IUGJEPS
Vol 27, No 5, 2019, pp 44 -67

ISSN 2410-3152

مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية

تاريخ الإرسال (2018-06-20)، تاريخ قبول النشر (2018-08-04)

الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي وعلاقته بمفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس

اسم الباحث: د. "محمدخير" محمود السلامات [1] *

[1] اسم الجامعة والبلد: المناهج وتقنيات التعليم- التربية-جامعة الطائف- السعودية

* البريد الالكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: mkmss1977@yahoo.com

الملخص:

هدفت الدراسة الكشف عن قدرة معلمي العلوم قبل الخدمة (الطلبة المعلمون) الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي على الاستدلال العلمي وعلاقته بمفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس، ولتحقيق هذا الهدف استخدم المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (84) طالب معلم علوم مسجل في برنامج الدبلوم التربوي بجامعة الطائف خلال الفصل الثاني من العام 1439/1438هـ، حيث طبق عليهم ثلاثة مقاييس، يقيس كل مقياس منها الاستدلال العلمي ومفهوم الذات واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس. وأظهرت نتائج الدراسة أن قدرة أفراد العينة على الاستدلال العلمي أعلى من المتوسط الفرضي الذي اجمع عليه المحكمين وهو (65%)، كما أن (48.81%) من أفراد العينة وقع في مستوى الاستدلال الانتقالي و(47.62%) منهم وقع في مستوى الاستدلال الفرضي، و(3.57%) منهم في مستوى الاستدلال الوصفي. كما بينت النتائج أيضاً أن مستوى مفهوم الذات لدى أفراد العينة كان مرتفعاً، وأن اتجاهاتهم نحو مهنة التدريس كانت متوسطة، كما ظهرت علاقة ايجابية (طردية) بين قدرة الطالب معلم العلوم قبل الخدمة على الاستدلال العلمي وكل من مفهوم الذات لديه واتجاهاته نحو مهنة التدريس.

كلمات مفتاحية: الاستدلال العلمي، مفهوم الذات، الاتجاهات نحو مهنة التدريس، معلم العلوم

The Scientific Reasoning Level of Pre-Service Science Teachers Enrolled in the Educational Diploma Program and its Relation to their Self-Concept and Attitudes towards the Teaching Profession

Abstract:

The present study aimed at identifying the scientific reasoning level of pre-service science student teachers enrolled in the educational diploma program and its relation to their self-concept and attitudes towards the teaching profession. To achieve the purpose of the study, the descriptive approach was used, The sample consisted of (84) students enrolled in the educational diploma program at Taif University, in the 2nd semester of the academic year 1438/1439 AH, Three tools were applied, scientific reasoning test, self-concept test, and attitudes toward teaching profession test. The findings of the study revealed that the pre-service science student teachers ability of scientific reasoning is higher than the mean satisfaction level reached by the arbitrators (65%), and (48.81%) of them in the transitional reasoning level and (47.62%) in the satisfaction reasoning level, and (3.57%) of them in the descriptive reasoning level. The results also showed that the level of self-concept among the sample was great, their attitudes towards the teaching profession were medium, and a positive relationship was found between scientific reasoning ability of pre-service science teacher and his self-concept and his attitudes towards the teaching profession.

Keywords: Scientific Reasoning, Self-Concept, Attitudes Towards Teaching Profession, Science Teachers

المقدمة:

تسعى المملكة العربية السعودية كغيرها من الدول إلى الارتقاء بذاتها من خلال التطوير المستمر على مختلف المستويات، وحيث إن التربية والتعليم الركيزة الأساسية التي تسهم في تطور الأمم، فقد ركزت المملكة عليها، وعملت على تطوير عناصرها وتنميتها، فعملت من خلال وزارة التعليم والجامعات على تنمية المعلم بشكل عام ومعلم العلوم بشكل خاص معرفياً وثقافياً ومهنياً، فهو يُعد العامل المهم في بناء شخصية الطالب وإصلاح المجتمع، وهذه التنمية تمثلت في إعداد هذا المعلم قبل الخدمة وأثنائها، بهدف امتلال معلم العلوم للمهارات التدريسية والشخصية المختلفة، واكتسابه اتجاهات إيجابية نحو مهنته وبالتالي زيادة ثقته بنفسه وتحقيقه لأهداف تدريس العلوم.

ويُعد الاستدلال العلمي ومهاراته من الأهداف التي يسعى التطوير المهني إلى تحقيقها وتنميتها لدى معلم العلوم، حيث إن القدرة على الاستدلال العلمي من الأهداف الرئيسة لعمليات العلم التي دعت إليها الهيئة القومية لمعلمي العلوم (National Science Teachers Association: NSTA) وذلك في مشروع الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science: AAAS) والمعروف باسم مشروع (2061) أو مشروع العلم لجميع الأمريكيين (زيتون، 2017، 103 ؛ AAAS, 1993 ; NRC, 1996).

ولقد حاول كثير من التربويين وسعوا إلى دراسة العوامل والاستراتيجيات المناسبة لتطوير القدرة الاستدلالية لدى الطلاب وبالتالي انتقالهم من مستوى استدلالي إلى مستوى استدلالي أكثر تطوراً، كما اهتموا بدراسة طرق واستراتيجيات التدريس التي تسهم في تنمية وتطوير هذه القدرة، بحيث يصبح الطلاب أكثر قدرة على التكيف مع مجتمعهم وحل مشكلاتهم (AAAS, 1993 ; Lawson & Johnson, 2002, 76). حيث أشار لاوسون في العديد من دراساته إلى أن الاستراتيجيات وطرق التدريس يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عند وضعها وعند التعامل مع الطلاب، المستوى الاستدلالي الذي هم فيه، بعد ذلك يتم العمل على تطوير هذا المستوى والانتقال بهم إلى مستوى أعلى، كما أشار أيضاً إلى أن الأداء على مقياس الاستدلال العلمي يعطي قدرة تنبؤية عالية للتحصيل. ويتطلب تعليماً يشجع الطلاب على التفكير بعدة خيارات بديلة واختبارها في مختلف الظروف واختيار الأفضل(Lawson & Wesser, 1990, 592).

وقد تم تقسيم عمليات العلم إلى: عمليات العلم الأساسية، وعمليات العلم المتكاملة، حيث تنتمي القدرة على الاستدلال إلى عمليات العلم المتكاملة التي تتضمن تفسير البيانات، وضبط المتغيرات، والاستدلال، ووضع الفرضيات واختبارها، والتعريفات الإجرائية، وصياغة النتائج (Martin & Colleen & Wagnet & Gerlovich, 2013, 361 ؛ زيتون، 2017، 102).

يمثل الاستدلال العلمي المهارات المعرفية اللازمة لفهم وتقييم المعلومات العلمية، والتي غالباً ما تنطوي على فهم وتقييم فرضيات نظرية وإحصائية وسببية، ويتضمن مهارات التفكير والاستنتاج المنطقي والاستقصاء والتجريب وتقييم الأدلة وتقديم الحجج التي تدعم تشكيل وتعديل المفاهيم والنظريات حول العالم الطبيعي والاجتماعي (Lei et al, 2009, 586).

كما يتطلب الاستدلال العلمي القدرة على التفكير بعدة خيارات متنوعة، واختبارها بظروف مختلفة، والوصول إلى نتائج معينة تعتمد الأدلة والحقائق المناسبة، ويعرف أيضاً بالقدرة على استخدام مهارات التفكير العليا والتي تتضمن وضع الحقائق أو المعلومات بطريقة منظمة تؤدي إلى استنتاج أو حل لمشكلة أو إصدار قرار، وتتمثل القدرة على الاستدلال العلمي

في الأداء التعليمي الذي يجب أن يشجع الطالب على التفكير بعدة خيارات واختبارها واستخدام استراتيجيات تدريبية فاعلة (جروان، 2007، 257)، كما يمكن تعريف الاستدلال في المنظور النفسي كمجموعة من العمليات العقلية المستخدمة لاستخلاص الاستنتاجات أو الاستنتاجات من المباني (Samarapungavan, 2009, 150).

ولامتلاك الاستدلال العلمي والقدرة على ممارسة مهاراته، يجب اتباع استراتيجيات تعليمية تؤكد على تنمية تلك المهارات، وتنمية القدرات العقلية وعمليات العلم الأساسية والمتكاملة، وبناء بنية مفاهيمية متكاملة، كما أن التركيز في التدريس على عمليات العلم يؤدي إلى زيادة القدرة على التفكير المنطقي وممارسة عمليات العلم ومهارات التفكير المنطقي والوصول إلى استدلالات علمية صحيحة (Mauldin & Bickle & Giere, 2006).

وترتبط القدرة على الاستدلال العلمي بعدد من المتغيرات كالمنطق، والمعرفة والتفكير الناقد، وصُنف الاستدلال العلمي ضمن مهارات فرعية هي: الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال التمثيلي، والاستدلال السببي (أي إظهار العلاقة بين السبب والنتيجة) (جروان، 2007، 265).

وعند تدريس العلوم، يكتسب الطلاب مهارات الاستدلال العلمي، على الرغم من أن الأبحاث أظهرت أن تعلم المحتوى لا يؤثر بالضرورة على قدرة الطلاب على الاستدلال العلمي، لذا؛ بعض معلمي العلوم يدركون الدور المهم لمهارات الاستدلال العلمي لذلك يركزون على الأنشطة التي يمارس الطالب من خلالها تلك المهارات (الملاحظة، والتنبؤ، وفرض الفرضيات، وما إلى ذلك) ، في حين أن كثير منهم يركز غالباً في تدريسهم على المحتوى (Sadaghiani, 2010, 59).

ولهذا أوصت تقارير عديدة من قبل معلمي العلوم والعلماء بتغييرات واسعة في طرق تدريس العلوم، الأهم في هذه التغييرات كان الانتقال إلى نظرة بنائية لتعليم العلوم، ووفقاً لهذا الرأي؛ يقوم الطلاب ببناء معرفتهم بدلاً من كونهم المتلقين السلبيين للمعرفة العلمية (Dunbar & Fugelsang, 2005, 705).

