نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تحليل التعلم وفاعليته في تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم

جيلان السيد كامل حجازى

مدرس مساعد بكلية التربية جامعة عين شمس

مستخلص البحث

هدف البحث إلى قياس فاعلية نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تحليل التعلم لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم. ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد قائمة بالممارسات المهنية لمعلم العلوم ثم إعداد بطاقة ملاحظة واختبار معرفي في ضوء هذه الممارسات وإعداد محتوى برنامج تدريبي داعم للأداء التدريسي لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم ومن ثم تحليل أداء الطلاب وفي ضوء نتائج تحليل أداء الطلاب الذي تم وجهًا لوجه ومن خلال بيئة التدريب الالكترونية ، وتم اعداد الصورة النهائية لمحتوى البرنامج الداعم وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب، ثم رصد النتائج وتفسيرها ومناقشتها وعرض التوصيات والمقترحات. وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم. وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: نمط دعم الأداء الموجز - تحليل التعلم - الممارسات المهنية

supporting performance styles in e- training environment based on learning analytics for the development of professional practices of the general diploma students specialized in science

Abstract

this study purpose to measure the effectiveness of using different types of performance supporting according to learning analytics that excluded from e-learning system (canvas) and face to face, for developing of professional practices, thus the supporting teaching performance program will delivered online through "canvas" application, and face to face in the campus and in the practicum schools via reflective discussions, furthermore the supporting program design in light of the natural of students, learning analytics which excluded from data analysis after applying observation rubric the participants are enrolled students in general Diploma at faculty of education, those students were graduated from different faculties such as agriculture and science, in addition, they shift their career and want to be a science teachers, moreover, regarding the tools, researchers create an observation rubric in light of professional practices list, regarding the design methods this study used a mixed-methods design (qualitative and quantitative), appear in applying observation card**,** also analyze the data that extract from numbers that we have, our hypothesis are there are a significant differences between the pre and post observation card, that applied on experimental group.

Keywords**:** performance supporting styles, professional practices, learning analytics.

نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تحليل التعلم وفاعليته في تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم

جيلان السيد كامل حجازى

مدرس مساعد بكلية التربية جامعة عين شمس

مقدمة:

تتسم بيئات التدريب الالكترونية بمجموعة من الإيجابيات والسلبيات، وتتلخص إيجابيات استخدام بيئات التدريب الالكترونية في اختصار وقت التدريب، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وسهولة الوصول لمحتوى التدريب، وسهولة الوصول للمتدرب في غير أوقات التدريب، وجعل المتدرب هو المتحكم في العملية التعليمية (مبارك حميد،٢٠١٦).

ومن سلبيات بيئات التدريب الالكتروني أن المدرب يصعب عليه متابعة المتدربين في اثناء تعلمهم داخل البيئة الالكترونية، وللتغلب على ذلك ظهرت أنظمة تحليل التعلم، التي يتم من خلالها جمع وتحليل بيانات تعلم المتدربين في بيئة التدريب الالكترونية، وفي ضوء تحليل هذه البيانات يتم تصميم المقررات والأنشطة وأدوات التعلم ومتابعة المتدربين، وذلك بهدف تحسين بيئة التدريب، ويمكن من خلال تحليل التعلم تحسين أداء المتدربين عن طريق توفير المساعدات التي يحتاجون إليها لتنمية أدائهم ومهاراتهم، كما يوفر تحليل التعلم مميزات بيئة التعلم الشخصية، حيث يوفر للمتدربين خبرات تعليمية فعالة(Dietz-Uhler & Hurn, 2013).

وتكون نتائج تحليل التعلم في شكل تقارير نصية ورسوم بيانية توضح وتلخص البيانات الخاصة بأنشطة المتعلمين داخل البيئة التعليمية، ومن خلال تحليل تعلم المتعلمين يمكن التعرف على احتياجاتهم، وتقديم دعم لأدائهم ليمكنهم من التعلم بشكل أفضل Marzouk et al., 2016).

ومن الدراسات التي استخدمت تحليل التعلم دراسة Díaz-Lázaro et al., (2017) التي هدفت إلى التعرف على كيفية نشاط المتعلمين داخل بيئة تعلم الكتروني تشاركية(Facebook، twitter) وتفاعلهم ، عن طريق تحليل بيانات المتعلمين داخل مواقع التواصل الاجتماعي ، وأظهرت نتائج الدراسة أن المتعلمين يتعلمون ويتعاونون بشكل أفضل عن طريق دراسة المحتوى التعليمي من خلال ال Facebook.

ومن المتغيرات التصميمية التي يجب مراعاتها بجانب تحليل تعلم المتعلمين في بيئة التدريب الالكتروني، أنماط دعم الاداء؛ حيث يهدف استخدام أنماط دعم الأداء إلى تقديم المساعدة والتوجيه للمتدرب حتى يصبح قادرًا على الاعتماد على نفسه والتعلم بمفرده (زينب حسن، محمد عطية، ٢٠٠٩).

وتعتبر المساعدة والتوجيه التي تقدم للمتعلم أحد العوامل التي تؤثر في التعلم وآلياته، فالمتعلم بحاجة إلى مساعدات التشغيل والاستخدام التي توضح له كيفية التحرك داخل بيئة التدريب الالكترونية ومعلومات حول التجول وكيفية عرض المعلومات ، فالمتعلم بحاجة إلى معرفة بيئة النظام الموجود بداخله المحتوى والروابط (نبيل جاد،٢٠١٠)

ويعد أحد أهم مميزات دعم الأداء الالكتروني أنه متاح في أي وقت وأي مكان ويقدم تغذية راجعة بشكل فردي، ويقوم بإرشاد المتدربين، كما أنه يتيح كمًا كبيرًا من المعلومات التي يحتاجها المتدرب، كما يقدم بشكل متزامن مع مختلف المتدربين ويتم تحديثه بشكل سريع (McManus & Rossett, 2006).

وتعتبر أنماط الدعم من أشكال توظيف النظرية البنائية الاجتماعية؛ حيث يرى فيجوتسكي Vegotsky أن المتعلم يكتسب المعرفة اذا ما تم مساعدته على بناء الهيكل الذي يضع فيه المعلومات الجديدة، والنمو المعرفي للأفراد لا يمكن أن يحدث إلا من خلال تفاعلهم مع من هم أقدر منهم من الراشدين الذين يعملون كموجهين ومرشدين

يمدونهم بالمساعدات والتوجيهات والتلميحات المختلفة (أمنية السيد، نعيمة حسن،٢٠٠٤; حسن الباتع، ٢٠١٥).

