

The effectiveness of a training program based on blended learning and gamification methods in acquiring knowledge and applying the 21st century teaching skills among mathematics teachers in the basic education stage

Mohammad Fa'eq Sawaftah

Sharek Academy for Training, Development and Consultation || Jordan

Majida Khalaf Al-Sbou

Injaz || Jordan

Abstract: The goal of the research is to show the efficacy of a training program build on the methods of blended learning and gamification in acquiring the teaching skills imposed by the 21st century among mathematics teachers who work in basic education. Therefore, the study sought to apply the semi-experimental curriculum to a group of (28) teachers who teach mathematics in Al-Nasser Modern Private Schools in Amman during the first semester of the academic year 2019/2020. To this end, a training program was built, knowledge test, and a notecard were prepared. The study concluded that there is a significant difference between the average scores of teachers in the applications of both the observational card and the cognitive test before and afterwards, due to the designed program.

Keywords: mathematics teachers, training program, learning by gamification, 21st century skills, blended learning.

فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب في اكتساب المعرفة وتطبيق مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي

محمد فائق صوافطه

أكاديمية شارك للتدريب والتطوير والاستشارات || الأردن

ماجدة خلف السبوع

مؤسسة إنجاز لتهيئة الفرص الاقتصادية للشباب || الأردن

المخلص: هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب في اكتساب المعرفة وتطبيق مهارات القرن الواحد والعشرين لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتألقت العينة من (28) معلماً من المعلمين العاملين في مدارس الناصر الحديثة بعمان، والذين يدرسون مادة الرياضيات خلال الفصل الأول للعام الدراسي 2020/2019، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء برنامج تدريبي وإعداد اختبار معرفي، وبطاقة ملاحظة، وكشفت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لكل من بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفي، يعود لصالح البرنامج التدريبي.

الكلمات المفتاحية: معلمو الرياضيات، برنامج تدريبي، التعلم بالتلعيب، مهارات القرن 21، التعلم المتمازج.

مقدمة.

برزت في العقدين السابقين حركات عالميّة، تدعو إلى اعتماد نموذج حديث للتعلّم في القرن الجديد، مما ساهم في إنجاز عدد جيد من الدّراسات التي تطرقت إلى متطلبات القرن الحالي ومنتجاته، وأشهرها ما حددته مؤسسة أبولو للتعليم (Apollo Education Group) التي تُعدّ مزوداً رائداً لبرامج التعليم على مستوى العالم، حيث وضعت عشر مهارات يحتاج إليها الطلاب في هذا القرن، وهي: التواصل، والقيادة، والتعاون، والتكيف، والإنتاجيّة، والمساءلة، والابتكار، والتفكير الناقد، والمواطنة، وريادة الأعمال، يتم إكسابها للطلاب على مقاعد الدّراسة من خلال تحسين التعليم والارتقاء بجودته (Barry, 2012).

وحددت حفصة (Hafsah, 2009) عدداً من الخصائص لمعلمي القرن الواحد والعشرين، فهم يعتمدون على التعلّم الدّاتي، ويستخدمون الهواتف الذّكية مع طلابهم، ورقميون، ومتعاونون، ومبتكرون، ويسعون لتطوير ذاتهم مهنيّاً، يمارسون في قاعاتهم التدريسية الطرائق الحديثة.

ولابدّ لصناع القرار التربويّ من البحث عن طرائق جديدة للتطوير التربويّ من خلال إعداد معلم للمستقبل مؤمناً بدور التّقنيات في تطوير التعليم، مراعيّاً لاحتياجات الطلبة، وضرورة إعدادهم للمستقبل، وعليه تصبح مهنة التعليم معقدة تتطلب تطويراً مهنيّاً مستمراً (الراميني، 2009).

وأشار أبو موسى والصوص (2014) إلى أنه يجب على معلم المستقبل امتلاك مجموعة من المعارف هي: خصائص الطلاب، المحتوى المعرفي للمادة، والطرائق الفعّالة لعرض المحتوى بحيث يصبح سهلاً على الطلاب. فضلاً على ضرورة امتلاكه للمعارف والمهارات التّقنيّة، ليست بالحاسب فقط، بل في كلّ التّقنيات التي تساعد المعلم في مهنته، ومن أبرزها التعلّم المتمازج والتلعيب.

وقد اهتم الخبراء والباحثون بالتعليم المتمازج واعتبروا دمجهم في العملية التعليمية ضرورة ملحّة لا غنى عنها خصوصاً عند تركيز الاهتمام على تطوير العملية التعليمية بكافة الاستراتيجيات والأساليب الحديثة (الهدهود والحطامي، 2017)، فالتعلّم المتمازج توجه حديث يسعى إلى تعزيز التّقنيات العلميّة لخدمة التعليم؛ فهو نظامٌ متكاملٌ يعتمد على استخدام إيجابيات كلّ من الأسلوب التقليديّ والإلكترونيّ عبر الإنترنت، محاولاً من خلاله مساعدة المتعلم في تعلمه (الفيقي، 2011).

وأشار كاب (Kapp, 2012) إلى أن التلعيب هو تعزيز التفكير المستند على اللعب، وتفعيل دور الألعاب في التعلّم، لما له من دور في تعزيز مشاركة الطلاب وتحفيزهم وتعزيز التعلّم لديهم، وزيادة قدرتهم على حل المشكلات، وبالتالي رفع سويتهم العلمية.

وأشار بوزي وبيرسيكو وكولازوس وداجينينو ومونز (Pozzi, Persico, Collazos, Dagnino, and Munoz, 2016) أنه وعلى الرغم استخدام التلعيب في التنمية المهنية عموماً، إلا أن استخدامه مع المعلمين لا يزال في خطواته الأولى، فركزت تجارب قليلة في برامج هذا المجال على استخدامه فيها، ولكنهم يؤمنون بضرورة توسيع استخدامه ليشمل نطاقاً أوسع، مما يساعد على حث المعلمين لتطبيقه في سلوكياتهم اليومية.

