المتعلم إذا:	شرح المدرس المادة بشكل جيد.	19	20
		طبق المدرس المفهوم العلمي في تجربة مخبرية	10	53.8
		إذا قام المتعلم ببناء التعلم بذاته.	17	26.2
13	يستطيع المدرس أن يسهم في تحسين تعلم المفهوم العلمي عن طريق	شرح المفهوم بما يتسق مع الكتاب المقرر.	5	7.9
		طبق المفهوم العلمي في تجربة مخبرية	18	28.6
		مراعاة طبيعة المتعلم النمائية ومعاييره في تعلم المفاهيم العلمية.	40	63.5

تشير النتائج الواردة في الجدول (5) إلى الآتي:

تشير النتائج المتعلقة بالفقرة (11) إلى أن (26.2 %) من عينة البحث يرين أن دور المعلم يتمثل في توجيه المتعلم لبناء فهمه بنفسه ، وهو التصور الذي يتبنى رؤية المدرسة البنائية في التعلم، في حين أن ما نسبته (41.5%) منهن يرين أن دوره يتمثل في عرض تطبيقات عملية للمفهوم العلمي، وترى (32.3%) منهن أن دوره يتمثل في تقديم المفهوم العلمي بصورة صحيحة، وهي رؤية تشابه النظرة التقليدية لدور المعلم في تدريس المفاهيم العلمية.

كما تظهر النتائج المتعلقة باستجابات عينة البحث على الفقرة (12) أن (26.2%) منهن يرين أن دور المعلم يتمثل في تهيئة بيئة تعلم مناسبة لتعلم المفاهيم العلمية، وهو

تصور ابستمولوجي بنائي حديث ، في حين أن ما تبقى منهن يعتقدن أن دور المعلم يتمثل في شرح المادة العلمية، أو طبق المعلم المفهوم في تجربة مخبرية، وهويمثل تصورا ابستمولوجيا تقليديا.

كما تدل النتائج المتعلقة بالفقرة (13) على أن (63.6%) من عينة البحث يرين أن المعلم يمكن أن يسهم في تسهيل تعلم المفاهيم العلمية، إذا راعى طبيعة المتعلم النمائية ومعاييره في تعلم المفاهيم العلمية، في حين أن بقية المعلمات (من عينة البحث) يحملن تصورا ابستمولوجيا تقليديا لدور المعلم في تحسين تعلم المفاهيم العلمية، يتمثل في شرح المفهوم العلمي وفقا لما ورد في الكتاب المقرر أو من خلال التجارب العملية.

أما فيما يتعلق بمدى اختلاف تصورات المعلمات عينة البحث لدور المعلم في تعلم المفاهيم العلمية حسب مستوى الخبرة التدريسية (قصيرة، طويلة)، فقد تم حساب تكرارات توزيع استجابات عينة البحث على كل فقرة في هذا المجال، واستخدم اختبار ($كا^2$) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة بينها تبعا لاختلاف مستوى الخبرة ، وكانت النتائج المتعلقة بذلك كما في الجدول (6).

جدول (6): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية لدور المعلم حسب مستوى الخبرة التدريسية، ونتائج اختبار $كا^2$

رقم الفقرة	نص الفقرة/ دور المعلم	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	$كا^2$	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
11	يتمثل دور المدرس في تعليم لمفهوم العلمي في واحدة مما يلي:	تقديم المفاهيم العلمية بصورة واضحة صحيحة.	9	12	2	0.387	0.824
		عرض تطبيقات عملية للمفهوم العلمي.	14	13			
		توجيه الطالب إلى بناء فهمه بنفسه.	8	9			
12	يحدث التعلم للمفاهيم العلمية لدى المتعلم إذا:	شرح المدرس المادة بشكل جيد .	5	8	2	3.47	0.176
		طبق المدرس المفهوم العلمي في تجربة مخبرية	17	18			
		إذا قام المتعلم ببناء التعلم بذاته.	12	5			
13	يستطيع المدرس أن يسهم في تحسين تعلم المفهوم العلمي عن طريق	شرح المفهوم بما يتسق مع الكتاب المقرر .	9	9	1	0.57	0.811
		طبق المفهوم العلمي في تجربة مخبرية	24	21			