ويعتبر مفهوم الذات من المفاهيم التي لقيت اهتماماً كبيراً لدى علماء النفس؛ واعتبر مرحلة مهمة يجب أن يتم الوصول إليها حتى يتم الوصول إلى قمة الهرم الممثلة بتحقيق الذات، كما أن فهم النفس لذاتها وتقديرها يؤثر في السلوك والمعتقدات؛ فالفرد الذي لديه مفهوم ذات مرتفع يعمل على إظهار ذلك في تصرفاته ويصبح لديه توافق اجتماعي أفضل مع الآخرين، ويحاول أن يصف نفسه بصفات إيجابية، في حين أن الأفراد الذين لديهم مفهوم ذات متدن عن أنفسهم يظهر ذلك لديهم في سوء التوافق الاجتماعي وفي عدم الرضا والسعادة.

ويتضمن مفهوم الذات تقييماً للذات، ورد فعل أو استجابة دفاعية، ويعرف بأنه الحكم الذي يصدره الفرد على نفسه، ويتضمن اتجاهات يرى أنها تصفه على نحو دقيق، ويقسم مفهوم الفرد لذاته إلى قسمين: التعبير الذاتي وهو إدراك الفرد لذاته ووصفه لها، والتعبير السلوكي الذي يشير على السلوكيات التي توضح تقدير الفرد لذاته ويتيح الفرصة للملاحظة من قبل الآخرين (الشقفة، 2008، 12).

ومفهوم الذات يؤثر ويرتبط بقدرة معلم العلوم على العمل والإنجاز؛ فإذا كان يتمتع بمفهوم ذات مرتفع ستزداد لديه الدافعية للإنجاز، ويزيد من شعوره بالسعادة، ويقلل من الاضطرابات النفسية، في حين أن المعلم الذي يعاني من انخفاض في مفهوم الذات تزداد لديه الاضطرابات النفسية كالقلق والخوف والاكتئاب وهذا ينعكس سلباً على أدائه وإنجازه (القيسي، 2009، 209).

وتعتبر تنمية الاتجاهات الإيجابية للطالب معلم العلوم نحو مهنة التدريس ونحو الطلاب من العناصر المهمة لإعداده، لأن المعلم ذا الاتجاهات الايجابية سوف تنعكس اتجاهاته على عمله وانجازه وطلابه، وسيكون أكثر استمتاعاً بمهنة التدريس، ويحقق أهداف تدريس مادته مقارنة مع المعلم ذو الاتجاهات السلبية (عبد المطلب، 2014، 52).

كما ويعد الاتجاه نحو التدريس منبئاً قوياً بكفاءة معلم العلوم، ومؤشراً كبيراً على أدائه ومهارته في التدريس، ويمكن خلال عملية إعداد هذا المعلم تنمية وتحسين اتجاهاته نحو مهنته، حتى إن هذه الاتجاهات أصبحت من أكثر الموضوعات إثارة للاهتمام، باعتبار أن التأثير الذي يحدثه ويمارسه معلم العلوم لا يرجع معرفته العلمية فقط، بل إلى مهاراته في إقناع طلابه وتوجيههم، بالإضافة إلى شخصيته التي تسهم بدور كبير في العملية التعليمية(Sharma & Bedi, 2016, 2 ; Ushadevi, 2005, 4 ; Chakraborty & Mondal,2014, 121).

وحيث إن اتجاهات معلم العلوم نحو مهنة التدريس تحدد سلوكه في المواقف التعليمية وانفعالاته وتشكلها، وتعتبر جزءً أساسياً من شخصيته، فإنها تعد عاملاً مهما يؤثر على رضاه المهني ومهاراته وكفاءته في العملية التدريسية، حيث أظهرت كثير من الدراسات أن اتجاهات المعلم الايجابية نحو مهنته التدريسية تسهم إلى حد كبير في تحقيق الاهداف المرجوة من تدريسيه وتحسنها.

ويعد بناء وتكوين وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو مهنة التدريس لدى الطلاب معلمي العلوم في كليات التربية ذا أهمية كبيرة، ويمكن اعتبار امتلاكهم لهذه الاتجاهات من شروط مزاولتهم للمهنة (عبد المطلب، 2014، 53).

ومما سبق، ولأهمية الاستدلال العلمي ومفهوم الذات والاتجاهات نحو مهنة التدريس لدى الطلاب معلمي العلوم (معلمي العلوم قبل الخدمة) كما أظهرته كثير من الدراسات (Jaleel & Premachandran, 2017 ; Tadesse & Kind & Alemu & Atnafu & Michael, 2017 ; Jufri & Setiadi & Sripatmi, 2016 ; Alshamali & Aldaher, 2016 ; Wilson, 2010; Vo, 2008 ; Ahmet & Canan, 2009 ؛ إبراهيم، 2008 ، عبد المطلب، 2014 ؛ عيسى، 2017)، ودورها في تحقيق أهداف تدريس العلوم، جاءت هذه الدراسة لاستقصاء العلاقة بين هذه المتغيرات لدى الطلاب معلمي العلوم الملتحقين في برنامج الدبلوم التربوي في جامعة الطائف، لا سيما وأن هناك ندرة في الدراسات العربية (في حدود علم الباحث) التي تناولت الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم وعلاقته بمفهوم الذات والاتجاهات نحو مهنة التدريس.

مشكلة الدراسة:

صيغت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟ وما علاقته بمفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس؟

أسئلة الدراسة:

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟
2. ما مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟
3. ما اتجاهات معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي نحو مهنة التدريس؟

4. هل توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي ومفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟
5. هل توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي والاتجاهات نحو مهنة التدريس لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟

فرضيات الدراسة:

في ضوء أسئلة الدراسة السابقة صيغت فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

1. مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي دون المستوى المطلوب.
2. مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي دون المستوى المطلوب.
3. مستوى اتجاهات معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي نحو مهنة التدريس دون المستوى المطلوب.
4. لا توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي ومفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي.
5. لا توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي والاتجاهات نحو مهنة التدريس لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1. الكشف عن مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي.
2. الكشف عن مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي.
3. الكشف عن اتجاهات معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي نحو مهنة التدريس.
4. استقصاء علاقة الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي بكل من مفهومهم لذاتهم واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس.

أهمية الدراسة:

نبعت أهمية هذه الدراسة من جانبين: الجانب النظري الذي تمثل في تناول قدرة الطالب معلم العلوم (معلم العلوم قبل الخدمة) على الاستدلال العلمي الذي يمثل أحد ركائز عمليات العلم المتكاملة ومن أبرز أهداف تدريس العلوم، لأن عملية تحديد المستوى الاستدلالي لديهم، وتصنيفهم بناءً على قدراتهم في الأداء على مقاييس الاستدلال، تمكّنه من تقييم نفسه، وفي ضوء المستوى الاستدلالي الذي هو فيه ويؤدي ذلك إلى مساعدته على تحسين نوعية أدائه، وبالتالي انعكاس ذلك مستقبلا على أداء طلابه، بالإضافة إلى تطرقها لموضوع مفهوم الذات لدى الطالب معلم العلوم واتجاهاته نحو مهنة التدريس الذي يهدف برنامج الدبلوم التربوي إلى تحقيقها لديه.

أما من الجانب العملي فإن إجراءات هذه الدراسة طورت مقياساً لقياس الاستدلال العلمي بمستويات ثلاثة يتناسب والبيئة السعودية، إضافة إلى أن نتائج هذه الدراسة وفرت معلومات حول مستوى الاستدلال العلمي بمستوياته الثلاثة (التجريبي، والانتقالي، والفرضي) لدى الطالب معلم العلوم، بالإضافة توفيرها معلومات حول مفهوم الذات لديه واتجاهاته نحو مهنة التدريس اللذان يعدان من العوامل المهمة التي تسهم في تحقيق معلم العلوم لأهداف تدريس العلوم.

وهذا يساعد كليات العلوم وكليات التربية والقائمين على إعداد معلمي العلوم في الأخذ بأهمية الاستدلال العلمي ومفهوم الذات والاتجاهات نحو مهنة التدريس لدى معلمي العلوم، وبالتالي إعادة النظر في المقررات التي تطرحها لهم وتطويرها بما يضمن الارتقاء بها وتنميتها لديهم.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

الاستدلال العلمي: هو قدرة معلم العلوم قبل الخدمة على استخدام المعرفة العلمية (الحقائق والمعلومات) في استخلاص استنتاجات قائمة على الأدلة، وممارسة مهارات التفكير العليا متضمنة تلك المعرفة بطريقة منظمة تؤدي إلى استنتاج أو اتخاذ قرار أو حل لمشكلة، ويتم الاختيار من بين عدة خيارات، ويحدث الاستدلال العلمي عندما يربط هذا المعلم ملاحظاته ومعلوماته عن ظاهرة ما بالمعرفة السابقة التي يملكها ثم يفسر ملاحظاته عن الظاهرة الجديدة. وتم قياسه من خلال الدرجة التي حصل عليها المعلم الطالب على مقياس الاستدلال العلمي المعدّ لأغراض هذه الدراسة، وقد تم تصنيف نتائج هذا المقياس إلى ثلاثة مستويات (التجريبي، الانتقالي، الفرضي الاستنتاجي).

مفهوم الذات: مدى فهم معلم العلوم قبل الخدمة لنفسه وتقييمه لها من خلال وصف أفعاله وأقواله ومظهره وشعوره، وفي هذه الدراسة يقاس تقدير الذات بمجموع الدرجات التي يحصل عليها معلم العلوم قبل الخدمة من خلال استجابته على مقياس مفهوم الذات المعدّ خصيصاً لهذه الدراسة.