ويرى ماك أليستر (McAllister, 2019) أنه يمكن زيادة أثر التعلّم في البرامج التدريبيّة من خلال الاعتماد على التلعيب، مما يعزز حل المشكلات ومهارات التواصل بين المدرب والمعلمين، نظراً لأنّ هذه التجارب تجعل التعلّم ممتعاً ولا ينسى، وتحتّ المعلمين لمتابعة مهامهم التّديبيّة، والأهم من ذلك أنها تزيد أثر التعلّم، وخاصة عندما يكون لدى المتعلمين خطوات لتتبع تقدمهم، وصولاً إلى تشجيع المعلمين على استخدام هذه الألعاب مع الطلاب.

وأشار المطيري والمفرج (2007) إلى ضرورة مساندة مستجدات العصر الحالي بتصميم وتطبيق برامج تدريبية للمعلمين تستند إلى التطورات الحاصلة، وضرورة تدريبهم على استخدام التقنيات الحديثة وفعاليتها في التعليم، والاستفادة من خبرات الدّول المتقدمة في هذا المجال، سعياً منا لتطوير تدريب المعلم بما يتلاءم مع أهداف كلّ بلد. ولعله من أفضل الطرائق للارتقاء بالقدرة التدريسية للمعلمين في القرن الحالي هو استخدامنا للتعليم المتمازج والتلعيب معاً، ومن هنا هدف البحث في أهمية برنامج تدريبي قائم عليهما في إكساب المعلمين هذه المهارات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

خلال عمل أحد الباحثين كمدرّب للمعلمين ضمن برنامج دبلوم التربية، المقدم من جامعة اليرموك وجامعتي إنهلند ودلفت (University and Delft In Holland) الهولنديتين، وعمله في مشروع «التعلم لكل طفل» الذي نفذته جمعية إنقاذ الطفل مع مؤسسة بيرسون للتعليم (Pearson for Education)، لوحظ انخفاض المهارات التدريسية عند المعلمين عموماً، ومعلمي مادة الرياضيات خاصة؛ وعليه كان لا بد من العمل على تعديل هذه المهارات لتصبح ملائمة مع مستجدات القرن الحالي، والأدوار الجديدة لكل من المعلم والطالب.

أما في الأردن، فقد جاء التقرير الصادر عن البنك الدولي (2017) مفصلاً العملية التربوية فيها، مبيناً أن مهارات المعلمين كانت متوسطة، ومعدلات خضوعهم للدورات التدريبية منخفضة، مما انعكس على قدرتهم في تنمية إمكانات الطلاب ومواهبهم، واستعداداتهم لمواجهة الصعوبات التي تعوق عملهم، فضلاً عن أن نتائج تعلم الطلاب وصلت إلى مستوى متأزم، وبين البحث العالمي في مادتي الرياضيات والعلوم (Trend in International Mathematics and Sciences Study, TIMSS)، تدني مستوى الأداء العام في الرياضيات لدى طلاب الأردن، حيث تراجع مستوى الأردن في هذا الاختبار، ووصل إلى مستوى أقل من المتدني في العام (2015)، وقد تراجع هذا المستوى (20) نقطة مقارنةً بالعام (2011).

وأشارت نتائج الطلاب الأردنيين في البرنامج الدولي لتقويم الطلاب (International students assessment Program, PISA) (2018) أنها بلغت (400) نقطة، وهي أدنى من المقبول لدى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية وهو (489) نقطة، فحصلت الأردن فيه على المرتبة (59)، وهي مكانة مقبولة عالمياً فيه، فالحد المعياري للقبول هو (24) (PISA, 2018).

ويعد المعلم المؤهل والمعد إعداداً جيداً بما يتلقاه من معارف ومهارات مواكبة للاحتياجات الراهنة مقوماً ضرورياً لتطوير التعليم، باعتبار المعلم هو محور الإصلاح، كما أن أهداف أي نظام تعليمي لا يمكن بلوغها دون التطوير والتحسين المستمرين لأداء المعلم (حسين، 2007).

كذلك أكدت دراسة الزهيري وسلام (2017) ضرورة الاعتماد على الكفايات لتطوير عملية إعداد معلم الرياضيات وتدريبه وتحسين مهاراته، بينما بينت دراسة الجعافرة والزبيديين (2014) بعد استطلاع آراء المدراء والمشرفين وجود ضعف في مهارات المعلم التدريسية، وأظهرت دراسة العميرة وخوالدة ومقابلة (2012) ضعف إلمام المعلم بمبادئ الاقتصاد المعرفي.

ونتيجة لاهتمام الباحثين بتقديم جهودهما أملاً لتطوير العملية التعليمية، قام الباحثان بإجراء اجتماع مع عينة من معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية لبحث معرفتهم بمهارات القرن الواحد والعشرين، كما قاما بتوزيع استبانة على العينة لرصد احتياجاتهم التدريبية المتضمنة في قائمة مهارات القرن الواحد والعشرين، وبعد تحليل البيانات التي تم جمعها لاحظ الباحثان قصوراً في المعرفة والمهارات التي يمتلكها معلمي الرياضيات في العينة الاستطلاعية، وعليه تمحورت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: «ما فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوب

التعلم المتمازج والتلعيب في اكتساب المعرفة وتطبيق مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي؟».

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معرفة المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي؟
- 2- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي؟

فرضيات الدراسة:

سعت الدراسة إلى اختبار الفرضيات الآتية:

1. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معرفة المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي.
2. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي.

أهمية الدراسة:

يمكن أن نحدد أهمية الدراسة في:

- 1- أهمية نظرية
1. تتبلور الدراسة جانب نظري يمكن للباحثين العودة إليه.
2. تشكل هذه الدراسة -في حدود علم الباحثين- أولى الدراسات المتعلقة بالارتقاء بمستوى تدريب المعلمين عن طريق أسلوبي تعلم معاً.
- 2- أهمية تطبيقية
1. هي نقطة بدء أمام جميع الباحثين والمهتمين للقيام بدراسات أخرى مشابهة، والانطلاق من نتائجها وتوصياتها لتقديم أبحاث جديدة في هذا المجال.
2. يأمل الباحثان أن تصبح الدراسة نقطة انطلاق من خلال ما توفره من أدوات بحثية يمكن الاستعانة بها من قبل المهتمين في التربية وإعداد معلم المستقبل.
3. قد تُفيد نتائجها المشرفين التربويين والمعلمين بحثهم على تطوير أساليبهم بحيث تنسجم مع روح العصر.
4. من المؤمل أن تُفيد نتائجها القائمين على تدريب المعلمين من مشرفين تربويين والمسؤولين في أكاديمية الملكة رانيا العبد الله في الاستناد إلى التعلم المتمازج والتلعيب عند تصميم البرامج التدريبية.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب في اكتساب المعرفة وتطبيق مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية.
- الحدود البشرية: المعلمون الذين يدرسون مادة الرياضيات.
- الحدود المكانية: مدارس الناصر الحديثة في عمان.
- الحدود الزمانية: خلال الفصل الأول (2019-2020).