تشير نتائج تحليل $كا^2$ على استجابات عينة البحث لكل من فقرات مجال دور المعلم (لاحظ جدول 6) إلى عدم وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) على تصوراتهن لدور المعلم في تعلم المفاهيم العلمية.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث من المعلمات في مجال آلية تعلم المفاهيم العلمية ومدى اختلافها باختلاف مستوى الخبرة التدريسية :

كانت النتائج كما هو موضح في جدول (7):

جدول (7): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بتصوراتهن الابستمولوجية لمجال آلية تعلم المفاهيم العلمية

رقم الفقرة	نص الفقرة/ آلية تعلم	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
14	يحدث تعلم المفهوم العلمي لدى المتعلم في أثناء عملية التعلم على النحو الآتي:	يستقبل المتعلم ما يطرحه المدرس في القاعات التدريسية كما يقدم له.	19	30.6
		يستقبل المتعلم التعلم الذي يطرح في الكتاب المقرر.	10	16.1
		يبني المتعلم التعلم الجديد مع السابق باستخدام منهجياته الخاصة	33	53.2
15	تتكون العلاقة بين التعلم لجديد والتعلم السابق عن طريق:	دمجهما معاً بطريقة منطقية.	43	71.7
		دمجهما معاً بطريقة متسقة جزئي	17	28.3
		الاحتفاظ بهما في كيانات مستقلة	0	0
16	إذا تم طرح مفهوم علمي على المتعلمين في سياق يخالف خبراتهم السابقة فإنهم يلجأون إلى	رفض التعلم الجديد والتمسك بالخبرات السابقة.	16	25.4
		رفض الخبرات السابقة المخالفة ذات العلاقة.	47	74.6
		قبول الفهم الجديد وعدم رفض الخبرات السابقة.	0	0

تظهر النتائج الواردة في الجدول (7) الآتي:

تشير النتائج المتعلقة بالفقرة (14) إلى أن (53.2%) من عينة البحث يرين أن آلية تعلم المفهوم العلمي تتمثل في عملية بناء يقوم بها المتعلم نفسه، وهو تصور ابستمولوجي حديث يتسق مع رؤية المدرسة البنائية في هذا المجال، في حين أن ما تبقى منهن يعتقدن أن آلية التعلم تتمثل في رؤية تقليدية ساذجة مثل استقبال التعلم من المعلم ، أو من الكتاب المقرر.

وتظهر النتائج المتعلقة بالفقرة (15) أن (71.7%) من عينة البحث يرين أن المتعلم يدمج التعلم الجديد بالسابق بطريقة منطقية، وهو تصور ابستمولوجي حديث ولكنه متفائل، في حين أن ما تبقى منهن يعتقدن أن المتعلمين يدمجون التعلم الجديد بالسابق بطريقة منطقية جزئيا، ولكن دون أن يقدموا تبريرات لذلك.

كما تشير نتائج تحليل استجابات المعلمات على الفقرة (16) إلى أن (74.6%) منهن يرين أن المتعلم يرفض الخبرات السابقة إذا تعرض لخبرات تعلم جديدة تعارضها في اثناء تعلم المفاهيم العلمية، وهذه تصورات ابستمولوجية ربما تكون غير دقيقة، ولا تعكس واقع الحال، لأن مجرد طرح خبرات تعلمية جديدة مخالفة لخبرات المتعلم السابقة لا تكفل بالضرورة تخليه عن خبراته السابقة لصالح خبرات التعلم الجديدة.