الاتجاهات نحو المهنة: موقف معلم العلوم قبل الخدمة الملتحق ببرنامج الدبلوم التربوي الإيجابي أو السلبي نحو الموضوعات والمواقف التي ترتبط بمهنة التدريس، وتم قياسها من خلال الدرجة التي يقدرها الطالب معلم العلوم لنفسه على المقياس المعد لهذا الغرض.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تحدد تعميم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة بالمحددات الآتية:

- **حدود بشرية ومكانية:** اقتصرت على الطلاب معلمي العلوم الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي في جامعة الطائف.
- **حدود زمانية:** الفصل الثاني للعام الدراسي 1439/1438هـ.
- **حدود موضوعية:** اقتصرت على قياس الاستدلال العلمي في مستويات ثلاث هي (التجريبي، الانتقالي، الفرضي الاستنتاجي)، ومفهوم الذات في أبعاده الستة(السلوك، المظهر العام والهيئة الخارجية، العلاقات الاجتماعية والتواصل، القلق والتوتر، المرونة والتكيف)، والاتجاهات نحو مهنة التدريس في أبعادها الأربعة (النظرة الشخصية نحو مهنة التدريس، النظرة نحو سمات شخصية المعلم، مستقبل مهنة التدريس، نظرة المجتمع إلى مهنة التدريس)،

الاطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الاستدلال العلمي.

يعد الاستدلال العلمي عملية رئيسية ومهمة من عمليات العلم التكاملية، ولها دلالات مرتبطة بوصفه عملية عقلية يفكر الفرد فيها بعدة خيارات بديلة لحل مشكلة علمية ما، وفحصها، واختيار أفضلها، والعمل على صياغتها بشكل منظم يؤدي إلى استنتاج أو اتخاذ قرار لحل تلك المشكلة (Mauldin & Bickle & Giere, 2006).

ويعرّف الاستدلال العلمي أيضاً بأنه "عملية إنتاج المعرفة العلمية من خلال التفكير المبني على الأدلة، باستخدام نوعين من التفكير: الاستنتاج والاستقراء، حيث يستخدم الاستنتاج نظريات عامة لإنشاء فرضيات والتنبؤ بالنتائج، أما الاستقراء فيستخدم العديد من الأدلة (الأمثلة) التي يمكن من خلالها بناء النظريات" (Kuhn & Pearsall, 2000, 120)، ويعرف أيضاً على أنه القدرة على توليد واختبار ومراجعة النظريات والفرضيات (Wilkening & Sodian, 2005, 138)، وعرفه سشين (Schen, 2007, 16) بأنه: "الاستدلال القائم على الأدلة، ويتضمن كل من الاستقراء والاستنتاج، لتعديل وتوفير النظريات القائمة على الأدلة التي تم اكتشافها بالتجريب من خلال إطار نظري والتحقق منها".

وحتى يتم قياس الاستدلال العلمي، قام لاوسون بتطوير مقياس (Classroom Test Scientific Reasoning)، حيث تستخدم نتائج هذا المقياس لتصنيف المستجيبين عليه إلى ثلاثة مستويات كما يلي:

1. المستوى الاستدلالي التجريبي: وهو أدنى مستوى، يصنف الطالب معلم العلوم المواد والمواق والظواهر، ويتحدد تفكيره بالملاحظة المباشرة.
2. المستوى الاستدلالي الانتقالي: ويقيس قدرة الطالب معلم العلوم على اكتشاف علاقات سببية، بينما يفشل في الاحتمالات الأخرى التي تكون بشكل منتظم.

المستوى الاستدلالي الفرضي الاستنتاجي: وهو أرقى مستوى يستطيع الطالب معلم العلوم أن يصل له، فيكون استدلالات قد تكون متعارضة مع واقع ملاحظاته خلال خبراته السابقة، ويكون قادراً على بناء علاقة ترابطية بن المفاهيم والتوصل إلى استنتاجات منظمة.

وبهذا يمكن القول أن على معلم العلوم أن يراعي تلك المستويات عند طلابه، بأن يستخدم استراتيجات تدريس مناسبة لمستوى الطالب الاستدلالي، وأن يضمن من خلالها تنمية مهاراته الاستدلالية وانتقالها من مستوى إلى مستوى أعلى.

وقد زخر الأدب التربوي بالدراسات التي تناولت الاستدلال العلمي، وتنميته، وقياسه لدى الطلاب أو المعلمين، فقد هدفت دراسة الزغل (2006) إلى استقصاء العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي في ضوء الأنماط التعليمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن، تكونت العينة من (502) طالباً وطالبة، أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين معاملي الارتباط لمستوى أداء الطلبة على اختبار التحصيل ومستوى أدائهم على اختبار الاستدلال العلمي، في ضوء أنماط التعلم المختلفة، ووجود فروق بين معاملي الارتباط لمستوى أداء الطلبة على الاختبار التحصيلي، ومستوى أدائهم على اختبار الاستدلال العلمي في ضوء أنماط التعليم.

كما أن دراسة تاجودين وزملائه (Tajudin et al, 2012) هدفت إلى تحديد مستوى الاستدلال العلمي لدى طلاب العلوم والرياضيات والهندسة الجامعيين، وتحديد أساليب تدريسهم في الجامعات، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي،

من خلال تطبيق استبانة على (975) طالباً في عدد من الجامعات الماليزية، بالإضافة إلى مسح أساليب التدريس التي يستخدمها المحاضرين، أظهرت النتائج أن (63.2%) من الطلاب حققوا مستوى الاستدلال العملي، و(30.7%) منهم المستوى الانتقالي، و(6.2%) المستوى التشغيلي الرسمي، كما تبين أن الطلاب لديهم مستوى مقبول من الاستدلال العلمي، وكشفت المقارنة بين الجامعات أيضا أنه لا يوجد ارتباط بين مهارات الاستدلال العلمي وأسلوب تدريس المحاضرين.

كما هدفت دراسة تاج الدين وسوزانا وموهان (Tajudin & Suzana & Mohan, 2013) إلى استكشاف العلاقة بين مستوى مهارات التفكير العلمي وأساليب التعلم والرياضيات، تم استخدام اختبار مهارات الاستدلال العلمي واختبار تحصيلي واستبانة أسلوب التعلم، طبقت على (351) طالبًا من أربع مدارس ثانوية في ماليزيا. أظهرت الدراسة عدد من النتائج منها: مستوى مهارات الاستدلال العلمي لدى معظم الطلاب لا يزال في مرحلة مبكرة من العمليات الملموسة، و يمتلك الطلاب مستويات مختلفة من تلك المهارات، وعدم وجود فروق دالة احصائياً في مستوى مهارات الاستدلال العلمي بين الطلاب والطالبات، ووجود اختلاف في التحصيل العلمي تبعاً لاختلاف مستوى الاستدلال العلمي، ووجود علاقة إيجابية قوية بين مستوى مهارات الاستدلال العلمي والتحصيل في الرياضيات، ولم يكن هناك ارتباط بين مستوى مهارات الاستدلال العلمي وأسلوب التعلم.

أما دراسة الشامالي والظاهر (Alshamali & Aldaher, 2016) فقد هدفت إلى تحديد مستويات الاستدلال العلمي لدى معلمي علوم المرحلة الابتدائية العليا بناء على استخدامهم لإستراتيجية حل المشكلات، تكونت العينة من (138) معلم ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً في فلسطين، طبق عليهم مقياس للاستدلال العلمي مبني على إستراتيجية حل المشكلات، تألف من خمسة محاور (32 فقرة) تغطي المهارات الأساسية لحل المشكلات، أشارت النتائج إلى أن مستوى الاستدلال العلمي لمعلمي العلوم هؤلاء كان مرتفعاً، ووجود فروق دالة احصائياً في مستوى الاستدلال العلمي بين الجنسين لصالح المعلمات. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائياً في مستوى الاستدلال العلمي بين المعلمين ذوي الخبرات والمؤهلات والتخصصات المختلفة.

وكان الغرض من دراسة (Jufri & Setiadi & Sripatmi, 2016) هو التحقق من قدرة الطالب المعلم على الاستدلال العلمي، تكونت العينة من (179) طالبًا ينضمون إلى برنامج التميز في تعليم معلمي الرياضيات والعلوم في كلية التربية المدرسية في جامعة ماتارام بأندونيسيا، تمت ترجمة اختبار الاستدلال العلمي (CTSR) إلى اللغة الإندونيسية واستخدامه لقياس قدرة الطالب على الاستدلال العلمي، بينت نتائج هذه الدراسة أن (95.5٪) من الطلاب لديهم قدرة منخفضة على الاستدلال العلمي، بالإضافة إلى ذلك، ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في قدرة الطلاب على الاستدلال العلمي بين طلاب المستويين الثالث والخامس، وكذلك الطلاب في البرامج الدراسية الأربعة.

كما هدفت دراسة نوفا وريانديي (Novia & Riandi, 2017) إلى تحديد تحصيل الطلاب في الإجابة على أسئلة اختبار لاوسون للاستدلال العلمي، وذلك في تعلم العلوم بشكل عام وفي كل جانب من جوانب الاستدلال العلمي، تم قياس ستة جوانب للاستدلال العلمي؛ هي الاستدلال المنطقي، الاستدلال النسبي، التحكم في المتغيرات، الاستدلال التوافقي، الاستدلال الاحتمالي، الاستدلال الترابطي، كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن تطور الاستدلال العلمي باستخدام مستويات نماذج الاستقصاء، تم قياس قدرة الطلاب على الاستدلال العلمي باستخدام اختبار لاوسون، الذي يتكون من (12) سؤالًا موضوعياً،

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت عينة من طلاب الصف السابع خلال السنة الدراسية 2015/2014 في مدرسة ثانوية واحدة في مدينة باندونغ بأندونيسيا، وأظهرت النتائج أن هناك زيادة في الاستدلال العلمي على الرغم من أن قيمته ليست كبيرة.

وهدفت دراسة تادسي وكايند وأليمو وأتنوفو وميشيل(Tadesse & Kind & Alemu & Atnafu & Michael, 2017) إلى تحسين مهارات الاستدلال العلمي لمعلمي ما قبل الخدمة من خلال إدخال التدريس الحواري (المناقشة) مع الحجج العلمية في دروس الفيزياء في إثيوبيا. وركزت الدراسة على الاستدلال الاستنتاجي الرياضي، والاستنتاج القائم على النموذج الافتراضي، والاستنتاج التجريبي، تم تدريب (11) محاضراً من ست كليات لتعليم المعلمين على مدى خمسة أيام، واعتبروا عينة تجريبية، وتم تحديد (6) محاضرين عينة ضابطة، تم تسجيل (34) فيديو لدروس المحاضرين لملاحظتها وتحليلها، ثم تم قياس مهارات الاستدلال العلمي للطلاب المعلمين في اختبار قبلي وبعدي، أظهرت النتائج تبايناً حادًا في التدريس في المجموعات التجريبية والضابطة، وأن المجموعات التجريبية حققت تقدمًا أفضل بكثير في اختبار الاستدلال، غير أن قدرة المحاضرين على تنفيذ التدريس الحواري صُنفت على ثلاثة مستويات، وهذا أثر على أداء المعلمين قبل الخدمة المرشحين للتعيين.

