درجة ممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير العلمي والتحصيل لدى طلابهم في مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة

عبد القادر بن عبيد الله الحميري *

ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى درجة ممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الناقد وعلاقته في مهارات التفكير العلمي والتحصيل لدى طلابهم في مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة، تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم وطلاب المرحلة المتوسطة في أثناء الفصل الدراسي الأول (1439/1438 هـ)، اختيرت العينة عشوائياً وتكونت من (43) معلماً و(43) طالباً للمرحلة الأساسية؛ ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ تطبيق استبيان التفكير الناقد لمعلمي العلوم واستبيان التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك. أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التفكير الناقد لمعلمي العلوم جاء متوسطاً وضعيفاً لدى الطلاب، ووجود علاقة ارتباطيه طردية بين التفكير الناقد لدى المعلمين والتفكير العلمي والتحصيل الدراسي عند الطلاب، ووجود علاقة ارتباط بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما بالتفكير الناقد لمعلميهم، وتوصي الدراسة بتوظيف مهارات التفكير الناقد لدى المعلمين ومهارات التفكير العلمي لدى الطلاب.

الكلمات الدالة: ممارسة، معلمي العلوم، مهارات التفكير الناقد، مهارات التفكير العلمي، التحصيل.

المقدمة

أصبحت تظهر في الآونة الأخيرة عدة تحديات متعددة نتيجة لتعقد الحياة وفي إطار السعي لمواكبة تلك التحديات المعرفية والعلمية التي تواجه الأجيال، وتهتم بدقائق وتفاصيل حياتهم اليومية، بدء التوجه لتعليمهم الأساليب الحياتية الجديدة، والاستراتيجيات التدريسية التي تعمل على إعادة تقديم المعلومات للطلاب للإسهام في معالجة الأخطاء، وتصويبها وتقديمها بصورة مناسبة للمتعلمين سواء من خلال ربط تلك المهارات ببعضها، أو القدرة على حل مشكلاتهم اليومية وبطرق إبداعية. والمطلع على واقع المناهج الحديثة والمطورة يمكنه أن يلاحظ بوضوح مدى انتشار الطابع النظري وافتقارها إلى المهارات والتطبيقات العملية الحياتية، علماً أن هناك العديد من المناهج تضم في فلسفتها وأهدافها نصوصاً واضحة من المهارات المطلوبة، ولكن يبقى التعليم نظرياً وتظل المهارات من جوانب التعليم المهملة التي لا تحظى باهتمام مقصود يتناسب مع أهميتها (اللقاني ومحمد، 2001م). والتفكير سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة: اللمس والبصر والسمع والشم والذوق. والتفكير بمعناه الواسع عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة. وقد يكون هذا المعنى ظاهراً حينا وغامضاً حيناً آخر، ويتطلب التوصل إليه تأملا إمعان نظر في مكونات الموقف أو الخبرة (Barell, 1991).

والتفكير مهارة قابلة للتعلم والاكتساب، ومن المهم التفريق بين التفكير ومهارات التفكير: **فالتفكير** عملية كلية يقوم الفرد عن طريقها بمعالجة عقلية للمدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، أو استدلالها أو الحكم عليها، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس، **أما مهارات التفكير** فهي عمليات ذهنية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات وتتضمن تعلم استراتيجيات واضحة المعالم، ومنها المهارات التالية: . الاتصال . القياس . الربط . المقارنة . التلخيص . الواقع والخيال . الطلاقة . التسلسل . التنبؤ. التفسير . إدراك الأخطاء . الاستنتاج . تحديد الهدف . الشبه والاختلاف . النظر في البدائل . التصنيف . إيجاد المشكلة . إيجاد الحل . التذكر . التحليل . اتخاذ القرار (القطامي، 2004؛ جروان، 1999). يعد التفكير ومهاراته مطلباً أساسياً للتعلم والتعليم فعن طريقه يساعد المعلم طلابه على معرفة عمليات التفكير في الذاكرة واستعمال المعرفة بشكل كبير في مواقف جديدة (المرشدي ومغير ومحيسن، 2014)، وعلى الرغم من أن النقاشات عن مهارات التفكير ترتكز في أغلبها حول الطلاب، فإنه من المهم وبنفس القدر النظر إلى المهارات العقلية للمعلمين فهم وسطاء أساسين في

* كلية التربية والآداب، جامعة تبوك، السعودية. تاريخ استلام البحث 2018/1/21، وتاريخ قبوله 2018/6/3.

© 2019 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

التفكير والتعلم لطلابهم، وأحد الاتجاهات المهمة في البحث التي حظيت بالاهتمام في السنوات الأخيرة هي الفكرة المتعلقة بالتفكير المتجاوز للمقررات الدراسية التي تنطوي على نهج تفعيل التفكير (Henriksen , 2016) وهذا يعد امتداداً للمنحى المتمثل في أن تنمية المهارات العقلية للطلاب ليبدأ من خلال المعلمين(Charles , 2008)، ولا ننسى أنه مهما بُذل من جهد في تطوير النظام التعليمي ثم أُهمل المعلم فلا يمكن لهذا الإصلاح أن يحقق أهدافه (الأحمد،2005).

ولا يمكن للمعلمين دفع طلابهم للتفكير بعمق ما لم يفعلوا ذلك بأنفسهم، فالمعلم وقبل كل شيء هو الموجه لطلابه، ويشعر العديد من المعلمين بالتقدير في أن يُنظر إليهم أساسا كمقدمين للمهارات الأساسية وليس فقط المعلومات (Ruenzel , 2014) والتفكير الناقد ليس مجرد مجموعة من المهارات (Willingham , 2007) فمهاراته عقلية عليا ومرتبطة بالتحليل والتصور، وإدارة المعلومات. والتفكير المنظم يشجع المتعلمين على استخدام معارفهم بشكل صحيح وتقييم حججهم واستدلالاتهم وفحص الأدلة واستعراض الأحكام استناداً على تلك الأدلة (Rivas , 2017). وله الدور الأكبر تعليم العلوم وتوجيه الكثير من الأعمال والجهود في هذا المضمار، وعلى سبيل المثال فإنه من ضمن أهداف المعايير الوطنية لتعليم العلوم (1996) تعزيز العلم والتحقق منه، ويندرج تحت هذا الهدف الرئيس العديد من الأهداف الفرعية التي تركز على التفكير الناقد على سبيل المثال؛ وتحديد الافتراضات، واستخدام التفكير المنطقي، والنظر في التفسيرات البديلة، وتحليل الأحداث والظواهر المباشرة؛ فضلاً عن التحليل النقدي للمصادر الثانوية، واختبار مصداقية المعرفة التي وصلوا إليها وفحص الأدلة المنطقية لاختيار التفسير أو النموذج الأفضل (Bailin , 2002).

ويؤكد التطوير التربوي على كفاءة المعلم وخبراته واستراتيجياته التدريسية الفعّالة التي تساعد في تنمية مهارات التفكير لدى طلابه (التطوير التربوي، 2004)، وإذا أردنا من الطلاب أن يتغلبوا على مشكلاتهم المستقبلية فينبغي للمعلم أن يحسّن من نموهم المعرفي والذي سوف يساعدهم على التفكير (Ozsevgeco & Cepni , 2006) كالتفكير العلمي والذي يعد نشاطاً عقلياً أساسياً في تنظيم أفكارهم وحل المشكلات التي يواجهونها (Qarareh , 2016)، كما يعد التفكير العلمي أحد الدعائم الأساسية في التعليم (سلمان، 2011)، واختبار الفرضيات وإجراء التجارب (Aktamis & Ergin , 2008). كما يضيف زيتون (2008) أن إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي يعد من الأهداف والغايات الأساسية في تدريس العلوم. فعن طريق مهارات التفكير العلمي يستطيع الطلاب أن يحددوا مشكلاتهم ويلاحظونها ويحللونها ويفترضوا فروضاً مناسبةً لحلها ويستخلصوا النتائج والتفسيرات ويعمموا تلك النتائج على مشكلات مشابهة (Aktamis & Ergin , 2008). لذلك توجهت العديد من الدراسات والبحوث إلى تنمية وتطوير التفكير العلمي لدى الطلاب (السعدني، 2007؛ الوسيمي، 2007) ولتنمية مهارات التفكير اتجهت الأنظار إلى المعلم الذي يبنى طلابه بناءً علمياً (هارون، 2003)، ويكوّن شخصياتهم وينميها ليحقق أهداف المجتمع (لطف الله وعطية، 2009) ولتحقيق ما سبق يحتاج المتعلمين إلى امتلاك مستوى مرتفعٍ من الكفايات (سرحان، 2016) لينعكس ذلك بالإيجاب على مهارات طلابهم.