مصطلحات الدراسة:

- البرنامج التدريبي: عرّفه الطعاني (2007: 14) على أنه «الجهود المنظمة والمخطط لها لتزويد المتدربين بمهارات وخبرات متجددة تستهدف إحداث تغيرات إيجابية مستمرة في خبراتهم واتجاهاتهم وسلوكهم من أجل تطوير كفاية أدائهم».
- أما إجرائياً: " فهو عبارة عن ستة أيام تدريبية تتضمن أنشطة تفاعلية؛ معتمدة على مبادئ تعليم الكبار، والتعلم المتمازج والتلعيب في إعدادها، ومخططة وهادفة تسعى لإكساب معارف ومهارات واتجاهات للمعلمين بما يتوافق مع مستجدات هذا القرن".
- التعلم المتمازج: عرفه دوكسا وسيزلافيك (3: 2015, Docsa and Szlavik) بأنه «مزج الممارسات الاعتيادية في الغرفة الصفية مع التعلم المعتمد على الويب أو أية أدوات تكنولوجية أخرى».
- أما إجرائياً: " فهو طريقة تدريبية وتعليمية يمارسها المدرب أو المعلم، تجمع إيجابيات كل من الطرائق القديمة والحديثة المعتمدة على الانترنت، حيث يكون للمعلم أو المدرب حرية الاختيار في زمان ومكان استخدام الأسلوبين، وفق حاجة الموقف الصفّي أو التدريبي، مع مراعاة القدرات المادية".
- التعلّم بالتّلعيب: عرّفه كاب (3: 2012, Kapp) بأنه «استخدام الآليات التي تقوم على مبادئ الألعاب وجمالياته، والتفكير المعتمد على اللعب، لإشراك الناس وتحفيزهم وتعزيز التعلم أو التدريب لديهم، وفي حل المشكلات، مما يؤدي إلى تحسين دافعيتهم في ظروف رسمية وغير رسمية».
- أما إجرائياً: " فهو استخدام أسلوب تدريبي وتعليمي، لتحفيز الطلاب أو المتدربين على التعلم بالاستعانة بالألعاب في التعلم أو التدريب، بهدف تحقيق المتعة والمشاركة وجذب أنظار المتعلمين أو المتدربين للاستمرار بالتعلم من خلال النقاط والمستويات وترتيبهم على لوحة المتصدرين".
- مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية: عرّفها ديفيس وفيلدر وغوربيز (Davies, Filder, and Gorbies, 2011) بأنها «مجموع السلوكيات التي يمارسها المعلم والمخطط لها داخل الغرفة الصفية أو خارجها والتي تقود الطالب إلى أن يمتلك مجموعه من المهارات والكفايات لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين ومتطلباته، وهي: الإلمام بالمعلوماتية والإعلام والتكنولوجيا، القدرة على النفاذ إلى المعلومات وتقييمها واستخدامها، والقدرة على فهم الرسائل الإعلامية وتحليلها، والقدرة على تحليل الرسائل وتقييمها وإنتاجها بأشكال مختلفة، والقدرة على استحداث رسائل كوسيلة للتعبير عن الذات والتأثير على الآخرين وتوجيههم، والمواطنة الرقمية».
- أما إجرائياً: "فهي العلامة المستحقة للمعلم نتيجة أدائه على أداتي الدراسة المعدتين لهذا الغرض".
- معلّمو مادة الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي: هم المعلمون العاملون في مدارس الناصر الحديثة بعمان، والذين يدرسون مادة الرياضيات بدءاً من بدايتها في الصف الأول وصولاً إلى الصف العاشر.

2- الدراسات السابقة.

- أجرى لاندروز وارمسترونغ (Landers and Armstrong, 2017) دراسة شبه تجريبية، استخدمت التعلم بالتلعيب للارتقاء بالتحصيل العلمي لنحو (262) طالبا جامعيًا متوقع تخرجهم في أمريكا، وتكونت أدوات الدراسة من استبانة، وبرنامجين تدريبيين أحدهما قائم على التعلم بالتلعيب والآخر على العروض التقديمية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق التلعيب على العروض التقديمية في تحسين مختلف الجوانب التعليمية المتنوعة مع المعلمين، وأوصت الدراسة باستخدام التلعيب من قبل المعلمين في تقديم خبرات تعليمية للطلبة، كما أوصت بتقييم خبرات المشاركين وضبطها قبل إجراء التلعيب.

