

هيا الشهرى؛ محمد الحرى: فاعلىة وءة ءرسلءة فائءة على معالبر الءءرونل فى ءنمىة الءفكبر المنءء لءى طالبال السنة...

فاعلىة وءة ءرسلءة فائءة على معالبر الءءرونل فى ءنمىة الءفكبر المنءء لءى طالبال السنة الءولى

المشءركة بءامعة الملك سعوء

ء. هىاء بنء محمد الشهرى<sup>(1)</sup> أ.ء. محمد بن صنء الحرى<sup>(2)</sup>

(قءم للءشر 1444/05/04 هـ - وقلل 1444/08/20 هـ)

**المسءءلص:** هءف البءء إلى الكشف عن فاعلىة وءة ءرسلءة فائءة على معالبر الءءرونل فى ءنمىة الءفكبر المنءء لءى طالبال مقرر حساب ءفاضل (101 رىض) فى السنة الءولى المشءركة بءامعة الملك سعوء، وأءب البءء المنءء ءءربى ءا ءصمىم شبه ءءربى؛ وءكونء عىنة البءء من (48) طالبة، ءم اءءارها بالطرىقة العشوائىة العنقوءىة، وقُءمء إلى مءموءءىن: ءءربىة وضابطة، كل مءموءة (24) طالبة، وقد أظهرء ءءاءء وءوء فرق ءال إءصائىءا بىن مءوسطى ءرءاء طالبال المءموءءىن ءءربىة والضابطة فى ءءطبىق البعءى لاءءبار الءفكبر المنءء لصالء طالبال المءموءة ءءربىة.

**الكلماء المفءاحىة:** الءفكبر المنءء، الءءلم الءءرونل، السنة الءولى المشءركة، ءامعة الملك سعوء

### The effectiveness of a teaching unit based on e-learning standards in developing productive thinking among first-year female students at King Saud University

Haya M. Al-Shehri<sup>(1)</sup>

Mohammad S. Al-Harbi<sup>(2)</sup>

(Submitted 28-11-2022 and Accepted on 12-03-2023)

**Abstract:** This research aimed to reveal the Effectiveness of Teaching Unit Based on E-learning Standards in Improving Productive Thinking of Female students of the calculus course in the Common First Year at King Saud University. The researcher followed The experimental approach, The research population includes all the female students that sample of (48) female student ‘the research sample was chosen by random cluster method consists Both groups of 24 female students.‘The results showed a significant statistical difference between the mean scores of the students of the experimental and control groups Post-application of the productive thinking test In favor of the of the experimental group.

**Keywords:** Productive Thinking, E-learning, Common First Year, King Saud University.

(1) Joint first year - King Saud University.

(1) (2) Professor of Mathematics Education - College of Education - King Saud University

[h.alshehri@cfy.ksu.edu.sa](mailto:h.alshehri@cfy.ksu.edu.sa)

(1) السنة الءولى المشءركة - ءامعة الملك سعوء.

(2) أستاذ ءعلىم الرىاضىاء - كلىة ءربىة - ءامعة الملك سعوء.

[dalhrbi@ksu.edu.sa](mailto:dalhrbi@ksu.edu.sa)

## مقدمة

المراحل التعليمية، إذ أقدمت الحكومات وفقاً لتقرير اليونسكو (UNESCO,2020) في جميع أنحاء العالم على إغلاق المؤسسات التعليمية مؤقتاً في محاولةٍ لاحتواء الجائحة، مما أثر في مليار ونصف المليار متعلم في جميع أنحاء العالم ، ويؤكد قرزيز (٢٠٢١) أن التعليم الجامعي قد تأثر بهذا الإغلاق، وأنه بحسب تقرير البنك العالمي في 2020م؛ فإن مؤسسات التعليم الجامعي أغلقت وتضرر العديد من الطلاب بسبب فيروس كورونا، إلا أن التعليم الإلكتروني أسهم بصورة واضحة في استكمال العملية التعليمية في الجامعات، وكان للجائحة دورٌ في توجيه الاهتمام بالتعليم الإلكتروني لمواصلة التدريس الجامعي.

وقد شمل الاهتمام بالتعليم الإلكتروني جميع العلوم في التدريس الجامعي، بما فيها علم الرياضيات الذي يقومُ بدورٍ محوري في التقدم والتَّقْنِيَّة، وقد أشار ريان (Rayyan, 2011) إلى أن كثيراً من الدول المتقدمة تُعدُّ الرياضيات عاملاً مؤثراً في التقدم والتنمية، وأن الإبداع فيها مؤشر على توافر مقومات التقدم التَّقْنِي، فالرياضيات لها دور رئيس بين المقررات الدراسية في الحياة العلمية والعملية؛ فهي لغة العلوم، ويصعب التعبير عن كثيرٍ من المفاهيم العلمية دون استخدام أدواتها؛ ولذلك تدعو التوجهات الحديثة في المناهج والتدريس للاهتمام بالمارسات التدريسية في مادة الرياضيات؛ إذ إنها تؤثر بشكلٍ إيجابي في نواتج التعلُّم الرياضية كالتحصيل، والاتجاهات، والدافعية، والتفكير الرياضي، والإبداع (عبدالله والشوا، 2018) ، وتعد الرياضيات من أهم المناهج الدراسية التي يمكن أن تسهم في تنمية التفكير؛ لما تتميز به من طبيعة خاصة في بنائها ومحتواها وطريقة معالجتها للمعلومات؛ مما يجعل منها ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير (المصليحي وعبد الله، 2012)، وهذا ما كشفت عنه دراسة المنصور (٢٠١١) فقد أظهرت تمتُّع مادة الرياضيات بالموضوعية والمنطقية، والثراء بأنماط

تفرضُ متطلبات الألفية الثالثة على الأنظمة التربوية العديد من التحديات؛ نتيجة التدفق المعرفي، والاكتشافات الحديثة في مجال تَقْنِيَّة المعلومات والاتصالات؛ وهو ما انعكس أيضاً على مؤسسات التعليم في جميع مستوياتها ومراحلها، ومنها مؤسسات التعليم الجامعي؛ فقد زادت في السنوات الأخيرة الاستفادة من أدوات تقنيات المعلومات والاتصالات الرقمية وتطبيقاتها، وبدأ النظام التعليمي يأخذ اتجاهًا جديدًا في مضامينه ووسائله، جعلت من التَّقْنِيَّة أداةً أساسية في العملية التعليمية؛ محاولة منها للانسجام مع متطلبات العصر ومستجداته.

فظهرت الحاجة لدعم وتوظيف مستحدثات التعليم الإلكتروني؛ إذ اتجه التركيز إلى البحث عن سُبل توظيفه في تحقيق الأهداف التعليمية، وذلك من خلال إيجاد بيئة تعلُّم تفاعلية يكون المتعلِّم فيها محوراً للعملية التعليمية، وتجذب انتباهه، وتزيد اهتمامه، وتشجِّعه على تنفيذ الأنشطة والمهام (صوافطه والجريوي، 2016).

ويُعد التعليم الإلكتروني E-learning نمطاً تعليمياً مهماً في العقد الأخير؛ إذ أصبح نمطاً داعماً في معظم الجامعات كما ورد في التقرير الذي صدر في الولايات المتحدة الأمريكية بعنوان "السعي نحو تحقيق الهدف" وخلص إلى أن الإقبال على التعليم الإلكتروني قد تضاءل بشكل كبير، وينمو بمعدل يصل إلى 19.7٪ سنوياً" (عامر، 2015، ص21).

ومن جانب آخر أشار بدوي (٢٠٢٠) إلى أن أدوات التعليم الإلكتروني شهدت إقبالاً متزايداً على توظيفها في المؤسسات التعليمية بسبب الانتشار السريع لجائحة كوفيد-١٩ (Covid-19)؛ إذ تسببت هذه الجائحة بعرقلة المؤسسات التعليمية في جميع

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

من التفكير يتضمن القدرة على توليد أفعال يمكن أن تغير العقول والحياة.

وتتحدد خطوات التفكير المنتج من خلال نموذج أشار إليه هيرسون (Hurson, 2007) وتتمثل خطوات هذا النموذج فيما يلي:

الخطوة الأولى: ثورة الإحساس بالمشكلة، ماذا يجري من حولي؟

الخطوة الثانية: ما النجاح المطلوب؟ وضع معايير النجاح.

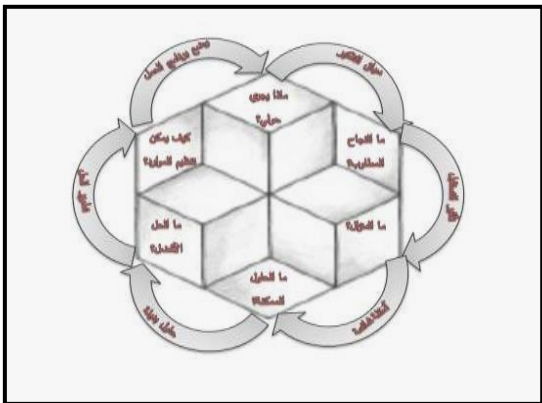
الخطوة الثالثة: ما السؤال؟ تحديد المشكلة الحقيقية.