وقد حدد جروان (1999) خصائص التفكير بأنه التفكير نشاط عقلي غير مباشر، ويرتبط ارتباطًا وثيقًا بالنشاط العقلي للإنسان، ويعتمد على ما يستقر في العقل من معلومات، وينطلق التفكير من الخبرة الحسية ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها، والتفكير انعكاس للعلاقات بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل رمزي لفظي، والتفكير الإنساني جزء عضوي وظيفي من بنية الشخصية، فنظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد واتجاهاته وميوله كل هذا ينعكس على تفكير الفرد. ويرتبط التفكير العلمي بالتحصيل الدراسي؛ حيث يشجع التفكير المتعلمين على استخدام معارفهم بشكل صحيح، وتقييم حججهم وقيم الاستدلال وفحص الأدلة واستعراض الأحكام استنادا إلى تلك الأدلة، وهذا ينبغي أن ينفذ وبشكل مثالي منذ المرحلة الابتدائية (Rivas , 2017)، لذلك يجب على المعلم في صفوف المرحلة المتوسطة أن يوجه الطلاب إلى الأحداث والأفكار التي تجعلهم في موقع التفكير وبذلك يصبح الطالب في هذه المنظومة في حالة تعلم حقيقي (تيرنر، 2005) مما سينعكس بلا شك على تحسين مستوى تحصيله الدراسي.

التفكير الناقد

تتمثل أهمية التفكير الناقد للفرد في أنه من خلاله يستطيع أن يحكم على الأشياء ويفهمها ويفسرها، ويطبقها ويقومها، ويجري مقارنات وينظم الأفكار ويصنفها للوصول إلى الحل الدقيق (الزغول، 2009)، ويعرّف رينبولت ودواير(Rainbolt & Dwyer , 2012) التفكير الناقد على أنه " مهارة تقييم صحيح للحجج التي أدلى بها الآخرون وتكوين حجج جيدة خاصة بك "، كما نظر باحثون آخرون إلى التفكير الناقد نظرة أكثر شمولية مثل كوتريل (Cottrell , 2011) والذي أكد على أنه " عملية معقدة من

المداولات التي تنطوي على مجموعة واسعة من المهارات والاتجاهات وهذه المهارات والاتجاهات تتضمن تحديد حجج ومواقف الآخرين واستنتاجاتهم أو تقييم الأدلة على وجهات النظر البديلة "، كما ربط بيتي (Petty , 2009) بين التفكير الناقد والتقييم واستخدم المصطلحين كمترادفين، كما تم الربط بين التفكير الناقد وما وراء المعرفة (التفكير في التفكير) وهذا النهج قدمه مانيوفا (Manniova , 2007) والذى نظر إلى التفكير الناقد على أنه " التفكير الخاص بطريقة تسمح بمعرفة نقاط القوة وكذلك نقاط الضعف في تفكيرنا ومن ثم تحسينه " وأضاف كوتريل Cottrell , 2011 أن البعض يفترضون أن " النقد" يعنى تقديم تعليقات سلبية وهو سوء فهم للمصطلح (As cited in Smetanova , Drbalova &Vitakova , 2015 ;Rivas , 2017). ويعد التفكير الناقد مجموعة من العمليات التي تتطلب مستويات عليا من المهارات المعرفية في معالجة المعلومات، والقدرة على حل المشكلات والتفكير المنطقي (Choy & Chean , 2009)، كما ينظر إلى التفكير الناقد على أنه القدرة على الاستجابة للمادة أو المثيرات المعروضة على الفرد من خلال تمييز الحقائق من الآراء، أو المشاعر الشخصية، وتمييز الأحكام والاستنتاجات من الجدالات الاستنتاجية، وتمييز الموضوعية من الأحكام الشخصية،ويشمل التفكير الناقد أيضاً القدرة على توليد الأسئلة، وإيجاد الحلول للمشكلات والقضايا، وتطوير أفكار الأشخاص، وتنظيم وتنويع وتصنيف وربط وتحليل البيانات ورؤية العلاقات، وتقييم المعلومات والبيانات من خلال وضع الاستنتاجات والوصول إلى خلاصات معقولة، والعمل على تطبيق الفهم والمعرفة على المشكلات الجديدة والمختلفة، وتطوير التفسيرات العقلانية من خلال دمج المعلومات الجديدة في الأبنية المعرفية (نوفل ومحمد، 2011). ولقد أظهرت معظم الدراسات التجريبية أن تنمية مهارات التفكير الناقد تقود إلى الاستقلالية في التفكير وتشجع روح التساؤل والبحث وتجعل الفرد أكثر إيجابية وتفاعلاً ومشاركة (المغيصيب، 2006).

علاقة التفكير الناقد والتفكير العلمي

يهدف التفكير العلمي إلى فهم الظواهر والأحداث عن طريق تكوين تفسير علمي كفرضية علمية والتحقق من هذا التفسير بمطابقة التنبؤات التي تشتق منه بالوقائع التي تعبر بها الظواهر عن نفسها، ويتضمن التفكير العلمي تقويم التفسير العلمي (الفرضية العلمية) أي التحقق من صدق هذا التفسير وهو ما يسعى إليه التفكير الناقد، فالنتائج التي يتوصل إليها لا يمكن قبولها إلا بعد إخضاعها للنقد، وما يميز التفكير العلمي أنه تفكير ناقد، وما الاتجاهات العلمية كالموضوعية والمرونة العقلية والتأني في قبول الأحكام وإخضاع البيانات إلى معايير للحكم على صحة الاتجاهات في التفكير الناقد– إلا أمور رئيسة في الوصول إلى استنتاجات صادقة وموثوق فيها من جانب العلماء (علي، 2009). بدأ الاهتمام بالتفكير العلمي بسبب علاقته الوثيقة بالتطور العلمي والتقني، وانعكاسه على عملية التعلم التي تستهدف تطوير مهارات البحث والدراسة لدى المتعلمين، وتؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على الحاجة إلى تطوير قدرات المتعلم، وعندما يتم إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي فإنه سيساعدهم على حل مشكلات الحياة المتجددة، وقد انتبهت الدول الصناعية المتقدمة إلى هذا الهدف فكانت برامجها التعليمية عاملاً حاسماً ساعدها على تحقيق التقدم العلمي والتقني (Qarareh , 2016).

التحصيل الدراسي

أولى المعلمون الاهتمام بالتحصيل الدراسي نظراً لأهميته الكبيرة في حياة المتعلم فهو بمثابة النتيجة لما يحدث في المؤسسات التعليمية من أنشطة التعلم المتعددة من مهارات ومعارف واتجاهات وعمليات علمية (Qarareh , 2016)، كما يعد معياراً أساسياً (وربما الوحيد في بعض الدول) تعتمد عليه القرارات التربوية، مثل تقدم الطلاب، وتوزيعهم على أنواع ومجالات التعلم، واختيار برامج ملائمة، كما يعد مؤشراً مهما للأهداف التعليمية ويرتبط ارتباطاً مباشراً بالمعلم والمتعلم (خضر، 2006).