- بينما سعى الحلو (2016) للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج في تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات لدى معلمي التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية بغزة اتبع المنهج شبه التجريبي على (30) معلماً ومعلمة لمادة التكنولوجيا في شرق غزة، كعينة قصدية، واستخدم استبانة واختبار معرفي وبطاقة ملاحظة للمهارات الأدائية كأدوات للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى جود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات معلمي التكنولوجيا في الاختبار المعرفي لبرمجة قواعد البيانات قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات معلمي التكنولوجيا في بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي. وأوصت الدراسة بضرورة تبني التعلم المدمج في تنمية المهارات المختلفة عند المعلمين في تخصصات متنوعة، والاستفادة من قائمة الاحتياجات التدريبية في تطوير قدرات ومهارات معلمي التكنولوجيا.
- وهدفت دراسة العجومي (2016) لتطوير مهارات الطالبات الملمات-الذين يدرسون في كلية التربية بجامعة الأزهر بتخصص تعليم أساسي-تصميم الألعاب التربوية في مادتي العلوم والرياضيات عن طريق برنامج تدريبي طبق على مجموعة مختارة عشوائية منتظمة تتألف من (30) طالبة معلمة، واستخدمت الأدوات الآتية: بطاقة ملاحظة، واختبار معرفي. وأظهرت الدراسة وجود فرق دال على كل من بطاقة الملاحظة والاختبار المعرفي تعود لتطبيق البرنامج، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الطالبات الملمات لمرحلة التعليم الأساسي على توظيف الألعاب التربوية في التدريس، وتطبيق هذا البرنامج التدريبي على مدى أوسع في مراحل تعليمية أخرى.
- وأجرى بولي (Bully, 2014) دراسة ركزت على معرفة كيفية تطوير المساقات التعليمية لأولئك الذين يعيشون ظروفًا صعبة في كينيا عن طريق برنامج تعليمي قائم على التعلم المتمازج. واتبع المنهج ما قبل التجريبي، وشملت أفراد الدراسة (12) معلماً، اشتمل الاختبار الميداني على تصميم وتنمية وتطبيق دورة تعليمية بقصد رفع المستوى المهني للمعلم باستخدام وسائل تعليمية متقدمة كالأجهزة اللوحية العاملة على طاقة الشمس والمصادر والبرامج التعليمية المفتوحة. كانت أداة المقابلة بعد عام واحد من التدخل مع (8) من المعلمين الاثني عشر، كشفت نتائج المقابلات أنهم يتبعون التعلم التعاوني، والمتمازج، وأنهم ابتكروا طرقاً جديدة لتطوير محتوى الدراسة الذاتية كإضافة إبداعية مهمة لما تعلموه سابقاً، وأوصت الدراسة باتباع نموذج التعلم المدمج المقترح في تحقيق التطوير المهني، والاعتماد على خلفية التعلم المدمج في بناء برامج تدريبية.
- وأجرت عبد الرحمن (2012) دراسة سعت من خلالها لتنمية مهارات المعلمين الذين يدرسون مادة العلوم في المرحلة الإعدادية وفق معايير الجودة عن طريق برنامج مقترح وفق التعلم المدمج، مستخدمة المنهج شبه التجريبي على مجموعة من (30) معلماً بمدارس طنطا-مصر، وكانت الأدوات: اختبار معرفي وقائمة الاحتياجات التدريبية، وبطاقة ملاحظة الأداء، ومن نتائج الدراسة كان تحسين الأداء المهني لمعلمي مادة العلوم تبعاً لمعايير الجودة بعد تطبيق البرنامج، وأوصت الدراسة باستخدام نتائجها لتقديم نموذج إرشادي لتدريب المعلمين وتنمية مهاراتهم .
- وأجرى بيرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon, and Bageno, 2008) دراسة لرفع المستوى المهني عند معلمي مادة الفيزياء بواسطة استخدام التعليم المتمازج في برنامج تدريبي، معتمداً على المنهج شبه التجريبي، بمجموعة من (16) معلم فيزياء، وتم استخدام أدوات هي: التقارير وانطباعات المتدربين. من نتائج الدراسة أن المعلمين ناقشوا نفس الأفكار التبادلات بين المعلمين عبر الانترنت، وأن للإنترنت كان له لدوراً مكماً للقاءات المباشرة، وكشف أيضاً أن الاستخدام الملائم للبيئة عبر الإنترنت في برنامج مختلط يمكن أن يؤدي إلى مسار مستمر للتعلم

ويمكن أن يحول ورش العمل - (9) اجتماعات مرة كل شهر- إلى ورشة عمل واحدة كل (9) أشهر، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام التعليم المتمازج في تنمية مهارات المعلمين.

- وسعى روبينسون وكارينغتون (Robinson and Carington, 2002) للتعرف على التطورات العلمية الأخيرة في التدريب المهني، استخدمت الاستبانة على عينة من (86) معلماً للتعليم الأساسي اختيروا عشوائياً، ونتج عنها قدرة المتدربين على اتباع طرائق تدريس جديدة بعد انتهاء من تدريبهم، حيث أن البرنامج ساعدهم في معرفة جوانب الضعف في أدائهم والعمل على تقويتها وتحسينها، وأوصت الدراسة بضرورة التدريب المستمر للمعلمين أثناء الخدمة.

التعقيب على الدراسات السابقة

نلاحظ مما سبق عدم تناول الأبحاث لمتغيرات الدراسة بشكل كامل معاً. فمثلاً توافقت الدراسة الحالية مع دراسة الحلو (2016)، وعبد الرحمن (2012)، وأبو موسى والصوص (2011)، وبولي (Bully, 2014)، وبيرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon, & Bageno, 2008) في تناولها التعلم المتمازج، وتختلف عنها بعدم تناولها التعلم بالتلعيب إضافةً إلى التعلم المتمازج، وتتشابه مع دراسة لاندروز وارمسترونغ (2017) في تناولها أثر برنامج التعلم بالتلعيب. وتختلف الدراسة الحالية مع دراسات العجومي (2016)، وروبينسون وكارينغتون (Robinson and Carington, 2002) بتناولها جميعها أساليب أخرى غير أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب. ومن حيث منهج الدراسة، تشابهت الدراسة الحالية مع بعض ماسبق من أبحاث في الاستناد إلى التصميم قبل التجريبي (المجموعة الواحدة)، كعبد الرحمن (2012)، وبولي (Bully, 2014)، دراسة الحلو (2016)، وبيرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon, & Bageno, 2008)، واختلفت مع باقي الدراسات.

ومن حيث أداة الدراسة، اتفقت الدراسة الحالية مع ما سبق من البحوث:

- دراسة الحلو (2016)، عبد الرحمن (2012) في استبانة الاحتياجات، وبطاقة الملاحظة، والتقييم.
- العجومي (2016) في الاختبار المعرفي.
- لاندروز وارمسترونغ (2017) في بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي.
- واختلفت مع باقي الدراسات في الأدوات المستخدمة فيها:
- وبولي (Bully, 2014) الذي استخدم انطباعات المتدربين، والتقارير.
- وبيرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon, and Bageno, 2008) الذين استخدموا المقابلة.
- وروبينسون وكارينغتون (Robinson and Carington, 2002) الذين استخدموا الاستبانة.

