فعالية الفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى لمهارات تدريس العلوم والكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب المعلم

د /أمانى أحمد المحمدى حسنين
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة حلوان

مستخلص البحث

تسعى دول العالم إلى تطوير مناهج التعليم فيها بصفة مستمرة لما له من أهمية فى توفير المهارات اللازمة لتنمية الأفراد على المستوى الشخصى والمجتمعى، وتأتى مناهج العلوم فى مقدمة اهتمامات المعنيين بوضع سياسات التعليم والتخطيط لتطويرها وتحسين مستوى مخرجاتها، وعلى الرغم من تأكيد وثيقة معايير إعداد معلم العلوم على أهمية الإعداد الجيد للطلاب المعلمين، إلا أن الدراسات أشارت إلى افتقار غالبية المعلمين إلى مهارات التدريس أو الدافع للتدريس بشكل فعال، لذا هدف هذا البحث إلى تعرف فعالية الفيديو الرقمى فى تحديد الطالب المعلم لجوانب القوة والضعف فى أدائه التدريسى من خلال التقويم الذاتى، وكذلك كفاءته الذاتية فى تدريس مادة العلوم، ولتحقيق هذا الغرض تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وبناء أدوات البحث التى شملت مقياس تقدير الأداء التدريسى، ومقياس الكفاءة الذاتية، والصحيفة التأملية، واعتمدت الباحثة على الدمج بين المنهج التجريبى الكمى والمنهج التفسيرى الكيفى فى تحليل وفهم البيانات، وتكون التصميم التجريبى من مجموعة تجريبية واحدة، حيث تم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية شعبة كيمياء) لغة انجليزية (بكلية التربية جامعة حلوان، وأوضحت النتائج فعالية الفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى لمهارات تدريس العلوم والكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب المعلم.

الكلمات المفتاحية :الفيديو الرقمى، التقويم الذاتى، مهارات تدريس العلوم، الكفاءة الذاتية المدركة، الطالب المعلم

Effectiveness of digital video in science teaching skills self assessment and self efficacy of student teacher

Dr. Amany A. Hassaneen.

Abstract

All countries seek the continuous development of education because it provides the basic skills for individuals at the personal and societal levels. Science curricula became a priority for stakeholders through planning policies and improving the outcome. Although claims of National Standards for Science Teachers about the importance of teachers' preparation, review of research indicated lack of their teaching skills. This research aimed at recognizing the effectiveness of using digital video in science teaching skills self assessment and self efficacy for student teacher. Research instruments included rubrics of teaching performance scale, perceived self efficacy scale, and reflective Journal. Both quantitative and qualitative paradigms were used. The experimental design included one experimental group. The pre and post application of instruments were applied. The sample was random of science students' teachers enrolled in grade two at education Faculty in Helwan University. Findings indicated to the effectiveness of using digital video in self assessment for teaching skills and perceived self efficacy for students' teachers.

Key Words: digital video, self assessment, science teaching skills, perceived self efficacy, student teacher.

المقدمة

تسعى دول العالم المتقدمة منها والنامية إلى تطوير مناهج التعليم فيها بصفة مستمرة، فلم يعد التعليم اليوم يهدف إلى التحصيل الأكاديمى والإعداد المهنى فحسب، بل أصبح يعتبر أداة لتوفير المهارات الأساسية اللازمة للتنمية على المستوى الشخصى والمجتمعى، وتأتى مناهج العلوم فى مقدمة اهتمامات المعنيين بوضع سياسات التعليم والتخطيط لتطويرها وتحسين مستوى مخرجاتها، من

أجل اتخاذ قرارات مستنيرة تمكن الأفراد من التعايش بنجاح فى مجتمع القرن الحادى والعشرين الذى يتميز بتنامى الإنتاج الفكرى والعلمى للبشرية.

وقد أشارت نتائج الاختبارات الدولية Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]إلى حصول مصر على المركز (136)ضمن (140) دولة فى جودة العلوم عام2014/2015 ، والمركز (131)ضمن (140) دولة عام 2015/2016 مما يدل على مستويات أداء منخفضة للطلاب المصريين فى العلوم بالمقارنة بالطلاب فى الدول الأخرى (Martin, Mullis, Foy & Hooper, 2016)، كما يعكس الحاجة الملحة إلى تطوير سياسات وخطط تعليم مناهج العلوم وبرامج إعداد معلمى العلوم.

ويوضح تقرير عن التنمية فى العالم (World Development Report, 2018)افتقار غالبية المعلمين إلى مهارات التدريس أو الدافع للتدريس بشكل فعال، ويوضح أن المعلم بما يمتلكه من مهارات تدريس أهم عامل من عوامل التأثير فى عملية التعلم بالمدارس، ففى الولايات المتحدة على سبيل المثال يتعلم التلاميذ الذين لديهم معلمون بارعون بمعدل ثلاث مرات أسرع مقارنة بمن لديهم معلمون غير أكفاء كما أوضحت الرابطة القومية لمعلمى العلوم National Science Teachers Associationفى وثيقة معايير إعداد معلم العلوم National Standards for Science Teachers Preparation NSTA, 2017))أهمية الإعداد الجيد للطلاب المعلمين، كما أكدت وثيقة معايير العلوم للجيل القادم Next Generation Science Standards (NGSS, 2013)أهمية اكتساب الطلاب المعلمين للمهارات التدريسية التى تمكنهم من التدريس الفعال للعلوم حيث تهدف مؤسسات إعداد المعلم إلى الإعداد المتكامل للطالب من كافة النواحى المعرفية والمهارية والوجدانية، كما تهدف إلى استثمار ما يمتلكه الطالب من إستعدادات وإمكانات بما يؤهله للنجاح فى مهنة التدريس،

فالمعلم الفعال يساعد طلابه على تعلم العلوم وإكتساب مهارات التفكير اللازمة لتطور وتقدم المجتمع، وتحقيق تلك الأهداف لا يتوقف فقط على ما تقدمه مؤسسات الإعداد من خطط وبرامج، ولكن يتوقف أيضاً على ما يبذله الطالب المعلم من جهد ومثابرة، وعلى مدى تفاعله مع متطلبات الحياة المهنية التى ينخرط فيها وقدرته على مواجهة أعبائها والتزاماتها ,وهو ما يرتبط بمفهوم "كفاءة الذات المدركة "لما له من دور فى استثارة الدافعية للتعلم، وتوجيه السلوك نحو تحقيق الأهداف، فالكفاءة الذاتية لها تأثير مباشر على سلوك الفرد، وأهدافه وتطلعاته وميوله وتنبؤه بالعقبات والفرص المتاحة فى البيئة الاجتماعية (Bandura, 1997)، لذا يمكن القول أن إتقان الأداءات التدريسية لا يعتمد على الخلفية العلمية للطالب المعلم فقط، لكن يتوقف أيضاً على إستعداداته وقدراته، فالأفراد ذوى المعتقدات العالية عن كفاءتهم يسعون بجهد أكبر للتغلب على التحديات والصعوبات التي تواجههم ,بينما ذوى المعتقدات الضعيفة عن كفاءتهم ينخفض مستوى جهدهم أو ربما ينسحبون من المهام المكلفين بها ,Bandura).) 2006

ويحتاج الطالب المعلم إلى أن يتعلم التدريس، وأن يكون قادراً على تقييم معارفه ومهاراته ذاتياً، ويعد التقويم الذاتى قضية محورية للتعلم المستقل لأنه يُمكن الفرد من وضع أهداف له وتحديد معايير الأداء المناسب، وتطبيقها، ومراقبة وتقييم تعلمه، ويتعلم الطالب المعلم من خلال التقويم الذاتى أن يتأمل أدائه التدريسى بموضوعية، ويقيم نمو مهاراته وتقدمه، ويحدد نواحى القصور فى فهمه وقدراته، ويخطط لتحسين أداؤه، لذا من المهم إتاحة الفرصة له للتدريب على ممارسة التقويم الذاتى.

وهناك إتجاه متنامى يدعم استخدام الفيديو الرقمى فى مؤسسات إعداد المعلم(Arya, Christ & Chiu, 2016)، حيث أصبحت تكنولوجيا الفيديو متاحة وسهلة الاستخدام خلال النصف الثانى من القرن العشرين، وأصبح بالإمكان إقتناء كاميرا رقمية ونقل الصورة إلى الكمبيوتر مباشرة، وقد تطور استخدام الفيديو فى مؤسسات إعداد المعلم، ففى البداية استخدم كوسيلة تعليمية لتعليم التدريس، ثم أصبح الطالب المعلم يعده كدليل على الأداء التدريسى لأغراض التقويم، كما أشارت الرابطة الامريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement of Science (AAAS, 2013) إلى أن هناك حاجة لأداوت توثيق تصف كيف يتم التدريب على التدريس داخل قاعات الجامعة، ويعد الفيديو الرقمى أحد تلك الأدوات، ومن ناحية أخرى يؤكد تقرير أنظمة سيسكو 2012 أن" الفيديو أداة قوية فى يد الطلاب (Greenberg & Zanetis, 2012:35)"، وأن استخدامه سيزداد فى القرن الحادى والعشرين لأنه يساعد الطلاب على الانخراط فى أنشطة التقويم الذاتى، كما يزود الطلاب بفرص للتأمل والحصول على تغذية راجعة من الأقران.(Bloxham &Carver, 2014)

ويحقق استخدام الفيديو فى تسجيل أحداث التدريس عدة مزايا منها أنه يجعل التواصل مرئياً، حيث يوفر بيانات بالصوت والصورة عما يحدث خلال فترة زمنية، مما ييسر فهم طبيعة التواصل داخل الفصول الدراسية، كما يسمح بمراجعة أحداث التدريس عدة مرات للوصول إلى فهم مشترك لطبيعة التفاعلات المعقدة داخل البيئة التعليمية،كما أن مقاطع فيديو الأداء التدريسى أصبحت متطلباً اساسياً فى ملفات الإنجاز لأنها تقدم الدليل على نمو الطالب المعلم (Martin & Siry, 2012).

مشكلة البحث

يتطلب نجاح الطالب المعلم في نموه المهني التفاعل الجاد مع متطلبات الحياة الجامعية في مؤسسات الإعداد، كما يتطلب مواجهة الضغوط المختلفة التي يمكن أن تعترضه في سبيل تحقيق أهدافه مثل متطلبات النجاح في برنامج الإعداد، وتشير الأدبيات إلى أن سعي الطالب المعلم للنجاح في مهنة التدريس يتوقف على معتقداته عن قدراته وإستعداداته وإمكاناته، لذا يعد تحديد معتقدات الكفاءة الذاتية لدى الطالب المعلم من الأمور المهمة التي تساعد على فهم العديد من خصائصه الشخصية وعوامل الدافعية المؤثرة على أدائه المهني خاصة أن بعض الطلاب المعلمين يحصلون على تقديرات منخفضة في الأداء التدريسي ليس بسبب نقص في قدراتهم أو مهاراتهم ولكن بسبب ضعف معتقدات الكفاءة الذاتية لديهم (Bandura, 2006).

ويعد تدريب الطلاب على مهارات التدريس مكون أساسي في برامج إعداد معلم العلوم، لذا تعقد جلسات التدريس المصغر للتدريب على التدريس، حيث يقوم الطالب بتخطيط الدرس وتنفيذه باعتباره المعلم، بينما يؤدي الأقران أدوارهم باعتبارهم التلاميذ، ثم تتم مناقشة الأداء التدريسي للطالب بغرض تحديد نواحي القوة وجوانب الضعف في الأداء التدريسي، وعلى الرغم من أهمية تدريب الطلاب المعلمين على ممارسة التدريس إلا أن هناك العديد من الصعوبات يواجهها القائمين على جلسات التدريس المصغر منها إنكار الطلاب المعلمين لبعض السلوكيات التي قد تظهر منهم أثناء التدريس أو رفضهم للنقد وللملاحظات التي توجه إلى أدائهم التدريسي، وقد يرجع ذلك إلى تعرض الطالب لضغوط نفسية قوية، أو عدم وضوح معايير التقويم لديه، أو استسلامه لأفكار ذاتية مثل" بذلت أقصى ما في وسعي "أو" طريقة شرحي للدرس جيدة لكن

المحاضر دائما ما ينتقدنى"، خاصة أن الملاحظات التى يبديها المحاضر لا يصاحبها الدليل العلمى الذى يبرهن على نواحى القصور فى الأداء التدريسى ((Harris & Brown, 2013; Cowie, 2009).

ومن خلال خبرة الباحثة فى التعامل مع الطلاب المعلمين فى جلسات التدريس المصغر، فقد لاحظت عدم اعتراف معظم الطلاب المعلمين بالسلوكيات التى تظهر منهم فى المواقف التدريسية، فمثلا قد يلجأ الطالب المعلم إلى تلقين المدلول العلمى لبعض المفاهيم العلمية بدلاً من تقديم الشرح الوافى لها، أو يتبع استراتيجيات تدريس غير ملائمة، أو يغفل خاتمة الدرس، أو يتجاهل الرد على الاستفسارات المطروحة أو لا يستثير الدافعية للتعلم، أو لا يقدم التغذية الراجعة أو التعزيز الملائم، أو قد يعانى الطالب المعلم من مشكلات التواصل مثل عدم وضوح نبرات الصوت، أو التحدث السريع، أو عدم وضوح الكتابة أو الرسوم التوضحية على السبورة، أو قد يغيب قياس مدى تحقق المخرجات التعليمية المستهدفة.

كما قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية تضمنت إجراء مقابلة شخصية شبه مقننة مع عدد (7)من المحاضرين الذين يقومون بتدريب الطلاب على تدريس العلوم لتعرف آرائهم حول الصعوبات التى تواجههم أثناء التدريس المصغر، وكيفية التعامل معها، ويوضح ملحق (1) محاور المقابلة الشخصية، وأسفر تحليل نتائج المقابلة الشخصية عما يلى:

- أفاد غالبية المحاضرين بأن الحوارات الجدلية مع الطلاب المعلمين من أهم الصعوبات التى تقابلهم أثناء التدريس المصغر نظراً لإنكار الطلاب للأداءات التدريسية غير المرغوب فيها التى قد تظهر أثناء المواقف التدريسية.

- أشار معظم المحاضرين أنهم يسجلون ملاحظاتهم كتابة عن الأداءات التدريسية بغرض مناقشتها، كما إنهم قد يحتكمون إلى الطلاب الآخرين لإقناع الطالب بما بدر منه أثناء التدريس.

- أوضح معظم المحاضرين أنه فى الماضى كان يتم تسجيل المواقف التدريسية بالكاميرا فى معامل التدريس المصغر، لكن قل استخدامها تدريجياً إلى أن تلاشت، واقترحوا الاستفادة من خاصية توافر الكاميرا فى الهواتف الذكية شائعة الاستخدام وتسجيل الأداءات التدريسية للطلاب وتتبع النمو المهنى للطالب من خلال تتابع المواقف التدريسية.

ولما كان التقويم الذاتى ضرورة للطالب المعلم الذى يرغب فى تفهم طريقة تدريسه لأنه يُمكنه من أن يقيم ماذا يفعل، وكيف يفعل، ليغير نهجه ويطور أداءاته التدريسية من خلال تأمل أحداث البيئة التعليمية (Artz, Armour-Thomas, & Curcio, 2008)، لذا ترى الباحثة أنه يمكنالاستفادة من امكانات التكنولوجيا فى توفير الدليل الفعلى على الأداءات التدريسية من خلال توظيف الفيديو الرقمى حيث يمكن للطالب الاطلاع عليه عدة مرات، وملاحظة الأداءات، وتحديد نواحى القوة لديه لتدعيمها، وتحديد جوانب الضعف للتغلب عليها مما يحسن كفاءته الذاتية المدركة كمعلم فعال.

وللتصدى لهذه المشكلة حاول البحث الإجابة عن السؤال التالى:

ما فعالية الفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى للأداء التدريسى والكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب معلم العلوم؟

ويتفرع من سؤال البحث الرئيس السؤالين التاليين:

- ما فعالية الفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى للأداء التدريسى لدى الطالب معلم العلوم؟
- ما فعالية الفيديو الرقمى فى الكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب معلم العلوم؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى ما يلى:

- تعرف فعالية الفيديو الرقمى فى تحديد الطالب المعلم لجوانب القوة فى أدائه التدريسى لمادة العلوم من أجل تنميتها وجوانب الضعف من أجل التغلب عليه.
- تعرف فعالية الفيديو الرقمى فى تحديد الطالب المعلم لكفاءته الذاتية فى تدريس العلوم.

أهمية البحث:

اتضحت أهمية البحث فيما يلى:

- تقديم مقياس تقدير الأداء التدريسى لمادة العلوم يمكن أن يستفيد به الطالب المعلم والمعلمين والباحثين.
- تقديم مقياس الكفاءة الذاتية المدركة فى تدريس العلوم يمكن أن يستفيد به الطلاب المعلمين والباحثين.
- الاستعانة بالتقنيات الحديثة) الفيديو الرقمى (فى تحديد الطالب المعلم لنواحى القوة فى أدائه التدريسى لتدعيمها، ونواحى الضعف للتغلب عليها.
- الاستعانة بالتقنيات الحديثة) الفيديو الرقمى (فى تحديد الطالب المعلم لكفاءته الذاتية فى تدريس العلوم.

حدود البحث:

اقتصر البحث على ما يلي:

عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية شعبة كيمياء) لغة انجليزية (بكلية التربية جامعة حلوان حيث يتم إعدادهم لتدريس العلوم فى برنامج إعداد معلم المرحلة الإعدادية والثانوية فى مدارس اللغات والمدارس التجريبية حيث يتم تدريس العلوم باللغة الانجليزية.

ثلاث مهارات فقط من مهارات تدريس العلوم (1):التخطيط للتدريس، (2)بيئة التعلم، (3) تنفيذ التدريس.