ويشير الباحث إلى أن ممارسة معلمي العلوم لمهارات التفكير الناقد يتطلب امتلاك المتعلم لمهارات التفكير الأساسية كي يستطيع طرح تساؤلاته، محاولاً الإجابة عن تساؤلات الدراسة وإجراء تكامل بين المعلومات المختلفة للحصول على فهم أعمق لها، وتعدّ معرفة الطلاب للمرحلة الاساسية لأي مشكلة عملاً مهماً، ولكن الأهم من هذا العمل هو فهم أسباب صحة هذه الإجابة ومبرراتها، فالطلاب القادرون على الفهم يستفيدون من الأنواع المناسبة من الخبرات التي يوفرها المعلم، التي تمكنهم من تقييم تفكيرهم وتفكير الآخرين، وتساعدهم ذلك بدرجة كبيرة على بناء معرفتهم بأنفسهم، وتولي المدارس التربوية الحديثة بتدريب المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير الناقد، ليصبحوا قادرين على التكيف مع متطلبات حياتهم الواقعية. والتفكير عملية عقلية متواصلة يمارسها المتعلم ما دام عقله سليماً، وعلى وجه الخصوص حين يتعرض لمعضلة أو حين يرغب في تحقيق مكسب، وتتأثر بثقافة الإنسان وخبراته وبيئته وبالظروف المحيطة به، وتفيده في حل مشكلاته وفي اتخاذ قراراته.

مشكلة الدراسة

تبين من خلال الاطلاع على تحصيل الطلاب وإكسابهم مهارات التفكير الناقد، جاءت مشكلة الدراسة الحالية كونها تسلط الضوء على تعليم مقرر العلوم بمدارس المملكة العربية السعودية التي أضحت تفتقر إلى تحقيق الأهداف المرجوة من تعليم المفاهيم العلمية لطلبتها ويعود ذلك إلى أن طرائق وأساليب التدريس المستخدمة، لتركز على عملية الحفظ والاسترجاع دون التركيز على العمليات العقلية العليا التي تسهم في تنمية مهاراته الذهنية مما افقد المقرر الدراسي معناه وأهميته التي تخاطب جوهر وفكر الطالب وتهيئه لتحدي ما يواجهه من تعقيدات حياتية، وبرزت حاجة ماسة للتفكير لتتزامن مع تعقد وتطور الحياة، هذا التعقد ربما يكون له تداعيات سلبية على الطلاب، لذلك نحن في حاجة إلى التوجه نحو التدريب على أنماط من التفكير لمواجهة هذه التداعيات السلبية (سليمان، 2006). وتسعى مناهج العلوم – في ضوء التطورات التقنية الهائلة في عصرنا الحالي إلى تنمية المهارات العقلية ومهارات التفكير العلمي للطلاب بالمرحلة المتوسطة التي – مما لا شك فيه – ستنعكس بالإيجاب على حياتهم (Mangurian, Feldman ; Clements &; Boucher , 2001)، كما أكدت العديد من البحوث والدراسات تدني مستوى التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة (أبو حمدان، 2006)، ويعزو البعض انخفاض مستوى التفكير العلمي للطلاب إلى ما يقوم به المعلمين داخل الفصل واقتصار دورهم على نقل المحتوى الأكاديمي فقط إلى طلابهم (Uzunoz & Demirhan , 2017)، ويتحمل معلمو العلوم المسؤولية تجاه طلابهم فيما يتعلق بتحسين مهارات التفكير وتسهيل إجراءاته، ولتحقيق ذلك يحتاج هؤلاء المعلمون إلى تحسين مهارات التفكير لديهم وأن تتوافر لهم القدرة على إجراء التحليل والتفسير والتقييم وأداء هذه المهارات بكفاءة من أجل ضمان حكم معقول تجاه موقف معين (Akgun & Duruk , 2016)؛ لذلك سعت الدراسة الحالية للإجابة على السؤال الرئيس التالي " **ما علاقة التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالتفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى طلابهم بالمرحلة المتوسطة**"؟ ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة؟
- ما مستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة؟
- هل توجد علاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم؟
- هل توجد علاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم؟
- هل توجد علاقة بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما بالتفكير الناقد لدى معلميهم؟

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى

- الكشف عن مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.
- الكشف عن مستوى التفكير العلمي لطلاب معلمي العلوم.
- معرفة العلاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم.
- معرفة العلاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم.
- معرفة العلاقة بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما بالتفكير الناقد لدى معلميهم.

أهمية الدراسة:

حظي موضوع التفكير باهتمام الباحثين في مجالات عديدة لما له من أثر مهم في التطور المعرفي للفرد، بحيث يمكنه من خلاله مواجهة الصعوبات في المجال الدراسي ومواقف الحياة بأسرها (العساسلة وبشارة، 2012)، وازداد الاهتمام بالتفكير الناقد منذ الثمانينات وكان التشجيع على ممارسته أحد أهم القضايا في مجال تعليم العلوم، مما دفع العديد من البحوث والدراسات لدراسته (Akgun & Duruk , 2016) فالعقلية الناقدة لا تقبل الأمور والأحكام كما هي، ولا تندفع نحو تصديقها المطلق، بل تخضعها إلى ميزان العقل للتحقق منها (الثبيتي، 2006) وتؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على الحاجة إلى تطوير قدرات المتعلم، وعندما يتم إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي فإن ذلك سيساعدهم على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة (Qarareh , 2016)، كذلك يحتاج الطلاب للتفكير العلمي لمواجهة ما يتعرضون له باستمرار من المعلومات المضللة التي لا حدود لها على الإنترنت في عالمنا المعاصر، حتى المنظمات الإخبارية تقدم في بعض الأحيان معلومات مضللة وغير صالحة، كل ذلك يمثل تحدياً للطلاب يستطيعون مواجهته بالتفكير العلمي (Schmaltz & Lilienfeld , 2017)

الأهمية النظرية: تنبع أهمية الدراسة الحالية في

- تدعم التوجه الحديث عالمياً ومحلياً في النظر إلى العلم كمادة وطريقة في البحث والتفكير، وبناء مناهج العلوم الحديثة

اعتماداً على هذه التوجه.

– تتناول موضوعاً لم ينل نصيبه من الدراسة بالقدر الكافي فلا توجد دراسة – في حدود علم الباحث– تناولت التفكير الناقد لدى معلمي العلوم وعلاقته بالتفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى طلابهم – وبخاصة في البيئة السعودية التي تفتقر إلى هذا النوع من الدراسات.

– تسهم في إعطاء الباحثين والمهتمين بهذا المجال كماً من المعلومات حول طبيعة التفكير الناقد لدى معلمي العلوم، والتفكير العلمي والتحصيل لدى طلابهم والتعريف بطبيعتهما ومكوناتهما والأدوات المعدة لقياسهما.

الأهمية التطبيقية

الاستفادة من نتائج الدراسة في توجيه القائمين على إعداد معلمي العلوم بإعطاء أهمية قصوى لامتلاك هؤلاء المعلمين لمهارات التفكير الناقد، وانعكاس ذلك على تطوير مهاراتهم العقلية العليا؛ مثل التحليل والتوليف والتقييم (Ordem , 2017)، وإعدادهم وتدريبهم عن طريق بناء وتنفيذ البرامج والأساليب الملائمة لتحسين مهارات التفكير الناقد لديهم، وانعكاس ذلك على أدائهم وتحسن مستوى طلابهم في التفكير العلمي والتحصيل الدراسي.

حدود الدراسة: تتحدد نتائج هذه الدراسة بمجموعة من المحددات، وهي:

– **المحدد البشري:** تم تطبيق هذه الدراسة على معلمي العلوم وطلاب المرحلة المتوسطة.

– **المحدد المكاني:** تم تطبيق هذه الدراسة على طلاب المدارس المتوسطة الحكومية والأهلية في المدارس التابعة لإدارة التربية والتعليم بمدينة تبوك في المملكة العربية السعودية.

– **المحدد الزماني:** تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي (1438/1437 هـ).

– **المحدد الموضوعي (الإجرائي):** اقتصرت نتائج الدراسة على صدق وثبات أداتي القياس المستخدمة في الدراسة الأول لممارسة مهارات التفكير الناقد لمعلمي العلوم، والثاني لممارسة مهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

– **التفكير الناقد:** يعرّفه (Lun , Fischer & Ward ,2010) نشاط عقلي متأمّل وهادف، يقوم على الحجج المنطقية، وغايته الوصول إلى أحكام صادقة، وفق معايير مقبولة، ويتألف من مجموعة مهارات يمكن استخدامها بصورة منفردة أو مجتمعة، وتصنف ضمن ثلاث فئات، التحليل والتركيب والتقويم. **ويعرّفه الباحث إجرائياً** التمهل والتأني في إصدار الأحكام لحين التحقق من الأمر، ويستخدم للحكم على موثوقية أو قيمة أو دقة أو مصداقية أو منطقية فكرة أو أفكار معينة.