الخطوة الرابعة: ما الحلول الممكنة؟

الخطوة الخامسة: ما الحل الأفضل؟

الخطوة السادسة: كيف يمكن تنظيم الموارد؟ إنشاء خطة العمل.

ويمكن تلخيص هذه الخطوات في الشكل (1) الذي صممه هيرسون (Hurson) وأوردته الأسمر (٢٠١٦):



شكل ١: خطوات التفكير المنتج لهيرسون (Hurson).

يتكون التفكير المنتج - كما تشير لذلك نيوتن (Newton, 2013) - من مجموعة متنوعة من أشكال النشاط المعرفي الفهم والاستدلال السببي، التفكير الإبداعي وحل المشاكل؛ التفكير التقويبي أو النقدي، واتخاذ القرار والتفكير الحكيم، وعلى ذلك صنفت

التفكير المختلفة، التي يمكن الاستفادة منها في تحفيز تفكير الطلاب، ومن بين هذه الأنماط ما يطلق عليه التفكير المنتج؛ وقد استعمل لفظ التفكير المنتج كما تشير نيوتن (Newton, 2017) من قبل روميسزوفسكي (Romiszowski) في عام ١٩٨١ م، حيث أشار إلى المستويات العليا من التفكير حسب تصنيف بلوم كالتحليل والتركيب والتقويم والتوليفات المختلفة من هذه العمليات وغيرها، ثم استخدم هذا المصطلح كما تذكر عبد الفتاح (٢٠١٨) في مجتمع الاقتصاد ورجال الأعمال داخل مجموعات العمل وبين الأفراد حيث تم تدريبهم على هذا النمط من التفكير للإسهام في إيجاد حلول إبداعية للمشكلات.

ويرى الأسمر (٢٠١٦) ضرورة تدريب الطلاب على استخدام مهارات التفكير المنتج وتوظيفها في حياتهم اليومية، وضرورة تضمينها في المناهج الدراسية؛ وقد أكد فورتك ورويز (Furta & Ruiz, 2015) أهميته، وإسهامه الإيجابي في العملية التربوية؛ مما يشير إلى أهمية تفعيله في العملية التعليمية، والاهتمام به؛ لكونه يجمع بين أهم نمطين للتفكير وهما الناقد والإبداعي، ويمثل خلاصة أنواع التفكير الفعّال الذي يمارسه المتعلم.

ويُعرّف جالاجير (Gallagher, 1964) التفكير المنتج بأنه: نتيجة عملية بناء الفرد للمعلومات من مصادر داخلية، أو خارجية؛ من أجل تغييرها إلى منتج مختلف؛ وبهذا المعنى فإنه يشمل حلّ المشكلات، والأبعاد التحليلية والمنطقية، وكذلك التفكير الإبداعي، في حين ترى نيوتن (Newton, 2017) بأن التفكير المنتج هو: ما يمكن أن يولّد الأفكار بنجاح، ويؤدّر الخطط، ويوجّه صنع القرار، وحل المشكلات، ويؤدي إلى الإجراءات، وبأنه رصيد قيم للفرد، ينطلق للانخراط والبقاء على قيد الحياة في العالم، وهو نوع

(53.8%)، في حين بلغ مستوى اكتساب مهارات التفكير الإبداعي (15.5%).

في حين هدفت دراسة رضوان (2016) إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلّم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، وأظهرت وجود فرقٍ بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار؛ وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية،

أما دراسة الشهري (2018) فقد هدفت إلى تعرف مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة في المرحلة المتوسطة، ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط؛ وقد توصلت النتائج إلى تحديد مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة (التفسير، والتبرير، والاستنتاج، والافتراض، والطلاقة، والمرونة، والأصالة)، وكان مستوى اكتساب العينة لهذه المهارات (40.71%)؛ أي أقل من المستوى المقبول تربويًا، مع وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في مستوى اكتساب العينة لهذه المهارات؛ لصالح الطلاب، ونوع الإدارة؛ (عدا التفكير الإبداعي)، لا يوجد فروق دالة إحصائية.

أما في دراسة بيسوال ورايكيري (Biswal & Raipure, 2020) فتم تطوير نموذج يحتوي على (التأسيس، والتفكير، والتقويم، والاستقرار والتضمين)؛ لتعزيز التفكير المنتج، وأجرى الباحثان تجربةً لتعزيز التفكير المنتج بين طلاب المستوى الثامن، وكشفت النتائج أن نموذج الدراسة مهم في تعزيز التفكير المنتج بين طلاب المستوى الثامن.

أما دراسة ناجي (2020) فقد هدفت إلى إيجاد العلاقة بين التفكير المنتج، والمعتقدات المعرفية لدى طلبة كلية التربية الأساسية، وقد أظهرت النتائج أن طلبة كلية التربية الأساسية يمتلكون مستوى عاليًا من التفكير المنتج؛ ووجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة

مكونات التفكير المنتج إلى عدة تصنيفات منها ما يراه العراك وحمد الله (2018) من أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات، أو ما يذهب إليه عفانة (2013) من أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد، أو ما أشار إليه كثير من الباحثين والمؤلفين مثل: (Hurson, 2007؛ الأسمر، 2016؛ الشهري، 2018؛ أحمد، 2020) من أن التفكير المنتج يتكون من التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد.

وقد حظي موضوع التفكير المنتج بشكل عام والمتغيرات المؤثرة فيه باهتمام الباحثين ودراساتهم، كدراسة شقورة (2014) التي هدفت إلى تعرف العلاقة بين السلوك الإيجابي، والتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التّقنيّة في محافظات غزة، وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى توفر التفكير الناقد لدى أفراد عينة الدراسة من الطلبة بمحافظات غزة يقع عند وزن نسبي (35.5%) في حين كان مستوى التفكير الإبداعي يقع عند مستوى نسبي (24.3%).

في حين هدفت دراسة الأسمر (2016) إلى تحديد مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات في محتوى مناهج الرياضيات، ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فيما يتعلق بتحليل المحتوى: أن التفكير الناقد حصل على نسبة (95.45%)، في حين حصل التفكير الإبداعي على نسبة (4.54%)، أما ما يتعلق باختبار مهارات التفكير المنتج فقد دلت النتائج على أن أداء أفراد العينة لاختبار مهارات التفكير المنتج في الصف العاشر الأساسي جاء ضعيفًا، ودون المستوى المقبول؛ حيث بلغ مستوى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير المنتج (28.5%)، فيما بلغ مستوى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير الناقد

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

التحول إلى التعليم الإلكتروني بين عشية وضحاها، ولم يكن للمؤسسات التعليمية خيار سوى التخلي عن طريقها الاعتيادية في عمليتي التعليم والتعلم، والتوجه نحو تطبيق نظام التعليم الإلكتروني أثناء انتشار جائحة كوفيد-19 (Dhawan, 2020)

وبناءً على ما سبق وانطلاقاً من تأكيدات المختصين والمعلمين والمهتمين بالتفكير المتنوع أثناء تدريس الرياضيات ونتيجة لأهمية تعليم الطلبة مهارات التفكير الناقد والإبداعي في أي بيئة تربوية، وما وصلت له وما أكدته أيضاً التقارير الدولية، وتوصيات المؤتمرات الخاصة بالتعليم الإلكتروني التي استُعرضت، مما أبرز مشكلة هذا البحث الذي يحاول الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

#### أسئلة البحث

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1) ما فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟
- 2) ما فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟
- 3) ما فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟

إحصائياً بين التفكير المنتج والمعتقدات المعرفية لدى طلبة كلية التربية الأساسية.

وهدفت دراسة أسود (٢٠٢١) إلى تعرف العلاقة بين التفكير المنتج، ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية؛ وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة دالة بين درجات التفكير المنتج، ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة.

#### مشكلة البحث

اهتم عدد من المؤتمرات بالتفكير؛ كالمؤتمر الدولي لتقويم التعليم (٢٠١٨م) حول مهارات المستقبل - تنميتها وتقويمها، الذي أوصى بأهمية دمج مهارات المستقبل في المناهج الدراسية للتعليم العام الجامعي؛ من أجل تعليم يهيئ الجيل الجديد لوظائف المستقبل، وتأكيد أهمية الاستفادة من التجارب المحلية والدولية الناجحة في تنمية وتقويم مهارات المستقبل، فيما أوصى المؤتمر الدولي الأول للاتحاد الدولي للأكاديميين العرب، الذي كان بعنوان: التعليم في الوطن العربي - الأهداف والسياسات الواقع والطموح (٢٠٢١م)؛ بضرورة تحفيز التفكير المستقل، والنقدي في التعليم، والبحث العلمي؛ مما يؤدي إلى الوصول إلى جودة علمية مستدامة، وكذلك توصيات المؤتمر الدولي الافتراضي للتعليم في الوطن العربي مشكلات وحلول (٢٠٢١م) التي شددت على ضرورة تعزيز الفكر الإبداعي للطلاب في التعليم الجامعي، وإعلاء قدرات التفكير لديهم، مع الاهتمام ببناء شخصية الطلاب في جميع النواحي؛ بما يوسع مداركهم تجاه المشكلات، وسبل حلها، وتصميم وتطوير المقررات التعليمية بصورة تفاعلية تدعم توظيف التقنيّة في التعليم والتعلم؛ التي تعزز مهارات القرن الحادي والعشرين.