منهج البحث:

اعتمد البحث على الدمج بين المنهج التجريبى الكمى Quantitative Experimental Paradigm **والمنهج التفسيرى الكيفى** Qualitative Interpretative Paradigm **فى تحليل وفهم البيانات، حيث يعتبر الدمج بين أساليب جمع البيانات الكيفية والبيانات الكمية مفيداً فى إحداث التوازن بين بيانات كيفية تتناول الظاهرة بعمق، وبيانات كمية يمكن أن تساعد فى الوصول إلى تعميمات إذا ما طبقت على قطاع عريض (**Cresswell, Plano Clark, 2011**)، حيث تكون التصميم التجريبى من مجموعة تجريبية واحدة، وقد اختارت الباحثة هذا التصميم التجريبى بالرغم من أوجه النقد التى توجه إليه لأنه يناسب طبيعة البحث حيث أُستخدم الفيديو الرقمى فى تسجيل مقاطع من الأداءات التدريسية لكل طالب على حده وانحصرت البيانات الكمية فى استجابات عينة البحث لمقياس تقدير الأداء التدريسى ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة بينما تمثلت البيانات الكيفية فيما سجله أفراد عينة البحث عن أفكارهم**

وانطباعاتهم عن كفاءتهم الذاتية فى الصحف التأملية مما يوفر فهماً وتفسيراً لتكون تلك المعتقدات.

أدوات البحث:

- ☐ مقياس تقدير الأداء التدريسى للطالب المعلم.
- ☐ مقياس الكفاءة الذاتية المدركة للطالب المعلم.
- ☐ الصحيفة التأملية.

فروض البحث:

- ☐ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى قبـــل الاطلاع على الفيديو الرقمى لمقياس تقدير الأداء التدريسى والدرجات المعيارية.
- ☐ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى بعد الاطلاع على الفيديو الرقمى لمقياس تقدير الأداء التدريسى والدرجات المعيارية.
- ☐ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى قبل الاطلاع على الفيديو (والتطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو لمقياس تقدير الأداء التدريسى.
- ☐ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى قبل الاطلاع على الفيديو (والتطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو فى مقياس الكفاءة الذاتية المدركة .

مصطلحات البحث:

التقويم الذاتي :يقصد به إجرائياً مجموع التقديرات التي يخصصها الطالب المعلم لنفسه خلال عملية التدريب على التدريس في مهارات التخطيط للتدريس وتنفيذ التدريس وبيئة التعلم المتضمنة مقياس تقدير الأداء التدريسي.

الكفاءة الذاتية المدركة :يقصد بها إجرائياً مجموع التقديرات التي يكونها الطالب المعلم لمعتقداته حول أدائه التدريسي وفقاً لما لديه من معارف، ومهارات تدريس، ومهارات عملية وتكنولوجية، ومهارات تفكير وميول وإتجاهات علمية، وقيم وتقدير للعلم والعلماء تمكنه من التدريس الفعال للعلوم، وتحقيق النجاح المهني .

أدبيات البحث

أولاً :الإطار النظري

تناول هذا الجزء القضايا الأساسية في تنظير البحث وترتبط بكل من : الفيديو الرقمي، والتقويم الذاتي، والكفاءة الذاتية المدركة، وفيما يلي عرض لهذا الإطار:

الفيديو الرقمي:Digital video

أصبح الفيديو الرقمي أحد ملامح القرن الحادي والعشرين وأداة أساسية للتعليم في الفصول الدراسية، فمن خلاله يمكن مشاركة الخبرات حول العالم، حيث يمكن تسجيل الحدث بالصورة والصوت ونشره، ومشاهدته مرات عديدة، كما أصبح الفيديو مكون رئيس في حياة الأفراد، وفي عالم الأعمال، ومن المتوقع الآن أن يتعلم الطلاب بمساعدة الفيديو، ومن المتوقع أيضا أن يتقنوا مهارات الفيديو

الضرورية قبل أن يغادروا المدرسة تلبية لاحتياجات سوق العمل ولكى يتمكنوا من المشاركة فى الثقافة الرقمية(Kaltura, 2017).

ويطلق مصطلح الفيديو على الصور والأصوات المسجلة حيث يسجل الفيديو صورة طبق الأصل فى التفاصيل، ويعزى التمييز بين الفيديو المعتاد videotape، والفيديو الرقمىdigital video إلى طريقة تخزين واسترجاع الصور والأصوات المسجلة، وحل الفيديو الرقمى محل الفيديو المعتاد نظراً لتوافر إمكانية مشاهدته بسهولة ويسر فى أجهزة صغيرة الحجم يمكن حملها، كذلك وجود مواقع عالمية مثل YouTube على شبكة الانترنت تعتمد كلية على الفيديو الرقمى، لذا فقد شاع استخدامه فى مشاركة الأفكار، والتعبير عن الإبداع، كما تعددت استخداماته فى الأغراض التعليمية .(Gannes, 2009)

كما أُستخدم الفيديو فى برامج إعداد المعلم نظراً لما يوفره من مزايا منها تسجيل الصوت والصورة وما يرتبط بها من تأثير بصرى قوى يستثير حواس الطلاب المختلفة، ويحول عملية التدريس المملة إلى عملية نشطة حيوية، واستخدام الفيديو يعمق فهم الطلاب للمعلومات التى تعلموها وييسر تذكرها، ويمكن للفيديو تسجيل كم هائل من المعلومات الموثوق بها، كما يمكن للفيديو أن يسجل أحداث لا يدركها القائم بالملاحظة المباشرة، كذلك يسجل التغيرات فى البيئة التعليمية مثل المواد والأدوات، وتفاعل الطلاب خلال فترة زمنية، والحركة فى المجال الفيزيقى، كما يمكن استخدام الفيديو عدة مرات، ومناقشة ومشاركة الآراء حوله بدون مشكلات سواء من السلبية الذاتية أو عدم الارتياح مثلاً الذى قد يحدث عندما يسجل الملاحظ بيانات ما بطريقة كتابية field notes، ويوفر الفيديو صور وأصوات وأحداث تماثل الواقع مثل أسئلة المعلم وأجوبة الطلاب والزمن المستغرق، والفترة الزمنية بين الأحداث، ويلفت مارتن وسرى (Martin & Siry, 2012) النظر إلى أنه على الرغم من مزايا استخدام

الفيديو إلا أن بيانات الفيديو قد تكون غير كاملة، وقد لا توفر صورة كاملة للواقع لأنها تتأثر بآلية التصوير، ومساحة المكان لوضع الكاميرا، وإمكانات الكاميرا ومجال الرؤية، ولذا فقد تعطى فكرة خاطئة عن الموقف.

الأسس النظرية التى يستند إليها استخدام الفيديو الرقمى فى تعليم التدريس ببرامج إعداد المعلم:

بدأ استخدام الفيديو فى بحوث التربية العلمية منذ عام 1970 (Tiberghien & Sensevy, 2012)وقد تنوعت طرق استخدام الفيديو وفقاً للنظريات النفسية المختلفة، فقد اعتبرت المدرسة السلوكية أن التدريس مجموعة من المعارف والمهارات التى يمكن للطالب المعلم إكتسابها وتعلمها من خلال الممارسة، لذا استخدم الفيديو كأداة جمع بيانات عن الأداءات التدريسية للطالب المعلم، كما استخدم لإنتاج نماذج لتطبيق استراتيجيات تدريس يمكن للطلاب المعلمين ملاحظتها والاستفادة منها (DeTure, 1979; Yeany, 1978; Flanders, 1970)، أما المدرسة المعرفية فقد طرحت نماذج لتعليم التدريس على اعتبار أنه نشاط معقد يستلزم التركيز على الطريقة التى يفكر بها الطالب المعلم بدلاً من التركيز على سلوكياته، ومن ثم استخدم الفيديو لمعاونة الطالب المعلم على إكتساب المعارف المرتبطة بالتدريس وتنمية الوعى والدراية بالممارسات التدريسية المتنوعة داخل الفصول الدراسية من خلال ملاحظة وتحليل أفعال المعلمين ذوى الخبرة المسجلة بالفيديو، وكذلك من تحليل مقاطع التدريس المصغر المسجلة بالفيديو ويستخدم الفيديو بشكل واسع فى برامج إعداد المعلم لعدة أسباب منها (1) :التعبير عن أفضل أداء تدريسى، (2) توثيق نمو وتطور الأداء التدريسى بغرض التقويم، (3) تحسين ممارسة الأداء

التدريسى من خلال التأمل، (4) تسجيل الأحداث داخل البيئة التعليمية (Martin & Siry, 2012).

وهناك طرق متعددة لاستخدام الفيديو فى برامج إعداد المعلم منها:

الفيديو القائم على دراسات الحالة :Video case-studies ويقصد به أن يلاحظ الطالب المعلم فيديو عن أداءات تدريسية معينة، ثم يناقش تلك الأداءات مع المحاضر مما يسمح بطرح وجهات نظر متعددة، ومن خلالها يتعلم الطالب المعلم تحديد المشكلات داخل الفصل ويشارك أيضا أفكاره مع آخرين، وبالتالى يمكن تحويل المعرفة الخاملة إلى معرفة نشطة يمكن استخدامها والاستفادة منها، مما يقلل الفجوة بين النظرية والتطبيق.(Arya, Christ &Chiu, 2013)

مناقشة الفيديو مع الأقران :Video discussion with peersويتم ذلك فى ثلاثة خطوات (1) :يقدم الطالب المعلم جزءاً من الفيديو مشتملاً على موضوع المناقشة، (3) يشاهد الأقران الفيديو، (3) يناقش المعلم والأقران الفيديو، ويسهم ذلك فى نمو مناقشات ناقدة تأملية من وجهات نظر متعددة تهدف إلى تعميق فهم المعلمين عن الممارسات التدريسية المعقدة، كما أنها توفر تغذية راجعة، ويصبح الطالب المعلم أكثر دراية بمتطلبات التدريس (Baecher,Rorimer&Smith,2012; Calandra, Brantley-Dias, Yerby & Demir, 2018)

مناقشة الفيديو مع المعلمين Video discussions with teacher educators:تتم المناقشة بصورة فردية أو مع المجموعة ككل، وتتميز بإلقاء الضوء على الممارسات التدريسية ومناقشتها وتوضيحها، وتوفير التغذية الراجعة لتدعيم وفهم الممارسات التدريسية، كما انها تقلل العزلة وتسمح بالاحترام

المتبادل، وتضع لغة مشتركة للممارسات التدريسية، وتزيد فرص الانخراط فى التعلم(Fadde & Sullivan, 2013)

الفيديو جزء من سياق الوسائط المتعددة Video embedded within multimedia contexts: أى استخدام الفيديو كأحد مكونات المصادر المتعددة مثل عينات من عمل الطلاب، والبلوجزblogs ، والويكىwikis ، واستخدام مؤثرات مثل النصوص، والصوت، والتى يمكن توظيفها معاً لمساعدة الطالب المعلم فى الأداء التدريسى، حيث يمكن للطلاب المعلمين أن يركزوا على أنشطة مختلفة وفقاً لأساليب تعلمهم، واحتياجاتهم، وخبراتهم السابقة ((Yadav, Bouck, Da Fonte, &Patton, 2009)

الفيديو القائم على التأملات الذاتية Video-based self-reflections: أى أن **يلاحظ** الطالب المعلم أدائه التدريسى، ويتأمل في الأحداث الجيدة وغير الجيدة، ويحدد ما يجب أن يفعله فى تدريسه مستقبلاً، وهذه الطريقة تدعم التعلم ذو المعنى(Rosaen, Lundeberg, Cooper, Fritzen, &Terpstra, 2008) ، وقد اعتمدت عليها الباحثة لأنها تتيح للطالب المعلم التأمل فى مخططه التدريسى، وبيئة التعلم، وتنفيذه للتدريس، مما يمكنه من تحديد جوانب القوة والضعف فى أداءاته التدريسية وإصدار حكم عليها فيما اذا كانت غير كافية، أو تحتاج تحسين، أو جيدة، أو ممتازة، وتحديد الإجراءات التى يمكن اتخاذها مستقبلاً للتغلب على ما قد يظهر من جوانب الضعف .

ثانيا :التقويم الذاتى

يعد التقويم الذاتى مسار ثرى للتعلم المستقل العميق،ويّعرفه كلينسكى (Klenowski, 1995)بأنه تقييم الفرد لأداءاته وإصدار حكم عليها، وتحديد نواحى القوة والضعف فيها بغرض تحسين نواتج التعلم، ويبين بود (Boud, 2003)أنه انخراط المتعلم فى تحديد المعايير التى يمكن تطبيقها على عمله ثم إصدار حكم عن مدى تحقيقه لتلك المعايير، ويعرف آندراد ودو (Andrade & Du, 2007)التقويم الذاتى بأنه عملية تقويم تكوينى يتأمل خلالها الطلاب أعمالهم ويقيموا جودتها، ويصدروا حكماً على مدى تمكنهم من تحقيق المعايير المطلوبة، ويحددوا نواحى القوة والضعف فيها، ويراجعوها وفقاً لذلك.

وعملية التقويم الذاتى تتطلب من المتعلم مراقبة وتقييم جودة تفكيره أثناء التعلم، وتحديد الاستراتيجيات التى تحسن فهمه ومهاراته (Ross & Bruce, 2007)، ويقترح (McMillan, Hearn, 2008) دورة التقويم الذاتى (شكل1)، أى أن التقويم الذاتى يتكون من اتحاد ثلاثة مكونات (1) :المراقبة الذاتية، (2) الحكم الذاتى، (3) تحديد وتنفيذ التصحيح المطلوب إذا لزم الأمر.

Self-Judgment

Knowing progress

toward learning targets

Learning Target and Instructional Correctiveness

Implementing strategies to improve performance

Self-Monitoring

Awareness of

thinking or actions

شكل (1) دورة التقويم الذاتي(McMillan, Hearn, 2008)

ويُعرف التقويم الذاتي إجرائيا بمجموع التقديرات التي يخصصها الطالب المعلم لنفسه خلال عملية التدريب على التدريس في مهارات التخطيط للتدريس وبيئة التعلم وتنفيذ التدريس المتضمنة مقياس تقدير التقويم الذاتي للأداء التدريسي.

الأسس النظرية التي يستند إليها التقويم الذاتي:

التقويم الذاتي يتطلب من الفرد أن يفكر ويتأمل في أفكاره وأفعاله وقيمه وافتراضاته، لذا يرى البعض أن التقويم الذاتي يستند إلى نظرية تغير المعلم الفرد Theory of Individual Teacher Change، حيث تفترض النظرية أن التطور يحدث من خلال التأمل في الخبرة، فالمعلم له معتقداته الخاصة وأفكاره ونظرياته، وفحص تلك المعتقدات واختبارها يمكن أن يحسن الأداء التدريسي والممارسة المهنية، ويمكن للمعلم استخدام التقويم الذاتي عند تخطيط الدرس وجمع المعلومات عن خبرات التلاميذ السابقة، وطرق التدريس التي سبق استخدمها، ثم يوظف مخزون المعرفة لديه في تطوير استراتيجياته التدريسية، لذلك ترتبط عمليتي التأمل والتقويم الذاتي بالتدريس وتسهم في النمو المهني للمعلم (Hammemess, et al., 2005).

كما تنادى نظرية المعرفة الاجتماعية التى طرحها باندورا (Bandura, 1997) بأن الدافعية لدى الأفراد تتكون نتيجة ما تكبدوه من معاناة خلال التقويم الذاتى للنسق الاجتماعى، وأن الأفراد تقارن المعايير الداخلية بالإنجاز الشخصى، وهذه المقارنة تؤثر على التقدم فى تحقيق الهدف، كما يتولد عنها العديد من الدوافع التى تؤثر على الطريقة التى يعمل بها الفرد مستقبلاً (Schunk, 1997.)

كما يعتبر التقويم الذاتى بمثابة مكون أساسى من مكونات ما وراء المعرفةMetacognition ويعرف ليفيستون (Livingstone, 1997) ما وراء المعرفة بأنها التفكير عالى الرتبة الذى يتضمن السيطرة النشطة على العمليات المعرفية خلال عملية التعلم، ويؤكد أن عمليات ما وراء المعرفة تحدث يومياً وتسهم فى نجاح عملية التعلم، كما أن نمو مهارات ما وراء المعرفة يسهم فى نمو مدى عريض من القدرات لدى الطلاب، وكذلك زيادة الوعى بالذات من خلال التأمل، فعند تحديد هدف ما تظهر عمليات ما وراء المعرفة عندما يتساءل الفرد عن مدى تحقيقه للهدف، وهذا معناه التفكير فى عملية تعلمه، لذا فالتقويم الذاتى يسمح للطالب بتحديد ما إذا كان قد نجح فى تحقيق هدفه، ويصبح تحسين الممارسات التدريسية جزءاً من التعليم المستمر، مما يسهم فى نمو مهارات المراجعة النقدية، ويُمكن المتعلم من تقويم أدائه بطريقة موضوعية، وإدارة عملية تعلمه، والنمو باستقلالية .(Artz, Armour-Thomas & Curcio, 2008

كما يشير زيمرمان(Zimmerman, 2008) إلى أن التقويم الذاتى يستند على نظريات التنظيم الذاتى حيث يمكن للطالب أن يحدد هدفه، ويقيم تقدمه نحو تحقيق الهدف وفقاً لمعايير واضحة كمكون أساسى من مكونات ما وراء المعرفة لتحسين مخرجات التعلم.

وانخراط الطالب المعلم فى عملية التقويم الذاتى لأداءاته التدريسية يتيح له الفرص لتعرف معايير وآليات عملية التقويم الذاتى، كما يوفر له معلومات قد يصعب الحصول عليها بطريقة أخرى مثل مقدار الجهد المبذول فى أداء مهمة ما، كذلك طريقة تعلمه تكون أكثر فاعلية لأنه يتحمل مسئولية المشاركة فى تقويم ما تم تعلمه .