وهدفت دراسة عيسى (2017) إلى معرفة قدرة طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة على الاستدلال العلمي وتأثره ببعض المتغيرات. طبق اختبار لاوسون للاستدلال العلمي على (320) طالبا وطالبة في جامعة البصرة. أظهرت النتائج مستوى القدرة الاستدلالية لدى الطلبة مقبول تربويا، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرة الاستدلالية تعزى إلى متغيري التخصص؛ ولصالح ذوي تخصص الرياضيات مقارنة بالتخصصات الأخرى، والمستوى الدراسي ولصالح طلبة السنة الرابعة مقارنة بطلبة السنوات الأخرى، ولصالح طلبة المرحلة الثالثة مقارنة بطلبة المرحلة الأولى والثانية، ولصالح طلبة المرحلة الثانية مقارنة بطلبة المرحلة الأولى. في حين لم تظهر النتائج فرقا ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين جميع المتغيرات.

وحاولت دراسة جاليل وبريماشندران (Jaleel & Premachandran, 2017) اكتشاف العلاقة بين الاستدلال العلمي والتحصيل في الكيمياء لطلاب المدارس الثانوية، كما حاولت معرفة ما إذا كان هناك أي اختلاف جوهري في الاستدلال العلمي والتحصيل في الكيمياء لطلاب المدارس الثانوية بناءً على جنسهم، تألفت العينة من (176) طالباً وطالبة يدرسون في الصف التاسع من مدارس مختلفة في منطقة كوتايام في الهند، تم اختيارهم باستخدام العينات العشوائية الطبقية، طبق عليهم مقياس الاستدلال العلمي واختبار تحصيلي، أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة دالة احصائياً بين التحصيل العلمي والاستدلال العلمي، كما لا يوجد فرق كبير في الاستدلال العلمي والتحصيل على أساس النوع الاجتماعي (طلاب وطالبات).

ثانياً: مفهوم الذات.

يتحدد مفهوم استناداً إلى إدراك الفرد لصفة أو صفات عامة يمكن أن تستند إليه، باعتباره قوم متفاعلة مع القوى الأخرى في البيئة المحيطة به، ولما كانت هذه البيئة تتكون من المواقف والأشخاص والحداث والعمليات، لذا كان من المتوقع أن تجد عدداً من الصفات التي يمكن أن تستند إلى الفرد الذي توجد به، وكذلك من خلال ردود أفعال الآخرين تجاه أعماله وتصرفاته إن الذات هو "جوهر الشخصية"، ومفهوم الذات هو حجر الزاوية فيها، ومفهوم الذات عن ذاته له تأثر على كثير من سلوكياته، وله علاقة مباشرة بصحته النفسية (فرناته، 2008، 24).

ويعرف مفهوم الذات بأنه مجموعة لإدراكات الفرد، وصورة مؤلفة من تفكيره عن نفسه (أبو جادو، 2000، 154)، كما يعرف بأنه مزيج من معتقدات الأفراد وأفكارهم نحو مهاراتهم وأدائهم (Freeman, 2008, 705)، ويعرف بأنه فكرة الفرد عن نفسه وقدراته، ومواهبه، وتصوره لنظرة الآخرين له، ومدى تقبله ورضاع عن هذه الصورة أو الفكرة (الباشا، 2017، 558).

وينقسم مفهوم الذات إلى نوعين: الذات الإيجابي والذات السلبي، حيث تسهم مفرق الفرد لقدراته وامكاناته وتقديره لنفسه في تكون مفهوم ذات ايجابي، فكلما كانت فكرته عن نفسه واقعية، كان تقديره لذاته أفضل وأكثر ايجابيه، وبالتالي فهو يبني لنفسه أهدافاً واقعية.

كما بين العلماء أن مفهوم الذات مفهوم افتراضي شامل يتضمن جميع الأفكار والمشاعر والمعتقدات والقيم والقناعات والطموحات والخبرات السابقة التي يمتلكها المعلم، حيث يتشكل مفهوم الذات منذ الطفولة خلال مراحل النمو المختلفة في ضوء محددات معينة يكتسب المعلم خلالها بشكل متدرج أفكاره عن نفسه، ويصف من خلالها ذاته، وهو نتاج أنماط التنشئة الاجتماعية، والتفاعل الاجتماعي، والوضع الاقتصادي، وخبراته الحياتية المختلفة، لذا فإن تعزيز مفهوم الذات لديه يوجهه نحو مهنته ويساعده في توضيح هويته المهنية، حيث يعد وعي المعلم بذاته شرطاً لأدائه الجيد (صوالحة، 2015، 4).

وقد حظي مفهوم الذات بقدر كبير من الاهتمام في الأدب التربوي، لأنه يرتبط ارتباطاً كبيراً بالنواتج النهائية للأفراد وإنجازاته، فمفهوم الذات لدى المعلم بمثابة تقييم لذاته ككل، من حيث مظهره وقدراته واتجاهاته ووسائله واتصاله بطلابه والآخرين المحيطين به، كما تطرقت دراسات عديدة لدراسة مفهوم الذات، فقد هدفت دراسة فو (Vo, 2008) إلى الكشف عن علاقة تطور الهوية العرقية بدرجة مفهوم الذات لدى الطلاب الأمريكيين من أصل فيتنامي، تكونت العينة من (52) طالباً وطالبة تراوحت أعمارهم بين(18 إلى 28) سنة، أصلهم من فيتنام، وملتحقين في جامعة ولاية كاليفورنيا، وقد استخدم الباحث مقياس روزنبرغ لقياس مفهوم الذات، أظهرت النتائج أن مفهوم الذات لدى الطلاب مرتفعاً، وجود علاقة إيجابية قوية بين الهوية العرقية ومفهوم الذات لديهم.

وهدفت دراسة الشقفة (2008) إلى الكشف عن علاقة مفهوم الذات بالمشاركة السياسية لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة بغزة، تكونت العينة من (228) طالباً وطالبة، طبق عليهم اختبار مفهوم الذات، أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين مفهوم الذات والمشاركة السياسية، وعدم وجود فروق بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في درجات مفهوم الذات.

وفي دراسة القيسي (2009) التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين الأفكار اللاعقلانية والمستوى الدراسي والجنس ومفهوم الذات لدى طلبة جامعة الطفيلة التقنية، تم تطبيق مقياس مفهوم الذات على عينة مكونة من (280) طالباً وطالبة في مستوى البكالوريوس، وبينت النتائج وجود فروق في مفهوم الذات تعزى للجنس والمستوى الدراسي، ووجود ارتباط بين درجات الطالبات على مقياس مفهوم الذات ودرجاتهن على الأفكار اللاعقلانية.

أما دراسة ويلسون (Wilson, 2010) فقد بينت العلاقة بين مفهوم الذات والقلق الاجتماعي والانخراط في السلوكيات السلبية بين طلبة الكليات، تم استخدام أسلوب المذكرات اليومية من قبل الطلبة، وتدوينها على صفحة خاصة لكل طالب لمدة (28) يوماً، تكونت العينة من (219) طالباً وطالبة من جامعة كولورادو(Colorado)، وطبق عليهم مقياس روزنبرغ لقياس

مفهوم الذات، ومقياس ماتيك وكلارك لقياس التفاعل الاجتماعي، أظهرت النتائج أن الأفراد الذين تمتعوا بمفهوم الذات المتدني أكثر عرضة للانخراط في السلوكيات السلبية.

كما قامت كابرت (Kabert, 2010) بدراسة للكشف عن أثر مفهوم الذات على الدافع لممارسة السلوك العدواني لدى المراهقين، تم تطبيق استطلاع عبر شبكة الإنترنت في أمريكا، تكون هذه الاستطلاع من أسئلة حول الدوافع الكامنة وراء السلوك العدواني، ومقياس مفهوم الذات، تكونت العينة من (69) طالباً وطالبة تراوحت أعمارهم بين(13 إلى 18) سنة، أظهرت النتائج وجود فروق بين الطلاب والطالبات في الدافع نحو ممارسة السلوك العدواني، وعدم وجود علاقة بين مفهوم الذات والدافع لممارسة السلوك العدواني.

وهدفت دراسة تبسوم وعلي (Tabassum & Ali, 2012) إلى مقارنة مستوى مفهوم الذات المهنية لمعلمي المرحلة الثانوية (العلوم/الفنون، الريف/الحضر، الذكور/الإناث)، تم تطبيق مقياس مفهوم الذات المهنية على (250) معلم في مقاطعة ساهيوال في باكستان، الذين يدرسون موضوعات مختلفة من العلوم والفنون، أظهرت النتائج عدم ووجد فرق كبير في مستوى مفهوم الذات المهني لمعلمي الفنون والعلوم والمعلمين الريفيين والحضريين، في حين تبين وجود مفهوم ذات مهني مرتفع لدى المعلمات بالمقارنة معه لدى المعلمين.

ثالثاً: الاتجاهات نحو مهنة التدريس.

تعد الاتجاهات نوع من أنواع الدوافع المكتسبة أو نوع من أنواع الدوافع الاجتماعية المهيأة للسلوك، حيث يعرف الاتجاه على أنه "حالة من الاستعداد العقلي والنفسي للفرد ليبدي رأيه في موضوع معين إما بقبوله أو برفضه" (أبو حية، 2013، 65)، كما يعرف أيضاً بأنه "شعور مكتسب ثابت نسبياً لمعلومات الفرد، واستعداداته للقيام بأعمال معينة، نحو أي موضوع، ويتمثل بالقبول والرفض تجاهه، ويظهر لدى الفرد لفظياً أو سلوكياً" (الصليلي، 2017، 16).