ولقد شكل ظهور جائحة كوفيد-19 تحدياً لنظم التعليم في جميع أنحاء العالم فقد عطلت الدراسة الحضورية بالجامعات، وأجبرت جميع الجامعات على

## أهداف البحث

يهدف البحث إلى الآتي:

تصميم وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني تركّز على تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

(1) الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

(2) الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟

(3) الكشف عن فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

## أهمية البحث:

تمثل الأهمية النظرية للبحث في كونه يأخذ بالتوجهات الحديثة، ومواكبة التغيرات التي طرأت على الأنظمة التربوية، ويركز على التعليم الإلكتروني كتقنية حديثة، والنمط التعليمي المستخدم خلال جائحة كوفيد-19، كما أنه يتماشى مع متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين من حيث اهتمام البحث بالتفكير المنتج الذي يجمع بين مهارات التفكير الناقد، والإبداعي.

بينما تبرز الأهمية التطبيقية للبحث في كونه يوفر اختباراً للتفكير المنتج، قد يفيد الباحثين ومن يقوم بتدريس مقرر حساب التفاضل، سواء في التعليم العام أو الجامعي، كما يقدم تجربة واقعية في توظيف

معايير التعليم الإلكتروني قد تساعد متخذي القرار في اتخاذ قرارات مناسبة في هذا المجال.

## حدود البحث

أقتصر البحث على الحدود الآتية:

## الحدود الموضوعية

- وحدة الاشتقاق في مقرر حساب التفاضل (101 رياض).

- معايير التعليم الإلكتروني الصادرة من المركز الوطني للتعليم الإلكتروني للتعليم العالي - الجامعي- وتشمل: (التصميم، والتفاعل، والعدالة وإمكانية الوصول، والقياس، والتقويم، وممارسات التدريس الفعال).

مع الأخذ بعين الاعتبار أن بعض المراجع تستخدم مصطلح التعلم الإلكتروني، إلا أن هذا البحث تبني مصطلح التعليم الإلكتروني كما نصت عليه وثيقة المعايير الصادرة من المركز الوطني.

- التفكير المنتج ويشمل مهارات التفكير الناقد المتمثلة في (الاستنتاج - التنبؤ بالافتراضات - تقويم المناقشات - التفسير)، ومهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في (الطلاقة- المرونة - الأصالة - الإفاضة).

الحدود المكانية: طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض)، بعمادة السنة الأولى المشتركة في جامعة الملك سعود بمدينة الرياض.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 1443هـ - 2021م.

## مصطلحات البحث

وحدة تدريسية: تعرّف كوجك (1996) الوحدة التدريسية بأنها: طريقه من طرق تنظيم محتوى المنهج الدراسي، ولها أنواع بعضها يبني حول موضوعات معينة من المادة التدريسية، وفيها يتبع التنظيم المنطقي للمادة فتتدرج من البسيط إلى المعقد، ومن المعروف إلى المجهول ويسمى هذا النوع وحدة (المادة الدراسية)،

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

التفكير المنتج Productive Thinking: نوع من أنواع التفكير يجمع بين مهارات التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، ويوظفهما لإنتاج أفكار جديدة. (Hurson,2007).

ويعرّف الباحثان التفكير المنتج إجرائيًا بأنه: أحد أنواع التفكير الذي يجمع بين مهارات التفكير الناقد والإبداعي، ويُعد مؤشرًا على فاعلية برنامج التطوير المهني القائم على معايير التعليم الإلكتروني، ويقاس بالدرجة التي ستحصل عليها طالبة السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود في الاختبار الذي أُعدّ لهذا الغرض، ويشمل مهارات التفكير الناقد المتمثلة في (الاستنتاج - التنبؤ بالافتراضات - تقويم المناقشات - التفسير)، ومهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في (الطلاقة- المرونة - الأصالة - الإفاضة).

#### منهج البحث

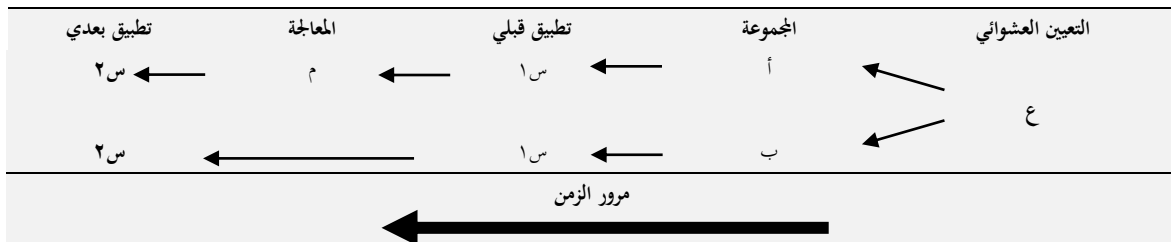
استخدم البحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة مع تطبيق قبلي وبعدي؛ لمعرفة فاعلية الوحدة على متغير التفكير المنتج لدى الطالبات كما هو موضح بالشكل (٢):

وبعضها من حول مواقف تمثل حاجات وميول الطلاب والمشكلات الفعلية التي تواجههم وتسمى (وحدة المواقف) أو وحدة الخبرة أو تنظيم الدراسة فيها تنظيمًا سيكولوجيًا من الكل إلى الأجزاء المكونة له.

ويعرّف الباحثان الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني إجرائيًا بأنها: طريقة لتنظيم المحتوى بالاعتماد على معايير التعليم الإلكتروني الصادرة من المركز الوطني للتعليم الإلكتروني للتعليم العالي -الجامعي- وتشمل: (التصميم، والتفاعل، والعدالة وإمكانية الوصول، والقياس، والتقويم، وممارسات التدريس الفعّال).

التعليم الإلكتروني E-Learning: هو نظام تعليمي يهدف إلى إيجاد بيئة تعلم تفاعلية بين المعلم والطالب من خلال استخدام التطبيقات المعتمدة على التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية، والشبكة العالمية للمعلومات (Kurniabudi et al, 2014).

ويعرف الباحثان التعليم الإلكتروني إجرائيًا بأنه: نظام تعليمي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية بين عضوات هيئة التدريس بالسنة المشتركة الأولى بجامعة الملك سعود وطالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض)، من خلال استخدام التطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي، والشبكة العالمية للمعلومات.



شكل ٢: تصميم المنهج شبه التجريبي

#### مجتمع البحث

السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود، وعددهن (٥٥٩) طالبة (عمادة القبول والتسجيل، ٢٠٢١).

يتكون مجتمع البحث من جميع الطالبات اللاتي يدرّسن مقرر حساب التفاضل (١٠١ رياض) بعمادة

## عينة البحث

وحُسِبَ تكافؤ المجموعتين من خلال استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-Test) لتعرّف الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير المنتج، كما هو موضح في الجدول (١):

تكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة، مقسمة بالتساوي على المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد اختيرت العينة بالطريقة العشوائية العنقودية؛

## جدول 1

نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير المنتج.

| المهارة                              | المجموعة     | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | الدلالة الإحصائية |
|--------------------------------------|--------------|-------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|
| الدرجة الكلية لمحور التفكير الناقد   | تجريبية قبلي | 24    | 5.46            | 2.42              | 0.259    | 0.796             |
|                                      | ضابطة قبلي   | 24    | 5.58            | 2.30              |          |                   |
| الدرجة الكلية لمحور التفكير الإبداعي | تجريبية قبلي | 24    | 4.42            | 2.44              | 0.067    | 0.947             |
|                                      | ضابطة قبلي   | 24    | 4.38            | 1.83              |          |                   |
| الدرجة الكلية للتفكير المنتج         | تجريبية قبلي | 24    | 10.91           | 3.51              | 0.267    | 0.790             |
|                                      | ضابطة قبلي   | 24    | 11.17           | 2.95              |          |                   |

وَجَدَ الباحثان أن الأدبيات ركزت على أربع نظريات وُظِّفَتْ واستُفِيدَ منها خلال بناء الوحدة، وهي: النظرية السلوكية، والنظرية البنائية الاجتماعية، والنظرية المعرفية، والنظرية الاتصالية. تصميم الوحدة التدريسية:

صُمِّمَ وَفُقَ النَّمُودَج العام لتصميم التعليم (ADDIE Model) ويتكون من خمس مراحل رئيسية هي: أولاً: مرحلة التحليل (Analysis):

- في هذه المرحلة تم:
- تحديد الفئة المستهدفة.
- تحديد الهدف العام للوحدة.
- تحليل خصائص المشاركين.
- تحليل محتوى الوحدة.
- تحليل ووصف البيئة التعليمية.
- تحديد وقت تدريس الوحدة.
- تحديد الموارد المادية.