ويوضح روس ((Ross, 2006 وجود ثلاث مراحل للتنظيم الذاتى يستخدمها الطالب المعلم لملاحظة وتفسير سلوكه أثناء عملية التقويم الذاتى (1) : إنتاج ملاحظات ذاتية حول أداءات تدريسية معينة وفقاً للمعايير الذاتية للنجاح، (2) إصدار حكماً ذاتياً فيما إذا كان قد حقق الأهداف كلياً أو جزئياً، (3) التفاعل الذاتى وتفسير درجة تحقيق الأهداف مما يعبر عن مدى رضا الطالب عن أدائه، لذا فالتقويم الذاتى يسهم فى تحسين مخرجات التعلم.

ويستخدم التقويم الذاتى لعدة أغراض فى برامج إعداد المعلم منها (1): تحسين الأداء التدريسى، (2) زيادة وعى الطلاب بقدراتهم الذاتية، (3) زيادة الدافعية للتعلم وتحقيق الأهداف، (4)توسيع مدارك الطلاب حول مجال التقويم، (5) اشتراك الطلاب مع المعلم فى عملية التقويم.((Oscarsson, 1989

ويحذر رامداس وزيمرمان (Ramdass & Zimmerman, 2008) من أن تؤدى عملية التقويم الذاتى إلى استنتاجات خاطئة وما قد يترتب عليها من قرارات خاطئة، أو حدوث أضرار فى البيئة التعليمية، وأن جودة التقويم الذاتى تعتمد فى الأساس على مدخلات سليمة بالاضافة إلى الفهم ووضوح الرؤية (Messick, 1989)، فالتقويم الذاتى الصحيح يسهم فى النمو المهنى عندما يبدأ الطالب المعلم

فى تحديد نواحى الضعف ليتغلب عليها بدلاً من المبالغة سواء فى التقدير الإيجابى أو السلبى للذات.

وتحقيق الفائدة المنشودة من التقويم الذاتى يستلزم توافر ثلاثة شروط (1) : الاتفاق بين المحاضر والطالب المعلم حول معايير التقويم الذاتى، (2) الحوار بين المحاضر والطالب المعلم حول الدليل الذى يدعم إصدار الحكم، (3) ارتباط التقويم الذاتى بدرجة تعبر عنه يحددها الطالب المعلم بنفسه أو بالاشتراك مع الأقران (Bransford, 1999)، وقد قامت الباحثة بمراعاة تلك الشروط فى تدريب الطلاب المعلمين على التقويم الذاتى.

ثالثا :الكفاءة الذاتية المدركة Perceived Self Efficacy

بدأ الاهتمام بالكفاءة الذاتية منذ الخمسينات فى كتابات ديوى Dewey (Bruce & Ross, 2007)وتعبر الكفاءة الذاتية عن اعتقاد الفرد فى إمكاناته لتنفيذ سلوكيات ضرورية وإنتاج مستويات إنجاز معينة كما تعكس الكفاءة الذاتية ثقة الفرد فى قدرته على التحكم فى دوافعه، وسلوكه، وبيئته الاجتماعية، كما أن التراكيب المعرفية المتضمنة لتقييم الفرد لإمكاناته تؤثر على كل أشكال الخبرة الانسانية بما فيها الأهداف التى يكافح من أجل تحقيقها، وكمية الجهد المبذول لتحقيق الهدف مع احتمالية تحقيق مستويات معينة من الأداء المرغوب، ويشير باندورا(Bandura, 1997) إلى بعدين للكفاءة الذاتية :

- توقع الكفاءة الذاتية self-efficacy expectation: ثقة الفرد فى إمكاناته لتنفيذ أفعال معينة وتحقيق الإنجاز.
- توقع الإنجاز :outcome expectation اعتقاد الفرد أن سلوكه سيحقق النتيجة المطلوبة.

ويعرف تسشانين-موران، وولفولك هوى (Tschannen-Moran, Woolfolk-Hoy , 2001) الكفاءة الذاتية للمعلم على انها اعتقاد المعلم فى إمكاناته لتنفيذ أفعال معينة فى مواقف معينة، بما يمكنه من تحقيق النتائج المستهدفة.

ويعرف ستولمان ومور وروروج (Stohlman, Moore & Roehrig, 2012) الكفاءة الذاتية المدركة للطالب المعلم بأنها معتقداته عن ذاته وثقته فى قدرته على التدريس الفعال وتحقيق نواتج التعلم المطلوبة داخل الفصول الدراسية

ويقصد بالكفاءة الذاتية المدركة للطالب المعلم إجرائياً مجموع التقديرات التى يحصل عليها وفقاً لمعتقداته حول أدائه التدريسى بما يمكنه من التدريس الفعال وتحقيق النجاح المهنى فى الأبعاد التالية:

معتقدات كفاءة المعرفة :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عن خلفيته العلمية ومعلوماته وخبراته السابقة التي تمكنه من فهم واستيعاب الموضوعات العلمية الجديدة، وفهم واستيعاب أساسيات علم التدريس وما يتبعه من استراتيجيات بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة المهارات التدريسية :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عن مهاراته التدريسية مثل إدارة الفصل، وإثارة الدافعية للتعلم، والتخطيط للدرس، وصياغة الأهداف التعليمية، والشرح، وتنفيذ استراتيجيات التدريس،واستخدم الوسائل التعليمية، والتقويم والتواصل، والملاحظة، والتعزيز،والتأمل بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

٣- **معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية** :ترتبط بما يعتقده الطالب المعلم عن مهاراته العملية مثل التعامل مع الأجهزة والأدوات المعملية والمواد

الكيمائية وإجراء التجارب المعملية، والقيام بالعروض العملية، والمهارات التكنولوجية مثل توظيف التكنولوجيا فى البحث عن المعلومات، وعرضها من خلال برامج الكمبيوتر، والاستفادة من المعامل الافتراضية والمنصات الالكترونية التعليمية بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

٤- **معتقدات كفاءة مهارات التفكير** :ترتبط بمعتقدات الطالب المعلم عن قدراته العقلية وما يتمتع به من مهارات تفكير مثل التفكير الاستقرائى والاستنباطى والعلمى، والإبداعى، والخيالى، وحل المشكلات بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

٥- **معتقدات كفاءة الميول والإتجاهات العلمية** :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عما لديه من ميول وإتجاهات علمية بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

٦- **معتقدات كفاءة القيم وأوجه التقدير** :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عن ما لديه من قيم مثل التسامح والتعاون واحترام الرأى الآخر، وتقدير عظمة الخالق جل وعلا فى خلق الكون، وتقدير قيمة العلم فى حياة البشر، وتقدير جهود العلماء لتحسين جودة الحياة بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

كما أشار ((Bandura, 2001إلى المصادر الأربعة التالية للكفاءة الذاتية :

١- برات التمكن**mastery experiences:** تشير إلى الخبرات السابقة للفرد، فالنجاح السابق للفرد فى أداء مهام محددة يزيد معتقدات الكفاءة الذاتية وتوقع النجاح مستقبلاً فى مهام مشابهة.

٢- الخبرات البديلة : Vicarious Experienceأى الخبرات غير المباشرة الناتجة عن الأفعال الناجحة للآخرين حيث توفر فرص للفرد لتحسين معتقداته عن الكفاءة الذاتية من خلال الملاحظة والتقييم والمقارنة مع الآخرين واتخاذهم قدوة.

٣- **الإقتناع اللفظى** : Verbal Persuasionالآراء اللفظية الايجابية التى يستقبلها الفرد من العائلة أو الأصدقاء تحسن معتقداته عن الكفاءة الذاتية بينما الآراء اللفظية السلبية تثبط الكفاءة الذاتية.

٤- **الحالات الفسيولوجية والانفعالية** :Physiological/affective States العواطف والضغوط والتعب والحالة المزاجية والجسمية تؤثر على تفسير الفرد للكفاءة الذاتية، فالانفعالات الشديدة مثل القلق ربما تؤدى إلى أحكام سالبة عن كفاءة الذات، كما أن الفشل يؤثر على معتقدات الفرد للكفاءة الذاتية.

وعلى ذلك يمكن القول أن الفرد يتأثر إيجاباً او سلباً بمعتقداته حول قدرته على أداء عمل ما، وتؤثر تلك المعتقدات على اختياراته، والجهد الذى يمكن أن يبذله لأداء مهمة ما، ومدى مقاومته للمواقف الصعبة، ومثابرته، وطبيعة القلق والتوتر الذى قد يعانيه فى موقف معين، والفرد ذو الكفاءة الذاتية القوية يتحدى المشكلات الصعبة ويتعامل معها، ويهتم بالأنشطة التى يمارسها، ويلتزم بالأعمال التى يؤديها، ويتجاوز سريعاً الاحباط أو الفشل الذى يتعرض له، أما الفرد ذو الكفاءة الذاتية الضعيفة يتجنب المشكلات الصعبة، ويعتقد أن مواجهة المشكلات الصعبة خارج حدود قدراته، ويركز على الاحباط الشخصى والمشاعر السلبية، ويفقد الثقة سريعا فى قدراته الشخصية، (Bandura 1997, Pajares and Schunk 2001; Mackay & Parkinson, 2010)

وقد طرح تسشانين –موران وولفوك هوى وهوى (Tschannen–Moran, Woolfolk–Hoy & Hoy 1998) نموذجا متكاملا للكفاءة الذاتية) شكل (2 تبنته الكثير من البحوث التربوية Ghanizadeh and Moafian 2011; Mills and Allen, 2007)، وفى هذا النموذج تعد الكفاءة الذاتية للمعلم محصلة التفاعل بين (1) :تحليل الاداءات التدريسية والسياق، (2) تقويم كفاية التدريس الشخصية، أى ان الكفاءة الذاتية مكون يرتبط بالموقف او بالسياق.

Teacher

efficacy

Sources of efficacy information:

Verbal persuasion

Vicarious experience

Physiological arousal

Mastery experience

==========

New sources of efficacy information

Teacher efficacy

Analysis of teaching task

and its context

Assessment of Personal teaching competenc

Cognitive

processing

Consequences of teacher efficacy

(Goals, effort, persistence, etc)

Performance

شكل (2) الطبيعة الدائرية للكفاءة الذاتية-(Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy, Hoy, 1998)

ووفقاً لما يشير إليه باندورا ((Bandura, 2006 الكفاءة الذاتية ليست سمة أو خاصية يمتلكها البعض ويفتقدها البعض الآخر، بل إن أى فرد بصرف النظر عن ماضيه أو بيئته قادر على أن يقوى ويدعم كفاءته الذاتية، فالفرد الذى يسعى لإكتساب الخبرة ويتعامل مع الحياة ببذل الجهد لتحقيق هدف حقيقى يشعر بالرضا عند تحقيق الهدف، أما النجاح السهل دون بذل الجهد يؤدى إلى الإخفاق والفشل، لذا من المهم التعامل مع خبرات الفشل كفرص يجب استثمارها لتحقيق الهدف بطريقة أخرى .كما أن اختيار النموذج الاجتماعى أو القدوة يمكن أن يدعم الكفاءة الذاتية للفرد من خلال ملاحظة كيف يوظف الآخر إمكاناته لتحقيق أهدافه على الرغم من الصعوبات التى يواجهها فى الحياة، وأنه ليس من الضرورى أن يكون النموذج الاجتماعى أو القدوة فى البيئة الاجتماعية المحيطة بل أن شبكة الإنترنت والمصادر الرقمية المتعددة توفر نوافذ لحياة العديد من النماذج الاجتماعية المتميزة.

كما يعتبر الإقناع الاجتماعى من طرق تدعيم الكفاءة الذاتية للفرد عندما يتوفر شخص كالمرشد التربوى الذى يملك المعرفة المرتبطة بالتدريس ويمارس الأداءات التدريسية المرغوبة ويوفر الفرص للطالب المعلم للتمكن من الخبرة بطريقة مقصودة وآمنة .

وتتأثر معتقدات الكفاءة الذاتية للمعلم بعدة عوامل مثل المرونة، والإصرار، والاستجابة للضغوط فى مواقف معينة، والمعلم ذو الكفاءة الذاتية العالية يضع أهدافاً عالية له، ويثابر لتحقيق تلك الأهداف، ويكون أكثر مرونة ورغبة فى تطبيق العديد من استراتيجيات التدريس، ويسعى للتغلب على العقبات التى تواجهه، ولديه الرغبة فى الإنجاز، والقدرة على التحكم فى الذات، ويبذل جهدا أكبر لتيسير تعلم كل التلاميذ، ويكون لدى تلاميذه الشعور بالثقة بالنفس، والرغبة فى التعلم(Bruce & Ross, 2007).

الدراسات السابقة للبحث:

المحور الأول :دراسات تناولت الفيديو الرقمى فى بحوث التربية العلمية

هدفت دراسة دى ميسكيتا ودان ويانج DeMesquita, Dean& Young, (2010) تحديد التحديات ومناقشة الفرص لدمج الفيديو الرقمى فى برامج إعداد معلمى العلوم، بغرض تزويد الباحثين ومؤسسات الإعداد بالإرشادات الفنية للتغلب على الصعوبات الوارد حدوثها أثناء استخدام الفيديو الرقمى .

قام آريا وكرست وشيو (Arya, Christ & Chiu, 2016) بدراسة مسحية فى الولايات المتحدة الأمريكية لتحديد إلى أى مدى يستخدم الفيديو فى برامج إعداد معلم العلوم والعوامل التى تؤثر على استخدامه، وشملت عدد 94 من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ، وأوضحت النتائج أن الكثيرين لا يقدرون استخدام الفيديو فى تدريس المقررات، وأن الفيديو يستخدم بطريقة واحدة فقط فى كل مقرر، وأن نوع الطريقة التى يستخدم بها يتوقف على عدة عوامل منها سمات أستاذ الجامعة الشخصية، وطبيعة المقرر، ومجال المقرر، وأوصت بأهمية استخدام الفيديو فى برامج إعداد معلم العلوم.

صمم كومتانى، وتوموتو، وفورتا، واكورا (Kometani,Tomoto, Furuta& Akakura, 2013) نظام يسمح للمحاضر فى اليابان بالتعرف على فاعلية المقرر الذى يدرسه فى المحاضرة كثيفة العدد من خلال استخدام الفيديو، ويوفر النظام خاصيتين (1) :تسجيل مقاطع فيديو محددة الزمن لما يحدث من تغيرات أثناء المحاضرة، (2) تسجيل سلوكيات التدريس التى يتبعها المحاضر، وقد أوضحت النتائج أن مقاطع الفيديو مفيدة فى تحديد الأجزاء التى تحتاج إلى تحسن فى المحاضرة، وتكرارية سلوك ما للمحاضر.

فحص يرك، وروس، وملباش (Yerrick, Ross, & Molebash, 2005) أثر استخدام تكنولوجيا الفيديو على معتقدات الطلاب المعلمين من خلال (1) :تاملات فى تفكير التلاميذ، (2) التخطيط والتدريس فى ضوء ما يسفر عنه التأمل من نتائج، (3) الخبرة التدريسية والمعرفة التى تستند اليها، واوضحت النتائج الاثر الايجابى لاستخدام الفيديو فى تغير معتقدات الطلاب المعلمين، حيث أصبحوا أكثر دراية بأفكار تلاميذهم عن العلوم، وأكثر وعياً بالطرق الملائمة فى تخطيط وتنفيذ دروسهم، كما تحسنت خبراتهم التدريسية.

هدفت دراسة سوانسون وهارلو (Swanson& Harlow, 2013) استقصاء استجابات الطلاب المعلمين المنتظمين فى مقرر العلوم الفيزيائية على ست مقاطع فيديو لتلاميذ يناقشون مفهوم" القوة"، وأشارت النتائج إلى أن الطلاب المعلمين تحسنت أفكارهم عن نمو المفاهيم الفيزيائية عندما قارنوها بأفكار التلاميذ التى وردت فى مقاطع الفيديو .

أشارت دراسة سرن، ونور، وفونج، وهسان (Sern, Nor, Foong &Hassan, 2017) إلى رضا الطلاب المعلمين حول تقييم أداءاتهم التدريسية فى مادة العلوم باستخدام الفيديو حيث تم تطبيق استبانة على عينة عشوائية عددها 260 طالب معلم فى ماليزيا.

هدفت دراسة سانج، وفالكى،وبراك، وذو، توندو، ويو (Sang, Valcke, Braak, Zhu, Tondeur& Yu, 2012) تحدى معتقدات معلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية عن كفاءة التدريس من خلال تطبيق برنامج تدخلى قائم على الفيديو فى الصين، وأشارت النتائج إلى أن معتقداتهم أصبحت أكثر ايجابية كما أوضحت بيانات الفيديو أن الممارسات التدريسية التى استخدموها تعكس التدريس البنائى من خلال الانشطة العملية واستخدام التلاميذ لتكنولوجيا المعلومات.

صمم بارنهارت وفانيس (Barnhart, vanEs, 2018) نادى للفيديو لدعم معلمى المرحلة الثانوية فى تدريس العلوم بطرق تنمى مهارات الاستدلال العلمى لدى الطلاب، وقد شارك فيه أربعة من المعلمين وقاموا بمشاهدة وتحليل مقاطع فيديو لمعلمين آخرين متميزين، وذلك بغرض التنمية المهنية، وأشارت النتائج إلى تأثرهم بالطرق التى اطلعوا عليها فى مقاطع الفيديو مع حدوث تغيير جذرى فى أداءاتهم التدريسية مما يتطلب دعمهم للعمل بالرغم من تحديات التنفيذ.