وتشتمل أنماط دعم الأداء على أنماط دعم معلوماتية خاصة بالمحتوى تساعد على فهم المقرر وربط المعرفة الحالية بالسابقة، وأنماط دعم إجرائية وهي تخص تشغيل البرنامج وإجراءات السير في المقرر، وتكون في شكل صور ثابتة، فيديو، ونصوص (شاهيناز محمود،٢٠٠٩)

وتتميز أنماط دعم الاداء الالكترونية أنها تساعد على إنجاز المهام الصعبة التي يكلف بها المتعلم، كما تساعد على تنظيم المعرفة، وربط المعرفة الحالية بالسابقة، وتوفير الدعم الفردي للمتعلمين، وتقديم توجيهات وإرشادات واضحة، وتوجيه المتعلم لمصادر المعرفة (ممدوح سالم،٢٠٠٩)، وأشارت دراسة محمد كمال (٢٠١٠) إلى أهمية تقديم أنماط الدعم في بيئات التعلم الالكتروني كمتغير تصميمي لتسهيل عملية التعلم وتحسين أداء المتعلمين.

ولمواكبة مثل هذه التطورات العلمية والتكنولوجية المختلفة، تعددت وتغيرت مسؤوليات معلم العلوم ، وذلك لأنه أداة التغيير والتطوير والتجديد، ومهما أخضعت المقررات الدراسية للتطوير والتحديث واستخدمت من وسائل متطورة ومعاصرة وطبقت الخطط والبرامج التعليمية الفاعلة دون الاهتمام والتركيز علي تنمية الممارسات المهنية للطلاب معلمي العلوم فلن تحقق البرامج التعليمية أهدافها التربوية المنشودة ولن تتمكن من مواكبة التطورات المتسارعة؛ لذلك كانت هناك ضرورة للاهتمام بتنمية الممارسات المهنية للطلاب معلمي العلوم.

ويأتي دور المعلم الناجح في إعداد الكوادر الفاعلة المتطورة والمواكبة لهذا الانفجار المعرفي والتقني مستخدما الطرق التعليمية الفاعلة والمتطورة والمواكبة لمتطلبات المجتمعات المعاصرة؛ لذلك فإن الطالب المعلم يحتاج إلى تنمية ممارساته المهنية قبل النزول إلى الواقع العملي، لمواكبة كل جديد ومتطور، والتي تعتبر مطلبا مهما لتحقيق

النمو المهني للمعلم، والوسيلة الفعالة لتطوير قدراته الأدائية لتحقيق الأهداف التربوية والتعلمية.

وترجع أهمية تنمية الممارسات المهنية في مادة العلوم للطلاب المعلمين إلى ضرورة ربط النظرية بالتطبيق في الواقع العمل(Taş and Karabay. (2016 ، وأشارت دراسة Isman et al.,(2012) إلى أهمية تنمية الممارسات المهنية للطلاب المعلمين قبل نزولهم المدارس.

الإحساس بالمشكلة:

اوصت دراسة زينب عزيز، خالد فهد، عباس فاضل (٢٠١٦) بإعادة تصميم المناهج التعليمية وتوفير بيئة تعليمية بشكل يساعد على خفض العبء المعرفي مما يؤدي إلى زيادة نشاط عملية الانتباه والتركيز لدى المتعلم، مما يحقق تعلمًا أفضل للمتعلمين، ودراسة أزهار محمد (٢٠١٦) التي اوصت باستخدام تصميم تعليمي تعلمي وفق نظرية العبء المعرفي لما لها أثر في رفع التحصيل الدراسي، ومن خلال الدراسات السابقة التي توضح الحاجة إلى تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم، من خلال استخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تحليل التعلم ودراسة فاعليته لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم.

ولأن طبيعة العينة من طلاب الدبلومة العامة فإن نتائج تحليل التعلم أظهرت الحاجة إلى استخدام نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب إلكترونية ودراسة فاعليته في تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم

مشكلة البحث:

مما سبق تتحدد مشكلة البحث في "ضعف الممارسات المهنية وزيادة مستويات العبء المعرفي لدى طلاب الدبلومة العامة شعبة علوم

أسئلة البحث:

وللتصدي لمشكلة البحث حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم باستخدام نمط دعم الأداء الموجز والكشف عن فاعليتها في وتحديد فاعليتها لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما الممارسات المهنية المراد تنميتها لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم؟

٢- ما معايير تصميم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم باستخدام نمط دعم الأداء الموجز والكشف عن فاعليتها في وتحديد فاعليتها لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم؟

٣- ما التصميم التعليمي بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم باستخدام نمط دعم الأداء الموجز والكشف عن فاعليتها في وتحديد فاعليتها لتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم ؟

٤- ما فاعلية تقديم نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم على تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى

١- التصميم التعليمي لأنماط دعم الأداء المقدمة من خلال بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم.

٢- تحديد مدى فاعلية أنماط دعم الأداء الالكتروني في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم على تنمية الممارسات المهنية في مادة العلوم لدى طلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم.

حدود البحث:

يقتصر البحث على الحدود التالية:

١. طلاب الدبلومة العامة (عن بعد)

٢. الممارسات المهنية التي يرى البحث أنها ذات أهمية، وتحتاج على دعم.

مصطلحات البحث:

وبعد اطلاع الباحثة على مجموعة من الكتابات الاكاديمية المتصلة بموضوع البحث استطاعت أن تحدد مصطلحاته كما يلي:

١-تعرف أنماط دعم الأداء الالكتروني إجرائيًا بأنها مجموعة من المساعدات والارشادات التي تقدم لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم، من خلال بيئة التدريب الالكترونية في صورة فيديو وصور ونصوص، وتساعد في ارشادهم ومساعدتهم لإنجاز المهام المطلوبة.

٢- تحليل التعلم اجرائيًا: جمع ودراسة أداءات التعلم التي يقوم بها طلاب الدبلومة العامة شعبة علوم أثناء تفاعلهم داخل بيئة التدريب الالكترونية أو خارجها بهدف تقديم أنماط دعم تناسب احتياجاتهم.

٣-تعرف الممارسات المهنية اجرائيًا بأنها مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها طلاب الدبلومة العامة شعبة علوم وتمكنهم من تخطيط وتنفيذ وتقييم وتأمل وتطوير عملية تدريسهم، بما يحقق الأهداف المنشودة.

منهج البحث والتصميم التجريبي:

سوف تستخدم الباحثة المنهجين التاليين

المنهج الوصفي التحليلي: عند تصميم بيئة التدريب الالكترونية القائمة على تحليل التعلم، وأداتي التقويم.

المنهج التجريبي ذو المجموعتين (تجريبية أولى ، تجريبية ثانية): عند التأكد من فاعلية أنماط دعم الأداء في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم وبذلك يكون التصميم التجريبي كالتالي:

جدول ١

التصميم التجريبي للبحث

مجموعة تجريبية أولى	تطبيق أدوات البحث قبليًا	نمط دعم الأداء الموجز في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم	تطبيق أدوات البحث بعديًا
مجموعة تجريبية ثانية		بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم بدون دعم أداء	

المتغير المستقل: أنماط دعم الأداء في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم.