– **التفكير العلمي:** يعرّفه (صالح، 2013) بأنه نشاط ذهني هادف ومنظم يستخدمه الفرد لمواجهة المشكلات من خلال تحديدها، وجمع المعلومات وفرض الفروض، واختبار هذه الفروض، وتقديم تفسيرات منطقية لها والوصول إلى نتائج يمكن تعميمها " أما كوربر ومايير واوسترهاوس وشويبر وسوديان (Koerber , Mayer , Osterhaus , Schwippert & Sodian , 2015) عرّفوا التفكير العلمي بأنه " القدرة على توليد واختبار وتقييم المطالبات بطرق تقلل من دوافعنا نحو التحيز / الذاتية "، ويعرف إجرائيا بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في استبيان التفكير العلمي المستخدم في الدراسة الحالية.

– **التحصيل (Achievement):** مدى استيعاب وفهم الطلاب لما تعلموه واكتسبوه من خبرات معنية في مقرر العلوم ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لها.

البحوث والدراسات السابقة:

البحوث والدراسات التي تناولت التفكير الناقد للمعلمين.

أجرى مرعي ونوفل (2007) هدفت إلى استقصاء مستوى مهارات الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا)، حيث تكون البحث من جميع طلبة الكلية والبالغ عددهم (510) طلاب وطالبات يمثلون المستويات الدراسية الأربعة. ولتحقيق الهدف الرئيس للبحث استخدم الباحثان اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد نموذج (2000) بعد التحقق من خصائصه السيكومترية، التي اعتبرت مناسبة لغايات البحث العلمي. أظهرت نتائج البحث أن درجة امتلاك مهارات التفكير الناقد لدى أفراد عينة البحث دون المستوى المقبول تربوياً والذي حدد ب (80%)، كما أظهرت نتائج البحث وجود فرق في مستوى مهارات التفكير الناقد تبعاً لمتغير الجنس وذلك لصالح الإناث، فيما كانت هناك فروق تبعاً للمستوى الدراسي وذلك لصالح طلاب السنة الأولى والثانية، ودلت النتائج أيضاً على وجود علاقة إيجابية بين معدل شهادة الدراسة الثانوية العامة ومستوى مهارات التفكير الناقد في مهارة الاستدلال، والمعدل التراكمي من جهة ثانية ومستوى مهارات التفكير الناقد في مهارات الاستقراء، والاستدلال، والتقييم.

وهدفت دراسة (العلي، 2010) إلى التعرف على مهارات التفكير الإبداعي والناقد (الاستنتاج – معرفة الافتراضات – الاستنباط – التفسير – التقويم) على عينة من الطلبة المعلمين في الأقسام العلمية (فيزياء – أحياء – كيمياء) بكلية التربية بمدينة حجة بلغ عددهم (111) طالباً وطالبة، وطبق عليهم مقياس مهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد لواطسون وجلاسر، وخلصت أهم النتائج إلى توافر مهارات التفكير الناقد بدرجة ضعيفة لدى أفراد العينة.

كما هدفت دراسة (النبهاني، 2010) إلى معرفة مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التطبيقية بنزوى في سلطنة عمان، مستخدمة المنهج الوصفي وتم تطبيق اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد على عينة قوامها (332) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج أن درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الناقد دون المستوى المقبول تربوياً والذى حدده معد الدراسة بـ (80%).

بينما تناولت دراسة (مصطفى، 2015) معوقات ممارسة معلمي التربية الإسلامية للتفكير الناقد في تدريسهم بدولة الإمارات من وجهة نظرهم، ومتخذة المنهج الوصفي منهجا لها، وطبق استبيان التفكير الناقد بعد التأكد من صدقه وثباته على عينة قوامها (450) معلماً ومعلمة، وأظهرت النتائج أن درجة المعوقات كبيرة جداً وتشمل المعوقات المرتبطة بـ (المعلم – المنهاج– الإدارة المدرسية – الإشراف التربوي)، وخرجت في ضوء ذلك بمجموعة من التوصيات للتغلب على هذه المعوقات.

كما هدفت دراسة (الحراحشة، 2015) إلى التعرف على مدى امتلاك معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير الناقد، واستخدمت المنهج الوصفي المسحي وتكونت العينة من (150) معلماً ومعلمة، طبق عليهم مقياس مهارات التفكير الناقد والذي يقيس مهارات (التحليل – الاستقراء – التفسير – الاستنتاج – التقويم) وأظهرت النتائج أن درجة امتلاك معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير الناقد من وجهة نظر المعلمين مرتفعة، حيث جاءت مهارة الاستقراء في المرتبة الأولى، ومهارة التقويم في المرتبة الأخيرة.

في حين تناولت دراسة (Akgun & Duruk , 2016) التفكير الناقد لدى معلمي العلوم (قبل الانخراط في التدريس) في سياق العوامل الشخصية والاجتماعية وأجريت على (346) معلما ومعلمة من معلمي العلوم بالمقاطعة، ومن ثلاث جامعات تقع في مناطق مختلفة بتركيا واعتمدت على المنهج المسحي،وقامت بتطبيق مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد على أفراد العينة وبعد تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة أظهرت النتائج أن مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم ضعيف.

البحوث والدراسات التي تناولت التفكير العلمي والتحصيل لدى الطلاب.

تصدت دراسة (الصميدعي، 2007) لبحث العلاقة بين مهارات العمليات العلمية والتحصيل الدراسي في مقرر الفيزياء لدى طلبة الصف الخامس العلمي، مستخدمة المنهج الوصفي واختيرت العينة عشوائيا وتألفت من (100) طالب وطالبة مناصفة، طبق عليهم اختبار مهارات العمليات العلمية، وأظهرت النتائج، تدني مستوى مهارات العمليات العلمية، وأن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين مهارات العمليات العلمية والتحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة اكتاميس وارجين (Aktamis & Ergin , 2008) التجريبية إلى بحث تأثير التدريس المعتمد على تعليم مهارات العمليات العلمية للطلاب للارتقاء بأنشطتهم العلمية واتجاهاتهم نحو العلوم والتحصيل في مقرر العلوم بمقاطعة أزمير بتركيا، واعتمدت على المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة طبقت الطريقة التدريسية على المجموعة التجريبية بقياسات قبلية وبعدية،وتألفت كل مجموعة من (20) طالباً طبق عليهم مقياس للتحصيل، ومقياس للاتجاه نحو العلوم، ومقياس التفكير الابتكاري العلمي، وأظهرت النتائج ارتفاع مهارات عمليات العلم لدى الطلاب والتحصيل الدراسي والتفكير العلمي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

دراسة (عمران،2011) التي بحثت أثر دمج المعلمين لمهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط،على عينة بلغ عددها (61) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وطبق عليهم اختبار تحصيلي، واختبار للتفكير العلمي، وتوصلت إلى عدة نتائج من أهمها تحسن المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير العلمي مقارنة بالمجموعة الضابطة. وتناولت دراسة قرارة (Qarareh , 2016) تأثر استخدام المعلم لنموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التفكير العلمي والتحصيل لطلاب وطالبات الصف الثامن، واستخدمت المنهج التجريبي وتكونت العينة من (136) طالباً وطالبة تم اختيارهم من مدرستين متشابهتين بمدينة الطفيلة وتم تقسيمهم على مجموعتين تجريبية وضابطة وتم تطبيق الدروس اعتماداً على نموذج التعلم البنائي على المجموعة التجريبية واستخدمت قياسات قبلية وبعدية للمجموعتين في التفكير العلمي والتحصيل، وأظهرت النتائج ارتفاع التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب وطالبات المجموعة

التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وتأتي أهمية الدراسات التجريبية السابقة في التأكيد بالأدلة التجريبية على أن الارتقاء بالتفكير العلمي يرتبط بالارتقاء في التحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة (السويدي، 2010) إلى معرفة مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي لعمليات العلم الأساسية، واستخدم المنهج الوصفي حيث تم تطبيق مقياس عمليات العلم على عينة من (100) طالب وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من مدرستين (مدرسة للبنين ومدرسة للبنات)، من مدارس عاصمة الجمهورية اليمنية، وخلصت أهم النتائج إلى تدني مستوى إتقان طلبة الصف التاسع لعمليات العلم الأساسية.وسعت دراسة راج وديفي (Raj & Devi , 2014) إلى معرفة مستوى اكتساب مهارات العلميات العلمية[1] في العلوم وعلاقتها بعدد من المتغيرات الشخصية لدى الطلاب، واعتمدت على المنهج المسحي باستخدام عينة قوامها (1000) طالب تم جمعهم عشوائيا من (5) مناطق وبطريقة متساوية (466) طالب و(534) طالبة، وطبق عليهم مقياس مهارات العلميات العلمية في العلوم وأظهرت النتائج أن هناك ارتباطا إيجابيا منخفضا جداً بين مهارات العمليات العلمية والتحصيل في العلوم. كما هدفت دراسة (سرحان، 2016) إلى معرفة دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم على التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم، وتألفت العينة من (146) معلم ومعلمة من معلمي العلوم لطلبة الصف العاشر الأساسي، و(3662) طالب وطالبة، وطبقت مقياسين هما: مقياس الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم، ومقياس التفكير العلمي لطلبة الصف العاشر وأظهرت أهم النتائج تدني مستوى التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر،حيث بلغت نسبة النجاح في الاختبار (58.7%).

التعقيب على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية

فيما يخص البحوث والدراسات التي تناولت التفكير الناقد للمعلمين يتضح أن ممارسة مهارات التفكير الناقد لدى المعلمين جاء تقديرها بدرجة متوسطة بينما أكدت دراسة (مرعي ونوفل، 2007) و(العلي، 2010) و(النبهاني، 2010) و(مصطفى، 2015) و(Akgun & Duruk , 2016) على وجود تدنٍ وضعف في ممارستها، أما دراسة (الحراحشة، 2015) فجاءت نتائجها لتؤكد وجود ممارسة مرتفعة من وجهة نظر المعلمين. وبالنسبة للبحوث والدراسات التي تناولت التفكير العلمي والتحصيل للطلاب فقد أكدت نتائج دراسة (السويدي، 2010) و(سرحان، 2016) و(الصميدعي، 2007) تدني التفكير العلمي وعملياته لدى الطلبة. كما أكدت نتائج الدراسات التالية وجود علاقة إيجابية بين التفكير العلمي والتحصيل لدى الطلبة (Aktamis & Ergin , 2008) و(الصميدعي، 2007) و(عمران،2011)(Raj & Devi , 2014) .

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي وهو ملائم لهدفها والمتمثل في معرفة العلاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالتفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى طلابهم.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، وجميع طلابهم بالمرحلة المتوسطة بمدينة تبوك ومحافظاتها.

- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من (43) معلماً، و(43) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة.

- **العينة الاستطلاعية:** تم اختيار عينة استطلاعية عشوائية من معلمي العلوم وطلابهم بمدارس المراحل المتوسطة بمدينة تبوك، وتم استخدام هذه العينة الاستطلاعية للتأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة.وبلغت لعينة الاستطلاعية من المعلمين (20) معلماً، و(32) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة.

العينة الأساسية: تم اختيار العينة الأساسية عشوائيا من معلمي العلوم وطلابهم بمدارس المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك وهي (مدارس الملك عبد العزيز – متوسطة لبيد بن ربيعة – متوسطة رياض الصالحين – عثمان بن عفان – متوسطة العصر النموذجية – الأبناء المتوسطة الثامنة – الحارث بن أوس – بكر بن حارثة – منارة العصر الأهلية – متوسطة الأبناء الثانية – متوسطة لبيد بن ربيعة)، وبلغت العينة (43) معلماً، و(43) طالباً.

- **أدوات الدراسة**

أ- استبيان ممارسة مهارات التفكير الناقد لمعلمي العلوم:قام بوضعها (خليل، 2015) وتتكون من (32) بنداً في صورتها الأصلية وتحتوي على سبعة أبعاد وهم:(المقارنة، التلخيص، الملاحظة، التصنيف، التمييز، مهارات تفكير عليا، التقويم) ويتراوح

[1] تعرف مهارات عمليات العلم Science Process Skills بأنها " مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح " (زيتون، 2008).

عدد البنود لكل بعد من أبعاد الاستبيان من(3–6) بنود، يطلب فيها من المعلم تحديد درجة ممارسته لمهارات التفكير الناقد داخل الفصل بالاستجابة على بنود الاستبيان التي يتم تقديرها وفق تقدير ليكرت الخماسي (مرتفعة جدا (5) درجات، مرتفعة (4)درجات، متوسطة (3) درجات، قليلة (2) درجة، قليلة جدا (1) درجة)، وتحقق معد الاستبيان من صدقه بعرضه على (7) محكمين، ومن ثباته باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وجاءت نسب الثبات مرتفعة (0.86).

– **التحقق من صدق وثبات الاستبيان:**

– الصدق الظاهري: تم عرض الاستبيان على (10) محكمين متخصصين في علم النفس، والمناهج وطرق التدريس، وأجريت التعديلات الملائمة التي اتفق عليها معظم المحكمين، ومن أهمها: تنسيق الاستبيان بشكل ييسر استجابة المعلمين واستخراج النتائج، وإعادة صياغة بعض العبارات وحذف (4) عبارات،وأصبح الاستبيان يتكون في صورته النهائية من (28) بندا، واطمأن الباحث إلى صحة البنود ومناسبتها للأبعاد.

– صدق الاتساق الداخلي: تم تطبيق الاستبيان على العينة الاستطلاعية، وحساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبيان، كما يتضح في الجدول(1).

جدول (1) يوضح قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لاستبيان مهارات التفكير الناقد لمعلمي العلوم ومستوى الدلالة 0.01

م	البُعـــــد	معامل الارتباط
1	المقارنة	0.95
2	التلخيص	0.67
3	الملاحظة	0.84
4	التصنيف	0.75
5	التمييز	0.72
6	مهارات تفكير عليا	0.95
7	التقويم	0.68

من الجدول (1) نجد أن جميع قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاستبيان مرتفعة وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى 0.01.

– الصدق التلازمي – طبق الاستبيان على العينة الاستطلاعية مع اختبار واطسون – جليسر للتفكير الناقد (WGCT-SF) الصورة المختصرة، وتتضح النتائج في الجدول (2):

جدول (2) يوضح معامل ارتباط استبيان التفكير الناقد للمعلمين واختبار واطسون – جليسر للتفكير الناقد (WGCT-SF) الصورة المختصرة (العتيبي، 2012)

معامل الارتباط	واختبار واطسون – جليسر للتفكير الناقد (WGCT-SF)
مقياس التفكير الناقد للمعلمين	0.83**

ويتبين من الجدول (2) أن معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوى 0.01.

– **ثبات الاستبيان:** تم التحقق من ثبات الاستبيان عن طريق معادلة "ألفا كرونباخ": وهى تعتمد على قياس الاتساق الداخلي لعناصر الاستبيان وأبعاده،كما في الجدول(3):

جدول (3) يوضح قيم معامل الثبات استبيان التفكير الناقد للمعلمين باستخدام "ألفا كرونباخ"

البعد	معامل الثبات
مقارنة	0.85
تلخيص	0.89
ملاحظة	0.88
تصنيف	0.89
تمييز	0.88
مهارات عليا	0.84
تقويم	0.89

ويظهر من الجدول (3) أن قيمة معامل الثبات تتراوح بين (0.84، 0.89) وجميع هذه القيم دالة عند مستوى 0.01 وهى درجة يمكن الوثوق بها ويمكن القول معها أن الأداة على درجة عالية من الثبات وصالحة للمعالجة الإحصائية، وبلغ معامل الثبات "ألفا كرونباخ" لفقرات المقياس ككل هو 0.89 وهى درجة يمكن الوثوق بها. بالإضافة إلى ذلك تم التأكد من الصدق بطريقة إحصائية من خلال المعادلة الآتية: الصدق الذاتي للاختبار = الجذر التربيعي لمعامل الثبات = 0.94 وهو معامل صدق عالي.