وفى ضوء ما سبق يمكن القول أنه تم استخدام الفيديو الرقمى فى برامج إعداد المعلم لأغراض متعددة منها تعرف التحديات التى تعوق استخدام الفيديو فى برامج إعداد المعلم، وتحديد العوامل التى تؤثر على استخدامه، وتحديد الطرق المتنوعة التى يمكن أن يستخدم بها المحاضر الفيديو الرقمى والعوامل التى تؤثر فى تحديد طريقة استخدامه مثل طبيعة المقرر والمجال

الدراسى، وسمات المحاضر الشخصية، وكذلك الأثر الايجابى لاستخدام الفيديو فى تغير معتقدات الطلاب المعلمين، وتحسين فهم المفاهيم الفيزيائية لدى الطالب المعلم ورضاءه عن نتائج تقييم أداءاته التدريسية بعد الاطلاع على الفيديو الرقمى، وكذلك فاعلية استخدام الفيديو فى تحسين الأداء التدريسى لمعلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية .

المحور الثانى :دراسات تناولت التقويم الذاتى فى بحوث التربية العلمية

ركزت دراسة ((Wesner, 2007 على مقارنة نتائج التقويم الذاتى للأداءات التدريسية لعدد (6) من معلمى العلوم بالمدرسة الثانوية مع نتائج تقويم لهم، اعتمادا على أن توافق التقويم الذاتى للمعلمين مع تقييم الطلاب لهم مؤداه أن الأداء التدريسى عالى الجودة، وتم اتباع المنهج الكيفى وجمع البيانات من عدة مصادر شملت الاستبانة، والمقابلة الشخصية، وكتابة المذكرات الميدانية، وأشارت النتائج إلى أنه على الرغم من أن آراء المعلمين كانت متناقضة فى البداية إلا أنه بعد اطلاعهم على نتائج مقارنة تفكير المعلمين مع تفكير الطلاب فإن كل المعلمين تعلموا من تلك الخبرة واستجابوا لملاحظات الطلاب فى أداءاتهم التدريسية.

هدفت دراسة مادسون (Madsen, 2015) تحديدالمعايير التى يقيم بها المعلمين أداءاتهم التدريسية ذاتياً ومقارنة تلك المعايير بالممارسات التدريسية داخل الفصول، وتم جمع البيانات من خلال بطاقات الملاحظة والمقابلة الشخصية ووثائق 13 معلم علوم للصفوف الثانى والثالث والرابع والخامس بالمرحلة الابتدائية فى الولايات المتحدة الأمريكية، وأشارت النتائج إلى أن مستويات التأمل فى الأفعال اختلفت باختلاف ممارسات المعلمين للتعلم النشط، وعلى الرغم من

أنه تم تدريس ممارسات التأمل والتقويم الذاتى للمعلمين أثناء برنامج الإعداد قبل الخدمة إلا أن المعلمين الأقل ممارسة لاستراتيجيات التعلم النشط نفذوا التقويم الذاتى جزئياً، ولم تنعكس مزايا التأمل والتقويم الذاتى على أداءاتهم التدريسية بينما المعلمين الأكثر ممارسة للتعلم النشط نفذوا التقويم الذاتى بطرق من المرجح أن تؤدى إلى تغييرات تتفق مع جهود اصلاح التربية العلمية.

قام ماجزب (Majzub, 2013) بدراسة أثر التقويم الذاتى على أداء (4) من الطلاب المعلمين أثناء التربية العملية ولمدة (14) اسبوع فى المدرسة الثانوية، واتبع المنهج الكيفى، وأشارت النتائج إلى زيادة وعى الطلاب بقدرتهم على التعلم ومهاراتهم التدريسية، كما أثبتت زيادة قدرة الطلاب على التعامل مع القضايا والمشكلات التى تظهر أثناء التدريس، وأوصت بالاهتمام بتوفير فرص التأمل للطالب المعلم كى يتمكن من فحص أدائه التدريسى، لما له من أثر فى تحسين تقدير الذات وتحسين مهارات التدريس وادارة المناخ التدريسى فى الفصول الدراسية.

هدفت دراسة سيد (Cid, 2014) تعرف مدركات ست طلاب معلمين تخصص علوم فى انجلترا والبرتغال حول العلاقة بين استراتيجيات التقويم التى يستخدموها أثناء التدريب على التدريس وتحسين تعلم التلاميذ، وتم تصميم استبانة تقويم ذاتى، وتم تحليل الاستجابات كيفياً، وأشارت النتائج إلى أنه ليس من السهل على الطلاب المعلمين سواء فى انجلترا والبرتغال تطبيق النظرية داخل الفصول الدراسية، كما أنهم يميلون إلى استخدام التقويم النهائى أكثر من التقويم التكوينى.

هدفت دراسة افندى ورستمان وكانيواتى (Efendi, Rustaman, Kaniawati, 2018) تعرف مهارات التقويم لدى الطلاب المعلمين تخصص فيزياء

باستخدام التحليل الوصفى الكمى، وشملت العينة عدد (92) من الطلاب المعلمين الذين يتدربون على التدريس بالمدارس الإعدادية والثانوية، وتم استخدام استبانة مكونة من 29 عبارة تمثل سبع كفايات ويقيم من خلالها الطالب المعلم نفسه، وتشير النتائج أن الطلاب المعلمين قيموا أنفسهم على أن كفاياتهم فى"مستوى التقويم التقليدى "وأفادوا أنهم يتطلعون إلى" مستوى التقويم البنائى ."

يتضح مما سبق أن الدراسات أكدت أهمية التقويم الذاتى لتفهم معلمى العلوم والطلاب المعلمين لممارساتهم التدريسية بشكل أفضل، وزيادة وعيهم بتلك الأداءات مما يحسن التدريس.

المحور الثالث :دراسات تناولت الكفاءة الذاتية المدركة فى بحوث التربية العلمية

طبقت دراسة لى وهوسل (Lee & Houseal, 2003) على معلمى العلوم بالصف الرابع والخامس فى ثلاث مدارس، وأشارت إلى أن المعلمين ذوى الكفاءة الذاتية المنخفضة يستخدمون النصوص النصية بشكل أكبر وينفذون القليل من الأنشطة، ويعزى ذلك إلى ضعف مهاراتهم فى إدارة الفصل وعدم إلمامهم بالمحتوى العلمى.

هدفت دراسة كل من اندرسون ودراجستيد وايفانز وسرنسين (Andersen, Dragsted, Evans &Sørensen, 2004))تعرف أثر العوامل البيئية فى الفصول الدراسية على الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لدى معلمى المرحلة الابتدائية بالدانمارك وأشارت النتائج أن توافر العوامل البيئية مثل

المشرف التربوى، والمصادر، والمواد التعليمية، كما أن جداول سير العمل يحسن جودة عملية التدريس ويرفع الكفاءة الذاتية لدى المعلمين.

فحصت دراسة مينتز وماركم ويت ومارك (Mintzes, Marcum, Yates & Mark, 2012) أثر التنمية المستدامة لمجتمعات التعلم على الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم، واعتمدت على المزج بين منهج البحث الكمى والكيفى، وركزت على اكتشاف تغيرات الكفاءة الذاتية الشخصية والتوقعات لدى المعلمين فى مجتمعات التعلم فى المختبرات والعروض العملية، وظهر فرق دال إحصائياً فى الكفاءة الذاتية لصالح المعلمين الذين شاركوا فى برنامج التنمية المستدامة، أما نتائج المقابلات الشخصية أوضحت أن تغير الكفاءة الذاتية لدى المعلمين يعزى إلى الخبرات الشاملة والتمكن من الخبرة، والدعم العاطفى والإقناع الاجتماعى.

هدفت دراسة حسونة (2009) إلى تعرف درجة الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لدى معلمى المرحلة الأساسية قبل الخدمة، وتكونت العينة من 194 من طلاب قسم التعليم الأساسى بالجامعة الاسلامية بغزة، وأظهرت النتائج أن معظم أفراد العينة يمتلكون الكفاءة الذاتية بدرجة متوسطة أو مرتفعة.

أشارت دراسة براند وويلكنز (Brand & Wilkins, 2007) إلى أن التمكن من الخبرة أثناء تعلم العلوم فى بيئة بنائية وتنفيذ التعلم الاستقصائى من خلال نمذجة استراتيجيات تدريس العلوم يمكن أن يزيد معتقدات الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين.

ركزت دراسة جاننج ومينسا (Gunning & Mensah, 2011) على تحليل حالة فردية لطالبة معلمة علوم وتم فحص معتقدات الكفاءة الذاتية لديها فى سياق الفصل الدراسى ، وأظهرت النتائج أن خبرات التمكن أثناء

تنفيذ التدريس المصغر للوحدات الدراسية وكذلك المناقشات داخل الفصل هما أهم عاملين فى تشكيل معتقدات الكفاءة الذاتية لديها.

ركزت دراسة مينون ((Menon, 2015على تعرف التغيرات فى معتقدات الكفاءة الذاتية لدى (51) طالب معلم قبل وبعد دراسة محتوى ومقرر الفيزياء بالمرحلة الابتدائية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين التطبيق القبلى والتطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدى، ووجود علاقة إيجابية بين فهم المحتوى العلمى والكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم.

أشارت دراسة أبو جحجوح (2014) إلى فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة فى تنمية الكفاءة الذاتية لدى الطالبات معلمات العلوم بسلطنة عمان، وتم استخدام المنهج التجريبى حيث تكونت عينة البحث من مجموعة ضابطة 53) طالبة(، ومجموعة تجريبية 48) طالبة(، وأوصت بتطبيق استراتيجية ما وراء المعرفة فى التدريس الجامعى.

أشارت دراسة الخميسى (2014) الى فاعلية نموذج 4EX2 فى تنمية الكفاءة الذاتية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى مادة العلوم، وتم اتباع المنهج التجريبى، وأوصت الدراسة بعمل دورات تدريبية للمعلمين لاستخدام النماذج الاستقصائية ومنها .4EX2

هدفت دراسة ويب–ويليامز (Webb–Williams, 2017) إلى تحديد معتقدات تلاميذ المرحلة الابتدائية فى استراليا حول كفاءتهم الذاتية فى دراسة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من 182 تلميذاً وتلميذة تتراوح أعمارهم بين–10) 12عام(، وشملت أدوات جمع البيانات كلا من :المجموعات الموجهة، والمقابلات

الفردية، والاستبيان، وتشير النتائج إلى أنه على الرغم من أن مستوى الإناث مساو لمستوى الذكور فى تحصيل العلوم، إلا أن العديد من الإناث لا يقدرن إمكاناتهن فى دراسة العلوم، ويعد التمكن من الخبرة مصدر أساسى للكفاءة الذاتية لدى الذكور بينما الخبرات غير المباشرة والحالة الفسيولوجية هما مصدر الكفاءة الذاتية لدى الإناث.

يتضح مما سبق اهتمام بحوث التربية العلمية بتحديد أسباب انخفاض معتقدات الكفاءة الذاتية لدى المعلمين، وطرق تحسينها، وكذلك معتقدات الطلاب المعلمين حول كفاءتهم الذاتية فى تدريس العلوم، كما اهتمت الدراسات بتعرف معتقدات التلاميذ حول كفاءتهم الذاتية فى دراسة العلوم، واستراتيجيات التدريس التى تسهم فى رفع الكفاءة الذاتية لديهم فى دراسة العلوم، كما انه لم ترد دراسة– على حد علم الباحثة –تناولت تعرف فعالية الفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى لمهارات تدريس العلوم والكفاءة الذاتية المدركة لدى الطالب المعلم.

عينة البحث وأدواته واجراءاته

عينة البحث

تم انتقاء عينة البحث بطريقة عشوائية من بين طلاب الفرقة الثانية شعبة كيمياء بكلية التربية جامعة حلوان، تكونت من (20) طالب وطالبة، من الملتحقين ببرنامج إعداد معلم المرحلة الإعدادية والثانوية) قسم لغة انجليزية(، وذلك لتدريس العلوم باللغة الانجليزية فى مدارس اللغات والمدارس التجريبية.

أدوات البحث :

أولا :مقياس تقدير الأداء التدريسى Rubrics of teaching performance:

يعد مقياس التقدير اللفظى من مقاييس تسجيل التقويم وهو من أكثر الأدوات موضوعية ودقة فى تدريج السلوك أو الفعل كونه يتضمن أوصافاً لفظية واضحة ومحددة حول الأداء عند كل مستوى من مستوياته المختلفة، وتم إعداد المقياس وفقاً للخطوات الآتية :

تحديد الهدف من المقياس :هدف إلى قياس تقدير أداء الطالب المعلم فى تدريس العلوم.

بناء المقياس :تم بناء المقياس بعد الاطلاع على الأدبيات التى تناولت بناء مقاييس تقدير التقويم الذاتى للأداء التدريسى مثل (Danielson, 2007; Frontier, Livingston, 2011, Marzano, 2011)، وفقاً لما يلى:

تحديد المهارات الأساسية والفرعية للمقياس:تضمن المقياس ثلاث مهارات أساسية : (1)التخطيط للتدريس، (2) بيئة التعلم، (3) تنفيذ التدريس، ويندرج تحت كل مهارة أساسية عدة مهارات فرعية.

صياغة مفردات المقياس :تم صياغة أربعة مفردات لكل مهارة فرعية تعبر عن تدرج مستوى إتقان المهارة وقد روعى عند صياغة المفردات ملائمتها للمهارة الأساسية التى تندرج تحتها، ومناسبتها للطالب المعلم ووضوح صياغتها، وتكون مقياس التقدير فى صورته المبدئية من 17 مهارة فرعية ولكل مهارة فرعية أربعة مفردات وبذلك يصبح إجمالى المفردات 68 مفردة.

صدق المقياس

صدق المحكمين :تم عرض الصورة الأولية على عدد (9) من المتخصصين فى علم النفس والمناهج وطرق تدريس العلوم) ملحق (2للتأكد من انتماء المهارات الفرعية للمهارة الأساسية، وأن المفردة تقيس المهارة المطلوبة، ووضوح الصياغة اللغوية للمفردة، والمؤشرات الدالة عليها، وملاءمتها لمستوى الطالب المعلم، وقد طلب السادة المحكمون تبسيط بعض المفردات، لذا تم تعديل صياغة بعض المفردات مثل" :تعكس بيئة الفصل ثقافة سلبية للتعلم تتمثل فى أداء تدريسى منخفض من المعلم وتوقعات إنجاز منخفضة من التلاميذ، ولا يفخر التلاميذ بالعمل "إلى" أداء تدريسى منخفض وتوقعات إنجاز منخفضة من التلاميذ، ولا يفخر التلاميذ بالعمل"، كما أجريت كافة التعديلات المطلوبة .

التجريب الاستطلاعى :تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية غير عينة البحث مكونة من 30 طالب معلم بتاريخ 5 فبراير 2017 بغرض التعرف على مدى وضوح صياغة مفردات المقياس ومؤشرات كل مفردة، واشتمل المقياس على مقدمة توضح الهدف منه مع مثال يوضح كيفية الإجابة عن مفردات المقياس ولوحظ عدم وجود استفسارات من الطلاب المعلمين حول مفردات المقياس مما يدل على وضوحه.

ثبات المقياس :تم الاعتماد على عدد (5) فيديو تعليمى لعدد (5) من أفراد العينة الاستطلاعية) ملحق(3، وقامت الباحثة مع أحد المعلمات *ذوى الخبرة فى مجال تدريس العلوم) كمحكم (بملاحظة الفيديو المسجل لكل فرد من أفراد العينة، وتم تطبيق المقياس ومعرفة عدد مرات الاتفاق والاختلاف بين الباحثة والمحكم، وكانت النتائج وفقاً لما يلى:

جدول (1)نتائج تطبيق مقياس تقدير الأداء التدريسى على العينة الاستطلاعية

الأفراد	عدد البنود	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
1	68	60	8	0.88
2	68	56	12	0.82
3	68	53	15	0.78
4	68	62	3	0.91
5	68	57	11	0.84

ولحساب الثبات تم استخدام معادلة كوبر)المفتى،) 1991 لحساب معامل الإتفاق، ووجد أنه ينحصر بين0.82 ،0.91 ، وهى قيمة تدل على وجود ثبات مرتفع للمقياس لأنها أعلى من0.7 ، لذا من الممكن الوثوق بنتائجه إذا أعيد تطبيقه مرة أخرى على عينة مماثلة .

مقياس تقدير الأداء التدريسى فى صورته النهائية :يتكون من جزأين، ويشمل الجزء الأول البيانات الأولية للطالب المعلم وتعليمات الإجابة عن المقياس، أما الجزء الثانى يتكون من 17 مهارة فرعية موزعة على ثلاث مهارات تدريس أساسية)ملحق(4، ويوضح جدول (2)مواصفات المقياس ويستخدمه الطالب المعلم ليعبر عن درجة تقديره لأدائه التدريسى، كما تستخدمه الباحثة ليعبر عن الدرجة المعيارية لتقدير الأداء التدريسى للطالب المعلم.

جدول (2) مواصفات مقياس تقدير الأداء التدريسى

المهارة الأساسية	العدد	المهارات الفرعية	عدد المفردات	الاجمالى
التخطيط للتدريس	1	معرفة المحتوى العلمى	4	28
	2	معرفة استراتيجيات تدريس العلوم	4	
	3	معرفة خصائص الطلاب	4	
	4	تحديد نواتج التعلم	4	
	5	معرفة المصادر التعليمية	4	
	6	تصميم خبرات التعلم	4	
	7	تصميم التقويم	4	
بيئة التعلم	8	تنظيم الفراغ الفيزيقى	4	20
	9	تكوين بيئة من الاحترام والألفة	4	
	10	ترسيخ ثقافة التعلم	4	
	11	إدارة الفصل	4	
	12	إدراة سلوك الطالب	4	
تنفيذ التدريس	13	التواصل مع الطلاب	4	20
	14	استخدام الأسئلة وأساليب المناقشة	4	
	15	انخراط الطلاب فى التعلم	4	
	16	استخدام التقويم فى التدريس	4	
	17	إظهار المرونة والاستجابة	4	
الاجمالى				68

التقدير الكمي للدرجات :تم اختيار مقياس التقدير الرباعي لتوضيح مستوى إتقان المهارة وفقاً لما يأتي :غير كافي) درجة واحدة(، ويحتاج تحسين)درجتان(، وجيد) ثلاث درجات(، وممتاز) أربع درجات(، وبذلك يمكن القول أن الأداء التدريسي للطالب المعلم يكون غير كافي أداء حصل على 17 درجة فقط، ويحتاج تحسين إذا حصل على درجات تتراوح بين(34-18) ، وجيد إذا حصل على درجات تتراوح بين(51-35) ، وممتاز إذا حصل على درجات تتراوح بين-52) (68، لذا فالدرجة الكلية لمقياس تقدير الأداء التدريسي (68)درجة.