المتغيرات التابعة: الممارسة المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم.

الإطار النظري

سيتناول الاطار النظري للبحث نمط دعم الأداء وتحليلات التعلم، والممارسات المهنية لمعلم العلوم، وسيتم تناولها كالتالي:

أولًا: أنماط دعم الأداء الالكتروني:

تشتمل أنماط دعم الأداء على أنماط دعم معلوماتية خاصة بالمحتوى تساعد على فهم المقرر وربط المعرفة الحالية بالسابقة، وأنماط دعم إجرائية وهي تخص تشغيل البرنامج وإجراءات السير في المقرر، وتكون في شكل صور ثابتة، فيديو، ونصوص (أحمد, ٢٠٠٩).

ولكي يحقق دعم الأداء الالكتروني الهدف من تصميمه لابد أن تتوافر ثلاثة مبادئ رئيسية وهي: أولًا أن يتم تقييم لأداء المتعلمين أولاً قبل تقديم الدعم إليهم، لكي يتم تحديد المحتوى الذي يجب تقديم الدعم من خلاله وثانيًا: أن يكون هناك فروق في تقديم الدعم فقد يكون عند طلب المتعلم أو أن يكون في أثناء وقت تعلمه بدون طلب منه، وثالثًا: توفير مساعدات لمجموعة أو لأفراد معينة أو يساعد الأفراد بعضهم البعض (Schaik et al., 2002).

وهناك مجموعة من المبادئ المشتركة بين الأدبيات والدراسات السابقة، مما يشير إلى أهميتها وأنها أساسية ومن ثم تتجه الباحثة نحو تبنيها في البحث، وهي كالتالي:

- تقييم أداء المتعلمين قبل تقديم الدعم لهم.
- تحليل أداءات المتعلمين قبل تقديم الدعم.
- تحديد أشكال الدعم المقدم (فيديوهات- صور – مخططات).
- تحديد المهام التعليمية ذات الأولوية في تقديم الدعم.
- توفير دعم فوري في المواقف التعليمية التي تستلزم ذلك.
- تقديم دعم فردي أو دعم جماعي.
- تصميم أشكال دعم الأداء من صور أو فيديوهات أو مخططات بطريقة بسيطة وغير معقدة

وهذه المبادئ سوف يتبناها البحث في تصميم نمط دعم الأداء الموجز المقدم للطلاب.

اما بالنسبة لأنماط الدعم يوجد ثلاثة أنماط رئيسية هي: نمط دعم أداء داخلي وهو متعلق بالمحتوى، ونمط دعم أداء خارجي وهو خاص بأدوات مساعدة، ونمط دعم أداء عارضي وهو خاص بالتسجيل في البيئة وكيفية الإبحار فيها، وسيتبني البحث هذه الأنماط دون ربطها بنسب ثابتة لدورها في الدعم، وسيتم تطبيقها في ضوء المبادئ الأساسية لدعم الأداء التي سبق ذكرها.

وتقدم هذه الأنماط إما بشكل موجز وهو الحد الأدنى من المساعدة الواجب توافرها للمتعلمين أو بشكل تفصيلي ويشمل تلميحات ودعمًا فنيًا وصورًا ثابتة ولكن بطريقة تفصيلية مكثفة في جميع مراحل البرنامج، ويكون على هيئة نصوص وصور ثابتة وفيديوهات ورسوم (أحمد رمضان، محمد عبد السلام، خالد محمد،٢٠١٥).

أما بالنسبة لتوقيت الدعم فقد يكون دعم أداء متزامن يقدم المساعدة للمتعلم في نفس وقت تعلمه، أو دعم أداء غير متزامن يقدم فيه للمتعلمين في غير وقت تعلمهم أو دعم أداء مدمج (عبد العزيز طلبه،٢٠١١).

ولأن هذا البحث سيقدم فيه المحتوى بشكل مدمج أي سيكون عبارة عن جلسات تتم وجهًا لوجه تتضمن مناقشات وتطبيقات على الممارسات، ومحتوى يدرس بشكل الكتروني، فسيقدم الدعم أيضًا بشكل مدمج، وسيكون الدعم على هيئة صور ثابتة وفيديوهات ورسوم مصممة بشكل بسيط للابتعاد عن التعقيد، وسيكون كم الدعم موجزًا حتى يساعد في خفض العبء المعرفي وتنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم.

ثانيًا: تحليلات التعلم:

يقسم تحليل التعلم إلى ثلاث أنواع وفقًا للزمن، وهي: تحليل تعلم تزامني، وتحليل تعلم ختامي، وتحليل تعلم تنبؤي. ويستفيد المعلمون من تحليل التعلم التزامني يكون في أثناء التعلم داخل البيئة الالكترونية ويساعد المعلم في فهم الفروق الفردية بين المتعلمين، وزيادة التفاعل معهم داخل بيئة التعلم، أما الختامي يستفاد منه في المقارنة بين أداء المتعلم بعد دراسة المحتوى وقبل دراسته، ويساعد في فهم خصائص المتعلمين. أما التنبؤي فيعطي مخططًا عامًا للمعلمين عن مسار التعلم فيما بعد، وتساعد الأنماط الثلاثة في زيادة مستوى الدعم المقدم للمتعلمين ومن ثم تحسين جودة التعلم(Clow, 2013).

من الدراسات التي استخدمت تحليل التعلم دراسة Díaz-Lázaro et al (2017) التي هدفت إلى التعرف على كيفية نشاط المتعلمين داخل بيئة تعلم الكتروني تشاركية(Facebook، twitter) وتفاعلهم، عن طريق تحليل بيانات المتعلمين داخل مواقع التواصل الاجتماعي، وأظهرت نتائج الدراسة أن المتعلمين يتعلمون ويتعاونون بشكل أفضل عن طريق دراسة المحتوى التعليمي من خلال ال Facebook.

ويتضح أن البيانات التي يمكن أن يقوم البحث بتحليلها بيانات تتصل بما قبل عملية التعلم، وبيانات في أثناء هذه العملية وبيانات بعدها، وهي البيانات التي ستقوم الباحثة بتحليلها في بحثها حيث حصلت على بيانات قبل التدريب، ورصدت بيانات في أثناء التدريب، وكذا بعده، وستتخذ هذه البيانات شكلين:

أولا: بيانات كيفية: ويتم ملاحظتها وجمعها وتحليلها اما في بيئة الصف وجهًا لوجه عن طريق (مجموعات النقاش- تفاعلات المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم)، وإما داخل بيئة التعلم الالكتروني مثل (التعليقات على المنشورات داخل بيئة التعلم الالكتروني– والأداء الأكاديمي السابق).