وتنبع أهمية الاتجاهات من أنها تشكل جزءً مهماً من حياة الفرد، فمن خلال دورها الكبير في عملية توحيد السلوك الاجتماعي له في كثير من المواقف الحياتية، وتسهم في تكيفه الاجتماعي من خلال قبوله للاتجاهات التي تعتنقها الجماعة، كما تسهم هذه الاتجاهات في تسهيل استجابات الفرد في المواقف التي لديه اتجاهات خاصة نحوها، وتساعد على تفسير ما يمر به من مواقف وخبرات، وتمده في الوقت نفسه بتنبؤات صادقة عن سلوكه في تلك المواقف المختلفة (الشيوخ، 2011).

كما وأن اتجاهات المعلم الإيجابية نحو مهنة التدريس تسهم في الارتقاء بالعملية التدريسية ومستواها، حيث توفر لهذا المعلم دافع لحب هذه المهنة، مما ينعكس ذلك على أدائه وفاعليته في تحقيق الاهداف المطلوبة منه، كما تنعكس أيضاً على الأنشطة والمهام التي يوفرها لطلابه، ويحرص على إكسابهم هذه الأنشطة والمهام، وبالتالي يسهم في تنمية أداء هؤلاء الطلاب ويزيد من نشاطهم في المواقف التدريسية المختلفة، كل هذا يرقى بالعملية التربوية والتعليمية ويسهم في تحقيق الأهداف المنشودة، ويسهم في انتاج أجيال مبدعة قادرة على مواجهة المشكلات والتحديات الحياتية المختلفة، وبهذا يمكن القول بأن اتجاهات المعلم الإيجابية نحو مهنته، سواء انت سلبية أم ايجابية، لها تأثير واضح في جذب الطلاب للمادة التي يدرسونها، أو عدم الاهتمام بها وبالتالي كرهها وابتعادهم عنها (المجيدل والشريع، 2012).

ولأهمية امتلاك المعلم بشكل عام ومعلم العلوم بشكل خاص لاتجاهات ايجابية نحو مهنة التدريس، فقد حاول الباحثون الكشف عن تلك الاتجاهات لدى عينات مختلفة من المعلمين، ودراسة علاقة هذه الاتجاهات وتأثرها بمتغيرات مختلفة، فقد

هدفت دراسة إبراهيم (2008) إلى الكشف عن اتجاهات طالبات كلية المعلمين بمصراتة نحو لمهنة التدريس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، تكونت العينة من (390) طالبة، أظهرت النتائج أن اتجاهات الطالبات نحو مهنة التدريس إيجابية، وتتمثل الاتجاهات الإيجابية نحو مهنة التدريس في المجالات الثلاثة التالية: الاجتماعي، والمهني، والاقتصادي، وظهر فروق بين طالبات الفرقتين الأولى والرابعة في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مهنة التدريس باتجاه طالبات الفرقة الرابعة، ولم تظهر فروق بين طالبات تخصصات العلوم الإنسانية والعلوم الطبيعية في الاتجاه نحو مهنة التدريس والتدريس، وعدم وجود علاقة بين الاتجاه نحو مهنة التدريس وتحصيل الطالبات الدراسي.

أما دراسة أوليوم (Oylum, 2010) فقد حاولت الكشف عن علاقة الاتجاه نحو مهنة التدريس بالاحتراق النفسي. تكونت العينة من (308) معلمين من تخصصات مختلفة في تركيا، طبق عليهم مقياس الاتجاه نحو مهنة التدريس ومقياس ماسلاش للاحتراق النفسي، أظهرت النتائج وجود علاقة تبادلية عكسية بين الاحتراق النفسي والاتجاه نحو مهنة التدريس، وانخفض مستوى الاحتراق النفسي لدى عينة الدراسة، في حين كانت اتجاهات المعلمين نحو مهنة التدريس إيجابية.

وهدفت دراسة عبد المطلب (2014) إلى دراسة الاتجاه نحو مهنة التدريس وعلاقته بالاغتراب النفسي والإنجاز الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية الأساسية بالكويت، تكونت العينة من (120) طالبة، طبق عليهن مقياس اتجاهات الطلاب نحو مهنة التدريس، ومقياس الاغتراب للمرحلة الجامعية، بينت النتائج وجود فروق بين الطالبات ذوات الاتجاه الإيجابي نحو مهنة التدريس والطالبات ذوات الاتجاه السلبي في الاغتراب النفسي، وعدم وجود فروق بين طالبات التخصصات المختلفة في الاتجاه نحو مهنة التدريس، ووجود علاقة ارتباطية بين الانجاز الأكاديمي والاتجاه نحو مهنة التدريس.

كما هدفت دراسة ريهاني وساجر (Rihani & Sagar, 2015) إلى الكشف الارهاق والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى معلمي المدارس الثانوية في البنجاب في الهند، تكونت العينة من (430) معلم من (32) مدرسة ثانوية، طبق عليهم مقياسي الارهاق والاتجاه نحو مهنة التدريس، بينت النتائج أن معلمي المدارس الثانوية الذين لديهم مستوى منخفض من الإرهاق تمتعوا بمستوى أعلى بكثير في الاتجاه نحو التدريس من زملائهم الذين لديهم مستوى مرتفع من الارهاق.

خلاصة:

من العرض السابق للاطار النظري والدراسات السابقة، يتبين أن بعض الدراسات اتفقت مع الدراسة الحالية من حيث الوقوف على مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم، مثل الدراستين (Alshamali & Aldaher, 2016 ; Jufri & Setiadi & Sripatmi, 2016) ولكنها اختلفت معها باستخدامهما للمنهج التجريبي، كما اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات الأخرى والتي تطرقت لمستوى الاستدلال العلمي لدى الطلبة وليس لدى معلمي العلوم، كما أن بعضها استخدم المنهج التجريبي وليس المنهج الوصفي.

أما الدراسات المتعلقة بمفهوم الذات؛ فقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة(Tabassum & Ali, 2012) حيث هدفت إلى قياس مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم، بينما اختلفت مع الدراسات الأخرى والتي تطرقت لقياس مفهوم الذات لدى طلبة التعليم العام والجامعي.

كما اتفقت الدراسة الحالية في قياس اتجاهات معلمي تخصصات مختلفة نحو مهنة التدريس (Rihani & Sagar, 2015 ؛ عبد المطلب، 2014 ؛ إبراهيم، 2008 ؛ Oylum, 2010) ولكنها اختلف معها في تركزيها على معلمي العلوم على وجه الخصوص.

وبهذا يمكن القول بعدم توفر دراسات – في حدود علم الباحث– تناولت قدرة الطالب معلم العلوم على الاستدلال العلمي واستقصاء علاقتها بكل من مفهومه لذاته واتجاهاته نحو مهنة التدريس، ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتغطية هذا الجانب، وبهذا تأخذ هذه الدراسة نوعاً من الخصوصية في دراستها لتلك العلاقة، وقد استفاد الباحث برجوعه إلى هذه الدراسات في إثراء الأدب النظري في هذه الدراسة، وإجراءات الدراسة، وبناء أدواتها، إضافة إلى المقارنات بين النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات والنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية.

الطريقة والإجراءات :

تصميم الدراسة:

هذه الدراسة وصفية مسحية استقصائية أولاً، وارتباطية ثانياً؛ هدفت إلى تحديد مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي في جامعة الطائف وكشف علاقته بمفهوم الذات لديهم واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلاب معلمي العلوم الملتحقين في برنامج الدبلوم التربوي بجامعة الطائف خلال العام الدراسي 1439/1438هـ، والبالغ عددهم (300) طالب معلم علوم.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (84) طالب معلم علوم مسجل في برنامج الدبلوم التربوي بجامعة الطائف خلال العام الدراسي 1439/1438هـ، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وقد شكلت العينة ما نسبته (28%) من مجتمع الدراسة.

أدوات الدراسة:

تم في هذ الدراسة استخدام الأدوات التالية:

أولاً: مقياس الاستدلال العلمي:

بعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات المتعلقة بالاستدلال العلمي ومنها (Kwon et al, 2000 ؛ نصير، 2004 ؛ Lawson & Johnson, 2002 ; Lawson & Wesser 1990 ؛ القاعود 2004 ؛ الزغل 2006)، وجميع هذه الدراسات استخدمت مقياس الاستدلال العلمي الذي طوره لاوسون، ولهذا اعتمدت الدراسة الحالية هذا المقياس بهدف قياس مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي.

وقامت نصير (2004) بترجمة نسخة معدلة من المقياس (نسخة 2004) إلى اللغة العربية وتكون المقياس من (12) فقرة، أما الزغل (2006) فقد قامت بترجمة آخر نسخة معدلة منه إلى اللغة العربية، وتكون الاختبار من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تشتمل على (12) موقفاً، وعلى كل موقف سؤال مرتبط به، ويتبع كل فقرة عدد من البدائل تتراوح ما بين ثلاثة إلى خمسة بدائل، واحد منها فقط صحيح، وقد تم اعتماد هذا المقياس لأغراض هذه الدراسة.

وقد أجرت الزغل (2006، 60–65) إجراءات الصدق للمقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين، وأوجدت معامل الثبات بطريقة Test Re Test فكان معامل الارتباط (0.85)، ولأغراض هذه الدراسة عرض المقياس مرة أخرى على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس متخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، بهدف تحديد: وضوح الفقرات ودقتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللغوية لها، وملاءمتها والبدائل للطالب معلم العلوم، وتحديد العلامة المحك أو معيار الحكم على مستوى الاستدلال العلمي لدى الطالب معلم العلوم أنه مقبول في حال تجاوز المحك، وطلب إليهم حذف أو تعديل أو إعادة صياغة بعض الفقرات أو البدائل، وفي ضوء ملاحظات المحكمين حول صياغة الفقرات وبدائل الإجابات أجريت التعديلات المقترحة حيث أعيد صياغة (7) فقرات من المقياس لغويا وتغيير (6) بدائل من بدائل الإجابات، ولم تحذف أي فقرة منه.

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالب معلم علوم من خارج عينة الدراسة، ثم حسب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (0.81).

في ضوء ما تقدم فإن الدرجة العظمى للمقياس (24)، والدنيا (صفراً)، كما أجمع (85%) من المحكمين أن تكون الدرجة المحك تعادل (65%) من الدرجة الكلية.