ثانياً :مقياس الكفاءة الذاتية المدركة:Percieved self efficacy scale

تم بناء المقياس وفقاً للخطوات التالية:

تحديد الهدف من المقياس :هدف إلى قياس الكفاءة الذاتية المدركة للطالب المعلم في مجال تدريس العلوم.

بناء مقياس الكفاءة الذاتية المدركة :بعد الاطلاع على الأدبيات التي صممت مقاييس للكفاءة الذاتية (Panc, Mihalcea & Panc, 2012; Tschannen-Moran & Woolfolk-Hoy, 2001; Skaalvik & Skaalvik, 2007)تم تصميم المقياس ليعبر عن مستوى رضا الفرد عن ما لديه من (1) : معارف، (2) مهارات تدريس، (3) مهارات تفكير، (4) مهارات عملية، (5) مهارات تكنولوجية، (6) ميول واتجاهات علمية، (7) قيم وتقدير للعلم والعلماء بما

يمكنه من تحقيق أهداف تدريس العلوم، لذا تضمنت الصورة المبدئية للمقياس سبعة أبعاد.

صياغة مفردات المقياس :تم صياغة مجموعة من المفردات التى ترتبط بكل بعد من أبعاد المقياس، وقد روعى عند صياغتها استخدام" أستطيع أن أفعل "وليس "سأفعل "لأن" أستطيع أن أفعل "تضمن إصدار حكم عن القدرة أما" سأفعل " تتضمن" النية"، كما روعى إنتمائها للأبعاد التى تندرج تحتها، وملائمتها للطالب المعلم، ووضوح الصياغة، وأن يكون بعضها إيجابى والآخر سلبى، ، والمقياس فى صورته المبدئية تضمن (42) مفردة .

صدق المقياس :تم التحقق من صدق المقياس عن طريق عرضه على السادة المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم، وعلم النفس التعليمى)ملحق (2بهدف استطلاع الرأى عن مدى ملائمة أبعاد المقياس للغرض الذى أعد من أجله، وكذلك مدى ارتباط كل مفردة من المفردات بالبعد الذى تنتمى إليه، والتحقق من وضوح صياغة المفردات، ونظام تقدير الدرجات، وقد اقترح السادة المحكمون دمج بُعد" معتقدات المهارات التكنولوجية "مع بُعد" معتقدات المهارات العملية"، وقد تم إجراء التعديل المطلوب، د وكذلك طلبوا تعديل صياغة بعض المفردات مثل تعديل صياغة المفردة" :أعتقد أنه يجب الاعتماد على الكتاب المدرسى فى تدريس العلوم "إلى" أعتقد أنه يجب الاعتماد كلياً على الكتاب المدرسى فى تدريس العلوم"، وكذلك حذف أربعة مفردات، وقد أجريت كافة التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبح المقياس فى صورته النهائية مكوناً من عدد (38) مفردة موزعة على ستة أبعاد للمقياس وفقاً لما يلى (1) :معتقدات الكفاءة المعرفية، (2) معتقدات كفاءة مهارات تدريس، (3) معتقدات كفاءة مهارات التفكير، (4) معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية، (5)

معتقدات كفاءة الميول والاتجاهات العلمية، (7) معتقدات كفاءة القيم وتقدير للعلم والعلماء.

التجربة الاستطلاعية للمقياس :تم إجراء التجربة الاستطلاعية للمقياس يوم 3 فبراير 2017 بغرض التحقق من صدق الاتساق الداخلى للمقياس، وحساب ثبات المقياس، والتحقق من وضوح المفردات للطالب المعلم، حيث تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية عددها (30) غير عينة البحث، وأسفرت التجربة الاستطلاعية عن ما يلى:

حساب صدق الاتساق الداخلى :للتحقق من صدق الاتساق الداخلى تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد مقياس الكفاءة الذاتية والدرجة الكلية للمقياس، والنتائج موضحة فى جدول.(3)

جدول (3) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس

الرقم	البعد	ارتباط المحور بالمجموع الكلى للمحاور	الدلالة عند0.05
1	معتقدات الكفاءة المعرفية	.989	دالة
2	معتقدات كفاءة المهارات التدريسية	.963	دالة
3	معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية	.982	دالة
4	معتقدات كفاءة مهارات التفكير	.987	دالة
5	معتقدات كفاءة الميول والاتجاهات العلمية	.950	دالة
6	معتقدات كفاءة القيم وتقدير العلم والعلماء	.986	دالة

يتضح من جدول (3) وجود معاملات ارتباط موجبة دالة إحصائياً بين درجات أبعاد مقياس" الكفاءة الذاتية فى مهارات تدريس العلوم "والدرجة الكلية للمقياس، وقد بلغت أعلى قيمة ارتباط دالة (.989) لبعد" معتقدات الكفاءة المعرفية"، أما أدنى قيمة ارتباط فبلغت (.950) لبعد" معتقدات الميول والاتجاهات العلمية"، وتدل النتائج على أن المقياس يتمتع بدرجة صدق اتساق داخلى عالية.

كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة من المفردات والدرجة الكلية للبعد التى تنتمى إليه كما هو موضح فى جدول .(4)

جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من الفقرات والدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	المفردة	ارتباط المفردة بالمجموع الكلى للبعد	الدلالة عند0.05	المفردة	ارتباط المفردة بالمجموع الكلى للمحور	الدلالة عند 0.05
معتقدات الكفاءة المعرفية	1	.975	دالة	5	.940	دالة
	2	.957	دالة	6	.932	دالة
	3	.970	دالة	7	.981	دالة
	4	.981	دالة	8	.970	دالة
معتقدات كفاءة المهارات التدريسية	9	.858	دالة	16	.753	دالة
	10	.607	دالة	17	.844	دالة
	11	.584	دالة	18	.906	دالة
	12	.883	دالة	19	.584	دالة

الأبعاد	المفردة	ارتباط المفردة بالمجموع الكلى للبعد	الدلالة عند0.05	المفردة	ارتباط المفردة بالمجموع الكلى للمحور	الدلالة عند 0.05
	13	902.	دالة	20	883.	دالة
	14	844.	دالة	21	902.	دالة
	15	871.	دالة			
معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية	22	974.	دالة	26	969.	دالة
	23	970.	دالة	27	918.	دالة
	24	983.	دالة	28	974.	دالة
	25	693.	دالة			
معتقدات كفاءة مهارات التفكير	29	977.	دالة	32	975.	دالة
	30	977.	دالة	33	984.	دالة
	31	954.	دالة		.	
معتقدات كفاءة الميول و الاتجاهات العلمية	34	964.	دالة	35	969.	دالة
معتقدات كفاءة القيم وتقدير العلم والعلماء	36	981.	دالة	38	986.	دالة
	37	985.	دالة			

يتضح من بيانات جدول (4)وجود قيم ارتباط دالة إحصائياً بين درجات مفردات المقياس والدرجة الكلية لكل بعد من الأبعاد التى تنتمى إليها المفردات، فبالنسبة لبعد" **معتقدات الكفاءة المعرفية** "فقد بلغت أعلى قيمة لمعامل الارتباط (.981)للمفردة(7) ، بينما بلغت أدنى قيمة لمعامل الارتباط (.932) للمفردة (6)، أما بالنسبة لمعاملات الارتباط لبعد" **معتقدات كفاءة مهارات التدريس** "فقد بلغت أعلى قيمة ارتباط للمفردة (.906) ، وبلغت(18) ، أما أدنى قيمة ارتباط فقد بلغت (.584) للمفردة.(19)

كما بلغت أعلى قيمة ارتباط لبعد" **معتقدات كفاءة المهارات العلمية واالتكنولوجية** (.983) "للمفردة (24) كما بلغت أدنى قيمة ارتباط (.693) للمفردة(25) ، أما بالنسبة لبعد" **معتقدات مهارات التفكير** "فقد بلغت أعلى قيمة ارتباط (.984) للمفردة(33) ، أما أدنى قيمة ارتباط فقد بلغت (.954) للمفردة (31) .

وبالنسبة لبعد" **معتقدات كفاءة الميول والاتجاهات العلمية** "فقد بلغت أعلى قيمة ارتباط (.969)للمفردة(35) ، أما القيمة الادنى فقد بلغت (.964) للمفردة(34) ، أما بالنسبة **لبعد**" **معتقدات كفاءة القيم وتقدير العلم والعلماء** " فقد بلغت أعلى قيمة ارتباط (.986) للمفردة(38) ، أما أدنى قيمة ارتباط فقد بلغت (.981) للمفردة.(36)

ويتضح من النتائج السابقة أن جميع معاملات الارتباط موجبة دالة، وتدل على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق.

تقدير ثبات المقياس :تم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث تم الحصول على قيم معامل "ألفا كرونباخ "لكل بعد من الأبعاد، والدرجة الكلية للمقياس، ويبين جدول (5)نتائج هذا التحليل :

جدول (5) قيم معامل ثبات" ألفا كرونباخ "للأبعاد والدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية

أبعاد المقياس	قيم ألفا	أبعاد المقياس	قيم ألفا
معتقدات الكفاءة المعرفية	.987	معتقدات كفاءة مهارات التفكير	.982
معتقدات كفاءة المهارات التدريسية	.815	معتقدات كفاءة الميول والاتجاهات العلمية	.928
معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية	.961	معتقدات كفاءة القيم وتقدير العلم والعلماء	.983

يتضح من بيانات جدول (5) أن قيم معامل" الفا كرونباخ " ذات مستويات مطمئنة، وقد بلغت أعلى قيمة لمعامل ألفا لبعد" معتقدات الكفاءة المعرفية "وقد بلغت(.987) ، بينما بلغت أدنى قيمة (.928) لبعد" معتقدات الميول والاتجاهات العلمية"، أما الدرجة الكلية لمعامل" ألفا "فقد بلغت قيمته (.973)، وهو معامل ثبات مرتفع لأنه أعلى من0.7 ، وتدل القيم السابقة للأبعاد والدرجة الكلية أن المقياس يتمتع بدرجة ملائمة من الثبات الأمر الذى يجعلنا نثق فى نتائجه إذا ما أعيد تطبيقه مرة أخرى.

معتقدات الكفاءة المعرفية :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عن قدراته وكفاءته التى تمكنه من فهم وإستيعاب الموضوعات العلمية واسترجاعها، وفهم وإستيعاب أساسيات علم التدريس، وما ينتج عنه من طرق واستراتيجيات بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة المهارات التدريسية :تعبر عن معتقدات الطالب عن مهاراته التى تمكنه من تدريس العلوم مثل إدارة الفصل، وإثارة الدافعية للتعلم، والتخطيط للدرس، وصياغة الأهداف التعليمية والشرح، واستخدم الوسائل التعليمية، والتقويم والتواصل، والملاحظة، والتعزيز بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية :ترتبط بما يعتقده الطالب المعلم عن مهاراته العملية مثل التعامل مع الأجهزة والأدوات المعملية والمواد الكيمائية وإجراء التجارب العملية، والقيام بالعروض المعملية، والمهارات التكنولوجية مثل توظيف التكنولوجيا فى البحث عن المعلومات، وعرضها من خلال برامج الكمبيوتر، والاستفادة من المعامل الافتراضية والمنصات الالكترونية التعليمية بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة مهارات التفكير :وترتبط بمعتقدات الطالب المعلم عن قدراته العقلية وما يتمتع به من مهارات تفكير مثل التفكير الاستقرائى والاستنباطى والعلمى، والابداعى، والخيالى والتقاربى والتباعدى، وحل المشكلات بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة الميول والاتجاهات العلمية :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عما لديه من ميول واتجاهات علمية بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

معتقدات كفاءة القيم وتقديرالعلم والعلماء :تعبر عن معتقدات الطالب المعلم عن ما لديه من قيم مثل التسامح والتعاون واحترام الرأى الآخر،وتقدير عظمة الخالق جل وعلا فى خلق الكون، وتقدير قيمة العلم فى حياة البشر، وتقدير جهود العلماء لتحسين جودة الحياة، بما يمكنه من التدريس الفعال للعلوم وتحقيق النجاح المهنى.

ويتضمن المقياس فى صورته النهائية) ملحق (5عدد (38) مفردة موزعة على الأبعاد الستة للمقياس كما هو موضح فى جدول.(6)

جدول (6) مواصفات مقياس الكفاءة الذاتية فى مهارات تدريس العلوم

الأبعاد الأساسية	أرقام المفردات		عدد المفردات		الاجمالى	الوزن النسبى
	الايجابية	السلبية	ايجابى	سلبى		
معتقدات كفاءة الكفاءة المعرفية	6،5، 2،1	8، 7، 4،3	4	4	8	0.211
معتقدات كفاءة المهارات التدريسية	17،15،11،9، 21،20	13،12،10، 18، 16،14 ، 19	6	7	13	0.342
معتقدات كفاءة المهارات العملية والتكنولوجية	28، 24 ،22	26، 25،23 ، 27	3	4	7	0.184
معتقدات كفاءة مهارات التفكير	32، 30،29	33،31	3	2	5	0.132

الأبعاد الأساسية	أرقام المفردات		عدد المفردات		الاجمالى	الوزن النسبى
	الايجابية	السلبية	ايجابى	سلبى		
معتقدات الميول والاتجاهات العلمية	34	35	1	1	2	0.052
معتقدات كفاءة القيم وتقدير العلم والعلماء	37،36	38	2	1	3	0.079
الاجمالى			19	19	38	

نظام تقدير الدرجات :تم إتباع نظام" ليكرت "الخماسى في الإجابة عن مفردات المقياس الايجابية) أوافق تماما، أوافق، متردد، لا أوافق، لا أوافق تماماً(، وتخصيص الدرجات الآتية لها على التوالى5)،4، 3، 2، (1 ، أما المفردات السلبية فقد تم تخصيص الدرجات الآتية لها على التوالى1) ،2 ،3 ،4 ،(5 ، وبذلك تصبح الدرجة الكلية للمقياس 190 درجة.

ثالثا :الصحيفة التأمليةReflective Journal

تعد الصحيفة التأملية من وسائل جمع البيانات فى البحث الكيفى واستخدامها يضفى معنى للأحداث التى يمر بها الفرد، ويجعله يتأمل فى كيفية حدوث شىء ما بطريقة معينة، ويمكنه من أن يحدد أفعاله مستقبلاً فى ضوء رؤيته للأحداث، كما أن كتابة الأفكار يجعلها أكثر وضوحاً للفرد ويريحه من ضغط التفكير فيها ويساعده على إزالة ما بها من تناقضات، كما يتيح فرصة مشاركتها مع الآخرين وتعرف آرائهم حولها، كما يعين الفرد فى التوصل إلى فهم أعمق لذاته، ويوضح (Stevens & Cooper, 2009) أن تسجيل الفرد

لأفكاره بطريقة مكتوبة يضيف منظوراً إدراكيا مختلفاً تماماً وجديداً للمعانى وللأشياء ويساعد الفرد على فهم سلوكه وتفسيره، ويشكل خطوة كبيره للتوصل إلى حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة، وقد اتبعت الباحثة الإجراءات التالية فى بناء الصحيفة التأملية:

-**تحديد الهدف من الصحيفة التأملية** :هدفت إلى أن يسجل الطالب المعلم تأملاته وأفكاره ومشاعره حول أداءاته التدريسية المسجلة بالفيديو الرقمى بغرض تحديد جوانب القوة فى أداءاته التدريسية وجوانب الضعف مما يساعده فى تقييم نفسه ذاتياً وتحديد كفاءته الذاتية مع وضع إجراءات لتحسين الأداء التدريسى.

-**تحديد عناصر الصحيفة التأملية** :بعد الاطلاع على الصحف التأملية المتنوعة التى وردت فى الأدبيات والبحوث التربوية، تم تحديد الصورة المبدئية للصحيفة التأملية التى يُدون فيها الطالب المعلم أفكاره وتأملاته حول الحدث داخل الموقف التدريسى وفقاً لثلاثة عناصر (1):الوصف :يصف الحدث الذى استرعى انتباهه أثناء التدريس؛ (2) التحليل :أن يعلل أسباب حدوث الحدث، وتفسيره، والنظرية التى تدعم وجهة نظره، (3) نواحى القوة :يحدد النواحى الإيجابية فى أداءاته التدريسية، (4) جوانب الضعف :يحدد الجوانب السلبية فى أداءاته التدريسية، (5)خطة التحسين :يحدد الإجراءات التى يمكن اتخاذها مستقبلاً لتحسين أداءاته التدريسية.

□ **صدق الصحيفة التأملية** :تم التحقق من صدق الصحيفة التأملية عن طريق عرضها على السادة المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم، وعلم النفس التعليمى) ملحق (2بهدف إبداء الرأى حول عناصر الصحيفة

التأملية، ووضوح صياغة مفرداتها، وقد طلب معظم السادة المحكمين استبدال الفئات الثلاثة :نواحى القوة، وجوانب الضعف، وخطة التحسين بعبارة واحدة فقط وهى" :سجل انطباعاتك عن كفاءتك الذاتية فى تدريس العلوم "حيث رأى معظم المحكمين أن وضع محاور ملزمة للطالب المعلم تقيد حرية تفكيره، وإنه من الأفضل أن تترك مساحة خالية كبيرة للطالب المعلم ليسجل بحرية كل ما يتراءى له من أفكار حول كفاءته الذاتية، وقد تم إجراء كافة التعديلات المطلوبة، ويوضح ملحق (6) الصورة النهائية للصحيفة التأملية.