ومن حيث مجتمع الدراسة وأفرادها، فقد اتفقت الدراسة الحالية مع كثير من الأبحاث الواردة أعلاه من حيث اختيارها مادة الرياضيات، كدراسة العجومي (2016)، بينما اختلفت الدراسة مع دراسات الأخرى من حيث العينة، منها دراسة لاندروز وارمسترونغ (2017)، والحلو (2016)، وأبو موسى والصوص (2011)، وبولي (Bully, 2014)، وبيرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon, and Bageno, 2008)، وروبينسون وكارينغتون (Robinson and Carington, 2002)، وقد أجريت في بيئات مختلفة محلية وعربية وعالمية.

ومن حيث الهدف، اشتركت الدراسة الحالية مع كل الأبحاث المذكورة أعلاه في تنمية كفايات المعلمين عن طريق برامج مقترحة.

وتفردت الدراسة الحالية، في أنها الدراسة الأولى-حسب علم الباحثين-التي درست المتغيرات المذكورة معاً.

واستفادات الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في: جمع دراسات ساهمت في تكوين الخلفية النظرية، وتشكيل فكرة وإمام بموضوع الدراسة، وتحديد المنهج، والأداة، والأساليب الإحصائية الأكثر ملاءمة لجمع البيانات من أداة الدراسة حسب متغيرات الدراسة، كما ساهمت الدراسات السابقة في تفسير نتائج الدراسة.

3- منهجية البحث وإجراءاته.

- منهج البحث:

استخدم الباحثان في دراستهما المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة باختبار قبلي وبعدي، والمنهج شبه التجريبي وهو المنهج الذي يدرس أثر متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر (الجادري وأبو حلو، 2009م). وأدخل الباحثان المتغير المستقل في البحث، وهو البرنامج التدريبي يستخدم التعلم المتمازج والتلعيب معاً؛ لقياس المتغير التابع وهو المهارات التدريسية عند المعلمين، وتشمل كل من المهارات التدريسية في القرن الحالي بشقيها المعرفي والأدائي.

- مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمي الرياضيات في عمان، وتكونت عينة البحث من (28) معلم رياضيات يعملون في مدارس الناصر الحديثة الخاصة في منطقة جبل النصر في عمان، والذين يدرسون مادة الرياضيات بدءاً من الصف الأول وحتى الصف العاشر وذلك خلال الفصل الأول (2019-2020).

- أدوات البحث:

- أولاً: اختبار معرفة معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي بمهارات القرن 21 التدريسية
- الصورة المبدئية للاختبار: تألف الاختبار من (20) سؤالاً موزعاً على (6) مهارات، ووضعت بنود الاختبار مستخدماً (الاختبار من أربع بدائل)، بحيث تقيس المستوى المعرفي للمعلم عن طريق اختياره لأحد البدائل الأربعة للتعبير عن مستوى معرفته لمؤشرات المهارات التدريسية في القرن الحالي، ثم قام الباحثان بتصحيح الاختبارات، بمنح علامة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، ثم تم جمع درجات كل معلم.
 - تحديد الهدف من الاختبار: هدف لتحديد الجانب المعرفي للمعلمين الخاضعين للبرنامج، وبالأخص المهارات التدريسية في القرن الحالي.
 - صياغة مؤشرات الاختبار: صياغة قائمة بالمهارات التدريسية في القرن 21 وهي مهارة (تهيئة الدرس، وتعرف الطلبة وأنماط تعلمهم، والتعزيز، وإدارة الصف، تنمية التفكير الناقد، واختيار أسلوب التدريس الحديث، واختيار تكنولوجيا الحديثة المناسبة، والتقييم، التفكير الرياضي، والتفكير الإبداعي؛ وهي المهارات التي اعتمدها الباحثين في بحثهما، وذلك بالعودة إلى نتائج الأبحاث المرتبطة بالموضوع مثل توه وكور (Toh and Kaur, 2016)، الشرمان (2015)، وحفصة (2009، Hafsah)، وأبو موسى والصوص (2014)، ومالكوم وهيلين (Malcom and Helen, 2004).
 - صدق الاختبار: تم عرضه على خبراء في المناهج وطرائق التدريس، وتدريب المعلمين، والتطوير المهني، وأبدوا ملاحظاتهم عليه، وعُدلت الاختبار وفقها، ليصبح أخيراً مكون من (20) فقرة.
 - ثبات الاختبار: تم حساب الثبات الداخلي بطريقتين، وهما: بطريقة الاتساق الداخلي حيث بلغ بهذه الطريقة (0.86)، وذلك بعد تطبيق معادلة كيو دوريتشرسون (20-KR)، وبطريقة إعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار للمرة الأولى على (20) معلماً خارج أفراد الدراسة من مدارس الناصر الحديثة، ثم تطبيقها للمرة الثانية

بعد أسبوعين، ثم حساب معامل الارتباط بينهما حيث بلغ (0.81)، وهي مقبولة وبذلك يكون الاختبار جاهزاً للتطبيق.

- صدق البنائي للاختبار: يبين الجدول التالي معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار المعرفي.

الجدول (1): الصدق البنائي للاختبار المعرفي

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط	البند
1	.390**	6	.317**	11	.744**	16	.403**
2	.427**	7	.389**	12	.582**	17	.788**
3	.477**	8	.339**	13	.311**	18	.536**
4	.487**	9	.358**	14	.375**	19	.426**
5	.647**	10	.602**	15	.744**	20	.586**

** دال عند (0.01)

مما سبق يظهر أن معاملات ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية كانت إيجابية، ودالة عند 0.01، وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة، وعليه يوجد صدق بنائي للاختبار، مما يطمئن الباحثان لتطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