وبناء على بعض الدراسات السابقة، وآراء بعض المختصين تم توزيع تصنيف الطلاب معلمي العلوم على المستويات الاستدلالية بحسب درجاتهم في المقياس على النحو الآتي:

- المستوى الاستدلالي الوصفي: الدرجة ضمن الفئة (صفر – 12).
- المستوى الاستدلالي الانتقالي: الدرجة ضمن الفئة (13– 18).
- المستوى الاستدلالي الفرضي: الدرجة ضمن الفئة (19– 24).

ثانياً: مقياس مفهوم الذات:

بعد الاطلاع على الأدب التربوي من مصادر متنوعة والذي تناول موضوع مفهوم الذات (Wilson, 2010 ؛ الخطيب، 2004؛ Tabassum & Ali, 2012 ؛ القيسي، 2009 ؛ Vo, 2008)، بُني مقياس مفهوم الذات لتحقيق أهداف الدراسة، إذ تكون بصورته الأولية من (41) فقرة مقسمة على خمسة أبعاد. وبعد عرضه على (7) محكمين من أصحاب الاختصاص في المناهج وطرق تدريس العلوم؛ لإبداء الرأي فيه من حيث الصياغة اللغوية ودقتها، ومدى ارتباط الفقرة بالبعد الخاص بها، وبعد الاطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات وحذف أخرى وتغيير بعض المموهات.

وبهذا أصبح المقياس بصورته النهائية مكوناً من (35) فقرة مقسمة على خمسة أبعاد وهي: السلوك وتضمن (10) فقرات، المظهر العام والهيئة الخارجية وتضمن (5) فقرات، العلاقات الاجتماعية والتواصل مع الآخرين وتضمن (6) فقرات، القلق والتوتر واشتمل على (8) فقرات، المرونة والتكيف واشتمل على (6) فقرات. وقد تمت الإجابة عنها بـــ "ينطبق" أو "لا ينطبق"، بحيث تكون درجة المستجيب (صفر) للاستجابة "لا ينطبق" على الفقرة الإيجابية، أو ينطبق على الفقرة السلبية، ودرجة (1) للاستجابة "ينطبق" على الفقرة الايجابية، أو "لا ينطبق" على الفقرة السلبية.

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالب معلم علوم من خارج عينة الدراسة، ثم حسب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (0.78)، ويعتبر معامل ثبات مقبول لهذه الدراسة.

ولغايات تفسير نتائج المقياس تم تقسيم مدى الاستجابة على فقرات المقياس (0–1) إلى ثلاثة فترات، بحيث يكون طول الفترة {(1–0)/3=0.33}، فأصبح معيار تفسير النتائج كما يلي: (أقل من 0.33) مفهوم ذات متدنٍ، (من 0.33 – 0.67) مفهوم ذات متوسط، (أكثر 0.67) مفهوم ذات مرتفع.

ثالثاً: مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس:

بعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات المتعلقة بالاتجاهات نحو مهنة التدريس ومنها (إبراهيم، 2008 ؛ Oylum, 2010 ؛ عبد المطلب؛ 2014 ؛ Rihani & Sagar, 2015)، بُني مقياس الاتجاه نحو مهنة التدريس لتحقيق أهداف الدراسة، إذ تكون بصورته الأولية من (36) فقرة مقسمة على أربعة أبعاد، وتم عرضه على (7) محكمين من أصحاب الاختصاص في المناهج وطرق تدريس العلوم ؛ لإبداء الرأي فيه من حيث الصياغة اللغوية ودقتها، ومدى ارتباط الفقرة بالبعد الخاص بها.

وبعد الاطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم تعديل صياغة بعض الفقرات وحذف أخرى وتغيير بعض المموهات، أصبح المقياس بصورته النهائية مكوناً من (32) فقرة مقسمة على أربعة أبعاد وهي: النظرة الشخصية نحو مهنة التدريس وتضمن (8) فقرات، النظرة نحو سمات شخصية المعلم وتضمن (8) فقرات، مستقبل مهنة التدريس وتضمن (9) فقرات، نظرة المجتمع إلى مهنة التدريس وتضمن (7) فقرات. وقد تمت الإجابة عنها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، معارض، معارض بشدة).

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالب معلم علوم من خارج عينة الدراسة، ثم حسب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (0.86)، ويعتبر معامل ثبات مقبول لهذه الدراسة.

ولغايات تفسير نتائج المقياس تم حساب طول الفترة {(5–1)/3=1.33}، فأصبح معيار تفسير النتائج كما يلي: (1.00–2.33) اتجاه متدن، (أكبر من 2.33 – 3.67) اتجاه متوسط، (أكبر 3.67) اتجاه مرتفع.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

أولاً : النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه "ما مستوى الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟"، تم تصنيف أفراد العينة حسب نتائج تطبيق مقياس الاستدلال العلمي، وكانت النتائج كما يظهرها الجدول(1).

الجدول(1): *توزيع أفراد عينة الدراسة حسب نتائجهم على مقياس الاستدلال العلمي*

المستوى الاستدلالي	فئة الدرجات	العدد
الاستدلالي الوصفي	صفر – 12	3
المستوى الاستدلالي الانتقالي	13– 18	41
المستوى الاستدلالي الفرضي	19– 24	40

يظهر الجدول (1) أن عدد الطلاب المعلمين في المستوى الاستدلالي الوصفي بلغ (3) شكلوا ما نسبته (3.57%)، فيما بلغ (41) في المستوى الاستدلالي الانتقالي شكلوا ما نسبته (48.81%)، وبلغ (40) في المستوى الاستدلالي الفرضي شكلوا ما نسبته (47.62%).

كما حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على مقياس الاستدلال العلمي، كما استخدم اختبار (ت) لفحص دلالة فرق المتوسط الحسابي لدرجات عينة الدراسة عن المعيار المعتمد في هذه الدراسة هو (65%=16.8)، والذي أجمع عليه المحكمين، ويبين الجدول (2) تلك النتائج.

الجدول (2): نتائج اختبار(ت) لفحص دلالة فرق المتوسط الحسابي لطلاب عينة الدراسة عن المعيار المعتمد (65%=16.8)

العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
84	18.11	3.11	83	3.849	0.000

يتضح من الجدول (2) أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد عينة الدراسة على مقياس الاستدلال العلمي بلغ (18.11)، وبانحراف معياري مقداره (3.11)، أي أن مستوى الاستدلال العلمي أعلى من الدرجة المحك الذي اعتمدته هذه الدراسة (65%=16.8) بفارق قدره (1.31) درجة، وقد استخدم اختبار (ت) لمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية عند (α=0.05)، وقد أظهرت النتائج أن هذا الفرق دال إحصائياً، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.849) وهي مرتبطة باحتمال مقداره (0.000).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن الطالب معلم العلوم الملتحق ببرنامج الدبلوم التربوي حاصل على الأقل على درجة البكالوريوس في أحد التخصصات العلمية (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، علوم الأرض)، بمعنى أنه مر خلال دراسته في كلية العلوم على مواقف وخبرات تعليمية مكنته من ممارسة مهارات الاستدلال العلمي بشكل مناسب، بالإضافة إلى طبيعة مقررات كلية العلوم التي تستلزم من الطالب أن يستخدم مهارات الاستدلال العلمي.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة إلى طبيعة الطلاب معلمي العلوم الملتحقين في برنامج الدبلوم التربوي في جامعة الطائف، حيث إنهم من الطلاب المتميزين في مرحلة البكالوريوس، وأغلبهم حاصلين على معدلات تراكمية بين جيد جداً وممتاز.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (Novia & Riandi, 2017 ; Alshamali & Aldaher, 2016 ; Tajudin et al, 2012 ؛ عيسى، 2017) التي بينت تمتع أفراد عينة دراستها بمستوى مقبول أو مرتفع بمهارات الاستدلال العلمي، ولكنها اختلفت مع نتائج دراستي (Jufri & Setiadi & Sripatmi, 2016 ; Tajudin & Suzana & Mohan, 2013) اللتين أظهرتا تدني مستوى الاستدلال العلمي لدى الطلاب.

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصّه "ما مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟" حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مقياس مفهوم الذات بشكله الكلي وعلى كل بعد من أبعاده، ويبين الجدول (3) تلك النتائج.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس مفهوم الذات

البـــــعـــــد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
السلوك	0.69	0.12	مرتفع
المظهر العام والهيئة الخارجية	0.68	0.16	مرتفع
العلاقات الاجتماعية والتواصل مع الآخرين	0.69	0.17	مرتفع
القلق والتوتر	0.80	0.12	مرتفع
المرونة والتكيف	0.81	0.14	مرتفع
الكلي	0.74	0.09	مرتفع

يتضح من الجدول (3) أن مستوى مفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي كان (مرتفعاً) بمتوسط حسابي مقداره (0.77)، كما كان المستوى مرتفعاً أيضاً لكل بعد من أبعاد مقياس مفهوم الذات، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (0.68–0.81).

وقد حل بعد "المرونة والتكيف" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي مقداره (0.81)، ثم جاء بالمرتبة الثانية بعد "القلق والتوتر" بمتوسط حسابي بلغ (0.80)، وبالمرتبة الثالثة بعدي "السلوك"، " العلاقات الاجتماعية والتواصل مع الآخرين" بمتوسط حسابي مقداره (0.69) لكل منهما، وحل بالمرتبة الرابعة والأخيرة بعد "المظهر العام والهيئة الخارجية" بمتوسط حسابي مقداره (0.68).

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراستي (Vo, 2008 ; Tabassum & Ali, 2012) التي بينتا ارتفاع مستوى مفهوم الذات لدى أفراد عينة الدراسة.

ويكمن عزو هذه النتائج إلى طبيعة تنشئة الطلاب معلمي العلوم الملتحقين في برنامج الدبلوم التربوي، منذ الصغر مرورا بالدراسة في مدارس التعليم العام حتى نهاية الدراسة الجامعية، حيث إن هذه التنشئة أسهمت بشكل كبير في زيادة رضاهم عن أنفسهم وبالتالي ارتفاع مفهوم الذات لديهم.