-**تدريب الطالب المعلم على استخدام الصحيفة التأملية** :قامت الباحثة بشرح عناصر الصحيفة التأملية وطريقة استخدامها للطلاب المعلمين، كما أعدت الباحثة دليل كتابة الصحيفة التأملية) ملحق (7ويتضمن إرشادات الاستخدام مع أمثلة تطبيقية.

إجراءات البحث

سار البحث وفقاً للإجراءات التالية:

تم تنفيذ تجربة البحث فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى 2016/2017، حيث انتظم طلاب المجموعة التجريبية فى جلسات التدريس المصغر، وفقاً للخطة الزمنية) جدول(7، أى أُتيحت الفرصة لكل طالب للتدريب على التدريس مرتين على الأقل يفصل بينهما 4 أسابيع، حيث يقوم الطالب باختيار مفهوم علمى من المفاهيم الواردة بمناهج العلوم لتدريسه، ويقوم بكتابة خطة الدرس، وتخطيط البيئة التعليمية، وتنفيذ التدريس فى فترة زمنية لا تتجاوز عشرين دقيقة، ويشرح الطالب المعلم الدرس لأقرانه الذين يتصرفون كما لو كانوا التلاميذ فى الفصل الدراسى .

جدول :(7) الخطة الزمنية لتدريس 20 طالب خلال (10) أسابيع

الأسبوع	كود الطالب المعلم
الأول	4، 3، 2،1
الثانى	8، 7، 6،5
الثالث	12، 11، 10،9
الرابع	16، 15، 14،13
الخامس	20، 19، 18،17
السادس	4، 3، 2،1
السابع	8، 7، 6،5
الثامن	12، 11، 10،9
التاسع	16، 15، 14،13
العاشر	20، 19، 18،17

تطبيق أدوات البحث :

قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث بعد نهاية الجلسة التدريسية الثانية التى تم تسجيلها بالفيديو لكل طالب على حده وفقاً لما يلى:

- يقوم الطالب بالأداء التدريسى ثم يجيب عن مقياس تقدير التقويم الذاتى ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة حيث تمثل هذه الخطوة التطبيق القبلى لأداتى البحث) قبل الاطلاع على الفيديو.(

- تقوم الباحثة بتطبيق مقياس تقدير الأداء التدريسى للطالب المعلم أثناء الجلسة التدريسية ويحصل على درجة معيارية، أى أن الدرجة المعيارية هى الدرجة التى تخصصها الباحثة للطالب فى مقياس تقدير الأداء التدريسى .

- تقوم الباحثة بإدارة نقاش مع الطلاب المعلمين حول الأداء التدريسى للطالب المعلم من خلال طرح أسئلة مثل :ما رأيكم فى الأداء التدريسى؟، ما الأداءات التدريسية الجيدة ؟، ما الأداءات التدريسية التى تحتاج إلى تحسن؟، ما اقتراحاتكم لتحسين الأداء التدريسى؟، ويُسمح للطالب المعلم بالإجابة عن استفسارات الأقران أو تبرير بعض السلوكيات التدريسية، ويّسمح أيضا بتبادل المناقشات بين الأقران فى تسلسل أحداث الموقف التدريسى أو الأداءات التدريسية دون تدخل من الباحثة إلا إذا لزم الأمر وعادة ما تستغرق تلك المرحلة حوالى 20-15 دقيقة، وتقوم الباحثة بتوضيح بعض القضايا التى قد تظهر أثناء المناقشات وعرض وجهات النظر المتباينة حول أداء تدريسى معين.

- تطلب الباحثة من الطالب الاطلاع على الفيديو عدة مرات وملاحظة كافة التفاصيل الواردة به، وتدوين انطباعاته الشخصية، وأفكاره، ومشاعره، ووجهة نظرة، ونواحى القوة أو الضعف فى أدائه التدريسى، وكفاءته الذاتية أو ما استرعى انتباهه حول أحداث الموقف التدريسى فى الصحيفة التأملية فى غضون أسبوع، وعند تسليم الصحيفة التأملية للباحثة يتم تطبيق أداتى البحث مرة أخرى حيث تمثل هذه الخطوة التطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو الرقمى.(

- تم تصحيح ورصد درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس تقدير الأداء التدريسى ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة وتحليل البيانات إحصائياً، كما تم تحليل بيانات الصحف التأملية كيفياً.

وقد لاحظت الباحثة أثناء تنفيذ تجربة البحث ما يلى:

- حرص الطلاب على الاطلاع المكثف على المحتوى العلمى لموضوعات معينة مثل تصميم خطة الدرس، وصياغة الأهداف التعليمية، التخطيط الجيد للمواقف التعليمية، تنفيذ استراتيجيات التدريس، أساليب تقويم التلاميذ.
- التقديرات العالية المبالغ فيها التى أعطاها الطلاب لأنفسهم فى التطبيق القبلى لأداتى البحث.
- رغبة الطلاب القوية فى مناقشة أداءاتهم التدريسية، وحرصهم على تعرف آراء الزملاء ورأى الباحثة ومساعدتهم فى تحديد نواحى القوة وأوجه الضعف فى الأداءات التدريسية لديهم .
- إنكار غالبية الطلاب للعديد من السلوكيات التدريسية التى قد تظهر وتقابل باللوم والاستهجان من الأقران.
- طلب بعض الطلاب الاطلاع على كتب ومصادر فى الصحة النفسية تساعدهم على التخلص من مشكلات مثل الارتباك، والخجل، والتلعثم عند الشرح، وضعف الثقة بالنفس، وعدم وضوح نبرات الصوت.

- طلب بعض الطلاب من الباحثة أن تضع برنامج تدريبى فردى لكل طالب على حده كى يساعده على التغلب على نواحى القصور لديه فى الأداء التدريسى.
- ظهور بعض القضايا أحياناً التى قد تسترعى انتباه الطلاب مما يتطلب استعراض وجهات النظر حولها وتوضيحها من زوايا متعددة مثل :ما الطريقة المثالية للتعامل مع السلوكيات السيئة من التلاميذ، ما مسئولية المعلم عن التلاميذ الضعاف فى الفصل؟، كيف يمكن إقناع إدارة المدرسة أن الضوضاء فى الفصل ليست دائما معناها أن الفصل يعانى من الفوضى؟، كيف يمكن تنفيذ استراتيجيات تدريس العلوم بالرغم من التزام المعلم بتدريس محتوى معين وفقاً لخطة زمنية محددة سلفاً من قبل وزارة التعليم؟
- أبدى معظم الطلاب اهتماماً بكتابة الصحيفة التأملية فقد علق أحدهم على أنه وجد صعوبة فى البداية أن يسجل أفكاره وفى كل مرة يدون أفكاره ويقرأها ويتأمل فيها لا يقرها لأن ما دونه مبالغ فيه وغير دقيق إلا أنه بعد عدة محاولات صاغ أفكاره بطريقة واضحة يمكن قبولها، بينما علق طالب آخر أن تدوين أفكاره ساعده على أن يفسرها ويختبر صحتها.

تحليل ومعالجة البيانات:

الأساليب الإحصائية المستخدمة فى معالجة البيانات الكمية

معادلة معامل الاتفاق لكوبر Copper لحساب ثبات مقياس تقدير الأداء التدريسى

معادلة الفا كرونباخ العامة Cronbach's alpha لحساب ثبات مقياس الكفاءة الذاتية

معامل الارتباط لبيرسونPearson correlation coefficient

تحليل تباين القياس المتكررRepeated measurement

اختبار شيفيه للمقارنات المتعددة Scheffe' test multiple comparisons

اختبار ويلكسكون Wilcoxon rank test

- **أسلوب تحليل البيانات الكيفية** :تم تحليل البيانات وفقاً للخطوات التالية: (Radnor, 2002)

(1)ترتيب العناصر :"Topic ordering" تم ترتيب العناصر التى تناولها الطلاب المعلمين فى الصحف التأملية، ولم تكن تلك العناصر محددة مسبقاً بل ظهرت من قراءة البيانات مرات عديدة.

(2)بناء الفئات :"Constructing categories" ظهرت عدة فئات فرعية تم إدراجها تحت فئتين كبيرتين أحدهما" التقويم الذاتى "والأخرى" الكفاءة الذاتية ."

(3) قراءة المحتوى :Reading for content"" تم تقسيم المحتوى إلى فقرات وترميزه لوضعه تحت الفئات السابقة.

(4) تكملة ترميز البيانات :""completing the coding sheets شملت تحليل المحتوى ووضع كل فقرة داخل الفئة الملائمة لها.

(5)تفسير البيانات "data interpretation" : تم تلخيص بيانات كل فئة على حدة، وتفسيرها لتوفر إطاراً نظرياً يشرح الظاهرة التى يتم دراستها .

نتائج البحث

أولاً :نتائج الفروض الثلاثة الأولى المتعلقة بمقياس تقدير الأداء التدريسى:

لاختبار صحة الفروض الثلاثة الأولى المتعلقة بمقياس تقدير الأداء التدريسى والتى تنص على ما يلى:

الفرض الأول":لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى) قبل الاطلاع على الفيديو الرقمى (لمقياس تقدير الأداء التدريسى والدرجات المعيارية ."

والفرض التانى":لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو الرقمى (لمقياس تقدير الأداء التدريسى والدرجات المعيارية."

والفرض الثالث":لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات التقويم الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى) قبل الاطلاع على الفيديو (والتطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو (لمقياس تقدير الأداء التدريسى"، تم استخدام تحليل القياس المتكرر) Repeated measurement مراد، :2000 (340كما هو موضح فى جدول(8) ، والدرجات الخام لتطبيق مقياس تقدير الأداء التدريسى) ملحق.(8

جدول (8) نتائج تحليل القياس المتكرر للتطبيقين القبلي والبعدي وتطبيق الباحثة لمقياس تقدير الأداء التدريسي

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	ف	الدلالة عند0.05>
التخطيط	بين الأفراد	317.250	19	16.697	3.739	دالة
	بين القياسات	1373.633	2	686.817	153.795	دالة
	الخطأ	169.700	38	4.466		
	الكلى	1860.583	59			
بيئة التعلم	بين الأفراد	142.267	19	7.488	1.24	غير دالة
	بين القياسات	746.233	2	373.117	62.068	دالة
	الخطأ	228.433	38	6.011		
	الكلى	1116.936	59			
التنفيذ	بين الأفراد	49.067	19	2.582	1.35	غير دالة
	بين القياسات	472.033	2	236.017	123.478	دالة
	الخطأ	72.633	38	1.911		

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	ف	الدلالة عند0.05>
	الكلى	523.733	59			
المجموع الكلى	بين الأفراد	810.183	19	42.641	2.931	دالة
	بين القياسات	7411.633	2	3705.817	214.546	دالة
	الخطأ	656.367	38	17.273		
	الكلى	8878.183	59			

يتضح من جدول (8) أن جميع قيم" ف "لبين القياسات كانت دالة عند مستوى أقل 0.05 مما يدل على وجود فروق بين الثلاثة قياسات القبلى والبعدى والمعيارى ولمعرفة اتجاه فروق بين القياسات الثلاثة تم استخدام اختبار شيفيه Shafee Test))للمقارنات بين المتوسطات المتعددة والجدول (9) يوضح هذه النتائج.

جدول (9) اتجاه الفروق فى التطبيقين القبلى والبعدى وتطبيق الباحثة لمقياس تقدير الأداء التدريسى

القياسات	متوسطات بعد التخطيط للتدريس	متوسطات بعد بيئة التعلم	متوسطات بعد التنفيذ	متوسطات المجموع الكلى	القبلى	البعدى	الباحثة
القبلى	21.350	13.450	11.700	46.500	----	---	---
البعدى	11.200	6.150	5.750	23.100	دالة	---	---
المعيارى	11.200	5.800	5.750	22.750	دالة	غير دالة	---

يتضح من جدول (9) أنه لجميع الأبعاد والمجموع الكلى لها:

- هناك فرق دال إحصائياً بين التطبيق القبلى والتطبيق المعيارى لمقياس تقدير الأداء التدريسى.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين التطبيق البعدى والتطبيق المعيارى لمقياس الأداء التدريسى.
- هناك فرق دال إحصائياً بين التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس تقدير الأداء التدريسى.

تفسير نتائج الفرض الأول المتعلق بمقياس تقدير الأداء التدريسى

تشير النتائج كما هو موضح فى جدولى8) ، (9 إلى انه بالنسبة لبعد التخطيط للتدريس متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق القبلى (21.350) بينما متوسطات الدرجات المعيارية(11.200) ، أما بالنسبة لبعد بيئة التعلم فان متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق القبلى (13.450) بينما متوسطات الدرجات المعيارية(5.800) ، وفى بعد التنفيذ فان متوسطات الطلاب فى التطبيق القبلى (11.700) بينما متوسطات الدرجات المعيارية(5.750) ، وتشير النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين التطبيقين القبلى والتطبيق المعيارى لمقياس تقدير الأداء التدريسى حيث متوسطات المجموع الكلى للتطبيق (46.500)ومتوسطات المجموع الكلى للدرجات المعيارية (22.750) مما يثبت عدم صحة الفرض، وهذا معناه أن تقدير طلاب المجموعة التجريبية لأداءاتهم

التدريسية أعلى من التقدير المعيارى، أى أن الطلاب قيموا أداءاتهم التدريسية بدرجة أعلى من تقييم الباحثة لهم مما يدل على عدم دقة الطلاب فى التقويم الذاتى،ويعكس مبالغة الطلاب فى تقدير أداءاتهم التدريسية،ويتفق هذا مع ما يشير إليه كل من دانتج وهيث وسلس (Dunning, Heath, & Suls, 2004) من وجود بعض السمات فى طبيعة البشر تسهم فى عدم قدرتهم على التقويم الذاتى الصحيح، منها (1) :ميل الفرد إلى المبالغة فى تقدير قدراته بما يتنافى مع الحقيقة، (2) اعتقاد الفرد بأن إمكاناته أعلى من المتوسط، (3) نقص المعلومات المتاحة لديه عن أدائه أو تجاهل الاطلاع عليها إذا كانت متوافرة لديه، الأمر الذى يجعلنا نتوقع مثل هذه النتائج.

-تفسير نتائج الفرض الثانى المتعلق بمقياس تقدير الأداء التدريسى

تشير النتائج كما هو موضح فى جدول8) ،(9 ، إلى انه بالنسبة لبعد التخطيط للتدريس متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق البعدى (11.200) بينما متوسط الدرجات المعيارية (11.200) ، وفى بعد بيئة التعلم فإن متوسط درجات الطلاب (6.150) بينما متوسط الدرجات المعيارية(5.800)، أما فى بعد التنفيذ متوسط درجات الطلاب (5.750) ومتوسط الدرجات المعيارية(5.750) ، وتشير النتائج الى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين التطبيقين البعدى والتطبيق المعيارى لمقياس تقدير الأداء التدريسى حيث متوسطات المجموع الكلى للتطبيق البعدى(23.100) ، بينما متوسطات المجموع الكلى للدرجات المعيارية (22.750) مما يثبت صحة الفرض، وهذا معناه أن اطلاع الطال المعلم على الفيديو الرقمى أتاح له فرصة للتأمل فى الطريقة التى خطط بها للدرس، والطريقة التى جهز بها بيئة التعلم، والطريقة التى نفذ بها الدرس مما مكنه من تكوين علاقات بين طريقة تخطيط الدرس وإجراءات التدريس الفعلية وتأمل ملائمتها للسياق ولطبيعة المتعلمين، كما أن إمكانية تكرار مشاهدة الفيديو أتاح له الفرص

لتحليل الأداءات التدريسية واتخاذ قرارات بشأنها مما جعله أكثر دقة وموضوعية فى تقدير تلك الأداءات التدريسية بحيث تقاربت إلى حد كبير مع الدرجات المعيارية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الدراسات من أن استخدام الفيديو الرقمى يتيح الفرصة للطلاب المعلمين لتحليل الأداءات التدريسية والتركيز على استراتيجيات التدريس مما يطور أفكارهم ومعارفهم عن التدريس(Ero¨z–Tuga, 2013; Arya, Christ & Chiu, 2013).

تفسير نتائج الفرض الثالث المتعلق بمقياس تقدير الأداء التدريسى

تشير النتائج كما هو موضح فى جدول8) ، (9 أن متوسط درجات الطلاب لبعد التخطيط التدريس فى التطبيق القبلى (21.350) ومتوسط درجات الطلاب فى التطبيق البعدى(11.200) ، وفى بعد بيئة التعلم متوسط درجات الطلاب فى التطبيق القبلى (13.450) وفى التطبيق البعدى(6.150) ، وفى بعد التنفيذ متوسط درجات الطلاب فى التطبيق القبلى (11.700) وفى التطبيق البعدى (5.750)، وتشير النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس تقدير الأداء التدريسى حيث متوسطات المجموع الكلى للتطبيق القبلى (46.500) ومتوسطات المجموع الكلى للتطبيق البعدى (23.100) مما يثبت عدم صحة الفرض، حيث تراوحت درجات التقويم الذاتى للطلاب فى التطبيق القبلى بين (68 –51) وهى درجات عالية نسبياً، أى أن الطلاب قيموا أداءاتهم التدريسية بتقديرات تتراوح بين جيد وممتاز، بينما قلت تلك التقديرات فى التطبيق البعدى للمقياس.