يتضح من الجدول (١) أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي في الدرجة الكلية لاختبار التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؛ وكذلك للمهارات الفرعية في التفكير الناقد (مهارة الاستنتاج - مهارة التنبؤ بالافتراضات - مهارة تقويم المناقشات - مهارة التفسير)؛ وكذلك لمحور التفكير الإبداعي ككل وللمهارات الفرعية (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الإفاضة)؛ وتُشير النتيجة السابقة إلى تقارب مستوى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي، وهو ما يعكس تكافؤ المجموعتين قبل التعرض للوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني.

مواد البحث: الوحدة التدريسية النظريات التي استندت إليها الوحدة التدريسية: يستند التعليم الإلكتروني إلى عدد من النظريات؛ فقد



هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

## ثانياً: مرحلة التصميم (Design):

في هذه المرحلة تم:

- تحديد المدة الزمنية.
- تحديد عدد الموضوعات.
- صياغة الأهداف العامة والخاصة للوحدة.
- تحديد المادة التعليمية وتوزيعها على الموضوعات بما يحقق الأهداف.
- إعداد الأدوات والمعدات والإمكانات اللازمة لتنفيذ الأنشطة.
- إعداد محتوى محوسب تفاعلي للوحدة التعليمية.
- تحديد إستراتيجيات ووسائل التقويم.

ثالثاً: مرحلة التطوير والإنتاج (Development): في هذه المرحلة تم إعداد وإنتاج الوحدة التدريسية في صورة ملفات للعرض وروابط إلكترونية، شملت محتوى الوحدة والأنشطة التعليمية، وإنشاء العرض الإلكتروني، وإنتاج أدوات التقويم التكويني والختامي.

رابعاً: مرحلة التنفيذ (Implementation): في هذه المرحلة تم التطبيق الفعلي لتدريس الوحدة في المدة الزمنية المحددة لذلك، وقد استغرق تدريس الوحدة ثلاثة أسابيع بواقع خمس ساعات في الأسبوع.

خامساً: مرحلة التقويم (Evaluation): في هذه المرحلة تم قياس مدى كفاءة وفاعلية الوحدة التدريسية، وقد كان التقويم تكوينياً خلال جميع مراحل تصميم الوحدة.

دليل تدريس الوحدة:

يعد دليل تدريس الوحدة مرشداً يستعان به في تدريس وحدة الاشتقاق؛ إذ يبدأ كل موضوع بالأهداف المراد تحقيقها، والتي اشتُقَّت من الأهداف العامة للمقرر، ثم يتناول المحتوى العلمي المشتمل على التعاريف والنظريات، وقد عُرِّزَ هذا المحتوى بالعديد من الأمثلة والتطبيقات والخطوات الإجرائية لبعض المسائل المتضمنة في المحتوى، كما عُرِّزَ المحتوى

بالأشكال والرسوم التوضيحية؛ لتوفير معلومات إضافية حول النقاط التي تحتاج إلى أشكال ورسومات لتوضيحها. وخُتِمَ كل موضوع بتمارين عامة شاملة لكل ما ورد في الموضوع من معارف ومهارات، كما تضمنت خاتمة الموضوع تقويمًا نهائيًا للمحتوى الرقفي يقيس مستوى رضا المتعلم عنه.

ضبط وتحكيم الوحدة التدريسية والدليل المعد لها: بعد إعداد الوحدة التدريسية والدليل، عُرضَا بصورتها الأولية على عدد من المحكمين المختصين؛ وقد طُلب من المحكمين تحكيمهما بناءً على معايير ممارسات التعليم (التصميم- التعلم النشط وتفاعل ومشاركة المتعلمين- العدالة وإمكانية الوصول – القياس والتقويم)، والحكم على مدى توفر هذه المعايير في كل مجال من المجالات السابقة. وإبداء ما يرونه من تعديل أو اقتراح، وبعد أخذ الآراء، والاطلاع على الملحوظات، أُجريت التعديلات اللازمة، ثم خرجت الوحدة والدليل بصورتها النهائية.

أداة البحث:

اختبار التفكير المنتج (أداة لجمع البيانات الكمية): وهي أداة خاصة بالطلبات شملت مهارات التفكير الناقد والإبداعي، وتألفت من مجموعة من الأسئلة الموضوعية، والمقالية القصيرة.

خطوات بناء اختبار التفكير المنتج وإعداده:

مرّ بناء اختبار التفكير المنتج بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف منه؛ وهو قياس مدى امتلاك الطالبات لمهارات التفكير المنتج.
- الاطلاع على الأدبيات ذات العلاقة بالتفكير المنتج.
- إعداد الاختبار الذي يتضمن مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعي.
- تحكيم الاختبار بعرضه على عدد من المحكمين.
- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٥) طالبة، من خارج عينة البحث ممن سبق لهم

اللازمة التي اتفق عليها غالبية المحكمين، ثم أُخرجت الأداة في صورتها النهائية.

التجربة الاستطلاعية للأداة: بعد التعديلات التي أبداها المحكمون، طُبِّقَت الأداة على عينة استطلاعية، مكونة من (٢٥) طالبة من خارج عينة البحث ممن سبق لهم دراسة مقرر حساب التفاضل (١٠١ ريض) في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٢هـ، وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية معرفة مدى وضوح تعليمات ومفردات أداة البحث، وتحديد زمن الاختبار: من خلال حساب متوسط المدة التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار فقد سُجِّلَ الوقت الذي استغرقته أول ثلاث طالبات وآخر ثلاث طالبات وقد وجد الباحثان أن الزمن المستغرق للإجابة على محور التفكير الناقد هو (٦٠) دقيقة، في حين كان الزمن المستغرق للإجابة على محور التفكير الإبداعي (٩٠) دقيقة.

الاتساق الداخلي لاختبار التفكير المنتج: حُسِبَ معامل الارتباط بيرسون (Pearson) لمعرفة الاتساق الداخلي؛ كما هو موضح في الجدولين (٢، ٣):

جدول 2: معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) لفقرات اختبار التفكير المنتج بالدرجة الكلية لكل محور

| محور التفكير الناقد |        |                       |        |                          |        |                 |        |
|---------------------|--------|-----------------------|--------|--------------------------|--------|-----------------|--------|
| مهارة التفسير       |        | مهارة تقويم المناقشات |        | مهارة التنبؤ بالافتراضات |        | مهارة الاستنتاج |        |
| معامل الارتباط      | الفقرة | معامل الارتباط        | الفقرة | معامل الارتباط           | الفقرة | معامل الارتباط  | الفقرة |
| **0.514             | 16     | **0.654               | 11     | **0.600                  | 6      | **0.546         | 1      |
| **0.572             | 17     | **0.694               | 12     | **0.535                  | 7      | **0.642         | 2      |
| **0.682             | 18     | **0.581               | 13     | **0.750                  | 8      | **0.626         | 3      |
| **0.513             | 19     | **0.500               | 14     | **0.660                  | 9      | **0.595         | 4      |
| **0.564             | 20     | **0.512               | 15     | **0.644                  | 10     | **0.592         | 5      |

| محور التفكير الإبداعي |        |                |        |                |        |                |        |
|-----------------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
| مهارة الإفاضة         |        | مهارة الأصالة  |        | مهارة المرونة  |        | مهارة الطلاقة  |        |
| معامل الارتباط        | الفقرة | معامل الارتباط | الفقرة | معامل الارتباط | الفقرة | معامل الارتباط | الفقرة |
| **0.689               | 16     | **0.729        | 11     | **0.615        | 6      | **0.591        | 1      |
| **0.603               | 17     | **0.726        | 12     | **0.671        | 7      | **0.693        | 2      |
| **0.514               | 18     | **0.704        | 13     | **0.608        | 8      | **0.605        | 3      |
| **0.580               | 19     | **0.719        | 14     | **0.733        | 9      | **0.672        | 4      |
| **0.684               | 20     | **0.550        | 15     | **0.542        | 10     | **0.670        | 5      |

دراسة مقرر حساب التفاضل (١٠١ ريض) في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٢هـ.