ثانياً: بطاقة الملاحظة لتطبيق مهارات القرن 21 التدريسية

- الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة: تم إعداد قائمة بالمهارات التدريسية؛ وذلك بالاعتماد على بعض الدراسات، مثل: دراسة فرج (2013)، الشرمان (2015)، وحفصة (2009)، وأبو موسى والصوص (2014)، ومالكوم وهيلين (2004)، وتم تقسيمها إلى ثلاثة مجالات التقديم، والتنفيذ، وإغلاق الحصص. وتم صياغة فقراتها من نوع سلم التقدير اللفظي بأربعة مستويات.
- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: تهدف البطاقة إلى رصد ما يقوم به المعلمين من مهارات تدريسية، وعلى وجه الخصوص مهارات القرن الواحد والعشرين.
- صدق بطاقة الملاحظة: تم عرضها على خبراء في المناهج وطرائق التدريس، وتدريب المعلمين، والتطوير المهني، وأبدوا ملاحظاتهم عليها، وعُدلت البطاقة وفقها، لتصبح بشكلها النهائي مكونة من (20) بند، وجرى رصد الملاحظة عليها بوضع إشارة (√)، وتحديد مستوى الأداء، ومن ثم توثيق علامة المعلم الملاحظ الثاني من (4) علامات، حيث يشكل أدنى مستوى للأداء العلامة الدنيا، وأعلى مستوى من الأداء العلامة العليا.
- ثبات بطاقة الملاحظة: تم تطبيق البطاقة من قبل ملاحظين اثنين هما (أحد الباحثين ومدير مدرسة الناصر الحديثة)، على عينة من (20) معلماً يدرسون مادة العلوم خارج نطاق العينة، ثم تم تطبيق معادلة كوبر، وكان مجمل المؤشرات الملاحظة (400) مؤشر، أُنفق على (374) مؤشر منها، وقد كانت نسبة الثبات عالية بلغت (93.5)، وبالتالي أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق.
- الشكل النهائي لبطاقة الملاحظة: تألفت بشكلها النهائي من (20) معيار، تقيس المستوى المهاري لدى العينة، موزعة على شكل مجموعة من الفقرات (مؤشرات الأداء) من ثلاث محاور (تهيئة الدرس، وتنفيذ الدرس، وإغلاق

الدرس)، أمام كل فقرة عدة مستويات يختار الملاحظ أحدها للتعبير عن مستوى تحقيق المعلم لمؤشر الأداء عند ملاحظته).

- إعداد البرنامج التدريبي:

- الهدف من البرنامج التدريبي: يهدف إلى تنمية المهارات التدريسية عند معلمي مادة الرياضيات وفق متطلبات القرن 21، وتقديم برنامج يعتمد على التعلم المتمازج والتلعيب.
- خطوات بناء البرنامج التدريبي: بالاستفادة من البحوث ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، ومنها دليل التدريب المهني والتنمية المستدامة لوزارة التربية والتعليم (2005)، وعسكر (2008)، والجحدي (1433هـ)، والسكارنة (2011)، وغلوفر (2013، Glover)، وهوانغ وسومان (Huang and Soman، 2013)، ودوكسا وسزلافيك (Docsa and Szelavik، 2015)، ومنظمة إنقاذ الطفل (2016)، وبالأخص نماذج التعليم المتمازج ومعاييرها، والتجارب العالمية المتعلقة بالتعلم بالتلعيب.

وقد تم تصميم البرنامج بالاتباع الخطوات التالية، أولها تحديد الاحتياجات من خلال بناء استبانة؛ وضعت لتحديد الاحتياجات التدريبية من وجهة نظر معلمي الرياضيات ومشرفهم، وبخاصة المهارات التدريسية في القرن 21، تم توزيعها على المعلمين لرصد احتياجاتهم، وتحليل البيانات التي تم جمعها، وتم بناءً على نتائجها تحديد الاحتياجات، ومن ثم بناء البرنامج التدريبي في ضوءها.

ثم إعداد وتصميم الأيام التدريبية (الأساليب والأنشطة) ووضعها في التدريب، وأخيراً التقييم.

وتم تحديد المجالات ووضع الخطط: من حيث: الأهداف، ومصادر التعلم، وإجراءات التنفيذ، وصولاً إلى التقويم، وقد احتوت الحقيبة على دليل مدرب، ودليل المتدرب، والعرض التقديمي، والمصادر الأخرى، أيضاً تم تحديد الزمن اللازم للتنفيذ، ووضع جدول زمني لذلك.

- التحقق من صدق محتوى البرنامج: وذلك بعرضه بعد إعداده على لجنة من المتخصصين في المناهج، ومعلمي ومشرفي الرياضيات، ومدربي المعلمين، وللأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم.

- إعداد البرنامج: استخدم نموذج كعب الشامل لتصميم برامج التدريب، مع مراعاة مبادئ تعليم الكبار فيه، فقد صممت مهام عملية للمتدربين ومن واقع حياتهم المهنية، وأتيحت لهم الفرصة للمشاركة والتعبير عن آرائهم، وأوجدت بيئة تعلم غير رسمية سادها الاحترام والتقدير المتبادل.

واستخدم التعلم المتمازج، بواسطة الدمج بين طرائق التقليدية والحديثة؛ من حيث التواصل الفيزيائي بين أحد الباحثين والمعلمين، وكذلك الاستفادة من التطورات التكنولوجية، حيث صمم الباحثان مهمات تقوم على التناوب الفردي والتناوب على المحطات والصفوف المعكوسة.

كما استخدم أسلوب التلعيب، حيث صمم الباحثان مهمات تدريبية تقوم على التلعيب باستخدام موقع Kahoot!، وهو موقع إلكتروني وتطبيق للهواتف الذكية باللغة الإنجليزية، أتاح للمدرب بتصميم مهام تدريبية متنوعة، ومنها: العصف الذهني، والخرائط الذهنية، والاستبانات، والتصويت، واستطلاع آراء المتدربين، وعرض المواد التدريبية على صورة فيديوهات أو صور، واختبار المتدربين من خلال الأسئلة والاختبارات، وتمكّن المتدربون من متابعة مستوى تقدمهم وإنجازهم بواسطة لوحة المتصدرين.

- محتوى البرنامج: تكون من مجموعة من العناوين، توزعت على أيام التدريب، كالآتي:

الجدول (2): الجلسات التدريبية ومحتواها

اليوم	المحتوى	الزمن
الأول	تعريف بالبرنامج. التقييم القبلي. معارف ومهارات المعلم التدريسية.	(4) ساعات
الثاني	التعليم المتميز.	(4) ساعات
الثالث	أساليب التدريس المعتمدة على الاحتياجات التدريسية.	(4) ساعات
الرابع	توظيف التقنيات الحديثة في التعليم.	(4) ساعات
الخامس	التعلم المتميز.	(4) ساعات
السادس	التقويم الواقعي. التقويم البعدي.	(4) ساعات
المجموع		(24) ساعة تدريبية

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها.