ثانيًا: بيانات كمية: ويتم جمعها اما خارج بيئة التعلم الإلكتروني او داخلها، قد تكون بيانات معلوماتية أو إحصائية، ويتم ذلك من خلال (درجات الامتحانات- الدرجات النهائية – عدد مرات الدخول على المحتوى المتاح من خلال النظام الالكتروني – تاريخ ووقت الزيارة - التكليفات).

وسيستخدم البحث هذه البيانات لمناسبتها للمحتوى التعليمي ولطلاب الدبلوم العامة (عن بعد) شعبة علوم، وستنقسم الى بيانات خاصة ببيئة التدريب الالكترونية، وهي: معدلات الدخول على بيئة التدريب الالكترونية، مصادر التعلم التي يستخدمها المتعلمين، عدد مرات الدخول على المصادر الإضافية، التعليقات على المنشورات اما بالنسبة لأدوات بيئة الصف فهي، التكليفات التي قاموا بإنجازها، درجات الامتحانات، التفاعلات مع المعلم ومع بعضهم، وتم تحديد هذه الأدوات لوضوحها وسهولة تحليلها واستخراج النتائج منها.

ويصنف Zilvinskis et al., (2017) تحليل التعلم تبعًا للبيانات التي يتم جمعها وتحليلها إلى:

تحليل في غرفة الدراسة ويكون مرتكزًا على تفاعل المتعلمين مع المحتوى التعليمي.

تحليل أكاديمي وهو خاص بتطور أدائهم ومتابعة تقدمهم، مع الأخذ في الاعتبار خبراتهم السابقة.

تحليل تنبؤي ويستخدم كلا النوعين من التحليل من أجل التنبؤ بنجاح المتعلمين، وإرشادهم وتقديم الدعم المناسب لهم.

وسيتبنى البحث الحالي نمط تحليل التعلم المدمج حيث يتم تحليل أداءات المتعلمين في نفس وقت تعلمهم وجهًا لوجه، وفي بيئة التدريب الالكتروني، وذلك لأن سيقدم المحتوى بشكل مدمج أي سيكون عبارة عن جلسات تتم وجهًا لوجه تتضمن مناقشات وتطبيقات على الممارسات، ومحتوى يدرس بشكل الكتروني.

الممارسات المهنية لمعلم العلوم:

هناك معايير لإعداد الطالب معلم العلوم قدمتها رابطة معلمي العلوم ASTE (Association for Science Teacher Education) والرابطة القومية لمعلمي العلوم NSTA (National Science Teacher Association) حيث قامتا بإعداد قائمة معايير لإعداد معلم العلوم، وتكونت من ستة معايير رئيسية (Morrell et al., 2020) :

- المعيار الأول: المعرفة بالمحتوى ويصف معلم العلوم الفعال بأنه من يستطيع فهم المعلومات والممارسات المعاصرة في العلوم والهندسة وتوضيحها، ويستطيع الربط بين الأفكار الرئيسية والمفاهيم المشتركة والممارسات العلمية والهندسية.
- المعيار الثاني: معرفة طبيعة المحتوى، ويصف معلم العلوم الفعال: من يستطيع التخطيط لعملية التعلم، وللوحدات الدراسية، وينشر قيم المساواة وتقبل الآخر بين جميع الطلاب، ويفهم طبيعة تعلم الطلاب، وتطور المحتوى العلمي لديهم، وتطور مهاراتهم وعادات العقل الخاصة بهم.

- المعيار الثالث: معرفة بيئات التعلم، وتشمل التخطيط لتضمين جميع الطلاب في أثناء تعلم العلوم، وبناء بيئة تعلم عادلة اجتماعيًا، وتوضيح أهداف التعلم التي تكون معرفتهم فيما بعد.
- المعيار الرابع: الآمن، وفيه يقوم معلم العلوم بتوضيح قواعد الأمن والسلامة الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية في الفصول الدراسية أو في المعامل، وأيضًا توضيح الجوانب الأخلاقية عند استخدام الكائنات الحية والمواد الكيميائية.
- المعيار الخامس: تأثير التعلم على الطلاب، حيث يستطيع معلم العلوم إعطاء أدلة على تعلم الطلاب، وأنهم يستطيعون تطبيق الأفكار الرئيسية والمفاهيم المشركة والممارسات العلمية والهندسية كنتيجة للتعلم.
- المعيار السادس: المعرفة والمهارات المهنية، معلم العلوم قادر على السعي المستمر للتنمية المهنية سواء كان في معرفته بالمحتوى أو بطرق تدريسه ودمج جميع الطلاب كجزء من مجتمع تعلم العلوم.

ووضع Cavanagh et al., (2019) اطار عام للممارسات المهنية للطلاب المعلمين، ويتضمن الاطار العام أربع مهارات أساسية لابد من توافرها في الطالب المعلم، وهم كالتالي:

- المهارة الأولى: التخطيط وتتضمن صياغة أهداف تعليمية صحيحة، والتخطيط لدرس بما تشمله عملية التخطيط من وسائل تعليمية وأدوات واستراتيجيات.
- المهارة الثانية: مهارة التقييم، وتتضمن مهارة الملاحظة داخل الفصل الدراسي من أجل تقييم تعلم الطلاب أثناء الحصة، وللتعرف على مدى تحقق أهداف التعلم.
- المهارة الثالثة: التأمل، ويتم فيها إعداد الطالب المعلم ليتأمل في ممارساته التدريسية وكيفية تحسينها، وكيف يتم التغلب على نقاط الضعف لتناسب مخرجات التعلم.

- المهارة الرابعة: التطبيق، وتشمل هذه المهارة جميع المهارات السابقة من أجل تحسين أداء الطلاب المعلمين في المستقبل.

وقامت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم بإعداد معايير لمعلم القرن الحادي والعشرين في ضوء استخدامه للتكنولوجيا في التدريس (2017) .ISTE International Society for Technology in Education وتكونت المعايير من قسمين:

- القسم الأول: التمكين المهني، ويتضمن ثلاثة معايير المعلم المتعلم، المعلم القائد، المعلم المواطن.
- القسم الثاني: تحفيز التعلم، ويتضمن أربعة معايير، المعلم المشارك، المصمم، الميسر، المحلل.

وطبقت دراسة Swallow. (2017) معايير ISTE في الممارسات التدريسية للمعلمين في المدارس، حيث اكتفت الدراسة بأول قسمين في المعايير وقامت بتضمينها في برنامج لتنمية الممارسات التدريسية قائم على استخدام التكنولوجيا، وأظهرت نتائج الدراسة تأثير التكامل بين التكنولوجيا والتدريس وفقًا للمعايير فقد أدى ذلك إلى تطور الأداء التدريسي للمعلمين وتكون لديهم اتجاه إيجابي نحو استخدام التكنولوجيا وتطورت مهاراتهم التكنولوجية.