- التأكد من صدق الأداة وثباتها بالطرق التي سيوردها الباحثان لاحقاً.
- إخراج اختبار التفكير المنتج النهائي بشكله النهائي، وقد تكوّن من (٢٠) سؤالاً في محور مهارات التفكير الناقد من نوع الاختيار من متعدد، مقسمة على أربع مهارات، لكل مهارة خمسة أسئلة، وهذه المهارات هي (الاستنتاج، والتنبؤ بالافتراضات، وتقويم المناقشات، والتفسير)، وكذلك تكوّن محور مهارات التفكير الإبداعي من (٢٠) سؤالاً مقالياً، مقسمة على أربع مهارات، لكل مهارة خمسة أسئلة، وهذه المهارات هي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والإفاضة).

صدق اختبار التفكير المنتج:

الصدق الظاهري (صدق المحكمين): عُرِضَتْ بصورتها الأولى على عددٍ من المحكمين المختصين في تعليم الرياضيات والممارسين؛ ثم أُجريت التعديلات

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

### جدول 3

معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) لمهارات اختبار التفكير المنتج بالدرجة الكلية للأداة

| المهارات                 | معامل الارتباط |
|--------------------------|----------------|
| مهارة الاستنتاج          | **0.758        |
| مهارة التنبؤ بالافتراضات | **0.765        |
| مهارة تقويم المناقشات    | **0.752        |
| مهارة التفسير            | **0.795        |
| مهارة الطلاقة            | **0.767        |
| مهارة المرونة            | **0.811        |
| مهارة الأصالة            | **0.791        |
| مهارة الإفاضة            | **0.831        |

\*\* دال عند مستوى (0.01).

يتضح من الجدولين (٢، ٣) أن جميع فقرات ومهارات اختبار التفكير المنتج دالة عند مستوى (0.01)؛ فقد تراوحت قيم معاملات الارتباط للمهارات بين (0.752، 0.831)، وهي معاملات ارتباط جيدة. ثبات اختبار التفكير المنتج: قام الباحثان بقياس ثبات اختبار التفكير المنتج باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha)، كما هو موضح في الجدول (٤):

### جدول 4

معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) لقياس ثبات اختبار التفكير المنتج

| م | المحور                               | عدد الفقرات | معامل الثبات |
|---|--------------------------------------|-------------|--------------|
| 1 | مهارة الاستنتاج                      | 5           | 0.784        |
| 2 | مهارة التنبؤ بالافتراضات             | 5           | 0.772        |
| 3 | مهارة تقويم المناقشات                | 5           | 0.757        |
| 4 | مهارة التفسير                        | 5           | 0.782        |
|   | الدرجة الكلية لمحور التفكير الناقد   | 20          | 0.858        |
| 6 | مهارة الطلاقة                        | 5           | 0.718        |
| 7 | مهارة المرونة                        | 5           | 0.788        |
| 8 | مهارة الأصالة                        | 5           | 0.722        |
| 9 | مهارة الإفاضة                        | 5           | 0.748        |
|   | الدرجة الكلية لمحور التفكير الإبداعي | 20          | 0.844        |
|   | الثبات الكلي للتفكير المنتج          | 40          | 0.896        |

معاملات ثبات مرتفعة يمكن الوثوق بها في تطبيق هذه الأداة. تصحيح اختبار التفكير المنتج: حددت درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار لكلا المحورين، بحيث تأخذ الفقرة الصحيحة درجة واحدة، والإجابة خطأ صفراً.

يتضح من الجدول (٤) أن اختبار التفكير المنتج يتمتع بثبات مقبول إحصائياً؛ فقد بلغت قيمة معامل الثبات الكلية ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) (0.896) وهي درجة ثبات عالية، كما تراوحت معاملات ثبات اختبار التفكير المنتج بين (0.718، 0.844)، وهي

### خطوات تطبيق البحث

- تطبيق اختبار التفكير المنتج على الطالبات في الأسبوع الخامس يوم الثلاثاء ٢١/٢/١٤٤٣هـ.
- إعداد دليل تدريس الوحدة وتحكيمة في الأسبوع التاسع والعاشر من الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٣هـ خلال المدة ١٨-٢٩/٣/١٤٤٣هـ.
- تدريس الوحدة في ثلاثة أسابيع وهي الأسبوع الحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر من الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٣هـ خلال المدة ٢-٢٠/٤/١٤٤٣هـ.
- ثالثاً: التطبيق البعدي لأداة البحث:
- طُبِقَ اختبار التفكير المنتج على الطالبات في الأسبوع الخامس عشر يوم الثلاثاء ٣/٥/١٤٤٣هـ.

### جدول 5

نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الناقد

| المهارة                            | المجموعة     | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | الدلالة الإحصائية | مربع إيتا |
|------------------------------------|--------------|-------|-----------------|-------------------|--------|-------------------|-----------|
| مهارة الاستنتاج                    | تجريبية بعدي | 24    | 2.88            | 0.99              | 2.889  | 0.006             | 0.57      |
|                                    | ضابطة بعدي   | 24    | 2.00            | 1.10              |        |                   |           |
| مهارة التنبؤ بالافتراضات           | تجريبية بعدي | 24    | 3.33            | 0.92              | 3.535  | 0.001             | 0.59      |
|                                    | ضابطة بعدي   | 24    | 2.25            | 1.19              |        |                   |           |
| مهارة تقويم المناقشات              | تجريبية بعدي | 24    | 3.67            | 1.24              | 4.166  | 0.001             | 0.51      |
|                                    | ضابطة بعدي   | 24    | 2.25            | 1.11              |        |                   |           |
| مهارة التفسير                      | تجريبية بعدي | 24    | 3.42            | 1.10              | 2.912  | 0.006             | 0.55      |
|                                    | ضابطة بعدي   | 24    | 2.46            | 1.18              |        |                   |           |
| الدرجة الكلية لمحور التفكير الناقد | تجريبية بعدي | 24    | 13.29           | 2.16              | 6.657  | 0.001             | 0.79      |
|                                    | ضابطة بعدي   | 24    | 8.96            | 2.35              |        |                   |           |

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

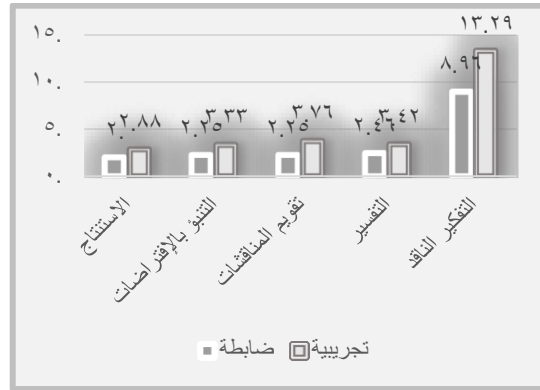
وبانحراف معياري (1.18) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.55).

كما يظهر من خلال الجدول أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي الدرجة الكلية لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الناقد؛ وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية بمتوسط درجات (13.29) وبانحراف معياري (2.16) مقابل (8.96) وبانحراف معياري (2.35) لطالبات المجموعة الضابطة، وأن قيمة مربع إيتا بلغت (0.79).

وهذا التباين بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ووجود حجم أثر كبير في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الناقد؛ يرجع لأثر المتغير المستقل وهو الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني؛ إذ تُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج في محور التفكير الناقد لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

إجابة السؤال الثاني: ما فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟

استُخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-Test)؛ لتعرّف الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي، كما هو موضح في الجدول (٦):



شكل 3 المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الناقد.

يتضح من الجدول (٥) والشكل (٣) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الناقد في جميع المهارات لصالح طالبات المجموعة التجريبية؛ فقد بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة الاستنتاج (2.88) وبانحراف معياري (0.99) مقابل (2.0) وبانحراف معياري (1.10) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.57)، وكذلك بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة التنبؤ بالافتراضات (3.33) وبانحراف معياري (0.92) مقابل (2.25) وبانحراف معياري (1.19) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.59)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة تقويم المناقشات (3.67) وبانحراف معياري (1.24) مقابل (2.25) وبانحراف معياري (1.11) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.51)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة التفسير (3.42) وبانحراف معياري (1.10) مقابل (2.46)