ب- استبيان ممارسة مهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة:قام بوضعه (جواد وعباس،2013) عن طريق استطلاع رأي عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس، وفي ضوء آرائهم تم تحديد ست من المهارات الأساسية للتفكير العلمي الملائمة لطلاب الصف الثاني المتوسط وهي (الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والتعميم)، ثم تم إعداد الفقرات وبلغ عددهم (34) فقرة من نوع الاختبار الموضوعي (الاختيار من متعدد) وعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال العلوم والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وصيغ مفتاح الإجابة النموذجية لبنود الاستبيان بإعطاء درجة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، واعتمدت الباحثتان في تقدير الصدق على الصدق الظاهري وصدق البناء، وفي تقدير الثبات على حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشادسن kuder- Richardson - 20 وبلغت قيمة معامل الثبات (0, 73).

- التحقق من صدق وثبات الاستبيان:

- الصدق الظاهري: عرضت الأداة على (11) محكما متخصصا في علم النفس؛ والمناهج وطرق التدريس والإدارة التربوية، وتم إجراء التعديلات الملائمة التي اتفق عليها معظم المحكمين، حتى اطمأن إلى صحة البنود ومناسبتها للأبعاد، وتركزت التعديلات على إعادة صياغة التعليمات وتنسيق الاستبيان بشكل ييسر استجابة الطلاب واستخراج النتائج،وكذلك إعادة صياغة بعض البنود.

- صدق الاتساق الداخلي: تم تطبيق الاستبيان على العينة الاستطلاعية، ومن ثم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية، كما يظهر في الجدول (4):

جدول (4) يوضح قيم معاملات الارتباط بين كل بُعد والدرجة الكلية لاستبيان مهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة ومستوى الدلالة 0.01

م	البُعـــــد	معامل الارتباط
1	الملاحظة	0.61
2	تصنيف	0.84
3	تنبؤ	0.65
4	قياس	0.61
5	تعميم	0.62
6	تفسير	0.76

ويتضح من الجدول (4) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاستبيان مرتفعة وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى 0.01.

– الصدق التلازمي – طبق الاستبيان مع مقياس مهارات التفكير العلمي للمرحلة المتوسطة على العينة الاستطلاعية، وتتضح النتائج في الجدول (5):

جدول (5) يوضح معامل ارتباط استبيان مهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة ومقياس مهارات التفكير العلمي (بهجات، 2003)

معامل الارتباط بين استبيان مهارات التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة ومقياس مهارات التفكير العلمي (بهجات، 2003)
**0.77

من الجدول (5) أن معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوى 0.01.

– ثبات الاستبيان: تم التحقق من ثبات الاستبيان عن طريق "ألفا كرونباخ": وهى تعتمد على قياس الاتساق الداخلي لعناصر الاستبيان ومكوناته ويوضح الجدول (6) النتائج.

جدول (6) يوضح قيم معامل الثبات لاستبيان مهارات التفكير العلمي للطلاب باستخدام "ألفا كرونباخ" للأبعاد

المحور	معامل الثبات
الملاحظة	0.73
تصنيف	0.65
تنبؤ	0.77
قياس	0.73
تعميم	0.72
تفسير	0.70

ويتضح من الجدول (6) أن قيمة معامل الثبات تتراوح بين (0.65، 0.77) وجميع هذه القيم دالة عند مستوى 0.01، وهى درجة يمكن الوثوق بها، وبالتالي يمكن القول بأن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبلغ معامل الثبات "ألفا كرونباخ" لفقرات الاستبيان ككل هو 0.75 وهى درجة يمكن الوثوق بها، بالإضافة إلى ذلك فقد تم التأكد من الصدق بطريقة إحصائية من خلال المعادلة الآتية: الصدق الذاتى للاختبار = الجذر التربيعى لمعامل الثبات = 0.87 وهو معامل صدق عالي.

– **إجراءات تطبيق الدراسة:** سارت إجراءات التطبيق وفقاً للخطوات الآتية:
– الاطلاع على التراث النظري لمتغيرات الدراسة، والاطلاع على البحوث والدراسات السابقة.
– تحديد أدوات الدراسة والتحقق من (الصدق والثبات) بتطبيقها على عينة استطلاعية.
– تطبيق الاستبيانين على عينة الدراسة الأساسية من معلمي العلوم وطلابهم في الفصل الدراسي الثاني 1438/1437 هـ بمدارس تبوك.
– تحليل البيانات ومعالجتها إحصائيا وجدولتها للتحقق من فروض الدراسة والخروج بالنتائج وتفسيرها.

الأساليب الإحصائية:

– المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
– معامل الارتباط لبيرسون: وهو المعامل الذي يصف العلاقة بين متغيرين.
– معامل الارتباط البسيط والجزئي: يعني الارتباط بين متغيرين عدديين مع السيطرة والتحكم في تأثير متغير كمي واحد أو أكثر فمن الممكن أن يكون هناك علاقة ارتباط معنوية بين متغيرين عدديين ولكن في حالة التحكم في تأثير متغير آخر تصبح

العلاقة غير معنوية.

- نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ونصه" ما مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة؟". وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب لمستوى التفكير الناقد لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بشكل عام، ثم لكل بُعد من الأبعاد السبعة، ويبين الجدول (7) النتائج:

جدول (7) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لاستبيان التفكير الناقد بشكل عام ولأبعاده

رقم البعد	البعد	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	المقارنة	3.30	1.81	1	متوسطة
7	التقويم	3.25	1.12	2	متوسطة
5	التمييز	2.89	2.02	3	متوسطة
4	التصنيف	2.79	1.58	4	متوسطة
6	المهارات عليا	2.41	2.61	5	ضعيفة
2	التلخيص	1.98	2.20	6	ضعيفة
3	الملاحظة	1.72	1.10	7	ضعيفة
التفكير الناقد لمعلمي العلوم		2.62	0.61	متوسطة	

يتضح من نتائج الجدول (7) أن مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بشكل عام جاء بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي قدرة (2.62)، وبانحراف معياري قدرة (0.61)، وجاءت الأبعاد وبالترتيب (المقارنة والتقويم والتمييز والتصنيف) متوسطة التقدير، بينما جاءت الأبعاد (المهارات العليا والتلخيص والملاحظة) ضعيفة التقدير.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ونصه " ما مستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والترتيب لمستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بشكل عام، ثم لكل بُعد من الأبعاد الستة، ويبين الجدول(8)النتائج:

جدول (8) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لمستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بشكل عام ولأبعاده

رقم البعد	البعد	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	الملاحظة	3.20	0.90	1	متوسطة
3	التنبؤ	3.11	1.26	2	متوسطة
2	التصنيف	2.57	1.02	3	ضعيفة
6	التفسير	2.22	1.57	4	ضعيفة
5	التعميم	1.93	1.20	5	ضعيفة
4	القياس	1.65	0.73	6	ضعيفة جدا
التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة		2.45	0.63	ضعيفة	

يتضح من الجدول (8) إلى أن مستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بشكل عام جاء بدرجة ضعيفة بمتوسط حسابي قدرة (2.45) وبانحراف معياري قدرة(0.63)، وجاءت الأبعاد وبالترتيب: (الملاحظة والتنبؤ) متوسطة التقدير، وجاءت الأبعاد (التصنيف والتفسير والتعميم) ضعيفة التقدير، بينما جاء بعد (القياس) ضعيفة جدا في التقدير.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ونصه "هل توجد علاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ويوضح الجدول (9) النتائج:

جدول (9) يوضح معاملات الارتباط البسيط ومستوى دلالتها الإحصائية بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم

المتغير	المتغير	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التفكير الناقد لدى المعلمين	التفكير العلمي لطلابهم	0.62 **	0.003

ويتبين من الجدول (9) وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: ونصه " هل توجد علاقة بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم في مقرر العلوم؟ ".وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام معامل ارتباط بيرسون , ويوضح الجدول (10) النتائج:

جدول (10) يوضح معاملات الارتباط البسيط ومستوى دلالتها الإحصائية بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم في مقرر العلوم

المتغير	المتغير	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التفكير الناقد لدى المعلمين	التحصيل الدراسي لطلابهم	0.57 **	0.009

ويتضح من الجدول (10) وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 الإحصائية بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم في مقرر العلوم.