وقد يرجع ذلك إلى أنه عند التطبيق القبلى كان الطلاب يميلون إلى إنكار السلوكيات الخاطئة ولم تكن لديهم الرغبة فى الاعتراف بأخطائهم، أو ربما كانوا يبالغون فى تقدير الذات، أما فى التطبيق البعدى فإن توافر فرصة الاطلاع على الفيديو الرقمى عدة مرات أدت إلى فحص وملاحظة تفاصيل الأداءات التدريسية، وتوفر معلومات دقيقة لم تكن متاحة من قبل، وأصبح لزاماً عليهم أن يكونوا أكثر دقة وموضوعية فى إصدار الحكم على أداءاتهم التدريسية دون المبالغة فى تقدير الذات، كما ساعد مقياس تقدير الأداء التدريسى المتدرج فى تحديد خصائص الأداء غير الكافى، والأداء الذى يحتاج تحسين، والأداء الجيد والأداء الممتاز، مما يسمح بالتعمق فى مستوى إتقان المهارة، وبالتالى مكنهم من تحديد الأداءات التدريسية الجيدة وغير الجيدة، لذا يمكن القول أن التغيير الذى حدث يعزى بقوة إلى انخراط الطالب فى عملية تأمل الأداء التدريسى الذى تم تسجيله بالفيديو، أى أن الفيديو وفر للطلاب فرصا للتأمل، وفى تحليل أداءتهم التدريسية وإصدار حكم عليها .

نتائج تحليل بيانات" التقويم الذاتى "بالصحف التاملية:

سجل الطلاب المعلمين العديد من الأحداث التى استرعت انتباههم عند مشاهدة الفيديو مثل تجاهل الإجابة عن بعض الأسئلة، أو تكرار نفس الجمل وبنفس المفردات عدة مرات أثناء الشرح، أو غياب أحد العناصر الأساسية فى شرح الدرس مثل التهيئة للدرس أو التقويم، كما سجل الطلاب المعلمين كتابياً حاجاتهم إلى إتقان المحتوى العلمى وأن خطة التدريس لم تساعدهم فى تحديد الإجراءات التدريسية، كما سجلوا رغبتهم فى التدريب على كتابة خطة الدرس وتصميم خبرات التعلم مثل:

ط :4لم أبذل الجهد الكافى فى التخطيط للدرس ولم أستطع أن اجيب عن استفسارات التلاميذ عن مفهوم الاتزان الكيمائى.

ط :13قمت بتخطيط الدرس وفقاً لمستوى التلميذ المتوسط ولكننى لم أستطع التعامل مع التلميذ المتفوق، وكان يجب أن أتوقع أسئلة التلاميذ وأكون مستعداً بالإجابة.

ط :15لم أنتبه إلى أن تقويم مخرجات التعلم عنصر أساسى فى خطة الدرس لذا لم أكتبه فى الخطة ونسيت أن أنفذه أثناء التدريس، وأحتاج إلى التدريب على التخطيط للتدريس .

ط :8عندما قارنت بين خطة الدرس وما ظهر فى الفيديو وجدت أننى لم أنفذ أى جزء من خطة الدرس فقط كتبت المفاهيم على السبورة وطلبت من التلاميذ ترديدها وأعتقدت أننى شرحت الدرس.

كما سجل بعض الطلاب أنهم لم يتخذوا إجراءات محددة لتنظيم الفراغ الفيزيقى، أو تدابير معينة لمراعاة الاختلافات بين التلاميذ، كما سجل البعض أن سلوكياتهم التدريسية غير جيدة كما يلى:

ط :4عندما شاهدت الفيديو أدركت انه كان بإمكاني تنظيم بيئة التعلم بشكل أفضل.

ط :16فى البداية اعتقدت أن الحصة كانت جيدة لكن لاحظت الكثير من الفوضى بسبب عدم تنظيم البيئة التعليمية.

ط :17عندما قمت بتحليل سلوكياتى أثناء التدريس وجدت أن المهام التى طرحتها كانت سهلة لا تناسب الاختلافات بين التلاميذ، واننى كنت مرتبك ولم الاحظ التلميذ الذى يستخدم الهاتف .

كما سجل بعض الطلاب عدم رضاءهم عن ما لديهم من مهارات التواصل، وكتب البعض أن الأسئلة التى طرحوها أثناء التدريس غير ملائمة، كما كتب آخر أنه لم يتح للتلاميذ وقتاً كافياً للإجابة.

ط :20لم أكن أتصور عدم تمكنى من مهارات التواصل، وجدت نبرات صوتى غير واضحة، وكلامى سريع يصعب على التلاميذ متابعته.

ط :11لم أكن متأكدا من النقد الذى قاله الزملاء لكن تبين أن كلامهم صحيحا، الأسئلة التى طرحتها صعبة وتحتاج وقت كبير للإجابة .

ط :9 عندما شاهدت الفيديو تيقنت أننى كنت متوتر وعصبى حتى أن التلاميذ كانوا يضحكون معظم الوقت.

ويتضح مما سبق أن مشاهدة الطالب المعلم للفيديو الرقمى ساعده فى تأمل أداءاته التدريسية وأن يحدد

بنفسه أوجه القصور التى تحتاج إلى تحسن .

تعليق عام على النتائج:

بالنسبة لنتائج مقياس تقدير الأداء التدريسى:كان من المتوقع أنه لا يوجد فرق بين التقديرات الثلاثة وهى تقدير الطلاب لأدائهم التدريسى قبل مشاهدة الفيديو، وتقدير الطلاب لأدائهم التدريسى بعد مشاهدة الفيديو ، وتقدير الباحثة لتلك الأداءات إلا أن :

- تقدير الطلاب لأدائهم التدريسى قبل مشاهدة الفيديو كان أعلى بكثير مما هو عليه فى الواقع) تقدير الباحثة (وهذا يدل على ميل الطلاب إلى المبالغة فى التقدير الإيجابى لتلك الأداءات لذا ظهر فرق دال بين تقديراتهم وتقديرات الباحثة.
- تقدير الطلاب لأدائهم التدريسى بعد مشاهدة الفيديو كان مشابه لما هو عليه فى الواقع) تقدير الباحثة (وهذا يدل على أن تأمل الفيديو مكن

الطلاب من تحليل أداءاتهم بدقة وموضوعية مما جعل تلك التقديرات مشابهة لتقدير الباحثة لتلك الأداءات، وبالتالى لم يظهر فرق دال بين تقديراتهم وتقدير الباحثة.

بالنسبة لنتائج الصحيفة التأملية :تشير النتائج إلى أن اطلاع الطلاب المعلمين على الفيديو أكسبهم الدراية والخبرة بتحديد ووصف الأحداث التى استرعت انتباههم، وكذلك تحليل تلك الأحداث وكتابة تفسيرات مقنعة لها، كما مكنهم من تقييم أداءاتهم التدريسية والتعبير عن تلك الأداءات بعبارات واضحة توضح مستوياتهم الفعلية دون مبالغة.

مناقشة النتائج:

تشير النتائج إلى استفادة الطلاب المعلمين بإمكانات الفيديو الرقمى للحصول على صورة أقرب ما تكون إلى واقع الأداء التدريسى مما أسهم فى تكون الرؤية والبصيرة لدى الطلاب المعلمين، وأصبح بمقدورهم تقييم الأداءات التدريسية ذاتياً والتعبير عن ذلك بوضوح فى الصحف التأملية ، فالفيديو الرقمى وفر بيانات دقيقة عن الممارسات التدريسية وعن البيئة التعليمية وعن طبيعة التفاعل بين الطالب المعلم وبين التلاميذ، مما أتاح الفرصة للطالب المعلم لتكوين علاقة ذات معنى بين ما لديه من معرفة نظرية عن مهارات التدريس وبين التطبيق العملى لها، كما تمكن من فحص وتقييم مهاراته التدريسيه مما يساعد فى نموه المهنى، ويكسبه إطارا عاماً لما يجب أن يكون عليه التدريس الفعال للعلوم بما يمكنه من تحقيق النجاح المهنى،وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض البحوث التربوية التى أشارت إلى أن الطالب المعلم يستفيد من تسجيل وتحليل أداءاته التدريسية (Star, Lynch, & Perova, 2011)، وكذلك الدراسات التى أكدت الدور الإيجابى

للفيديو الرقمى فى التقويم الذاتى حيث يوفر الدليل على الأداء التدريسى ويساعد الطالب المعلم على التأمل وتكوين وجهة نظر حول أداؤه التدريسى (Yung,Wong,Cheng,Hui,Hodson, 2007; Hannafin, Shepherd, & Polly, 2010; Park, 2010)

ثانيا :نتائج الفرض الرابع لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة

لاختبار صحة الفرض الرابع الذى ينص على أنه" :لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى)قبل الاطلاع على الفيديو (والتطبيق البعدى) بعد الاطلاع على الفيديو (فى مقياس الكفاءة الذاتية المدركة "، تم استخدام اختبار ويلكسكون، والنتائج موضحة فى جدول(10) ، والدرجات الخام لنتائج تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية)ملحق.(9

جدول (10) دلالة الفرق بين متوسطى درجات التطبيقين القبلى والبعدى فى مقياس الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب المجموعة التجريبية

الأبعاد	عدد أفراد العينة	الرتب	العدد	مجموع الرتب الموجبة	متوسط الرتب الموجبة	قيمةW	الدلالة عند 0.05
معتقدات الكفاءة المعرفية	20	الموجبة	19	10.00	190.00	0	دالة
		السالبة	0	00.	00.		
		المتساوية	1				
معتقدات المهارات التدريسية	20	الموجبة	20	10.50	210.00	0	دالة
		السالبة	0	00.	00.		

الأبعاد	عدد أفراد العينة	الرتب	العدد	مجموع الرتب الموجبة	متوسط الرتب الموجبة	قيمةW	الدلالة عند 0.05
		المتساوية	0				
معتقدات المهارات العملية والتكنولوجية	20	الموجبة	18	9.50	171.00	0	دالة
		السالبة	0	.00	.00		
		المتساوية	2				
معتقدات مهارات التفكير	20	الموجبة	19	10.00	190.00	0	دالة
		السالبة	0	.00	.00		
		المتساوية	1				
معتقدات الميول والاتجاهات العلمية	20	الموجبة	8	9094	79.50	40.50	غير دالة
		السالبة	7	5.79	40.50		
		المتساوية	5				
معتقدات القيم وتقدير العلم والعلماء	20	الموجبة	13	7.00	91.00	0	دالة
		السالبة	0	.00	.00		
		المتساوية	7				
المجموع الكلي	20	الموجبة	20	10.50	210.00	.	دالة
		السالبة	0	.00	.00		
		المتساوية	0				

يتضح من جدول (10) أن جميع الأبعاد كانت دالة إحصائيا عند مستوى أقل من 0.05 ما عدا" معتقدات الميول والاتجاهات العلمية "فكانت غير دالة، مما يدل على أن تقدير الطالب المعلم لكفاءته الذاتية اختلف بعد مشاهدة الفيديو وفقاً لقدراته الفعلية، أى أن الاطلاع على الفيديو الرقمى للأداء التدريسى عدل معتقدات الطالب حول كفاءته الذاتية، إلا إنه من الملاحظ أيضاً أنه فى بعد" معتقدات المهارات العملية والتكنولوجية "كان هناك طالبان قد قيما أنفسهما بنفس الدرجة فى التطبيقين القبلى والبعدى، وفى بعد "معتقدات مهارات التفكير "كان هناك طالب واحد قيم نفسه بنفس الدرجة فى التطبيق القبلى والبعدى، بينما فى بعد" معتقدات القيم وتقدير العلم والعلماء " فقد قيم سبعة طلاب أنفسهم بنفس الدرجة فى التطبيقين القبلى والبعدى.

تفسير نتائج الفرض الرابع المتعلق بالكفاءة الذاتية :تشير النتائج كما هو موضح فى جدول(10) إلى أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الكفاءة الذاتية المدركة مما يثبت عدم صحة الفرض، ويدل على أن تقدير الطالب المعلم لكفاءته الذاتية اختلف بعد مشاهدة الفيديو وفقاً لقدراته الفعلية، أى أن الاطلاع على الفيديو الرقمى للأداء التدريسى صوب معتقدات الطالب المعلم حول كفاءته الذاتية، وساعده فى تقدير كفاءته الذاتية دون مبالغة مما قد يدفعه إلى بذل الجهد لتحسينها .

نتائج تحليل بيانات" الكفاءة الذاتية "بالصحف التأملية :

تنوعت كتابات الطلاب المعلمين فى الصحف التأملية وسجل البعض حاجته إلى تعميق معلوماته العلمية مثل ط7، ط3، ط6، ط20، بينما أشار البعض إلى عدم تمكنه من مهارات التدريس مثل ط13، ط5، ط9، ط14، ط2، بينما أظهر

البعض رغبته فى إتقان المهارات العملية والتكنولوجية مثل ط17، ط12، والتدرب على مهارات التفكير الابداعى والخيالى والمستقبلى مثل ط8، ط6، كما أبدى البعض رغبته فى اكتساب الميول العلمية مثل ط12، والرغبة فى تعرف تاريخ تطور العلم وإسهامات العلماء مثل ط:19

ط :7اعتقد اننى اخترت درس غير مناسب لانى لم أذاكره بالقدر الكافى.

ط :3كان يجب أن أراجع مفاهيم الدرس جيداً، عندما بدأت الشرح شعرت أننى بغبغان.

ط :6معلوماتى سطحية، لم أتمكن حتى من إعادة صياغة التعاريف، أو ربط المفاهيم العلمية مع بعضها، ربما لأنى لم أستعد .

ط :20لم أتمكن من الإجابة عن استفسارات التلاميذ بسبب نقص معلوماتى العلمية حول خصائص اللافزات .

ط :13الدرس الذى تعلمته أنه لن أكون معلماً جيداً إلا إذا أدركت أهمية التخطيط .

ط :5أهدافى فى وادى وما قمت به فى وادى آخر، يجب أن تكون أهداف الدرس واقعية قابلة للتحقيق

ط :9سألت أسئلة معقدة طويلة تحتاج إلى وقت فى التفكير، كان يجب أن أستخدم أسئلة تحتاج إلى إجابات قصيرة أثناء الشرح.

ط :14أنا غير راضى عن الدرس، كنت فاكر أنى شرحت الدرس لكن الحقيقة أنى رددت فقط التعريفات

ط :2بكيت لأننى لم استطع أن أقول شيئاً على الرغم من إننى خططت الدرس فى خمس صفحات وناقشته مع زملائى وكنت مستعدة، لكننى عندما بدأت فى التدريس شعرت بالخجل الشديد والإحراج خصوصا عندما ضحك أحد الزملاء .

ط :9يجب أن أهتم بدراسة علم النفس لأن ذلك يساعدنى فى فهم التلاميذ والتعامل معهم ويساعدنى فى اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة.

ط :4إدارتي للفصل غير ملائمة كان من الممكن تقسيم التلاميذ إلى مجموعات بشكل أفضل.

ط :17مهاراتى العملية لا تساعدنى على تدريس التجارب العلمية بكفاءة.

ط :12لا يمكننى استخدام التكنولوجيا فى تدريس العلوم، أحتاج إلى تدريب فى التعرف على برمجيات العلوم واستخدام برنامج الباوربوينت، والمعامل الافتراضية، والتعامل مع المواقع العلمية ومحركات البحث عن المعلومات.

ط :8أحتاج لأن أدرب نفسى على مهارات التفكير الابداعى والخيالى، لا أعرف إذا كان من الممكن لمعلم العلوم أن ينمى الإبداع والخيال عند التلاميذ إذا كان هو أصلا لا يمتلك المهارات.

ط :6تعلمنا العلوم بالتلقين والحفظ إذن كيف نعلم العلوم لتنمية التفكير...لست واثقاً فيما لدى من مهارات التفكير، وأستخدم التفكير العلمى فى معامل العلوم لكن أسمع عن التفكير الخيالى والمستقبلى ولا أعرف عنهما شيئاً.

ط:12الميول العلمية هامة لكننى التحقت بشعبة الكيمياء لأسباب لا تتعلق بالميول العلمية، ولم أكن أحب معلم العلوم، ولكنى الآن أصبحت شغوفاً بالكيمياء، وسأبذل قصارى جهدى لإكساب التلاميذ حب العلم والعلوم.

ط:19للعلماء دور كبير فى تقدم البشرية لذا سأركز على استيعاب تاريخ وطبيعة العلم .

يتضح مما سبق أن اطلاع الطالب المعلم على الفيديو الرقمى كون لديه فكرة عن كفاءته الذاتية فى تدريس العلوم، ومكنه من تحديد جوانب الضعف فى الأداء التدريسى.

مناقشة نتائج الفرض الرابع المتعلق بالكفاءة الذاتية : تشير النتائج إلى حدوث تغير فى معتقدات الطلاب المعلمين عن كفاءتهم الذاتية وذلك يتفق مع نتائج كل

من ((Menon, 2015; Velthuis, Fisser, & Pieters, 2014; Brand & Wilkins, 2007)، مما يدعم الدور الايجابى لاستخدام الفيديو الرقمى فى تحديد معتقدات الكفاءة الذاتية بدقة وقد يدفعهم إلى بذل الجهد وتحقيق مستويات الانجاز المستهدفة للنجاح والنمو المهنى.