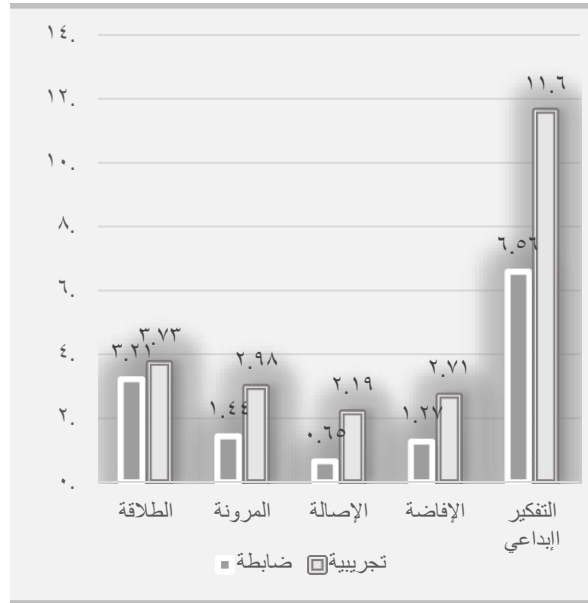
جدول 6

نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي

| المهارة                              | المجموعة     | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | الدلالة الإحصائية | مربع إيتا |
|--------------------------------------|--------------|-------|-----------------|-------------------|--------|-------------------|-----------|
| مهارة الطلاقة                        | تجريبية بعدي | 24    | 3.73            | 0.90              | 1.776  | 0.082             | -         |
|                                      | ضابطة بعدي   | 24    | 3.21            | 1.12              |        |                   |           |
| مهارة المرونة                        | تجريبية بعدي | 24    | 2.98            | 1.02              | 4.911  | 0.001             | 0.63      |
|                                      | ضابطة بعدي   | 24    | 1.44            | 0.94              |        |                   |           |
| مهارة الأصالة                        | تجريبية بعدي | 24    | 2.19            | 1.08              | 4.878  | 0.001             | 0.67      |
|                                      | ضابطة بعدي   | 24    | 0.65            | 0.88              |        |                   |           |
| مهارة الإفاضة                        | تجريبية بعدي | 24    | 2.71            | 1.04              | 5.246  | 0.001             | 0.65      |
|                                      | ضابطة بعدي   | 24    | 1.27            | 0.85              |        |                   |           |
| الدرجة الكلية لمحور التفكير الإبداعي | تجريبية بعدي | 24    | 11.60           | 3.04              | 6.480  | 0.001             | 0.77      |
|                                      | ضابطة بعدي   | 24    | 6.56            | 2.30              |        |                   |           |

والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي فيما يتعلق بمهارة الطلاقة؛ حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.082) وهي قيمة أكبر من (0.05) أي: غير دالة إحصائيًا.

كما يظهر من خلال الجدول أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي في بقية المهارات لصالح طالبات المجموعة التجريبية؛ فقد بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة المرونة (2.98) وبانحراف معياري (1.02) مقابل (1.44) وبانحراف معياري (0.94) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.63)، وكذلك بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة الأصالة (2.19) وبانحراف معياري (1.08) مقابل (0.65) وبانحراف معياري (0.88) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.67)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في مهارة الإفاضة (2.71) وبانحراف



شكل 4: المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية

والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي.

يتضح من الجدول (6) والشكل (4) أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية

هيا الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني؛ إذ تُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 ريض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

إجابة السؤال الثالث: ما فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 ريض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود؟ استُخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-Test)؛ لتعرف الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج، كما هو موضح في الجدول (٧):

معياري (1.04) مقابل (1.27) وبانحراف معياري (0.85) لطالبات المجموعة الضابطة، وبلغت قيمة مربع إيتا لهذه المهارة (0.65).

كما يتضح من الجدول أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للدرجة الكلية لمحور التفكير الإبداعي؛ وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية بمتوسط درجات (11.60) وبانحراف معياري (3.04) مقابل (6.56) وبانحراف معياري (2.30) لطالبات المجموعة الضابطة، وأن قيمة مربع إيتا بلغت (0.77).

وهذا التباين بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ووجود حجم أثر كبير في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج في محور التفكير الإبداعي؛ يرجع لأثر المتغير المستقل وهو

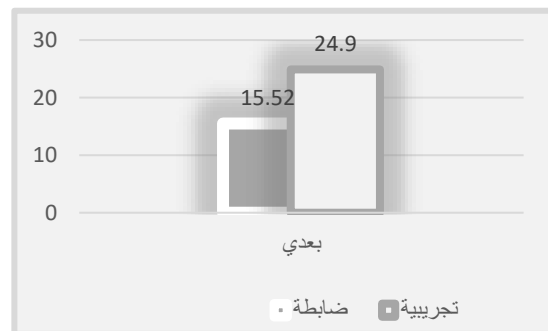
جدول 7

نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج.

| مربع إيتا | الدلالة الإحصائية | قيمة ت | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العدد | المجموعة     | الدرجة الكلية لاختبار التفكير المنتج |
|-----------|-------------------|--------|-------------------|-----------------|-------|--------------|--------------------------------------|
| 0.78      | 0.001             | 8.442  | 3.99              | 24.90           | 24    | تجريبية بعدي |                                      |
|           |                   |        | 3.69              | 15.52           | 24    | ضابطة بعدي   |                                      |

\*\* دالة عند مستوى (0.01).

يتضح من الجدول (٧) والشكل (٥) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية، كما يظهر من خلال الجدول أن قيمة مربع إيتا بلغت (0.78)، وهذه القيمة تعني أن حجم الأثر كبير، وهذا التباين بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل 5: المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج.

والتواصل مع الخبراء والزملاء لبناء التفكير وتطوير أدوات التي تسهم في تحقيق أهداف المتعلم. كما تعزو هذه النتيجة إلى دور التعليم الإلكتروني في جعل التعلم أكثر متعة، وقد ظهر ذلك في كتابات الطالبات التأمليّة حول موضوعات الوحدة، كما تشير محمد (٢٠١٦) إلى أنّ العديد من تقنيات التعليم الحديثة، وأساليب التّقيّة التعليمية؛ تتيح مداخل متعددة يمكن أن تستثير عمليات إعمال العقل، وتُشيع في الوقت نفسه المتعة بين المتعلمين؛ وهذا يتفق مع دراسة البلوي (Albalawi,2013) التي وجدت أن المعلمات يَعتقِدُن أن التعلم الإلكتروني يجعل التدريس أكثر فعالية، وأكثر تشويقًا، ويعزّز جودة التدريس.

كما يربط الباحثان هذه النتيجة بتزويد الوحدة بالأسئلة الهادفة، فكان لهذه الأسئلة دورٌ في تنمية التفكير لدى الطالبات؛ إذ إن عملية طرح الأسئلة تساعد على إثارة التفكير وتطوير القدرات العقلية لدى المعلمين والطلبة، وتحفزهم على استنتاج المعلومات، ممّا له الأثر الإيجابي في فهم الموضوعات المختلفة من جهة، وتوظيف المعارف والمعلومات من جهة ثانية؛ أي: جعل المعلومات بالنسبة إليهم وظيفية لا مكتوبة أو محفوظة فقط. (سعادة وعطايا، ٢٠٢١).

كما ساعد إتاحة عضوة هيئة تدريس المجموعة التجريبية المجال للطالبات بالتأمل في تعلمهن من خلال بطاقة الخروج الإلكترونية المُعدة لذلك، والمرفقة نهاية كل موضوع من موضوعات الوحدة في الإسهام بحدوث هذه النتيجة؛ فيرى جوس (Guce,2017) أن الكتابة التأملية تساعد الطلاب على التأمل في تفكيرهم، وتتيح لهم معالجة المعلومات بدقة، ومراجعة المفاهيم الرياضية المدروسة، وتمنحهم الفرصة لبناء معارفهم، والتعبير عن فهمهم للموضوع، كما تعزز تكوين المفاهيم، وطرح الأسئلة الذاتية.

ووجود حجم أثر كبير في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنتج، يرجع لأثر المتغير المستقل وهو الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني؛ حيث تُشير النتيجة السابقة إلى فاعلية الوحدة التدريسية القائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض) في السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود.

#### مناقشة النتائج وتفسيرها

يعزو الباحثان وجود فرق ذي دلالة إحصائية في جميع مهارات محور التفكير الناقد، ومهارات محور التفكير الإبداعي؛ إلى الابتعاد عن ممارسات الصف الحضوري؛ إذ مثّلت الوحدة المُعدة ودليل تدرّسها تحولاً في نمط التدريس المقدم لهنّ، فالتدريس باستخدام التعلم الإلكتروني كما تصفّه لموشي (٢٠١٦) ما هو إلا تجديد وتطوير لذلك الشكل الدراسي التقليدي بالجامعات والمؤسسات التعليمية وقد أحدث أشكالاً دراسية جديدة ومتجددة تؤدي إلى إصلاح التعليم الحضوريّ إصلاً يؤثّر في البنى التعليمية.

كما تعود هذه النتيجة إلى أنّ استخدام التّقيّة الحديثة وتوظيف موضوعات الوحدة لها وللوسائط المختلفة؛ أسهم إلى حد بعيد في الحصول على هذه النتيجة؛ إذ إن البرامج المحوسبة لها فائدة من وجهة نظر التربويين في أنها تُساعد الطالب على التفكير والتعلم بشكل أفضل (Bob & Gina, 2011).

كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى الدور الذي أدّته أدوات التعليم الإلكتروني في تعزيز التعلم لدى الطالبات، وكرت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE,2017) أن أدوات التعلم الإلكتروني تمنح المتعلمين الفرصة في الوصول إلى المعلومات المتنوعة،



هياء الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

- وقد اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة رضوان (2016) التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؛ إذ توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الصيداوي ومولود (2019) التي توصلت إلى وجود أثر لاستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الأصالة - الطلاقة - المرونة) لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مقرر الرياضيات مقارنة مع الطرائق التقليدية، وكذلك اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة أحمد (2020) التي توصلت إلى أثر فاعلية إستراتيجية مقترحة وفق النظرية البنائية الاجتماعية في تنمية التفكير المنتج لدى طلبة الصف الثالث - قسم علوم الحياة؛ فقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، كما اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة بيسوال ورايكيري (Biswal & Raipure, 2020) التي توصلت إلى فاعلية نموذج يحتوي على (التأسيس، والتفكير، والتقويم، والاستقرار والتضمين) لتعزيز التفكير المنتج بين طلاب المستوى الثامن.
- دراسة لمعرفة فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني لعضوات هيئة تدريس الرياضيات في تنمية التفكير الرياضي، أو التفكير المستقبلي، أو مهارات حل المشكلات؛ لدى طالبات مقرر حساب التفاضل (101 رياض).  
- دراسة مماثلة للبحث الحالي على مقرر آخر من مقررات عمادة السنة الأولى المشتركة.

\*\*\*

#### المراجع

- الأسمر، آء. (2016). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة غزة.
- أحمد، مآرب. (2020). أثر إستراتيجية مقترحة وفق النظرية البنائية الاجتماعية في تدريس مادة أساليب التدريس وأثرها على تحقيق وتنمية التفكير المنتج لدى طلاب قسم الأحياء، مجلة الفاتح، ٨١ (١٦).
- أسود، رافع. (2021). التفكير المنتج وعلاقته بمهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية، (63)، ٢١٥-٢٢٤.

توصيات البحث

- تطوير طرُق عرض المقرر وتقديمه بالاعتماد على أدوات التعليم الإلكتروني بما يخدم المقرر والعملية التعليمية.

- إدارة التعلم "بلاكبورد" في التحصيل المباشر والمؤجل للفيزياء وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الكليات الصحية بجامعة الملك سعود. مجلة الدراسات التربوية والنفسية-جامعة السلطان قابوس، 10 (3)، 476-497.
- الصيداوي، غسان، ومولود، منى. (2019). أثر استخدام التعليم الإلكتروني على تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية في مقرر الرياضيات وتنمية مهارات تفكيرهم الإبداعي. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية 2(35).
- عامر، طارق. (2015). التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي. المجموعة العربية للنشر والتوزيع.
- عبد الفتاح، سالي. (2018). فاعلية نموذج الاستقصاء الثماني "WS8" في العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية، 21(11)، 105-192.
- عبد الله، هبة، والشوا، هلا. (2018). أثر برنامج تدريبي للتنمية البشرية قائم على التعلم الممتع في الممارسات التدريسية والمهارات الحياتية لمعلمي الرياضيات في الأردن. دراسات العلوم التربوية: الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، 45 ملحق، 291-310.
- العراك، دنيا، وحمد الله، حيدر. (2018). بناء برنامج تدريبي وفقا للتفكير المنتج لمدرسي علم الأحياء وأثره في التفكير الجاذق لطلبتهم. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم
- بدوي، محمد. (2020). دور التعليم الإلكتروني في دعم منظومة التعليم في ظل جائحة كورونا. دراسات في التعليم الجامعي: جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي، (49)، 177-190.
- جامعة سبها. (2020). المؤتمر الدولي الافتراضي الأول للتعليم الإلكتروني تحت شعار التعليم الإلكتروني في زمن فيروس كورونا التحديات والحلول. ليبيا 23 إبريل 2020.
- رضوان، يوسف. (2016). فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طالب الصف التاسع [أطروحة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية، غزة.
- سعادة، جودت، وعطايا، رهن. (2021). مستوى مقدرة طلبة التربية العملية الميدانية في الجامعة على تطبيق مهارة طرح الأسئلة ذات المستوى العالي. المجلة التربوية الأردنية: الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، 6 (3)، 97-120.
- شقورة، ضياء. (2014). السلوك الإيجابي وعلاقته بالتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التقنية في محافظات غزة. [أطروحة ماجستير غير منشورة]. جامعة الأزهر، غزة.
- الشهري، ظافر. (2018). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية: الجامعة الإسلامية بغزة - شئون البحث العلمي والدراسات العليا، 26 (2)، 110-129.
- صوافطه، وليد، والجريوي، عبد المجيد (2016). فعالية التعلم المتمازج القائم على نظام

هياء الشهري؛ محمد الحربي: فاعلية وحدة تدريسية قائمة على معايير التعليم الإلكتروني في تنمية التفكير المنتج لدى طالبات السنة...

- التربوية والإنسانية، 2018 (41)، 1750-1770.
- عفانة، نداء (٢٠١٣). أثر استخدام إستراتيجية التعلم بالدمغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. [ أطروحة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية، غزة.
- عمادة القبول والتسجيل. (2021). إعداد الطلبة للدرجة العلمية والمسجلين من الفصل (422) إناث. جامعة الملك سعود. الرياض.
- قرزيز، نبيلة. (2021). التوجه نحو التعليم الإلكتروني في الجامعات في ظل جائحة كورونا. مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية: المركز الجامعي، 4 (1)، 458 - ٤٧٦.
- كوجك، كوثر حسين. (١٩٩٧). اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس. عالم الكتب.
- لموشي، زهية. (2016). تفعيل نظام التعليم الإلكتروني كآلية لرفع مستوى الأداء في الجامعات في ظل تكنولوجيا المعلومات. أعمال المؤتمر الدولي الحادي عشر: التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية: مركز جيل البحث العلمي، طرابلس: مركز جيل البحث العلمي وجامعة تيبازة، 93 - 112.
- محمد، ماجدة. (2016). تنمية الموهبة والإبداع: أعمال العقل، وقوة الفكر، ومتعة التعليم / التعلم المعادلة المطلوبة للنهوض بالتعليم العربي مجلة الطفولة والتنمية: المجلس العربي للطفولة والتنمية، ٧ (٢٥)، 127-١٣٣.
- المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. (٢٠٢٠). معايير التعليم الإلكتروني للتعليم العالي بالمملكة العربية السعودية ٢٠٢٠. استرجع في ١ مارس، ٢٠٢١ من الرابط [/https://nelc.gov.sa](https://nelc.gov.sa)
- المصليحي، نبيل، عبدالله، نبيل. (201٢). فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس بالسعودية، ٣١ (٣)، 196 - 213.
- المنصور، غسان. (٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير: دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، ٢٧ (٣)، ١٩-٦٩.
- المؤتمر الدولي الافتراضي للتعليم في الوطن العربي. (٢٠٢١). مشكلات وحلول. إثراء للمؤتمرات والأبحاث والنشر العلمي، خلال المدة ٢٢-٢٦ يناير ٢٠٢١ م.
- المؤتمر الدولي الأول للاتحاد الدولي للأكاديميين العرب. (٢٠٢١). التعليم في الوطن العربي. الأهداف السياسات الواقع والطموح. الاتحاد الدولي للأكاديميين خلال المدة ١٢-١٤ سبتمبر ٢٠٢١ م.
- المؤتمر الدولي لتقويم التعليم. (٢٠١٨). مهارات المستقبل- تنميتها وتقويمها. هيئة تقويم التعليم والتدريب، خلال المدة ٦-٨ ديسمبر ٢٠١٨ م.
- ناجي، هند. التفكير المنتج وعلاقته بمعتقدات طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية. (2020). مجلة كلية التربية