- إجابة السؤال الأول: «هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معرفة المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي؟»

للإجابة على السؤال تم حساب ت للبيانات المترابطة، بعد تفرغ البيانات وحساب المتوسط والانحراف، كما

يلي:

الجدول (3): نتائج تطبيقي الدراسة للاختبار المعرفي (T-TEST المتوسط، الانحراف)

التطبيق	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
القبلي (ن=28)	9.18	1.42	-35.805	0.000*
البعدي (ن=28)	17.71	1.12		

* دال إحصائياً

بملاحظة لما سبق نجد أن قيمة (ت) على الاختبار المعرفي ككل بلغت (35.805)، وبمستوى دلالة (0.000)، ومما يدل على وجود فرق دال لصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغ متوسط التطبيق البعدي الذي بلغ (17.71) أعلى من متوسط القبلي البالغ (9.18)، وعليه نرفض الفرضية الأولى القائلة "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معرفة المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي".

- إجابة السؤال الثاني: "هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي؟"

للإجابة عليه تم حساب "ت" للبيانات المترابطة، بعد تفرغ البيانات وحساب المتوسط والانحراف، كما يلي:

جدول (4): نتائج تطبيقي الدراسة لبطاقة الملاحظة (T-TEST) المتوسط، الانحراف) (الانحراف)

المهارات	العدد	الدرجة القصوى	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
التمهيد	28	16	القبلي	8.64	1.83	-11.407	0.00*
	28	16	البعدي	14.36	2.04		
التنفيذ	28	60	القبلي	30.96	2.81	-11.490	0.00*
	28	60	البعدي	50.25	7.59		
إغلاق الحصة	28	4	القبلي	1.64	0.73	-5.754	0.00*
	28	4	البعدي	3.11	0.99		
الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	28	80	القبلي	41.25	2.93	-16.114	0.00*
	28	80	البعدي	67.71	7.64		

* الفروق دالة إحصائياً

بعد ملاحظة الجدول السابق نجد أن قيمة (T) المحسوبة لبطاقة الملاحظة ككل بلغت (16.114)، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، ومما يدل على أن هناك فرق دال لصالح البعدي؛ حيث كان متوسط البعدي (67.71) وهو أعلى من متوسط القبلي (41.25)، وبلغت قيم (ت) المحسوبة على المهارات الثلاث (التمهيد، والتنفيذ، وإغلاق الحصة) (-11.407، -11.490، -5.754)، على التوالي، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، وعليه نرفض الفرضية، القائلة بأن: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي".

تفسير النتائج

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معرفة المعلمين لمهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي.
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية يعزى للبرنامج التدريبي. ويرى الباحثان أن النتيجة التي توصل لها البحث، كانت للأسباب التالية:
 1. جودة وأصالة الموضوعات المطروحة، فهي فرصة للمعلم أو المتدرب للتعرف على المعارف والمهارات وطرائق التدريس الحديثة (كالتعلم المتمازج والتلعيب) التي يجب عليه امتلاكها في القرن الحالي.
 2. الجمع بين إيجابيات أسلوب المحاضرة وأسلوب التعلم عن بعد من خلال استخدام التعلم المتمازج؛ وسعيًا إلى تحقيق التواصل الفيزيائي بين الطلاب والمعلمين، والاستفادة من التطور العلمي أيضاً، الأمر الذي أدى إلى دعم قدرات المعلمين مهنيًا، وحثهم على نقل هذه المهارات المكتسبة حديثاً إلى قاعاتهم.

3. اعتماد أسلوب التعلم بالتلعيب والذي لا يقتصر على تنمية معارف ومهارات المعلمين أو المتدربين فقط، بل يتعداه إلى تغيير اتجاهاتهم وميولهم، مما يدفعهم إلى التعلم، ويؤثر بشكل جيد على سلوكهم، ويدفع المعلمين/المتدربين لتطبيق ما اكتسبوه في ممارساتهم اليومية داخل قاعاتهم.
 4. الطريقة الفريدة المستخدمة في العمل مع المعلمين، فقد تمت مراعاة أسس تعلم الكبار، والاحتياجات التدريبية المرصودة في الاستبانة لبناء البرنامج التدريبي، فكان الهدف منه تنمية الجوانب المختلفة عند المعلمين مما يعود بالنفع عليهم شخصياً، وعلى طلبتهم.
- وهذا تشترك نتيجة البحث مع نتائج دراسات عديدة كدراسة بولي (Bully, 2014)، وأبو موسى والصوص (2011)، وبرجر وإيليون وباجينو (Berger, Eylon & Bageno, 2008)، التي أشارت إلى فاعلية برامج تدريبية متنوعة معتمدة على التعلم المتمازج والتلعيب بإكساب المعلمين معارف ومهارات تدريبية.

التوصيات والمقترحات.

- بناء على ما سبق من نتائج الدراسة، يوصي الباحثان ويقترحان بالآتي:
1. ضرورة الاهتمام بتضمين مهارات القرن الواحد والعشرين كمتطلب أساسي عند بناء البرامج التدريبية لمعلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي.
 2. إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب في تنمية مهارات أخرى لمعلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي.
 3. إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوب التعلم المتمازج والتلعيب في تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين التدريسية لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- أبو موسى، مفيد؛ والصوص، سمير (2011). آراء المعلمين في برنامج تدريبي قائم على التعلم الممزج (Blended Learning) وعلاقته بإتقانهم للمهارات الخاصة بتصميم وإنتاج الوسائط التعليمية المتعددة وإنتاجها. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، 1(25)، 1-32.
- أبو موسى، مفيد؛ والصوص، سمير (2014). التعلم المدمج (التمازج) بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني. عمّان: الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- البنك الدولي (2017). تقرير حول التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية. عمّان، الأردن.
- الجحدلي، عبد العزيز (2013). أثر استخدام التعلم المتمازج على تحصيل طلاب الأول متوسط في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. رسالة دكتوراه، مكّة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- الجعافرة، عبد السلام؛ والزبيدي، خالد (2016). درجة امتلاك معلمي المرحلة الأساسية الأولى للكفايات التدريسية من وجهة نظر مديري المدارس ومشرفي المرحلة في إقليم جنوب الأردن وفقاً لمعايير الجودة الشاملة. مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، 19(1)؛ 117-141.
- حسين، تحسين. (2007). إعداد المعلم في المجتمع المعاصر. مجلة واسط للعلوم الإنسانية. 3(5). ص 106-145.