مناقشة عامة للنتائج

تؤكد معايير العلوم للجيل القادم Next Generation Science standards, 2013))، أهمية اكتساب الطلاب المعلمين لمهارات التقويم الذاتى بغرض تحسين الأداء التدريسى، فالتقويم الذاتى يُمكن الطالب المعلم من (1) : مراقبة وتقييم جودة تفكيره، وسلوكياته عند تعلم التدريس، (2) تحديد الاستراتيجيات التى تحسن فهمه ومهاراته مما يحسن دافعيته للتعلم، والطالب المعلم الذى يستخدم التقويم الذاتى يمكن أن يرى أداءاته التدريسية من منظور واسع لتحسين كفاءته الذاتية، حيث يكون بمقدوره تحديد نواحى القصور لديه للتغلب عليها فيما لو كانت تتعلق مثلاً بما لديه من معلومات علمية، أو مهارات تدريس، أو مهارات عملية وتكنولوجيه، فيسعى إلى إكتساب المعارف والمهارات التى يحتاج إليها، ومن المهم فى برامج إعداد معلم العلوم التركيز على تحسين الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين لأن من المرجح أن معتقدات الكفاءة الذاتية عندما تتكون وتستقر تقاوم التغيير ويتجاهل الفرد أو يقلل من أهمية الدليل الذى يتحدى تلك المعتقدات(Bandura, 1997) ، لذا فمن الأيسر تشجيع نمو الكفاءة الذاتية فى برامج إعداد المعلم بدلاً من الانخراط فى محاولة علاجية لتغيير المعتقدات السلبية التى تكونت عن الكفاءة الذاتية، لذا لا يكفى أن نطلب من الطالب المعلم أن يتأمل ويقيم نفسه ذاتياً، بل يستلزم ذلك أن نوفر له

الأدوات كى يقوم بذلك، وتشير النتائج إلى الدور الإيجابى لاستخدام الفيديو الرقمى بما يقدمه من أدلة وبراهين كأداة للتقويم الذاتى ولتحديد الكفاءة الذاتية المدركة فى تدريس العلوم مما يدعم استخدامه فى برامج إعداد معلم العلوم.

توصيات البحث

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها توصى الباحثة بما يلى :

- الاستفادة بإمكانات الفيديو الرقمى أثناء تدريب الطالب المعلم على التدريس بالمدارس.
- الاهتمام بتدريب الطلاب على التقويم الذاتى للأداءات التدريسية فى برامج إعداد معلم العلوم.
- تدريب معلمى العلوم على توظيف الفيديو الرقمى لتحسين العملية التعليمية.
- الاستفادة من الصحف التأملية فى برامج إعداد معلم العلوم لما لها من مزايا فى تنمية الوعى الذاتى.

مقترحات لبحوث أخرى :

تفتح الدراسة الحالية الطريق أمام البحوث التالية:

- بناء برنامج لتدريب الطلاب معلمى العلوم على التقويم الذاتى للأداء التدريسى.
- أثر الفيديو التعليمى فى نمو مهارات التفكير التأملى لدى الطلاب معلمى العلوم.

- تصميم برنامج تدريبى لتدريب معلمى العلوم على الاستفادة بإمكانات الفيديو الرقمى فى تحسين العملية التعليمية داخل الفصول الدراسية.
- تصميم برنامج تنمية مهنية لأعضاء هيئة التدريس قائم على توظيف الفيديو الرقمى فى برنامج إعداد معلم العلوم.

المراجع العربية

أبو جحجوح، يحى محمد .(2014) فاعلية إستراتيجية ما وراء المعرفة فى تنمية الاستدلال العلمى والكفاءة الذاتية ومهارة اتخاذ القرار في تدريس العلوم لدى الطلبة / المعلمين، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، كلية التربية، سلطنة عمان، .213 :192

حسونة، سامى عيسى .(2009) الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لدى معلمى المرحلة الأساسية الدنيا قبل الخدمة .مجلة جامعة الأقصى" سلسلة العلوم الإنسانية "المجلد الثالث عشر، العدد الثانى،.149-122

الخميسى، مها عبد السلام أحمد .(2014) فاعلية نموذج4EX2 على الكفاءة الذاتية والتنور العلمى والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى مادة العلوم .الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد(17) ، عدد(3) ،.117-83

مراد، صلاح أحمد .(2000) الأساليب الإحصائية فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الانجلو المصرية .

المفتى، محمد أمين .(1991) سلوك التدريس، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

المراجع الأجنبية

American Association for the Advancement of Science [AAAS].(2013). **Describing and measuring undergraduate STEM teaching practices.** Washington, DC: Author.

Andersen, A.M., Dragsted, S., Evans, R.H., Sørensen, H. (2004). The relationship between changes in teachers' self-efficacy beliefs and the science teaching environment of Danish first-year elementary teachers. **Journal of Science Teacher Education.**15 (1), 25-38.

Andrade, H. & Du, Y. (2007). Student responses to criteria-referenced self-assessment. **Assessment and Evaluation in Higher Education**. 32(2), 159-181.

Artz, A., Armour-Thomas, E., & Curcio, F. (2008). **Becoming a reflective mathematics teacher**. New York, NY: Routledge.

Arya, P., Christ, T., Chiu, M. (2013). Video use in teacher education: a survey of teacher- educators' practices across disciplines. **Journal of Computer in Higher Education.** 28, 261- 300.

Arya, P., Christ, T., & Chiu, M. M. (2016). Links between characteristics of collaborative peer video analysis events and literacy teachers' outcomes. **Journal of Technology and Teacher Education**, 23(2), 159-183.

Baecher, L., Rorimer, S., & Smith, L. (2012). Video-mediated teacher collaborative inquiry: Focus on English language learners. **The High School Journal**, 95(3), 49–61.

Bandura, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of control**. New York, NY: Freeman.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentive perspective. **Annual Review of**

Psychology. 52, 1-26.

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In Pajares, F. & Urdan, T. (Eds.), **Self-efficacy beliefs of adolescents**, 307-337. Information Age Publishing.

Barnhart, T., & vanEs, E. (2018).Leveraging analysis of students' disciplinary thinking in a

video club to promote student-centered science instruction. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 18(1), 50-80.

Bloxham, S. & Carver, M. (2014). Assessment for learning in higher education. **Assessment & Evaluation in Higher Education**. 39(1):123–126

Boud, D. (2003). **Enhancing learning through self-assessment**. New York, NY:Routledge Falmer.

Brand, B. R. & Wilkins, J. L. M. (2007).Using self-efficacy as a construct for evaluating science and mathematics methods course. **Journal of Science Teacher Education**,18(2), 297-317.

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (1999). **How people learn: brain, mind, experience and school**. Washington, DC: National Academy Press.

Bruce, C.D. &Ross, J. A. (2007). Teacher self-assessment: A mechanism for facilitating professional growth. **Teaching and Teacher Education**, 23(2), 146-159.

Cid, M. (2014). **Assessment for learning: Perceptions of English and Portuguese science teacher student**. 6th

International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona, SPAIN.

Calandra, B., Brantley-Dias, L., Yerby, J., & Demir, K. (2018). Examining the quality of preservice science teachers' written reflections when using video recordings, audio recordings, and memories of a teaching event.**Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**,18(1), 81-101.

Cowie, B. (2009). My teacher and my friends helped me learn: student perceptions and

experiences of classroom assessment. In McInerney, D.M., Brown, G.T. & Liem, G.A. (Eds.), **Student perspectives on assessment: What students can tell us about assessment for learning**. Charlotte, NC: Information Age Publishing. 85-105.

Cresswell, J.W., Plano Clark, V.L.(2011). **Designing and conducting mixed methods research**. SAGE Publication.

Danielson, C. (2007). **Enhancing professional practice: A framework for teaching.** 2nd ed. Alexandria, VA: ASCD.

DeMesquita, P. B., Dean, R. F., & Young, B. J. (2010). Making sure what you see is what you get: Digital video technology and the preparation of teachers of elementary science**. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,** 10(3), 275-293.

DeTure, L. (1979). Relative effects of modeling on the acquisition of wait-time by preservice elementary teachers and concomitant changes in dialogue patterns. **Journal of Research in Science Teaching**, 16, 553–562.

Dunning, D., Heath, C., & Suls, J. M. (2004). Flawed self-assessment: Implications for health, education, and the

workplace. **Psychological Science in the Public Interest.** 5(3), 69-106.

Efendi, R., Rustaman, N. Y., & Kaniawati, I. (2018). Self-perceived assessment skill of prospective physics teachers. **Journal of Physics**. 4th International Seminar of Mathematics, Science and Computer Science. Education IOP Publishing.

Ero¨z-Tuga, B. (2013). Reflective feedback session using video recordings. **English Language Teaching**, 67(2), 175–183

Fadde, P. & Sullivan, P. (2013). Using interactive video to develop preservice teachers' classroom awareness. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 13(2), 156–174.

Flanders, N. A. (1970). **Analyzing teacher behavior**. Reading, MA: Addison-Wesley.

Frontier, T., Marzano, R. J., & Livingston, D. (2011). Effective supervision: Supporting the art and science of teaching. Alexandria, VA: ASCD.

Gannes, L. (2009). You Tube changes everything: The online video revolution. In Gerbarg, D. (Ed.), **Television goes digital**. New York, NY: Springer.

Ghanizadeh, A., & Moafian, F. (2011). The relationship between Iranian EFL teachers' sense of self efficacy and their pedagogical success in language institutes. **Asian EFL Journal**, 13(2), 249-272

Greenberg, A.D. & Zanetis, J. (2012).The impact of broadcast and streaming video in education.Cisco Systems.In Herreid, C.F., Schiller, N.A. (2013).Case studies and the flipped classroom. **Journal of Science Teaching.** 42(5):62–66.

Gunning, A. M., & Mensah, F. M. (2011). Preservice elementary teachers' development of self efficacy and confidence to teach science: A case study. **Journal of Science Teacher Education,** 22(2), 171-185.

Hammemess, K., Darling-Hammond, L., Bransford, J., Berliner, D., Cochran-Smith, M., McDonald, M., & Zeichner, K. (2005). How teachers learn and develop. In L.Darling-

Hammond, L. & Bransford, J. (Eds.), **Preparing teachers for a changing world: what teachers should learn and be able to do**. San Fransisco, CA: Jossey Bass.

Hannafin, M. J., Shepherd, C. E., & Polly, D. (2010). Video assessment of classroom teaching practices: Lessons learned, problems and issues. **Educational Technology**, 50(1), 32-37.

Harris, L. R., & Brown, G. T. L. (2013). Opportunities and obstacles to consider when using peer- and self-assessment to improve student learning:Case studies into teachers' implementation. **Teaching and Teacher Education**. 36, 101-111.

Kaltura, (2017).**The state of video in education.** A Kaltura report. Kaltura, Inc.

Klenowski, V. (1995). Student self-evaluation processes in student-centered teaching and learning contexts of Australia and England**. Assessment in Education**, 2(2), 145-163.

Kometani1,Y., Tomoto,T., Furuta,T. and Akakura, T. (2013). Video feedback system for teaching improvement using students' sequential and overall teaching evaluations. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 79-88.

Lee, C. A. & Houseal, A. (2003). Self-efficacy, standards, and benchmarks as factors in teaching elementary school science. **Journal of Elementary Science Education,**75(1), 37-56.

Livingstone, J. (1997). Metacognition: An overview. Retrieved from

http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm

Mackay, J. & Parkinson, J. (2010).Gender, self-efficacy and achievement among South African technology teacher trainees. **Gender and Education**, 22(1), 10-87.

McMillan, J.H. & Hearn, J.(2008). Student self-assessment: the key to stronger student motivation and higher achievement. **Educational Horizons**. 40-50.

Madsen, A. J. (2015). Where is the "self" in teacher self-assessment? An examination of teachers' reflection and assessment practices in relation to their teaching practices. **PhD Dissertation**.Iowa State University. USA.

Majzub, R. M. (2013). Teacher trainees' self evaluation during teaching practicum. **Social and Behavioral Sciences**. 102, 195-203.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). **TIMSS 2015 International Results in Science**. TIMSS & PIRLS. Boston College.

Martin, S. N. & Siry, C. (2012). An analysis of the utilization of video-based media by teacher educators and researcher. In Fraser, B. J., Tobin, K.G. (Eds.), **Second International Handbook of Science Education**. Dordrecht, Kluwer. 417-434.

Marzano, R. J. (2007). The art and science of teaching: A comprehensive framework for effective instruction. Alexandria, VA: ASCD.

Menon, D. (2015). Development of preservice elementary teachers' science Self efficacy beliefs and its relation to science conceptual understanding. **PhD Thesis**. University of Missouri-Columbia.

Messick, S. (1989).Validity. In Linn, R. L (Ed.), **Educational Measurement**. Old Tappan, NJ: MacMillan

Mills, N. A. & Allen, H. (2007).Teacher self-efficacy of graduate teaching assistants of French. In Siskin, J. (Ed.), **From thought to action: Exploring beliefs and outcomes in the foreign language program**. Boston: Heinle & Heinle.

Mintzes, J., Marcum, B., Yates, C. & Mark, A. (2012). Enhancing self-efficacy in elementary science with professional learning communities. **Journal of Teacher Education**. The Association for Science Teacher Education. USA. Springer.

National Science Teachers Association [NSTA] (2017). **NSTA Position Statement: Science Teacher Preparation.** NSTA Publication.

Next Generation Science Standards [NGSS Lead States] (2013). **Next generation science standards: For states, by states.** Washington, DC: The National Academies Press.

Oscarson, M.(1989). Self-assessment of language proficiency: rationale and applications. **Language Testing**, 6(1), 1-13.

Pajares, F. & Schunk, D. H. (2001). Self-beliefs and school success: self-efficacy, self-concept and school achievement. In Riding, R. & Rayner, S. (Eds.), **Perception**. London: Ablex Publishing.

Panc, T., Mihalcea, A., Panc, I. (2012).Self efficacy survey: a new assessment tool. **Social and Behavioral Sciences**. 33(2012), 880 – 884.

Park, J. (2010). Editorial: Preparing teachers to use digital video in the science classroom. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 10(1), 119-123.

Radnor, H. (2002). **Researching your professional practice: Doing interpretive research**. Open University Press. Buckingham. Great Britain**.**

Ramdass, D., & Zimmerman, B. J. (2008).Effects of self-correction strategy training on middle school students' self-efficacy, self-evaluation, and mathematics division learning. **Journal of Advanced Academics**, 20(1), 18-41.

Rosaen, C. L., Lundeberg, M., Cooper, M., Fritzen, A., & Terpstra, M. (2008). How does investigation of video records change how teachers reflect on their experiences**. Journal of Teacher Education**, 59(4), 347–360.

Ross, J.A. (2006). The reliability, validity, and utility of self-assessment. practical assessment. **Research & Evaluation**, 11, 10-23.

Ross. J. A. & Bruce. C. D. (2007). Professional development effects on teacher efficacy: Results of a random field trial. **Journal of Educational Research.** V.10 (1). 50-60.

Sang, G., Valcke, M., Braak, J., Zhu, C., Tondeur, J., Yu, K. (2012). Challenging science teachers' beliefs and practices through a video-case-based intervention in China's primary schools. **Asia-Pacific Journal of Teacher Education**. V. 40(4), 363:378.

Schunk, D. H. (1997).**Self-monitoring as a motivator during instruction with elementary school students**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago, 111.

Sern, L. C., Nor, N., Foong, L., Hassan, R. (2017) Students' perception on teaching practicum evaluation using video technology. International Research and Innovation Summit. **Materials Science and Engineering**, 226:235.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. **Journal of Educational Psychology**, 99(3), 611.

Star, J. R., Lynch, K. H., & Perova, N. (2011).Using video to improve mathematics teachers' abilities to attend to classroom features: A replication study. In Sherin, M.G. , Jacobs, V. R. & Philipp, R. A. (Eds.), **Mathematics teachers' noticing: Seeing through teachers' eyes**.

New York, NY: Routledge.

Stevens, D., & Cooper, J. (2009). **Journal keeping: How to use reflective writing for effective learning, teaching,**

professional insight, and positive change. Sterling, VA: Stylus.

Stohlman, M., Moore, T., & Roehrig, G. (2012). Considerations for teaching integrated STEM education. **Journal of Pre-College Engineering Education Research**, 2(1), 28-34.

Swanson, L., & Harlow, D. (2013). Video of children as anchors in an online forum for elementary school teachers: A tool for positioning oneself as knowledgeable about physics. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,** 13(3), 219-241.

Tiberghien, A., Sensevy, G. (2012). The nature of video studies in science education: Analysis of teaching &Learning processes. In Jorde, D., Dillon, J. (Eds.) **Science Education Research and Practice in Europe: retrospective and prospective**. Sense Publisher. 141-179.

Tschannen-Moran, M., Woolfolk- Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. **Review of Educational Research**, 68(2), 202-248.

Tschannen-Moran, M., & Woolfolk- Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. **Teaching and Teacher Education**, 17(7), 783- 805.

Webb-Williams, J. (2017) Science self-efficacy in the primary classroom: using mixed methods to investigate sources of self-efficacy. **Research on Science Education.** Springer Science+Business Media Dordrecht, 1:23.

Wesner, T.L. (2007). Another way of seeing: how comparing student evaluation and teacher self- evaluation in a high school leads to more reflective teacher practice. **PhD Dissertation**. Boston College. Lynch Graduate School of Education. USA.

World Development Report (2018). **Learning to realize education's promise**. International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank.

Yadav, A., Bouck, E., Da Fonte, A., & Patton, S. (2009). Instructing special education pre-service teachers through literacy video cases. **Teaching Education**, 20(2), 149–162.

Yeany, R. H. (1978). Effects of microteaching with videotaping and strategy analysis on the science teaching styles of preservice teachers. **Science Education,** 62*,* 203–207.

Yerrick, R., Ross, D. & Molebash, P. (2005). Too close for comfort: real-time science teaching reflections via digital video editing. **Journal of Science Teacher Education.** 16, 351-375.

Yung, B.H., Wong, S.L., Cheng, M.W., Hui, C.H., Hodson, D. (2007). Tracking pre-service teachers' changing conceptions of good science teaching: the role of progressive reflection with the same video. **Research on Science Education.** 37:239–259.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. **American Educational Research Journal.** 45(1), 166-183