كما أن الطالب معلم العلوم يحاول أن يقنع نفسه بأنه قادر على التكيف مع كل الظروف التي قد تواجهه مستقبلاً، وأنه غير قلق بكل ما يتعلق في مستقبله، وخاصة مستقبله المهني، حيث إنه التحق في برنامج الدبلوم التربوي من أجل الحصول على وظيفة معلم للعلوم، وهذا بدوره أسهم إلى حد كبير في ارتفاع مفهوم الذات لديه.

كما يمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أن الطالب معلم العلوم من خلال سلوكه وعلاقاته الاجتماعية يسعى إلى بناء مفهوم ايجابي عن ذاته بحيث يتقبله أفراد المجتمع ويصبح له شخصية وهوية خاصة تسهم في رضاه عن نفسه.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي نصَّه "ما اتجاهات معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي نحو مهنة التدريس؟" حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس بشكله الكلي وعلى كل بعد من أبعاده، ويبين الجدول (4) تلك النتائج.

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
النظرة الشخصية نحو مهنة	3.25	0.68	متوسط
النظرة نحو سمات شخصية المعلم	3.31	0.74	متوسط
مستقبل مهنة التدريس	3.04	0.66	متوسط
نظرة المجتمع إلى مهنة التدريس	2.51	0.94	متوسط
الكلي	3.04	0.44	متوسط

يتضح من الجدول (4) أن اتجاهات الطلاب معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي نحو مهنة التدريس ايجابياً باتجاه (متوسطاً) بمتوسط حسابي مقداره (3.04)، كما كان (متوسطاً) أيضاً لكل بعد من أبعاد المقياس.

وقد حل بعد "النظرة نحو سمات شخصية المعلم" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي مقداره (3.31)، ثم جاء بالمرتبة الثانية بعد "النظرة الشخصية نحو مهنة" بمتوسط حسابي بلغ (3.25)، وبالمرتبة الثالثة بعد "مستقبل مهنة التدريس" بمتوسط حسابي مقداره (3.04)، وحل بالمرتبة الرابعة والأخيرة بعد "نظرة المجتمع إلى مهنة التدريس" بمتوسط حسابي مقداره (2.51).

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراستي (Rihani & Sagar, 2015 ؛ إبراهيم، 2008)، التي بينت وجود اتجاهات ايجابية نحو مهنة التدريس لدى معلمي عينة الدراسة.

ويمكن عزو هذه النتيجة بشكل عام إلى إن اتجاهات الطلاب معلمي العلوم الملتحقين في برنامج الدبلوم التربوي ايجابية، بسبب أن الطالب تقدم برغبته للالتحاق بهذا البرنامج، فهو يشعر بالرضا نحو مهنته المستقبلية، وهذا الرضا يزداد كلما اقترب من انهاء البرنامج، حيث يتعرض أثناء الدراسة لخبرات ومعلومات تربوية ونفسية وثقافية وعلمية والتي بدورها يفترض إن تدعم هذه الرغبة والميل أكثر فأكثر بجانب تعديل نظرة المجتمع والمتغيرات الأخرى وبالتالي يمكن من تدعيم الاتجاهات نحو المهنة بشكل ملحوظ.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة إلى ما يتمتع به المعلم بشكل عام ومعلم العلوم بشكل خاص في المملكة العربية السعودية من وضع اقتصادي مناسب، مقارنة مع الوظائف الأخرى في المملكة، ومع وضعه الاقتصادي في الدول العربية الأخرى.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة إلى طبيعة مقررات الدبلوم التربوي التي تعرض لها الطالب معلم العلوم، حيث تميزت بالجانب التطبيقي العملي، بالإضافة إلى أن بعضها تطلب أن يقوم الطالب بزيارات ميدانية لبعض مدارس التعليم العام، يطلع خلالها على الواقع المهني لمعلم العلوم، بالإضافة إلى تخصص مقرر بالتنمية المهنية للمعلم عنوانه "سيمنار تنمية مهنية" أسهم بشكل واضح في تنمية اتجاهات الطلاب نحو مهنة التدريس وإبراز أهميتها وأهمية المعلم في بناء المجتمع وتطويره.

رابعاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الرابع الذي نصَّه " هل توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي ومفهوم الذات لدى معلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟" حسبت معاملات ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب المعلمين على مقياس الاستدلال العلمي ودرجاتهم على مقياس مفهوم الذات، ويبين الجدول (5) تلك النتائج.

الجدول (5): *قيم معاملات الارتباط بين درجات الطلاب معلمي العلوم على مقياس الاستدلال العلمي ودرجاتهم على مقياس مفهوم الذات*

أبعاد مقياس مفهوم الذات	مقياس الاستدلال العلمي
السلوك	**0.462
المظهر العام والهيئة الخارجية	**0.464
العلاقات الاجتماعية والتواصل مع الآخرين	**0.707
القلق والتوتر	**0.480
المرونة والتكيف	*0.259
الكلي	**0.706

** معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01). ،

* معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05).

يظهر من الجدول (5) أن العلاقة بين الاستدلال العلمي ومفهوم الذات الكلي وكل بعد من أبعاده ذات دلالة احصائية، حيث إن جميعها دالة عند مستوى (0.01) باستثناء العلاقة مع بعد "المرونة والتكيف" دالة عند مستوى (0.05)، أي أن هناك ارتباط دال احصائي بين الاستدلال العلمي ومفهوم الذات وأبعاده، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (0.295-0.707).

وتوصف هذه العلاقة بأنها طردية، أي أن ارتفاع مستوى مفهوم الذات يرافقه ارتفاع في مستوى الاستدلال العلمي، ويمكن عزو ذلك إلى أن الطالب معلم العلوم المتمتع بمفهوم ذات، يكون راض عن نفسه وواثق بها، وهذا يعطيه دافعية للبحث والتفكير وممارسة مهارات الاستدلال العلمي المختلفة، على عكس الطالب الذي يعاني من تدني في مستوى مفهومه لذاته، فهو يعاني من تدني في ثقته بنفسه، وبالتالي يؤثر في ممارسته لمهارات الاستدلال العلمي.

فالطالب معلم العلوم الذي يشعر بقيمة ذاته يريد أن يؤكد هذا الشعور للآخرين من خلال أعماله وأقواله فيزيد ذلك من إنجازه بشكل عام ومن استخدامه لمهارات التفكير العلمي والاستدلال العلمي بشكل خاص.

خامساً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الخامس ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الخامس الذي نصَّه "هل توجد علاقة بين مستوى الاستدلال العلمي والاتجاهات نحو مهنة التدريس لدى لمعلمي العلوم قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج الدبلوم التربوي؟" حسبت معاملات ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب المعلمين على مقياس الاستدلال العلمي ودرجاتهم على مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس، ويبين الجدول (6) تلك النتائج.

الجدول (6): ***قيم معاملات الارتباط بين درجات الطلاب معلمي العلوم على مقياس الاستدلال العلمي ودرجاتهم على مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس***

أبعاد مقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس	مقياس الاستدلال العلمي
النظرة الشخصية نحو مهنة	0.387**
النظرة نحو سمات شخصية المعلم	0.292**
مستقبل مهنة التدريس	0.271*
نظرة المجتمع إلى مهنة التدريس	0.340**
الكلي	0.547**

**** معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.01).** ،

*** معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05).**

يظهر من الجدول (6) أن العلاقة بين الاستدلال العلمي واتجاهات الطالب معلم العلوم نحو مهنة التدريس الكلية وكل بعد من أبعادها ذات دلالة احصائية، حيث إن جميعها دالة عند مستوى (0.01) باستثناء العلاقة مع بعد "مستقبل مهنة التدريس" فقد كانت دالة عند مستوى (0.05)، أي أن هناك ارتباط دال احصائي بين الاستدلال العلمي والاتجاهات نحو مهنة التدريس الكلية وكل بعد من أبعادها، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (0.271–0.547).

وتوصف هذه العلاقة بأنها طردية، أي أن ارتفاع مستوى اتجاهات الطالب معلم العلوم نحو مهنة التدريس يرافقه ارتفاع في مستوى الاستدلال العلمي، ويمكن عزو ذلك إلى أن الطالب معلم العلوم المتمتع باتجاهات ايجابية نحو مهنة التدريس، يكون راض عن مهنته المستقبلية، وهذا يعطيه دافعية للبحث والتفكير وممارسة مهارات الاستدلال العلمي المختلفة.

وهذه نتيجة طبيعية، حيث الاتجاهات الايجابية نحو موضوع ما، تسهم في تنمية كل ما يحتاجه هذا الموضوع، وبما أن امتلاك القدرة على الاستدلال العلمي ومهاراته من أساسيات النجاح مهنة تعليم العلوم، فإن الاتجاهات الإيجابية نحو مهنة تدريس العلوم تسهم بشكل كبير في أن توجه الطالب معلم العلوم إلى امتلاك مهارات الاستدلال العلمي.

التوصيات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة، يمكن وضع التوصيات التالية:

- زيادة الاهتمام بالاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم، باتخاذ وزارة التعليم التدابير اللازمة لرفع مستواه لديهم.
- تعزيز برامج إعداد معلمي العلوم بأنشطة تسهم في تنمية مفهوم الذات لديهم لما له من أهمية في تنمية مهارات الاستدلال العلمي.
- تعزيز برامج إعداد معلمي العلوم بأنشطة تسهم في تنمية الاتجاهات نحو مهنة التدريس لديهم لما لها من أهمية في تنمية مهارات الاستدلال العلمي.
- اهتمام كليات التربية برفد أعضاء هيئة التدريس بالمصادر والمراجع التي تعزز لدى الطلبة المعلمين القدرة على الاستدلال العلمي وتمكنهم من ذلك.

المقترحات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة، يمكن وضع المقترحات البحثية التالية:

- إجراء دراسات أخرى تتعلق بالاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم وعلاقته بمتغيرات أخرى غير التي وردت في هذه الدراسة مثل سنوات الخبرة، والتخصص.
- إجراء دراسة تجريبية لقياس أثر تنمية مهارات الاستدلال العلمي لدى معلمي العلوم على الاستدلال العلمي لدى طلابهم.
- إجراء دراسة تجريبية لقياس فاعلية وحدة تدريسية بالعلوم قائمة على مهارات الاستدلال العلمي في تحصيل الطلاب وتنمية مهارات الاستدلال العلمي لديهم.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

الباشا، ابراهيم. (2017). مفهوم الذات وعلاقته بالتوافق النفسي لدى التلاميذ المراهقين الموهوبين بالمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية ببور سعيد*، 582-554.