- الحلو، محمد عبد الرحمن (2016). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج في تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات لدى معلمي التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية بغزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، قطاع غزة.
- الرامي، فواز (2009). المعلم الذي نريد بين الأصالة والتجديد. العين: دار الكتاب الجامعي للطباعة والنشر.
- الزهيري، عماد؛ وسلام، غادة. (2017). درجة توافر الكفايات التعليمية لدى معلمي الرياضيات في ليبيا وعلاقتها باتجاهاتهم نحو مهنتهم. مجلة الفاتح، (69)، 1-33.
- السكارنة، بلال (2011). طرق إبداعية في التدريب. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الشрман، عاطف (2015). التعلم المدمج والتعلم المعكوس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الطعاني، حسن (2007). التدريب مفهومه وفعالياته في بناء البرامج التدريبية وتقويمها. عمان: دار الشروق.
- عبد الرحمن، أمل (2012). استقصاء فاعلية التعلم المدمج في تصميم برنامج تدريبي لتنمية أداء معلم العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء معايير الجودة. رسالة ماجستير، جامعة طنطا، جمهورية مصر العربية.
- العجومي، عيبر (2016). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تصميم الألعاب التربوية في العلوم والرياضيات لدى الطالبات المعلمات تخصص تعليم أساسي بجامعة الأزهر. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
- عسكر، علاء (2008). الكفايات التعليمية ودورها في تطوير أداء معلم المستقبل. مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية، (3): 174-195.
- العميرة، محمد؛ والخوالدة، تيسير؛ ومقابلة، عاطف (2012). درجة امتلاك معلمي المرحلة الأساسية في الأردن لمبادئ اقتصاد المعرفة وتطبيقهم لها في تدريسهم من وجهة نظرهم أنفسهم. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، 2 (26)، 243-280.
- الفقي، عبد اللاه (2011). التعلم المدمج والتصميم التعليمي والوسائط المتعددة والتفكير الابتكاري. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- المطيري، عفاف؛ والمرج، بدرية (2007). الاتجاهات المعاصرة في إعداد المعلم وتنميته مهنيًا. قطاع البحوث التربوية والمناهج، وزارة التربية الكويتية.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة -اليونيسكو (2015). مستقبل التعلم 2: أي نوع من التعلّم في القرن الواحد والعشرين، أيرلندا.
- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة -اليونيسكو (2015). مستقبل التعلم 3: ما نوع البيداغوجيا في القرن الواحد والعشرين، أيرلندا.
- الهدهود، نهلة؛ والحطامي، عبد الغني. (2017). واقع التعليم المتمازج ومعيقات تنفيذه. المجلة الدولية للابتكارات التربوية. (1)5. ص 72-89.
- وزارة التربية والتعليم (2018). الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم 2018-2022. عمان، الأردن.
- وزارة التربية والتعليم (2018). نظام التعليم في الأردن. عمان، الأردن.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Barry, M. (2012). What skills will you need to succeed in the future Phoenix, Forward (online). Tempe, AZ, University of Phoenix.
- Berger, H., Eylon, E. & Bageno, E. (2008). Professional Development of Physics Teachers in an Evidence-Based Blended Learning Program. Journal of Science Education and Technology. (17), 399–409.
- Bersin (2003). Blended Learning: What works?: An industry study of strategy, implementation, and impact of blended learning. Retrieved from: www.e-learning.com/wpapers/blended_bersin.doc .
- Bully, b. (2014). JiFUNzeni: A Blended Learning Approach for Sustainable Teachers' Professional Development. Electronic Journal of e-Learning, 1(12), 77-88.
- Davies, A., Fidler, D. & Gorbis, M. (2011). Future Work Skills 2020. Palo Alto, Calif., University of Phoenix Research Institute. Available (On-Line) 17 Nov. 2019 :http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf.
- Docsa, G. and Szlavik, P. (2015). Opportunities in blended learning - how can simulations boost training programs? Bratislava, Slovakia.
- Glover, I. (2013). Play as you learn: gamification as a Conference on technique for motivating learners. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Educational Telecommunications. AACE.
- Hafsa, J. (2018). Teacher of 21st Century: Characteristics and Development. Research on Humanities and Social Sciences, 7(9), 50-54.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. USA: John Wiley & Sons.
- Landers, R. & Armstrong, M. (2017). Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. Computers in Human Behavior, (71): 499-507.
- Malcom, S. & Helen, C. (2004). Teachers for the future-The Changing Nature of Society and Related Issue for the Teaching Workforce. A Report to the Teacher quality and Educational Leadership Taskforce of the Ministerial Council for Education, Employment Training and Youth Affairs.
- McAllister, j. (2019). How to Gamify Professional Development. Available (On-Line) 17 Dec 2019. <https://edtechmagazine.com/k12/article/2019/01/how-gamify-professional-development>
- Ncrel & Metiri Group (2003). EnGauge 21st Century skills: Literacy in the digital age. Available (On-Line) 16 Nov. 2018: <http://www.ncrel.org/engage/skills/skills.htm>

- PISA (2018). Program for International Student Assessment Result. Retrieved from https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_JOR.pdf.
- Pozzi, F., Persico, D., Collaz, C., Dagnino, F., & Munoz, J. (2016). Gamifying teacher professional development: An experience with collaborative learning design. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/309735367_Gamifying_teacher_professional_development_An_experience_with_collaborative_learning_design.
- Robinson R. & Carington S. (2002). Professional development for inclusive schooling, The international Journal of educational Management, 13(4), 239-247.
- Save the children UK. (2016). Designing a Teacher Professional Development Program. Charity and Wales, Scotland.
- W. Hsin-Yuan Huang & D. Soman. (2013). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto. Retrieved from Inside Rotman: <http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>.