وقامت .California Teacher Performance Assessment CalTPA (2018) جامعة كاليفورنيا بوضع معايير لتقييم أداء الطلاب المعلمين من خلال مجموعة من الممارسات تم تقسيمها إلى قسمين:

القسم الأول خاص بالتعرف على التلاميذ وإعداد مخطط تدريسي.

القسم الثاني خاص بالتقييم في ضوء عملية التدريس.

ويتضمن كلا الجزئين الممارسات المهنية التالية ويتضمن أربع ممارسات مهنية رئيسة وهي الممارسة الأولى: التخطيط، الممارسة الثانية التدريس والتقييم، الممارسة الثالثة التأمل، الممارسة الرابعة التطبيق.

كما قدمت ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية قائمة معايير كاليفورنيا لمهنة التعليم CSTP. (2009) California standards for the teaching professions وتتضمن ستة معايير وهي:

- المعيار الأول: تضمين ودعم جميع الطلاب في التعلم.
- المعيار الثاني: تصميم وتأسيس بيئة تعلم فعالة للطلاب.
- المعيار الثالث: تنظيم وفهم المحتوى التعليمي للطلاب.
- المعيار الرابع: تخطيط وتصميم بيئة التعلم المناسبة لجميع الطلاب.
- المعيار الخامس: تقييم تعلم الطلاب.
- المعيار السادس: تطوير المعلم المهني المحترف.

وقام المركز الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين National council for accreditation of NCATE. (2010) teacher education بإعداد قائمة معايير تشمل ستة معايير هي :

- المعيار الأول: معارف المعلمين ومهاراتهم واتجاهاتهم، ويتضمن الجوانب المتعلقة بكل مخرجات التعلم وجودة التعليم، ويركز على اكتساب المعلمين مدى واسع من المهارات والمعارف التي تنمي شخصياتهم بشمولية وتؤهلهم في حياتهم العلمية والمهنية.
- المعيار الثاني: نظام التقييم والتقويم للوحدة.
- المعيار الثالث: الخبرات الميدانية والممارسات التطبيقية.
- المعيار الرابع: التنوع.

- المعيار الخامس: كفاءة الأداء والمستوى الأكاديمي ومدى التطور.
- المعيار السادس: وحدة الإدارة والموارد.

وفي ضوء أهداف البحث حددت الباحثة الممارسات المهنية في أربعة مجالات رئيسية وهي:

- التخطيط لبيئة تعلم مناسبة لجميع الطلاب، ويعرف بأنه مجموعة من الإجراءات التي تبدأ بصياغة أهداف التعلم في ضوء المحتوى واختيار مصادر التعلم والأنشطة الصفية، ويندرج تحته سبع ممارسات فرعية هي: فهم وتنظيم المحتوى التعليمي للطلاب، وصياغة الأهداف التعليمية صياغة سليمة، واختيار مصادر التعلم، والتخطيط الأنشطة الصفية، وتحديد استراتيجيات التدريس المناسبة للمحتوى، وإدارة الوقت، والتخطيط لدروس كاملة متنوعة.
- تصميم وتأسيس بيئة تعلم فاعلة للطلاب، ويقصد بها الاهتمام بتنمية العلاقات الاجتماعية والمسئولية بين الطلاب ودعم وتضمين الطلاب في التعلم، ويتضمن سبع ممارسات فرعية هي: تنظيم التفاعل، والقاء الأسئلة، و ربط عملية التعلم بالخبرات الحياتية وباهتمامات الطلاب، و تنفيذ استراتيجيات تدريسية واستخدام وسائل تكنولوجية متنوعة لمراعاة احتياجات الطلاب، و توجيه تعلم الطلاب وتعديل طرق التدريس أثناء عملية التدريس، و تنمية العلاقات الاجتماعية والمسئولية للطلاب، و بناء بيئة آمنة جسديًا وفكريًا ووجدانيًا، و توظيف قواعد العمل ودعم السلوك الإيجابي.
- تقويم تعلم الطلاب، ويعرف بأنه عملية ملاحظة وتحليل أداءات الطلاب من خلال التقويم الرسمي كدرجات اختبارات أو غير الرسمي كتأملات المعلم الذاتية، ويتضمن ممارستين فرعيتين هما تطبيق أنواع مختلفة من التقييمات لها خصائص وأهداف متنوعة، واشراك الطلاب في عملية التقييم الذاتي ومتابعة تقدمهم.

إجراءات البحث:

أولا: تحديد الممارسات المهنية في مادة العلوم المراد تنميتها لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد) شعبة علوم وذلك من خلال:

١- دراسة البحوث والدراسات العربية والأجنبية الخاصة بالممارسات المهنية.

٢- آراء الخبراء والمتخصصين.

٣- اعداد قائمة بالممارسات المهنية في صورتها النهائية قبل تحليل تعلم الطلاب ومن ثم التعديل وفق تحليل التعلم واعدادها في صورتها النهائية.

ثالثًا: تحديد أسس التصميم التعليمي لبرنامج تدريبي في بيئة الكترونية قائم على تحليل التعلم وذلك من خلال:

١- دراسة البحوث والدراسات الخاصة بتصميم بيئات التدريب الالكترونية القائمة على تحليل التعلم.

٢- تحديد نموذج التصميم التعليمي المستخدم لبناء بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم.

٣- تحديد أدوات بناء البرنامج التدريبي.

٤- بناء السيناريو الخاص ببرنامج التدريب الالكتروني القائم على تحليل التعلم. وعرضه على المحكمين والخبراء لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.

٥- تنفيذ نموذج التصميم التعليمي الخاص ببيئة التدريب الالكترونية القائمة على تحليل التعلم.

٦- اعداد صورة نهائية من بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم.

رابعًا: تنفيذ البرنامج التدريبي من خلال البيئة الالكترونية القائمة على تحليل التعلم، وذلك كما يلي:

أ. اختيار مجموعتي البحث.

ب. إعداد بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية

ت. إعداد اختبار معرفي للممارسات المهنية

ث. التطبيق القبلي لأدوات البحث على المجموعتين.

ج. تنفيذ تجربة البحث على مجموعتي البحث

ح. التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية واختبار الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم.

خ. رصد البيانات وتحليلها احصائيًا والتوصل إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها

خامسًا: تقديم التوصيات والمقترحات

أهمية البحث:

<u>وتنبع أهمية هذا البحث فيما يمكن أن يسهم به لكل من:</u>

١- القائمون على برنامج الدبلومة العامة من أعضاء هيئة تدريس وطلاب وإدارة الكلية من خلال: تقديم بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم ، وتقديم قائمة بالممارسات المهنية اللازمة لطلاب الدبلومة العامة (عن بعد)، بحيث يتم الاخذ بها عند وضع المقررات.