إبراهيم، خليفة. (2008). *اتجاهات طالبات كلية المعلمين بمصراته نحو مهنة التدريس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أكتوبر، سوريا.

أبو جادو، صالح. (2000). *سيكولوجية التنشئة الاجتماعية*. عمان: دار المسيرة للنشر.

جروان، فتحي. (2007). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات*. ط3. العين: دار الكتاب الجامعي.

الخطيب، بلال. (2004). *معايير تقدير الذات للأعمار 13- 17 سنة على مقياس مطور للبيئة الأردنية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). الجامعة الأردنية: الأردن.

أبو حية، غادة. (2013). *مستوى فهم تطبيقات البيومعلوماتية لدى معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية: غزة.

الزغل، وفاء. (2006). *العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي والأنماط التعليمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في إربد* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان.

زيتون، عايش. (2017). *أساليب تدريس العلوم*. ط8. عمان: دار الشروق.

الشقفة، عطا. (2008). *تقدير الذات وعلاقته بالمشاركة السياسية لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). معهد البحوث والدراسات العربية.

الشيوخ، لميعة. (2011). *الاحتراق النفسي لدى المعلمة وعلاقته بالاتجاه نحو مهنة التعليم: دراسة ميدانية على معلمات ثانويات مدينة القطيف في المملكة العربية السعودية* (رسالة ماجستير غير منشورة). الأكاديمية العربية المفتوحة: الدنمارك.

الصليلي، محمد. (2017). *مستوى التكيف الوظيفي لدى المعلمين الجدد في وزارة التربية في دولة الكويت واتجاهاتهم نحو المهنة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت: الأردن.

صوالحة، رانيا. (2015). *مفهوم الذات المهني ونمط الشخصية كمتنبآت بقلق الأداء لدى المرشدين التربويين في الأردن* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك: الأردن.

عبد المطلب، عبد المطلب. (2014). الاتجاه نحو مهنة التدريس و علاقته بالاغتراب النفسي و الإنجاز الأكاديمي لدى عينة من طالبات كلية التربية الأساسية بالكويت. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية*، الكويت، 40(155)، 51-105.

عيسى، هبة. (2017). قياس مستوى الاستدلال العلمي لدى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة وتأثره ببعض المتغيرات. *حولية كلية التربية*، العدد (13)، 357-382.

فرناته، سالم (2008). *مفهوم الذات وعلاقته بالرضا الوظيفي لدى معلمي ومعلمات التربية البدنية بشعبة الجبل الغربي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الفاتح: ليبيا.

القاعود، جهاد. (2004). *أثر استخدام التمثيل الجزيئي على التحصيل والاستدلال العلمي، واكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مديريتي إربد الأولى والثانية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

القيسي، لما. (2009). العلاقة بين الأفكار اللاعقلانية والمستوى الدراسي والجنس وتقدير الذات لدى طلبة جامعة الطفيلة التقنية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 11(1)205-227.

المجيدل، عبدالله، والشريع، سعد. (2012). اتجاهات طلبة كليات التربية نحو معنة التعليم ، دراسة ميدانية مقارنة بين كلية التربية- جامعة الكويت وكلية التربية بالحسكة- جامعة الفرات أنموذجاً. *مجلة جامعة دمشق، 28(4)، 17-57.*

نصير، سهام. (2004). *أثر التعلم بالمنحى الاستقصائي والعروض العملية في الاستدلال العلمي والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مبحث الأحياء* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Ahmet, G. & Canan, A. (2009). Evaluation of Turkish Prospective Teacher's Attitudes Towards Teaching Profession (Near East University Case**),** *World Conference on Educational Science*, Nicosia, North Cyprus 4-7 February, 313-319

Alshamali, M. & Aldaher, W. (2016). Scientific Reasoning and Its Relationship with Problem Solving: the Case of Upper Primary Science Teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(6). 1003-1019.

American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). *Benchmarks for Science Literacy: Project 2061- Report* New York: Oxford university Press.

Chakraborty, A. & Mondal, B.(2014). Attitude of prospective teachers towards teaching profession. *American Journal of Social Sciences*, 2(6)120-125.

Dunbar, K. & Fugelsang, J. (2005). *Scientific Thinking and Reasoning*. In The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning Edited by Keith J. Holyoak and Robert G. Morrison, 705-726. Cambridge University Press

Freeman, G. (2008). Academic Achievement Academic Self- Concept and Academic Motivation of Immigrant Adolescents in the Greater Toronto Area Secondary Schools. *Journal of Advance Academic*, 19(4), 700-743.

Jaleel, S. & Premachandran. P. (2017). Relationship between Scientific Reasoning and Achievement in Chemistry of Secondary School Students. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 5(2), 4-8

Jufri A. & Setiadi S. &. Sripatmi, D. (2016). Scientific Reasoning Ability of the Prospective Student teacher in the Excellence Program of Mathematics and Science Teacher Education in University of Mataram. *Indonesian Journal of Science Education*, 5**(**1), 69-74

Kabert, S. (2010). A Mixed-Methods Analysis of the Effect of Self-Esteem on Bullying Frequency, Bullying Behaviours, and Motivations to Bully in Adolescence, *Massachusetts School of Professional Psychology*, 130 pages; AAT 3426985.

Kuhn, D. & Pearsall, S. (2000). Developmental origins of scientific thinking. *Journal of Cognition and Development,* 1(1), 113-129.

Kwon, Y. & Lawson, A. & Chung, W. & Kim, Y. (2000). Effective in Development of Proportional Reasoning Skills of Physical Experience and Cognitive Abilities Associated with Prefrontal Lab Activity. *Journal of Research in Science Teaching* (37)، 1171-1182.

Lawson, A. & Wesser, J. (1990). The Rejection of Non Scientific Beliefs About Life: effects of Instruction and Reasoning Skills. *Journal of Research in Science Teaching*. (27), 589- 606.

Lawson, A. & Johnson, M. (2002). The Validity of Kolb Learning Styles and Neopiagetion Development Levels in Collage Biology. *Journal of Research in Science Teaching.* (27), 79- 90.

Lei, B. et al (2009). Learning and Scientific Reasoning. *Science*, 323, 586-587.

Martin, R. & Colleen, S. & Wagner, K. and Gerlovich, J. (2013). *Teaching Science For all Children*. (2nd Ed). New York, Allgnd & Bacon.

Mauldin, R. & Bickle, J. & Giere, R. (2006). *Understanding scientific reasoning*. (5th ed). Belmont, CA : Thomson/Wadsworth

National Research Council, (NRC), (1996). *National Science Education Standards.* Washington، DC: National Academy Press.

Novia, N. & Riandi, R. (2012). The Analysis of Students Scientific Reasoning Ability in Solving the Modified Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning (MLCTSR) Problems by Applying the Levels of Inquiry. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 116-122.

NSTA, (1998). A high School Framework National Science Education Standards. Scope, Sequence, And Coordination of Secondary School Science, Vol.3. Washingtone, P. C. NSTA.

Oylum, I. (2010). *Teacher; Burnout Levels and Their Attitudes Towards Teaching Profession*. Hacettepe University, Turkey.

Rihani, I. & Sagar, K. (2015). Burnout and Attitude Towards Teaching Among Secondary School Teachers of Punjab. *International Journal of Education*, 5, Issue December, 150-162.

Sadaghiani, H. (2010). *Scientific Reasoning for Pre-service Elementary Teachers. AIP Conference Proceedings,* 1289 (1), 57-60 Retrieved in 25 May 2018, from**:** https://doi.org/10.1063/1.3515247

Samarapungavan, A (2009). Children's thoughts on the origin of species: A study of explanatory coherence. *Cognitive Science*, 21, 147-177.

Schen, M. (2007*). Scientific Reasoning Skills Development in the Introductory Biology Course for Undergraduates* (Unpublished Phd dissertation), The Ohio State University.

Sharma, A. & Bedi, K. (2016). A study of Secondary school teachers' aptitude about teaching profession. *International Journal of Educational Planning & Administration*, 6(1), 1-6.

Tabassum, M. & Ali, F. (2012). Professional Self-Esteem of Secondary School Teachers, *Asian Social Science*, 8 (2), 206-210.

Tadesse, M. & Kind, P. & Alemu, M. & Atnafu, M. & Michael, K. (2017). *Improving scientific reasoning through dialogical teaching-An Intervention in Ethiopian Teacher Education*. ESERA Conference, Dublin City University, Irelend, 21st -25th August.

Tajudin, N. & Suzana, A. & Mohan, C. (2013). *Relationship between reasoning skills, learning styles and mathematical performance among Malaysian students. Australian Association for Research in Education*, Retrieved in 30 May 2018, from: https://www.aare.edu.au/

Tajudin, N. & Saad, N. & Abd Rahman, N. & Yahaya, A. & Alimon, H. & Uzi Dollah, M. & Abd Karim, M. (2012). Mapping the Level of Scientific Reasoning Skills to Instructional Methodologies among Science, Mathematics and engineering Undergraduates. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(3), 147- 153.

Ushadevi, K. (2005). *A study of Role Conflict, Job Satisfaction and Select Presage Variables Discriminating Between Successful and Less Successful Secondary School Women Teachers of Kerala* (Unpublished Phd Thesis). University of Calicut.

Vo, V. (2008). *The Relationship Between Ethnic Identity Development And Degree OF lf-Esteem Among Vietnamese American Students* (Ph.D Thesis). California State University.

Wilkening, F. & Sodian, B. (2005). Scientific Reasoning in Young Children: Introduction. *Swiss Journal of Psychology*, 64(3), 137-139.

Wilson, K. (2010). *A Diary study of Self-Esteem, Social Anxiety, Interpersonal Interactions and Health Risk Behaviour in College Students* **(**Ph.D Thesis). Colorado State University.