النتائج بالسؤال الخامس: ونصه " هل توجد علاقة بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما مع التفكير الناقد لدى المعلمين؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام معامل الارتباط البسيط والجزئي، كما يتضح في الجدول (11):

جدول (11) يوضح معاملات الارتباط البسيط والجزئي ومستوى دلالتها الإحصائية بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما مع التفكير الناقد لدى المعلمين

المتغيرات	معاملات الارتباط		دلالة الارتباط الجزئي
	الجزئي	البسيط	
التفكير العلمي / التحصيل الدراسي	0.69**	0.80**	0.001

يتضح من الجدول (11) وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما مع التفكير الناقد لدى معلميهم.

- مناقشة وتفسير نتائج الدراسة:

يتضح من جدول (7) أن مستوى التفكير الناقد لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بشكل عام جاء بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي قدره (2.62)، وبانحراف معياري قدره (0.61)، وتختلف هذه النتيجة مع نتائج (مرعي ونوفل،2007) و(العلي،2010) و(النبهاني، 2010) و(مصطفى، 2015) و(Akgun & Duruk , 2016) التي أكدت على وجود تدنٍ وضعف في ممارستها لدى

المعلمين، وكذلك تعارضت مع دراسة (الحراحشة، 2015) التي أكدت نتائجها على وجود ممارسة مرتفعة من وجهة نظر المعلمين، ويعزو الباحث التقدير المتوسط لممارسة التفكير الناقد من خلال معلمي العلوم إلى وجود معوقات كبيرة جدا تواجههم التي أشارت إليها دراسة (مصطفى، 2015) واختزلت تلك المعوقات في (المعلم – المنهاج– الإدارة المدرسية – الإشراف التربوي).

كما يتضح من جدول (8) أن مستوى التفكير العلمي لطلاب المرحلة المتوسطة بشكل عام جاء بدرجة ضعيفة، بمتوسط حسابي قدره(2.45)،وبانحراف معياري قدره(0.63). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (السويدي، 2010) و(سرحان، 2016) و(الصميدعي،2007) و(سرحان، 2016) وقد يرجع تدني مستوى التفكير العلمي للطلاب ربما إلى افتقار المناهج للمواقف التي تسمح للطلاب بتوظيف عملياتهم العقلية فيها، أو ربما إلى المعلم كما أشار (زيدان والعودة، 2008) أنه مهما كان المنهج فعال وعناصره متكاملة فإنه لا يكون مجديا" إذا كان القائم عليه معلم غير مؤهل وبالتالي لن يستطيع القيام بدوره.

ويتضح من نتائج جدول (9) وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتفكير العلمي لدى طلابهم، ويرجع ذلك إلى طبيعة العلاقة بين التفكير الناقد والتفكير العلمي، فالتفكير العلمي يتضمن تقويم التفسير العلمي (الفرضية العلمية) أي التحقق من صدق هذا التفسير وهو ما يسعى إليه التفكير الناقد، فالنتائج التي يتوصل إليها لا يمكن قبولها إلا بعد اخضاعها للنقد، وعلى ذلك فأهم ما يميز التفكير العلمي أنه تفكير ناقد، وما الاتجاهات العلمية كالموضوعية والمرونة العقلية والتأني في قبول الأحكام وإخضاع البيانات إلى معايير للحكم على صحة الاتجاهات في التفكير الناقد إلا أمور رئيسة في الوصول إلى استنتاجات صادقة وموثوق فيها من جانب العلماء (علي، 2009).

ويتضح من جدول(10) وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين التفكير الناقد لدى معلمي العلوم والتحصيل الدراسي لطلابهم في مقرر العلوم، وقد يعود ذلك ذلك إلى أن المعلم الذي لديه مستوى مرتفع من التفكير الناقد – لديه القدرة على الاستجابة للمادة أو المثيرات المعروضة عليه من خلال تمييز الحقائق من الآراء، أو المشاعر الشخصية، وتمييز الأحكام والاستنتاجات من الجدالات الاستنتاجية، وتمييز الموضوعية من الأحكام الشخصية، ولديه القدرة على توليد الأسئلة، وإيجاد الحلول للمشكلات والقضايا، وتطوير أفكاره، وتنظيم وتنويع وتصنيف وربط وتحليل البيانات ورؤية العلاقات، وتقييم المعلومات والبيانات من خلال وضع الاستنتاجات والوصول إلى خلاصات معقولة، والعمل على تطبيق الفهم والمعرفة على المشكلات الجديدة والمختلفة، وتطوير التفسيرات العقلانية من خلال دمج المعلومات الجديدة في الأبنية المعرفية (نوفل ومحمد، 2011) ويتمتع بالاستقلالية في التفكير فيكون أكثر إيجابية وتفاعلاً ومشاركة (المغيصيب، 2006) وكل ذلك سينعكس بالإيجاب على الطلاب وتحصيلهم الدراسي.

جدول (12) يوضح معاملات الارتباط البسيط والجزئي ومستوى دلالتها الإحصائية بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما مع التفكير الناقد لدى المعلمين

المتغيرات	معاملات الارتباط		دلالة الارتباط الجزئي
	الجزئي	البسيط	
التفكير العلمي / التحصيل الدراسي	0.69**	0.80**	0.001

ويتضح من جدول (12) وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لدى الطلاب عند عزل علاقتهما بالتفكير الناقد لدى معلميهم، مما يؤكد على أن مستوى التفكير الناقد لدى المعلمين يؤثر على مهارات التفكير العلمي والتحصيل الدراسي لطلابهم.

– **توصيات الدراسة:**

– توجيه برامج تدريبية للارتقاء بمستوى ممارسة مهارات التفكير الناقد لدى معلمي العلوم.

– توجيه برامج تدريبية للارتقاء بمستوى ممارسة طلابهم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير العلمي وانعكاس ذلك إيجابيا على تحصيلهم الدراسي.

المصادر والمراجع

أبو حمدان، ج (2006). مستوى التفكير العلمي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا وعلاقته ببعض العوامل الشخصية والمدرسية، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية العلوم التربوية – الجامعة الأردنية.

التطوير التربوي (2004). دليل المعلم لتنمية مهارات التفكير، الرياض: المطابع الأهلية.

الأحمد، (2005): تكوين المعلمين، الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

الثبيتي، ع (2006).تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة المتوسطة من خلال تدريس مقرر التاريخ وفق النموذج اللبناني"، مجلة كلية التربية بالمنصورة، 2(6)، 49 – 81.

الحراحشة، إ (2015). درجة امتلاك معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير الناقد في المفرق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم التربوية – جامعة آل البيت.

الزغول، ع (2009). مبادئ علم النفس التربوي، عمان: دار المسيرة.

السعدني، ع (2007) فاعلية النموذج التعليمي في إكساب تلاميذ الصف الثاني الإعداد مفاهيم وحدة " الجهاز العصبي " وبعض عمليات التفكير العلمي وتعزيز دافعيتهم لتعلم العلوم، مجلة كلية التربية بجامعة طنطا،2(37) 174–226.

السويدي، ب (2010). مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم، مجلة جامعة دمشق، 26، 209 – 234.

الصميدعي، هـ (2007). العلاقة بين مهارات العمليات العلمية والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الخامس العلمي، مجلة التربية والعلم، 14(2)، 278 – 301.

العتيبي، خ (2012). الخصائص السيكومترية للصورة القصيرة من اختبار واطسون – جليسر للتفكير الناقد (WGCT-SF):دراسة على عينة الطلاب/ المعلمين في البيئة السعودية، مجلة جامعة الملك سعود، 24(4)، 1427–1454.

العساسلة، س؛ بشارة، م (2012). أثر برنامج تدريبي على مهارات التفكير الناقد في تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 26(7)، 1655 – 1678.