٢- الباحثون المهتمون بمجال تصميم المقررات الالكترونية من خلال: تقديم تصور مقترح لبيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم، وبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية.

النتائج:

١- النتائج الخاصة بمقارنة متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل، وفي كل ممارسة على حده:

اختبرت الباحثة الفرض الأول الذي ينص على أنه: **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل، وفي كل ممارسة على حده لصالح المجموعة التجريبية الأولى".**

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي في بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل، وفي كل ممارسة على حده، وقد استخدمت الباحثة اختبار (Mann-Whitney-U) للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بعد تطبيق برنامج تدريبي داعم للأداء التدريسي من خلال بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم كما هو موضح بالجدولين التاليين:

جدول١

نتائج القياس البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة الممارسات المهنية ككل

القياس البعدي	العدد	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (z) المحسوبة	الدلاله
المجموعة التجريبية الأولى	١٦	١٢٣	١١٤,٦٢	٧,٦٢	٤,٣٣**	دال عند مستوى ٠,٠١
المجموعة التجريبية الثانية	١٦	١٢٣	٨٣,٧٥	١٦,٦٥		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل ؛ حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي في المجموعة التجريبية الأولى والذي قيمته تساوي(١١٤,٦٢) بنسبة مئوية (٩٣,١٨٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية والذى قيمته تساوي (٨٣,٧٥) بنسبة مئوية (٦٨,٠٨٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها(٤,٣٣) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية الأولى

جدول ٢

نتائج القياس البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في كل ممارسة من الممارسات المهنية لبطاقة ملاحظة

الممارسات المهنية	القياس البعدي	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(Z) المحسوبة	الدلالة
التخطيط لإجراءات التدريس	المجموعة التجريبية الأولى	٦٣	٥٧,٧٥	٤,٧٨	٣,٩٨**	دال عند مستوي ٠,٠١
	المجموعة التجريبية الثانية	٦٣	٤٤,٠٠	٧,٦٠		
تصميم بيئة تعلم فعالة	المجموعة التجريبية الأولى	٤٥	٤٢,٨٧	٢,٠٢	٣,٨٦**	دال عند مستوي ٠,٠١
	المجموعة التجريبية الثانية	٤٥	٣٠,٤٣	٨,٤٠		
التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين	المجموعة التجريبية الأولى	١٥	١٤,٠٠	١,٣١	٣,٢٨*	دال عند مستوي ٠,٠١
	المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٩,٣١	٣,٨٤		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- **<u>ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس:</u>** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياس البعدى في **ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس،** حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي في المجموعة التجريبية الأولى والذي قيمته تساوي (٥٧,٧٥)

بنسبة مئوية بلغت (٩١,٦٦٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية والذى قيمته تساوي (٤٤,٠٠) بنسبة مئوية (٦٩,٨٤٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٩٨) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- **ممارسة تصميم بيئة تعلم فعالة:** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى القياس البعدى في ممارسة تصميم بيئة تعلم فعالة، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي في المجموعة التجريبية الأولى والذي قيمته تساوي (٤٢,٨٧) بنسبة مئوية بلغت (٩٢,٢٦٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية والذى قيمته تساوي (٣٠,٤٣) بنسبة مئوية (٦٧,٦٢٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٦٨) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- **ممارسة التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين:** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية فى القياس البعدي في ممارسة التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي في المجموعة التجريبية الأولى والذي قيمته تساوي (١٤,٠٠) بنسبة مئوية (٩٣,٣٣٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، والذى قيمته تساوي (٩,٣١) بنسبة مئوية (٦٢,٠٦٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٢٨) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

وبذلك يقبل الفرض الرابع والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة من الممارسات المهنية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

٢- النتائج الخاصة بمقارنة متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيقين القبلي / البعدي للاختبار لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده:

اختبرت الباحثة الفرض الثاني الذي ينص على أنه: **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في كل من القياس القبلي / البعدي في بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده لصالح القياس البعدي.**

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحثة بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في كل من القياس القبلي / البعدي في بطاقة الملاحظة للممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده، وقد استخدمت الباحثة اختبار(Wilcoxon) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي الداعم في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم، كما هو موضح بالجدولين التاليين

جدول ٣

نتائج القياس القبلي / البعدي في المجموعة التجريبية الأولى في بطاقة الملاحظة للممارسات المهنية ككل

المجموعة التجريبية الأولى	عدد العبارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (z) المحسوبة	الدلالة
القياس القبلي	٤١	١٢٣	٨٨,٥٦	٧,٦٢	٣,٣١	دال عند مستوي ٠,٠١
القياس البعدى	٤١	١٢٣	١١٤,٦٢	١٩,٨٩		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من القياس القبلي / البعدى في اختبار التحصيل المعرفي للممارسات المهنية ككل ، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي(١١٤,٦٢) بنسبة مئوية (٩٣,١٨٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٨٨,٥٦) بنسبة مئوية (٧٢٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٣١) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ لصالح القياس البعدي

جدول ٤

نتائج القياس القبلي / البعدي في المجموعة التجريبية الأولى في بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية كل على حده

الممارسات المهنية	المجموعة التجريبية	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (Z) المحسوبة	الدلالة
التخطيط لإجراءات التدريس	القياس القبلي	٦٣	٤٢,٦٨	٨,٤٦	٣,٣٦	دال عند مستوي ٠,٠١
	القياس البعدى	٦٣	٥٧,٧٥	٤,٧٨		
تصميم بيئة تدريس فعالة	القياس القبلي	٤٥	٢٧,٠٦	٨,٧٤	٣,٤١	دال عند مستوي ٠,٠١
	القياس البعدى	٤٥	٤٢,٨٧	٢,٠٢		
التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين	القياس القبلي	١٥	١٢,٠٠	٢,٥٠	٢,٣٦	دال عند مستوي ٠,٠٥
	القيـــــــاس البعدى	١٥	١٤,٠٠	١,٣١		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- **<u>ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس:</u>** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي(٥٧,٧٥) بنسبة مئوية بلغت (٩١,٦٦٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٤٢,٦٨) بنسبة مئوية (٦٧,٤٧٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٣٦) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠١ لصالح القياس البعدي .