ولتحديد مدى اختلاف تصورات المعلمات عينة البحث لآلية تعلم المفاهيم العلمية باختلاف مستوى خبرتهن التدريسية (قصيرة، طويلة)، تم حساب تكرارات توزيع استجاباتهن على فقرات هذا المجال حسب مستوى خبرتهن التدريسية، واستخدم اختبار ($كا^2$) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة بينها تبعا لاختلاف مستوى الخبرة ، كما في الجدول (8):

جدول (8): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية لمجال آلية التعلم حسب مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) ونتائج اختبار $كا^2$

رقم الفقرة	نص الفقرة/ آلية تعلم	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	كا2	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
14	يحدث تعلم المفهوم العلمي لدى المتعلم في أثناء عملية التعلم على النحو الآتي:	يستقبل المتعلم ما يطرحه المدرس في القاعات التدريسية كما يقدم له.	11	8	2	.167	0.920
		يستقبل المتعلم التعلم الذي يطرح في لكتاب المقرر.	5	5			
		يبني المتعلم التعلم الجديد مع السابق باستخدام منهجياته الخاصة	8	15			
15	تتكون العلاقة بين التعلم لجديد والتعلم السابق عن طريق:	دمجهما معاً بطريقة منطقية.	24	19	1	0.375	0.540
		دمجهما معاً بطريقة متسقة جزئياً	8	9			
16	إذا تم طرح مفهوم علمي على المتعلمين في سياق يخالف خبراتهم السابقة فإنهم يلجأون إلى	رفض التعلم الجديد والتمسك بالخبرات السابقة.	7	9	1	0.641	0.424
		رفض الخبرات السابقة لمخالفة ذات لعلاقة.	26	21			

تشير نتائج تحليل اختبار $كا^2$ على استجابات عينة البحث لكل من فقرات مجال آلية تعلم المفاهيم العلمية (لاحظ جدول 8) إلى عدم وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) على تصورات المعلمات الابستمولوجية لآلية تعلم المفاهيم العلمية.

خامساً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث في مجال دور الكتاب والمختبر في تعلم المفهوم العلمي ومدى اختلافها باختلاف مستوى الخبرة التدريسية :

كانت النتائج كما هو في الجدول (9):

جدول (9): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بتصوراتهن الابستمولوجية لبمجال دور الكتاب والمختبر في تعلم المفهوم العلمي

رقم الفقرة	نص الفقرة/ وسائل تعلم المفهوم العلمي	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
17	يتمثل دور الكتاب المقرر في عملية تعلم المفاهيم العلمية بواحدة مما يلي	تقديم المادة بصورة جاهزة للمتعلم.	21	32.2
		توضيح لتطبيقات العملية للمادة العلمية.	44	67.7
		إثارة تفكير المتعلم وتوجيهه لبناء التعلم الجديد	0	0
18	يتمثل دور مختبر العلوم في تعلم المفاهيم العلمية بـ	توضيح دلالة المفهوم العلمي وارتباطه بغيره من المفاهيم بطريقة مباشرة.	25	38.5
		التحقق من صحة المفاهيم العلمية من خلال نتائج التجارب المخبرية.	40	61.5
		توجيه المتعلم لاستكشاف دلالة المفهوم وارتباطه بغيره من المفاهيم	65	100

تظهر النتائج الواردة في الجدول (9) الآتي:

تشير النتائج المتعلقة بالفقرة (17) إلى أن (3.1%) من عينة العينة يرين أن دور كتاب العلوم المقرر هو إثارة تفكير المتعلم، وتوجيهه لبناء تعلم المفهوم العلمي الجديد، وهو تصور ابستمولوجي بنائي سوي، ولكن نسبة شيوعه لدى عينة البحث تعد منخفضة، في حين أن (64.6%) منهن يرين أن دوره يتمثل في توضيح التطبيقات العملية للمفهوم العلمي، وأن (32.3%) منهن يعتقدن أن دور كتاب العلوم المقرر يتمثل في تقديم المادة العلمية بصورة جاهزة، وهو تصور ابستمولوجي تقليدي لدور الكتاب في تعلم المفهوم العلمي.

كما تشير نتائج تحليل استجابات عينة البحث على الفقرة (18) إلى أن (52.3%) منهن يعتقدن أن دور المختبر يتمثل في توجيه المتعلم لاستكشاف دلالة المفهوم وارتباطه بغيره من المفاهيم، وهو تصور ابستمولوجي سوي لدور مختبر العلوم في

تدريس المفاهيم العلمية . كما أن (38.5%) من عينة البحث يرين أن دوره يتمثل في توضيح دلالة المفهوم وارتباطاته بغيره من المفاهيم ، في حين أن (9.2%) منهن يرين أن دوره يتمثل في التحقق من صحة المفاهيم العلمية، أي أنها تصورات تؤكد على الدور التحققي لمختبر العلوم ، وهذا تصور ابستمولوجي تقليدي لدور المختبر في تدريس المفاهيم العلمية.