العلي، ت (2010م)، مدى توافر مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى الطلبة المعلمين في الأقسام العلمية بكلية التربية بمدينة حجة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية بجامعة صنعاء اليمنية

المرشدي، ع؛ مغير، ع؛ محيسن، م (2014). فاعلية برنامج رسك (Risk) في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية / جامعة بابل، (18)، كانون أول، 509 – 522.

المغيصيب، ع (2006). تعليم التفكير الناقد، الرياض: دار المعارف للنشر والتوزيع.

النبهاني، س (2010). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التطبيقية بنزوى في سلطنة عمان، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 7 (2)، 111– 137.

الوسيمي، ع (2007) أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير العلمي وعمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1(3)، 11– 68.

بهجات، ر (2003). التعلم الاستراتيجي مدخل مقترح لحفز التفكير العلمي، القاهرة: عالم الكتب

تيرنر، ت (2005). أساسيات التدريس الصفي – للدراسات الاجتماعية في المرحلة الابتدائية، ترجمة فخري رشيد خضر، دبي: دار القلم.

جواد، أ؛ عباس، ن (2013). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتيK-W-L-H () في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، مجلة كلية التربية الأساسية / جامعة بابل، (13)، 332– 367.

خضر، ف (2006). طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية، عمان: دار المسيرة.

خليل، خ (2015). درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية لمهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحوه في محافظة طولكرم من وجهة نظرهم، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا – جامعة النجاح الوطنية بفلسطين.

زيتون، ع (2008). أساليب تدريس العلوم، ط6، عمان: دار الشروق.

زيدان، ع؛ العودة، ف (2008). درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية الدنيا لأنماط التفكير الإبداعي في تدريس العلوم في محافظة (الخليل)، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)،16(2)، 667 –691.

سرحان، ع (2016). دور الفاعلية الذاتية لمعلمي العلوم في التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا – جامعة النجاح الوطنية.

سليمان، ا (2006). التفكير الناقد وعلاقته بالذكاء والدافع للإنجاز وموضوع الضبط ونوع التعليم لدي عينة من طلاب المدارس الثانوية، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، 12(3)، 119 –146.

سلمان، أ (2011). فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم المطور لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية – جامعة أم القرى.

صالح، م (2013). فاعلية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم، مجلة التربية العملية، 16(1)، 57- 84.

علي، إ (2009). التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق، عمان: دار الشروق.

عمران، ع (2011). أثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير العلمي لدى طلاب الأول المتوسط، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية – جامعة بغداد.

لطف الله، ن؛ عطية، ع (2009). برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير التأملي ومستوياته لدى الطالب معلم العلوم، مجلة التربية العلمية، 12(4)، 1- 41.

مرعي، ت؛ ونوفل، م (2007). مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأنروا)، مجلة المنارة، جامعة آل البيت، 13 (4)، 289- 341.

مصطفى، م (2015). معوقات ممارسة معلمي التربية الإسلامية للتفكير الناقد والإبداعي في تدريسهم في دولة الإمارات العربية المتحدة من وجهة نظرهم، المجلة الدولية للأبحاث التربوية / جامعة الإمارات العربية المتحدة، (37)، 1 -29.

نوفل، م؛ سعيفان، م (2011). دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

هارون، ر (2003). الإدارة الصفية، عمان: دار وائل.

جروان، ف (1999). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. ط1، دار الكتاب الجامعي، الأردن–عمان.

Adam , C. &Stone , J. (2017). Critical thinking skills in USAF developmental education , Air & Space Power Journal , 31(2), 52- 67.

Akgun , A. & Duruk , U. (2016). The Investigation of Preservice Science Teachers' Critical Thinking Dispositions in the Context of Personal and Social Factors , Science Education International , 27(1), 3 -15.

Aktamis , H. & Ergin , O. (2008).The effect of scientific process skills education on students´ scientific creativity , science attitudes and academic achievements , Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching , 9(1) , 1 – 20.

Bailin ,S.(2002). Critical Thinking and Science Education , Science & Education ,11, 361–375.

Charles ,O.(2008). Enhancing the Thinking Skills of Pre-service Teachers:A Case Study of Komenda Teacher Training College , (Master's Thesis) , USA: Ohio University.

Choy , S. & Chean ,P. K.(2009). Teacher precipitation of critical thinking among students and its influence on higher education , International Journal of Teaching and learning in Higher Education , 20 (2) , 198 – 206.

Henriksen ,D. (2016). The seven transdisciplinary habits of mind of creative teachers: An exploratory study of award winning teachers , Thinking Skills and Creativity , 22, 212–232.

Koerber ,S. ; Mayer ,D. ; Osterhaus , C.:Schwippert , K. & Sodian , B. (2015). The development of scientific thinking in elementary school: a comprehensive inventory. Child Dev. 86, 327–336.

Lun , V. M. ; Fischer , R. & Ward , C. (2010). Exploring cultural differences in critical thinking: is it about my thinking style or the language I speak , Learning and Individual Differences , 20 , 604-616.

Mangurian ,L. S. ;Feldman , J. ; Clements &; Boucher , L (2001). Analyzing and Communicating Scientific Information: A Towson Transition Course to Hone Students' Scientific Skills, Journal of College Science Teaching , 30(7) , 440-445.

Ordem , E. (2017). Developing critical – thinking disposition in listening/Speaking class , English Language Teaching , 10 (1) , 50 – 55.

Ozsevgeco , T. & Cepni ,S.(2006). Relation between science teachers' assessment tools and students' cognitive development, Educational Research and Reviews , 1 (7), 222-226.

Qarareh , A. (2016). The Effect of Using the Constructivist Learning Model in Teaching Science on the Achievement and Scientific Thinking of 8th Grade

Raj , R. G. & Devi , N. (2014). Science Process skills and achievement in science among high school students , Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Student , 2(5) , 2435-2443.

Rivas ,P. G. (2017). Strategies for teaching and dissemination of artistic heritage by promoting critical and creative thinking among future Primary Education teachers , Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237 , 717 – 722.

Ruenzel , D. (2014). Embracing teachers as critical thinkers , Education Week , 33(26) , 33-52.

Schmaltz , R. M.& Lilienfeld , S. O.(2017). Editorial: novel approaches to teaching scientific thinking: psychological perspectives , Frontiers In Psychology , 8 , 1-2.

Smetanova ,V. ; Drbalova , A. &Vitakova ,D.(2015). Implicit theories of critical thinking in teachers and future teachers , Procedia - Social and Behavioral Sciences , 171 , 724 – 732.

Students , International Education Studies; 9(7) , 178-196.

Uzunoz , F. S. & Demirhan ,G.(2017). The effect of creative drama on critical thinking in preservice physical education teachers , Thinking Skills and Creativity , 164–174.

Willingham , D. T. (2007). Critical Thinking , American Federation of Teachers, Retrieved from https://www.aft.org/sites/default/files/perio dicals/Crit_Thinking.pdf

قطامي، ن (2004م)، تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، الأردن، دار الفكر.

Degree of Practicing Critical Thinking Skills by Science Teachers and Its Relationships with Scientific Thinking Skills and Achievement of Their Students in the Science Curriculum in the Intermediate Stage

Abdulqadir Obaid Allah Alhomairi *

ABSTRACT

This study aims at investigating the degree of practicing critical thinking skills by science teachers and its relationship with scientific thinking skills and achievement of their students in the science curriculum in the intermediate stage. The study population consisted of all science teachers and students in the intermediate stage during the first semester (1438/1439 A.H). The sample was randomly chosen and consisted of (43) teachers and (43) students in the basic stage. To achieve the study goals, the science teacher's critical thinking questionnaire and the scientific thinking questionnaire for intermediate stage students were applied in the city of Tabuk. The results showed that the level of critical thinking by science teachers and students in the intermediate stage was medium and weak, respectively. There is also a directly proportional correlative relationship between critical thinking by teachers and scientific thinking and achievement by students. Furthermore, there exists a correlative relationship between scientific thinking and achievement by students when isolating their relationship with their teacher's critical thinking. The study recommends to employ the critical thinking skills by teachers and the scientific thinking skills by students.

Keywords: Practicing, Science teachers, Critical thinking skills, scientific thinking skills, Achievement.

* Tabuk University, Saudi Arabia. Received on 21/1/2018 and Accepted for Publication on 3/6/2018.