- **ممارسة تصميم بيئة تدريس فعالة :** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة تصميم بيئة تدريس فعالة، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي (٤٢,٨٧) بنسبة مئوية بلغت (٩٥,٢٦٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٢٧,٠٦) بنسبة مئوية بلغت (٦٠,١٣٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٣,٤١) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠١ لصالح القياس البعدي.
- **ممارسة التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين:** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي(١٤,٠٠) بنسبة مئوية بلغت (٩٣,٧٥٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (١٢,٠٠) بنسبة مئوية بلغت (٤٨,٥٢٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٢,٣٦) اقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠٥ لصالح القياس البعدي.

٣- النتائج الخاصة بمقارنة متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيقين القبلي / البعدي للاختبار لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده :

اختبرت الباحثة الفرض الثاني الذي ينص على أنه: **لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في كل من القياس القبلي / البعدي في بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده لصالح القياس البعدي.**

وللتحقق من هذا الفرض قام الباحثة بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في كل من القياس القبلي / البعدي في بطاقة الملاحظة للممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده، وقد استخدمت الباحثة اختبار(Wilcoxon) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي الداعم في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم، كما هو موضح بالجدولين التاليين:

جدول ٥

نتائج القياس القبلي / البعدي في المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة الملاحظة للممارسات المهنية ككل

المجموعة التجريبية	عدد العبارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (z) المحسوبة	الدلالة
القياس القبلي	٤١	١٢٣	٨١,٠٦	٢٠,٢٣	١,٠٨	غير دال
القياس البعدى	٤١	١٢٣	٨٣,٧٥	١٦,٦٥		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من القياس القبلي / البعدى لبطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل ، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي (٨٣,٧٥) بنسبة مئوية (٦٨,٠٨٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٨١,٠٦) بنسبة مئوية (٦٥,٩٠٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (١,٠٨) أكبر من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا

جدول ٦

نتائج القياس القبلي / البعدي في المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية كل على حده

الممارسات المهنية	المجموعة التجريبية	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (Z) المحسوبة	الدلالة
التخطيط لإجراءات التدريس	القياس القبلي	٦٣	٤٢,٣٧	٩,٩٣	١,٠٢	غير دال
	القياس البعدى	٦٣	٤٤	٧,٦٠		
تصميم بيئة تدريس فعالة	القياس القبلي	٤٥	٢٨,٩٣	٨,٣٢	٠,٩٠	غير دال
	القياس البعدى	٤٥	٣٠,٤٣	٨,٤٠		
التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين	القياس القبلي	١٥	٩	٣,٩٧	٠,٢٨	غير دال
	القياس البعدى	١٥	٩,٣١	٣,٨٤		

يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- **ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس:** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة التخطيط لإجراءات التدريس، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي(٤٤) بنسبة مئوية بلغت (٦٩,٨٤٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٤٢,٣٧) بنسبة مئوية (٦٨,٨٤٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (١,٠٢) أقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا.
- **ممارسة تصميم بيئة تدريس فعالة :** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة تصميم بيئة تدريس فعالة، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي (٣٠,٤٣) بنسبة مئوية بلغت (٦٧,٦٢٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٢٨,٩٣) بنسبة مئوية بلغت (٦٤,٢٨٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٠,٩٠) أكبر من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا.
- **ممارسة التقويم الحقيقى لتعلم المتعلمين:** يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية فى كل من القياس القبلي / البعدى في ممارسة التقويم الحقيقي لتعلم المتعلمين، حيث أظهرت نتائج الجدول السابق أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي والذي قيمته تساوي(٩,٣١) بنسبة مئوية بلغت (٦٢,٠٦٪) أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي والذى قيمته تساوي (٩) بنسبة مئوية بلغت (٦٠٪) ، وقيمة "ي" المحسوبة والتي قيمتها (٠,٢٨) اقل من قيمة "ي" الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا.

وبذلك يقبل الفرض الخامس والذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في كل من القياس القبلي / البعدي في

بطاقة الملاحظة للممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة من الممارسات المهنية على حده لصالح القياس البعدي".

مناقشة نتائج بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية وتفسيرها:

أشارت نتائج الدراسة الي تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى فى بطاقة ملاحظة الممارسات المهنية ككل وفي كل ممارسة على حده وذلك بعد تدريس البرنامج التدريبي الداعم في بيئة تدريب الكترونية قائمة على تحليل التعلم لصالح القياس البعدي.

- اتفقت النتائج السابقة مع نتائج الدراسات الاتية (Reeves& Joseph, 2013 ; Supovitz & Turner, 2000; Swallow, 2017) على أن استخدام التكنولوجيا يساعد في تنمية الممارسات المهنية للطلاب المعلمين وللمعلمين أيضًا.
- بناء بيئة تدريب الكترونية تفاعلية بين المعلمين وبعضهم بحيث تجري بعض المناقشات التفاعلية يحدث فيها تبادل الأفكار داخل المجموعات أو بين المجموعة ككل، كما أن طبيعة هذه البيئة تساعد على تنمية الممارسات المهنية لطلاب الدبلومة العامة شعبة علوم.
- كما اتفقت النتائج السابقة مع دراسة كلا من (Askar,2018 ; Chang,2004) على أن تقديم دعم الأداء للمتعلمين يزيد من جودة التعلم ويساعد على زيادة الكفاءة الذاتية والتعامل مع المشكلات، ويساعد على تنمية أداء المتعلمين.
- استخدام مبادئ دعم الأداء للطلاب المعلمين وهي: تقييم أداء المتعلمين قبل تقديم الدعم لهم، تحليل أداءات المتعلمين قبل تقديم الدعم، تحديد أشكال الدعم المقدم (فيديوهات- صور – مخططات)، تحديد المهام التعليمية ذات الأولوية في تقديم الدعم، توفير دعم فوري في المواقف التعليمية التي تستلزم ذلك، تقديم دعم فردي أو دعم جماعي.

الخلاصة:

في ضوء عرض الاطار النظري وتحليلات البيانات ونتائج الدراسة يتضح أهمية دعم أداء الطلاب الالكتروني بما يساعد على تنمية أداءهم التدريسي، ويجب أن يتم دعم الأداء في ضوء تحليلات تعلم الطلاب أنفسهم للوقوف على النقاط التي تحتاج إلى دعم، وليس تقديم دعم عشوائي بدون تحليل لأن ذلك يضيع وقت وجهد وبالتالي لا يحقق نفس النتائج.

التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة توصي الباحثة بما يلي:

١- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تعميم التجربة على جميع طلاب الدبلومة العامة بشعبها المختلفة.

٢- مراعاة مبادئ دعم الأداء الالكتروني القائمة على تحليل التعلم عند تصميم بيئات التدريب الالكترونية.

المقترحات:

١- استخدام أنماط دعم الأداء في تنمية أداءات مختلفة ومهارات أخرى غير التي تناولها البحث.

٢- استخدام تحليلات التعلم لتقديم أنماط أخرى من الدعم ولفئة مختلفة عن فئة البحث.