ولتحديد مدى اختلاف تصورات عينة البحث لدور الكتاب المقرر ومختبر العلوم في تعلم المفاهيم العلمية باختلاف مستوى الخبرة التدريسية (قصيرة، طويلة)، استخدم اختبار ($كا^2$) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة بينها تبعا لاختلاف مستوى الخبرة، وكانت النتائج كما في الجدول (10):

جدول (10): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرات أداة البحث المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية لمجال دور الكتاب والمختبر في تعلم المفهوم العلمي ونتائج اختبار $كا^2$

رقم الفقرة	نص الفقرة/ وسائل تعلم لمفهوم العلمي	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	$كا^2$	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
17	يتمثل دور الكتاب المقرر في عملية تعلم المفاهيم العلمية بواحدة مما يلي	تقديم المادة بصورة جاهزة للمتعلم.	15	6	1	4.547	.033
		توضيح التطبيقات العملية للمادة العلمية	19	25			
18	يتمثل دور مختبر العلوم في تعلم المفاهيم العلمية بـ	توضيح دلالة المفهوم العلمي وارتباطه بغيره من المفاهيم بطريقة مباشرة.	12	13	1	0.302	.583
		التحقق من صحة المفاهيم العلمية من خلال نتائج التجارب المخبرية.	22	18			

تشير نتائج تحليل اختبار $كا^2$ إلى وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة على التصورات الابستمولوجية لعينة البحث في مجال دور الكتاب المدرسي المقرر في تعلم المفاهيم العلمية، ولصالح مستوى الخبرة الطويلة، في حين لم تشر إلى وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة في تصوراتهن الابستمولوجية في مجال دور المختبر في تعلم المفاهيم العلمية.

سادساً: النتائج المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية الحاصلة لدى عينة البحث في مجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية ومدى اختلافها باختلاف مستوى الخبرة التدريسية :

كانت النتائج على النحو الوارد في جدول (11) :

جدول (11): توزيع استجابات معلمي العلوم عينة البحث على بدائل فقرتي أداة البحث المتعلقتين بالتصورات الابستمولوجية لمجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية

رقم الفقرة	نص الفقرة/ طبيعة المفهوم	بدائل الإجابة	تكرار الإجابات	النسبة المئوية
19	يمكن تقويم تعلم المفهوم العلمي عن طريق	مستوى حفظ المتعلم لدلالة المفهوم العلمي وخصائصه.	6	9.2
		قدرة المتعلم على فهم دلالة المفهوم وخصائصه.	10	15.4
		قدرة المتعلم على تطبيق المفهوم في حياته العملية.	49	75.4
20	إذا قدم المتعلم تعريفاً لفظياً صحيحاً للمفهوم العلمي الجديد فهذا يشير إلى	أن المتعلم استوعب المفهوم الجديد بشكل سوي.	32	51.6
		أن المتعلم استوعب المفهوم العلمي بشكل سطحي.	11	17.7
		أن ما قدمه المتعلم ليس كافياً لضمان تعلم المفهوم.	19	30.6

تشير النتائج الواردة في الجدول (11) إلى الآتي:

تظهر النتائج المتعلقة بالفقرة (19) أن (75.4 %) من عينة العينة يرين أنه يمكن تقويم تعلم المفهوم العلمي عن طريق قدرة المتعلم على تطبيق المفهوم في حياته العملية، وهذا يؤكد على الدور الوظيفي لتعلم المفاهيم العلمية في التقويم، في حين أن ما تبقي من عينة البحث ترى أنه يمكن تقويم تعلم المفهوم العلمي عن طريق حفظ المتعلم لدلالته العلمية أو فهمها، إضافة إلى فهم خصائصه المختلفة، وهي تمثل تصورا ابستمولوجيا تقليديا لتقويم تعلم المفاهيم العلمية.

كما تظهر النتائج المتعلقة بالفقرة (20) أن (51.6 %) من عينة العينة يرين أنه إذا قدم المتعلم تعريفاً لفظياً صحيحاً للمفهوم العلمي الجديد فهذا يشير إلى أنه استوعب المفهوم، وهو تصور ابستمولوجي غير دقيق.

أما ما يتعلق بمدى اختلاف تصورات المعلمات عينة البحث لتقويم تعلم المفاهيم العلمية باختلاف مستوى خبرتهن التدريسية (قصيرة، طويلة)، فقد استخدم اختبار ($كا^2$) لإيجاد دلالة الفروق الحاصلة في التصورات الابستمولوجية لعينة البحث تبعا لاختلاف مستوى الخبرة، و كانت النتائج على النحو الوارد في جدول (12):

جدول (12): توزيع استجابات عينة البحث على بدائل فقرتي أداة البحث المتعلقتين بالتصورات الابستمولوجية لمجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية حسب مستوى الخبرة(قصيرة، طويلة) ونتائج اختبار كا^2

رقم الفقرة	نص الفقرة/ طبيعة المفهوم	بدائل الإجابة	مستوى الخبرة		د.ح	كا^2	مستوى الدلالة
			طويلة	قصيرة			
19	يمكن تقويم تعلم المفهوم العلمي عن طريق	مستوى حفظ المتعلم لدلالة المفهوم العلمي وخصائصه.	7	9	1	0.623	0.430
		قدرة المتعلم على فهم دلالة المفهوم وخصائصه .	27	22			
20	إذا قدم المتعلم تعريفاً لفظياً صحيحاً للمفهوم العلمي الجديد فهذا يشير إلى	أن المتعلم استوعب المفهوم الجديد بشكل سوي.	17	15	2	0. 11	0.995
		أن المتعلم استوعب المفهوم العلمي بشكل سطحي.	6	5			
		أن ما قدمه المتعلم ليس كافياً لضمان تعلم المفهوم.	10	9			

تشير نتائج تحليل اختبار (كا^2) على استجابات عينة البحث على فقرتي مجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية (لاحظ جدول 12) إلى عدم وجود دلالة إحصائية لأثر مستوى الخبرة (قصيرة، طويلة) على تصوراتهن لتقويم تعلم المفاهيم العلمية؛ مما يشير إلى أن طول خبرة المعلمات لم يؤثر في تصوراتهن الابستمولوجية لهذا المجال.

مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج هذا البحث جملة من الأمور منها شيوع تصورات ابستمولوجية تقليدية وغير سوية لدى عينة البحث من معلمات الصفوف الثلاثة الأولى في مديرية تربية عمان الثانية في المجالات التي شملها البحث، وهي التصورات الابستمولوجية المتصلة بكل من: مجال طبيعة المفاهيم العلمية، و مجال دور المتعلم، ومجال دور المعلم، ومجال آلية تعلم المفاهيم العلمية، ومجال دور كتاب العلوم ومختبر العلوم، ومجال تقويم تعلم المفاهيم العلمية، وبنسب شيوع متفاوتة، مثال ذلك أن (59.4) من عينة البحث يرين أن المفهوم العلمي يستقبل بشكل مباشر من الكتاب المقرر، وأن(54.1) منهن يعتقدن أن المتعلم يقبل المفهوم العلمي إذا قدم له بصورة مقنعة جزئياً، وأن (41.5) منهن يعتقدن أن دور المعلم يتمثل في عرض تطبيقات عملية للمفهوم العلمي.

كما أظهرت الدراسة أن طول الخبرة التدريسية لعينة البحث لم تؤثر في تصوراتهن الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية، سوى في مجال واحد هو مجال دور الكتاب المدرسي المقرر، وكان لصالح ذوي الخبرة الطويلة.