٣- استخدام أنماط دعم الأداء القائمة على تحليلات التعلم لتنمية التفكير البصري لطلاب المرحلة الثانوية.

٤- استخدام دعم الأداء لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمين العلوم بالمرحلة الإعدادية.

المراجع

أحمد رمضان محمد فرحات، خالد محمد فرجون& محمد عبد السلام غنيم. (٢٠١٥). أنماط الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري. دراسات تربوية واجتماعية – مصر، ٢١(٣)، ٨٣٨-٧٨٣.

أمنية السيد.، نعيمة حسن (٢٠٠٤). دراسة التفاعل بين بعض اساليب التعلم والسقالات التعليمية في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي. المؤتمر العلمي السادس عشر -تكوين المعلم-مصر.

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠١٥). معايير دعم الأداء في بيئة التعلم الالكتروني عبر الانترنت. مجلة التعليم الالكتروني- جامعة المنصورة-مصر،١٥، رابط الاطلاع:

زينب حسن محمد.السلامي،& محمد عطية خميس (٢٠٠٩). معايير تصميم و تطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة و المرنة. المؤتمر العلمي الثاني عشر: تكنولوجيا التعليم الالكتروني بين تحديات الحاضر وافاق المستقبل، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٥-٣٦.

زينب عزيز أحمد العامري، خالد فهد علي& عباس فاضل كاظم.(٢٠١٦). تصميم تعليمي تعلمي على وفق استراتيجيات العبء المعرفي وأثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الصف الرابع العلمي. المؤتمر العلمي الثامن عشر: مناهج العلوم بين المصرية والعالمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية-مصر.

شاهيناز محمود (٢٠٠٩). فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية. المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم(تكنولوجيا التعليم الالكتروني بين تحديات الحاضر وافاق المستقبل)، رابط الاطلاع: https://search.mandumah.com/Record/114978

عبد العزيز طلبة عبد الحميد. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن و غير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب و أساليب التعلم على

التحصيل و تنمية مهارات تصميم و انتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. دراسات في المناهج وطرق التدريس١٦٨(١٦٨).

مبارك حميد رجعان العازمي. (٢٠١٦). دور التدريب الالكتروني في تدريب المعلمين أثناء الخدمة بوزارة التربية بدولة الكويت. دراسات تربوية ونفسية -مجلة كلية التربية بالزقازيق-مصر، ٩٠، ٨٩-١٤٤.

محمد كمال عبد الرحمن عفيفي. (٢٠١٠). سقالات التعلم كمدخل لتصميم وتطوير المقررات الإلكترونية ومدى فاعليتها على كل من أداء الطلاب في التعلم القائم على المشروعات والرضا عن التعلم في البيئة الإلكترونية. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث-مصر، ٦٣-١٠٧.

ممدوح سالم محمد الفقي. (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم والأسلوب المعرفي على تحصيل و اتجاهات طلاب الدراسات العليا نحو مقرر تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث-مصر،١-٦٨.

Askar, A. (2018). Mobile Electronic Performance Support System as a Learning and Performance Solution: A Qualitative Study Examining Usage, Performance and Attitudes. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 17 .(٢)

CalTPA. (2018). CalTPA Performance Assessment Overview of Instructional Cycles and Rubrics. In. Sacramento: California Commission on Teacher Credentialing.

Cavanagh, M., Barr, J., Moloney, R., Lane, R., Hay, I., & Chu, H.-E. (2019). Pre-service teachers' impact on student learning: Planning, teaching, and assessing during professional practice. Australian Journal of Teacher Education (Online), 44(2), 66. https://doi.org/10.14221/ajte.2018v44n2.5

Chang*, C. C. (2004). The relationship between the performance and the perceived benefits of using an electronic performance support system (EPSS). Innovations in education and Teaching International, 41(3), 343-364 .

Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. Teaching in Higher Education, 18(6), 683-695 .

Díaz-Lázaro, J. J., Fernández, I. M. S., & del Mar Sánchez-Vera, M. (2017). Social Learning Analytics in Higher Education. An experience at the Primary Education stage. *Journal of New Approaches in Educational Research, 6*(2), 119-126.

Dietz-Uhler, B., & Hurn, J. E. (2013). Using learning analytics to predict (and improve) student succ ess: A faculty perspective***. Journal of Interactive Online Learning****, 12*(1), 17-26.

Isman, A., Abanmy, F. A., Hussein, H. B., & Al Saadany, M. A. (2012). Using blended learning in developing student teachers Teaching skills. **TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology,** *11*(4).

ISTE. (2017). ISTE Standards for Educators. iste.org*.*

Marzouk, Z., Rakovic, M., Liaqat, A., Vytasek, J., Samadi, D., Stewart-Alonso, J., . . . Nesbit, J. C. (2016). What if learning analytics were based on learning science? **Australasian Journal of Educational Technology***, 32*(6).

McLoughlin, C., & Marshall, L. (2000, February). Scaffolding: A model for learner support in an online teaching environment. In *Flexible futures in tertiary teaching. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum* (Vol. 2, No. 4).

McManus, P., & Rossett, A. (2006). Performance support tools: Delivering value when and where it is needed. Performance Improvement, 45(2), 8-16 . https://doi.org/10.1002/pfi.2006.4930450204

Morrell, P. D., Park Rogers, M. A., Pyle, E. J., Roehrig, G., & Veal, W. R. (2020). Preparing Teachers of Science for 2020 and Beyond: Highlighting Changes to the NSTA/ASTE Standards for Science Teacher Preparation, 2020, 1-7. https://doi.org/10.1080/1046560x.2019.1705536

NCATE. (2010). professional standards for the Accreditation of Teacher Preparation Institutions. Washington, DC 20036-1023

Reeves, T. D. (2013). Bolstering the impact of online professional development for teachers .

Schaik, P. V., Pearson, R., & Barker, P. (2002). Designing electronic performance support systems to facilitate learning. Innovations in education and Teaching International, 39(4), 289-306 . https://doi.org/10.1080/13558000210161043

Supovitz, J. A., & Turner, H. M. (2000). The effects of professional development on science teaching practices and classroom

culture. Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 37(9), 963-980 .

Swallow, M. J. (2017). The Influence of Technology on Teaching Practices at a Catholic School. Journal of Catholic Education, 20(2), n2 .

Taş, M. A., & Karabay, A. (2016). Developing Teaching Skills through the School Practicum in Turkey: A Metasynthesis Study. Journal of Education and Training Studies**,** *4*(11), 87-99.

Zilvinskis, J., Willis III, J., & Borden, V. M. H. (2017). An Overview of Learning Analytics. New Directions for Higher Education, 2017(179), 9-17. https://doi.org/10.1002/he.20239