ويمكن عزو شيوع التصورات الابستمولوجية التقليدية بين معلمي العلوم اكثر من تلك السوية الى نوع الثقافة السائدة في المجتمع. ذلك ان الثقافة المتجذرة بين الاردنيين مبنية على الطاعة وعدم العصيان بشكل عام في جميع نواحي الحياة المختلفة. ولا شك ان هذه الثقافة قد كرست عبر الزمن روح الطاعة وعدم العصيان لدى خريجيها من المعلمين. وبما ان التعليم يعكس الثقافة السائدة في المجتمع فان المعلمين الحاليين قد تخرجوا من مؤسسات تعليمية كرست مفهوم ان المعلم هو المصدر الوحيد الذي يمتلك المعلومة لذا يتوجب احترامة وعدم الشك في معرفتة مما ادى الى شيوع التصورات الابستمولوجية التقليدية بنسب اكثر من السوية بين المعلمين في هذه الدراسة.

ومن جانب اخر يمكن تفسير وجود نسبة ضئيلة من التصورات السوية بين المعلمين في هذه الدراسة الى جهود تطوير التعليم الاستقصائي الحديث الذي ادى الى تغيير نموذج التفكير او ما يسمى ب Paradigm shift لبعض المعلمين والذي يركز على النموذج البنائي للتعليم بدلا من التقليدي وذلك من خلال تغليب الاسلوب الاستقصائي بدلا من التلقيني للتعليم. وبالاضافة الى ذلك فان زيادة وعى افراد المجتمع الاردني بحقوقة الشخصية من خلال عملية الديموقراطية التى تسعى الحكومة لترسيخها خلال العقد الماضي قد ساهمت في تغير نموذج التفكير لدى بعض المعلمين ليصبحوا نقادا للمعرفة وليسوا مستقبلين سلبيين لها.

ومن الجدير ملاحظته ان هذه التفسيرات تطابقت مع تفسيرات (Chan, 2007) في دراسته التي قام بها في هونج كونج والتي بينت ان المعلمين الذين شاركوا في الدراسة كانت لديهم تصورات ابستمولوجية تقليدية عزاها الباحث الى الثقافة الصينية السائدة في هونج كونج والتي تزرع في نفوس المتعلمين روح الانصياع والطاعة للمعلم.

ومن جهة اخرى فيمكن أن يكون ضعف تركيز برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة، وبرامج تدريبهم في أثنائها سببا مهما ساعد على عدم تطوير تصورات ابستمولوجية سوية لدى المعلمين لطبيعة المفاهيم العلمية، ولدور المعلم في تعليمها، ولآلية تعلمها، ولدور المختبر في تعليمها، ولتقويم تعلمها. فمن خلال مراجعة برامج إعداد معلمي العلوم على المستوى الجامعي يلحظ خلو تلك البرامج من أية إشارة إلى التصورات الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية، ولذلك فمن المتوقع أن تكون تصوراتهم الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية متواضعة وتقليدية، وهو ما أظهرته نتائج هذا البحث.

أما ما يتعلق بانعدام أثر الخبرة التدريسية على التصورات الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية لدى عينة البحث ، باستثناء التصور الابستمولوجي المتعلق بدور الكتاب المدرسي المقرر، فربما يعود ذلك إلى أن الخبرات التي مررن بها في أثناء خدمتهن التدريسية لم تتناول التصورات الابستمولوجية الحديثة لتقويم تعلم المفاهيم العلمية.وهذا يرجع في الأساس إلى ضعف برامج التدريب التي يتعرض لها معلم العلوم

في أثناء الخدمة بعامة، وخلوها من أية إشارة إلى التصورات الابستمولوجية المتعلقة بطبيعة المفاهيم العلمية وبطرق تعلمها، على الرغم من أهميتها في تعلم تلك المفاهيم.

وهذه النتائج تؤشر بوضوح إلى أن الممارسات التدريسية لمعلمات الصفوف الثلاثة الأولى لمدرية تربية عمان الثانية عينة البحث لا تتطابق مع الممارسات السوية لتدريس المفاهيم العلمية ، سواء أكان بالنسبة لطبيعة المفهوم العلمي أو لدور المعلم في تدريسها، أو لدور المتعلم في تعلمه، أو لآلية تعلمه، أو لدور الكتاب المدرسي المقرر لتعلمه، أو لتقويم تعلمه.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (Niessen & Abma,2008) من حيث انعدام أثر الخبرة بشكل إجمالي على التصورات الابستمولوجية للمعلمين، في حين تختلف مع نتائج دراسة كل من تساي(Tsai, 2002) ودراسة هانكوك (Hankock, 2004) من حيث أن التصورات الابستمولوجية للمعلمين ذوي الخبرة الطويلة أعمق مما هو لدى نظرائهم ذوي الخبرة القصيرة، سوى في بعد واحد، وهو تصورات عينة البحث لدور الكتاب المدرسي المقرر.

وبالرغم من أن هذه الدراسة قد قدمت توضيحا جيدا لتصورات المعلمين الابستمولوجية إلا أن الحاجة تبدو ماسة إلى القيام بدراسة مشابهة يتم من خلالها شمل عدد اكبر من المعلمين من جميع التخصصات وذلك من اجل الوقوف على نوع التصورات الابستمولوجية التي يحملها هؤلاء المعلمين وتحديد مصادرها وطرق تعديلها.

وبالإضافة إلى ذلك يمكن القيام بدراسة أخرى لتحديد نوع العلاقة بين التصورات الابستمولوجية للمعلمين وتأثيرها على دافعيتهم واتجاهاتهم نحو المعرفة وطرق تعلمها. هذا ومن المتوقع أن نتائج القيام بهذه الدراسات ستدعم جهود التطوير التربوي في الأردن نحو إشاعة تصورات ابستمولوجية سوية من خلال إشاعة روح البحث والاستقصاء لدى المتعلمين والذين سيكونون أدوات التغيير نحو الأفضل في المستقبل.

في ضوء ما تقدم يمكن للدراسة تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة تطوير برامج إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة بحيث تتضمن البعد الابستمولوجي لتعلم المفاهيم العلمية، وتوعيتهم بأهميته، وبكيفية توظيفه في تدريس تلك المفاهيم.

- ضرورة عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي العلوم أثناء الخدمة لتطوير تصوراتهم الابستمولوجية لتعلم المفاهيم العلمية، ولكيفية توظيفها في تدريس تلك المفاهيم.
- ضرورة إجراء مزيد من الدراسات المتعلقة بالتصورات الابستمولوجية على عينات أخرى من الطلبة والمعلمين، ومن مستويات تعليمية مختلفة، وبيئات متنوعة، وأن تتناول متغيرات جديدة غير مستوى الخبرة الوارد في هذا البحث.

المراجع

- القادري، سليمان (2005). "دور الابستمولوجيا في تحسين تعلم المفاهيم الفيزيائية" ، مجلة المنارة ، جامعة آل البيت، المفرق ، مجلد(11) عدد(1)، ص ص 217-254.

- Airasian, P. W. & Walsh, M. E. (1997). Constructivist Cautions. Phi Delta Kappan, 78: 444-449.

- Archer, J. (2000). Teachers' Beliefs about Successful Teaching and Learning in English and Mathematics. Paper presented at the Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education (Sydney, Austalia, December 4-7, 2000).

- Bryan, L. A., Abell, S. K. & Anderson, M. A. (1996b, March). Preservice teachers thinking about science teaching and learning: Experiences, frames and tensions. Paper preseted at the Annual Meeting of the Nationa Association for Research in Science Teaching, St. Louis, MO.

- Buell, M., Alexander, P. and Murphy, P. (2002). Beliefs about schooled knowledge: Domain specific or domain general? Contemporary Educational Psychology, 27: 415-440.

- Bullough, R. V. (1994). Personal history and teaching metaphors: A self-study of teaching as conversion. Teacher Education Quarterly, 21(1): 107-120.

- Chan, K. (2007). Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs and their relations with conceptions of learning and learning strategies. The Asia Pacific Education Researcher, 16(2), 199-214.

- Czerniak, M. C., Lumpe, A. T., & Haney, J.J. (1999). Science teachers' beliefs and intentions to implement thematic units. Journal of Science Teacher Education, 10(2): 123-145.

- Genter, D. and Stevens, A. L. (Eds.) (1983). Mental models. Hillsdale, NJ. Lawrance Erlbaum Associates.

- Greeno, J. (1989). A perspective on thinking. American Psychologist, 44, 134-141.

- Hancock, Elizabeth S.& Gallard, Alejandro J. (2004) Preservice Science Teachers' Beliefs about Teaching and Learning : The Influence of K-12 Field Experiences. Journal of Science Education,15(4), 281-291.

- Helighen,F, Epistemological Constructivism, Principa, Cyberetica retriered at(15/3/2005) at: http:// pespm1, vab, ac, be/CONSTRUC.

- Hofer, J. P. & Pintrich, P. R. (1997). Assessing epistemological theories: beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. Review of Educational Research, 67, 88-140.

-Kardash, C. & Scholes, R. (1996). Effects of preexisting beliefs, epistemological beliefs, and need for cognition on interpretation of controversial issues. Journal of Educational Psychology, 88(2): 260-271.

- Kitchener, K. (1983). Cognition, metacognition, and epistemic cognition. Human Development, 26, 222-232.

- Korthagen, F. & Kessels, J. (1999). Linking Theory and Practice: Changing the Pedagogy of Teacher Education. Educational Researcher, 28, 4-17.

- Lising, Laura & Elby, Andrew(2004) .The impact of epistemology on learning: a case study. American Journal of Physics,74(4), pp. 253-367.

- Nespor, J. (1987). The Role of Beliefs in the Practice of Teaching. Journal of Curriculum Studies, 19: 317-328.

- Niessen, Theo; Abma , Tinke, ;Widdershoven,Guy; Van der Vleuten, Cees and Akkerman, Sanne (2008) Contemporary Epistemological Research in Education: Reconciliation and Reconceptualization of field. Theory & Psychology,18(1),27-45.

- Nist S. & Holschuh, J. (2005). Practical Applications of the Research on Epistemological Beliefs. Journal of College Reading and Learning, 35(2), 84-92.

- Palmer, B. & Marra, R. (2004). College student epistemological perspectives across knowledge domains: A proposed grounded theory. Higher Education, 47: 311-336.

- Perry, W. (1968). Patterns of development in thought and values of students in a liberal arts college: A validation scheme. Cambridge, MA: Bureau of Study Counsel, Harvard University. ED 024315.

- Prawat, R. (1992). Are changes in views about mathematics sufficient? The case of a fifth grade teacher. Elementary School Journal, 93(2),195-212.

- Raizen, S. A.,& Michelsohn, A. M. (EDs) (1994). The future of science in elementary schools: Educating Prospective Teachers. San Francisco: Jossey-Bass.

- Ryan, M. (1984). Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards. Journal of Educational Psychology, 76, 248-258.

- Scheiber, J. & Shinn, D. (2003). Comparisons of beliefs of community college students and their learning processes. Community College Journal of Research and Practice, 27,699-710.

- Shomer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge and learning among post-secondary students. Research in Higher Education, 34,355-370.

- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. Journal of Educational Psychology, 85, 406-411.

- Schommer-Aikins, M.; Duell, O. & Barker, S. (2003). Episetmological beliefs across domains using Biglan's classification of academic disciplines. Research in Higher Education, 44, 347-467.

- Schommer, M.; Crouse, A. and Rhodes, N. (1992). Epistemogical beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple doesn't make it so. Journal of Educational Psychology, 84(4): 453-443.

- Simpson, M. and Nist, S. (1997). Perspective on learning history: A case study. Journal of Literacy Research, 29, 363-395.

- Songer & Linn, (1991). How do students views of science influence knowledge integration? Journal of Research in Science Teaching, 28: 761-784.

- Tsai, Chin-Chung (2005) Developing a Multi- Dimensional Instrument for Assessing Students' Epistemological Views Toward Science. International Journal of Science Education,27(13),1621-1638.

- Tsai, Chin-Chung (2002) Nested Epistemologies: Science Teachers' Beliefs of teaching, Learning and Science. International Journal of Science Education,24(8),771-783.

- Ullrich, W. (1999a). Integrative teacher education curriculum. Paper presented at the Annual Meeting of the National Middle School Association. Orlando, FL..

- Ullrich, W. (1999b). Depth Psychology, critical pedagogy, and initial teacher preparation. Teaching Education, 10(2),17-33.

- Wilson, B. (2000). The Epistemological Beliefs of Technical College Instructors. Journal of Adult Development, 7(3),179-186.