- Dimensions of Learning in the Mathematical Thinking of Fourth Graders of Primary School. *Journal of Arab Studies in Education and Psychology in Saudi Arabia*, 31 (3) 196-213.
- ALMu'tamar al-dawli al-Awwal lil-Ittihād al-dawli lil-Akādīmīyīn al-'Arab. (2021). al-Ta'lim fi al-waṭan al-'Arabī al-ahdāf al-Siyāsāt al-wāqī' wa-al-ṭumūḥ. al-Ittihād al-dawli lil-Akādīmīyīn khilāl al-fatrah 12-14 Sibtambr 2021m.
- ALMu'tamar al-dawli al-iftirāḍī lil-ta'lim fi al-waṭan al-'Arabī. (2021). Mushkilāt wa-ḥulūl. Ithra' lil-Mu'tamarāt wa-al-Abḥāth wa-al-Nashr al-'Ilmī, khilāl al-fatrah 22-26 Yanāyir 2021m.
- ALMu'tamar al-dawli li-taqwīm al-Ta'lim. (2018). mahārāt al-mstqbl-tanmiyatihā wtqwymhā. Hay'at Taqwīm al-Ta'lim wa-al-Tadrīb, khilāl al-fatrah 6-8 Dīsimbir 2018m.
- Al'rāk, Dunyā, wa-Aḥmad Allāh, Ḥaydar (2018). Construction of a Training Program in Accordance Productive Thinking for the Teachers of Biology and its Impact in Smart Thinking of their Student. *Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences*, Mg. 2018, p. 41, 1750-1770.
- Al-Sedawi, Ghassan; Mouloud, Mona. (2019). The Impact of Using E-Learning in Teaching Mathematics on the Achievement of Students of Basic Education Faculty in the Mathematics Curriculum and Developing the Skills of their Creative Thinking. *Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences* (2) 35.
- Alshehri, Z. (2018). Predominant Mathematical Productive Thinking Skills for the Intermediate Stage and Their Acquisition Level of the Seventh Graders. *Journal of the Islamic University of Educational Psychological Studies*, Gaza, 26 (2), 110-129.
- Amer, Tariq. (2015). E - Learning and virtual education. Cairo: The Arab Group for Training and Publishing.
- Aswad, Rāfi'. (2021). Productive Thinking and its Relationship to the Twenty-First Century Skills among Students of the Mathematics Department in the College of Education. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Sociology: Emirates*
- الأساسية. الجامعة المستنصرية - كلية التربية الأساسية. (107)، 183 - 210.
- Abdullah, Heba, Shawwa, Hala. (2018). The Effect of a Training Program for Human Development Based on Fun Learning on Teaching Practices and Life Skills for Mathematics Teachers in Jordan and their Program Evaluation. *Educational Sciences Studies: University of Jordan - Deanship of Scientific Research*, 45 Supplements, 291-310.
- Abdel Fattah, Sally. (2018). The effectiveness of the eight-question model "WS8" in science for developing productive thinking skills and the tendency to work within the learning community among middle school students. *The Egyptian Journal of Scientific Education: The Egyptian Society for Scientific Education*, 21(11). 155-192.
- Afana, Nidaa. (2013). *The Effect of Using the Strategy of the Learning by the Brain of Two Sides in Teaching Science to Develop Some of the Habits of Mind on the Ninth Grade Students in Gaza*. [Unpublished Master's Thesis]. Islamic University of Gaza.
- Ahmed, Maarib. (2020). The effect of a proposed strategy according to the social constructivist theory in teaching the teaching methods subject and its effect on the achievement and development of productive thinking among students of the Department of Biology Department. *Al-Fateh magazine*, 81 (16).
- ALAsmar, Ālā'. (2016). *Productive Thinking Skills Included in the Content of Mathematics Curricula for the Primary High Stage, and the Extent of Tenth Students Acquisition of these Skills*. [Unpublished Master's Thesis], (in Arabic). College of Education, Islamic University, Gaza.
- Albalawi, A. (2013). *Attitude of Saudi Female Math Teachers toward Integrating E-learning in Teaching Math at High Schools in Saudi Arabia*. West Virginia University.
- al-Markaz al-Waṭanī lil-ta'lim al-iliktrūnī. (2020). ma'ayir al-Ta'lim al-iliktrūnī lil-ta'lim al-'Ālī bi-al-Mamlakah al-'Arabīyah al-Sa'ūdiyyah 2020. *astrij' fi 1 Mārs, 2021 min alrābṭ* <https://nelc.gov.sa/>
- AlMoselhi, Nabil; Abdullah, Nabil. (2012). The Effectiveness of the Marzano's

- Kriz, Nabila. (2021). Trend Toward E-Learning at Universities under the Corona Pandemic. *Tabneh Journal for Academic Scientific Studies: University Center*, Vol. 4, p.1, 458-476.
- Kurniabudi. K; &Sharipuddin; & Assegaff. S. (2014). A Literature Review: Acceptance Models For e-learning Implementation in Higher Institution. *International Conference on Advances in Education Technology (ICAET)*, 86-89.
- Lumushi, Zahia. (2016). Activating the E-learning System as a Mechanism to Raise the Level of Performance in Universities in Light of Information Technology. *Proceedings of the Eleventh International Conference: Learning in the Age of Digital Technology: Jill Scientific Research Center, Tripoli: Jill Scientific Research Center and Tipasa University*, 112 - 93.
- Mansour, Ghassan. (2011). Achievement in Mathematics and its Relationship with Thinking Skills: A Field Study on a Sample of Sixth Grade Students in Damascus Official Schools, Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences, 27 (3), 19-69.
- Mohamed, Magda. (2016). Developing of Talent and Creativity: The Realization of The Mind, the Power of Thought, and The Joy of Teaching / Learning: The Equation Required for The Advancement of Arab Education. *Journal of Childhood and Development: The Arab Council for Childhood and Development*, 7(25), 127-133.
- Nagy, Hind. (2020). Productive Thinking and its Relationship with the Beliefs of Students of Department Mathematics of at the Faculty of Basic Education. *Journal of the College of Basic Education: Al-Mustansiriya University - College of Basic Education*, 107 183 -210.
- Newton L. (2013). *From Teaching for Creative Thinking to Teaching for Productive Thought: An Approach for Elementary School Teachers*. Paris: The International Centre for Innovation in Education (ICIE).
- Newton L. (2017). *Questioning: a window on productive thinking*. International Centre for Innovation in Education (ICIE)
- Radwan, Youssef. (2016). The effectiveness of a program based on Marzano's dimensions College of Educational Sciences, (63), 215-224.
- Badawi, Mohamed. (2020). The Role of E-Learning in Supporting the Education System in Light of Corona Pandemic. *Studies in university education: Ain Shams University - Faculty of Education - University Education Development Center*, (49), 177-190.
- Biswal A.; &Raipure K. (2020). Fostering Productive Thinking Among Elementary School Students Through FIESI Model. *Issues and Ideas in Education*, 8(2), 77-85.
- Bob, L.; Gina, H. (2011). *Deeper Learning and e-learning A Review of Promising, Programs and Emerging Technologies in the Field of Online Teacher Professional*.
- Dhawan S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis, *Journal of Educational Technology Systems*, 49 .5-22.
- Furta E; &Ruiz. M(2015). making students thinking explicit in writing and discussion: an analysis of formative assessment prompts science. *Education* 92(5), 799-824.
- Gallagher J. (1964). *Productive thinking. Review of child development research*, 1, 349-381
- Guce, I. (2017). Investigating College Students' Views on Mathematics Learning through Reflective Journal Writing. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 6(1), 38-44.
- Hurson T. (2007): *Think Better: An Innovators Guid to productive thinking*. New York: Mc Graw Hil.
- Imādat al-qubūl wa-al-Tasjīl. (2021). i'dād al-ṭalabah lldrjh al-'Ilmīyah wālmşjlyn min al-faşl (422) Ināth. Jāmi'at al-Malik Sa'ūd. al-Riyād.
- International Society for Technology in Education.(2017). *ISTE Standards for Educators: A Guide for Teachers and Other Professionals*, Washington.
- Jāmi'at Sabhā. (2020). al-Mu'tamar al-dawlī al-iftirāḍī al-Awwal lil-ta'līm al-iliktrūnī tahta shi'ār al-Ta'līm al-iliktrūnī fī zaman fyrrws kwrwnā al-taḥaddiyāt wa-al-ḥulūl. Lībiyā 23 Ibrīl 2020.

- Immediate and Delayed Achievement and Retention in a Physics Course among Health Colleges Students at King Saud University. *Journal of Educational and Psychological Studies - Sultan Qaboos University*, 10(3), 476-497.
- Sebha University. (2020). The First Virtual International Conference Under the Slogan: E-learning: in the time of the Corona: Challenges and Solutions. Libya April 23, 2020.
- Shqwrh, Zia. (2014). Positive Behavior and it's rRelationship with Productive Thinking of the Technical Colleges Students in Gaza strip. Unpublished Master's Thesis, Al-Azhar University, Gaza.
- UNESCO. (2020). *Education: From disruption to recovery*, (12/01/2020), <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>, date of retrieved :21/03/2021.
- Virtual International Conference on Education in the Arab World. (2021). Problems and Solutions. Ithra for Conferences, Research and Scientific publication, during the period January 22-26, 2021 AD.
- of learning for developing productive thinking skills in the mathematics course of the ninth-grade students. published Master's Thesis. Islamic University of Gaza.
- Rayyan, A. (2011). The Extent of Maths teachers' Practices of Formative Teaching and Its Relation of the beliefs of Their Effectiveness of Teaching, *Journal of Al-Quds Open University for Research and Studies*(1) 85-116 Retrieved on 1.12.2016 <http://www.jo24.net/post.php?id=201566>
- Romiszowski, A. (1981), *Designing Instructional Systems: decision making in course planning and curriculum design*, London: Kogan Page.
- Sa'adah, Jawdat, w'ṭāyā, Rahaf. (2021). The Ability Level of University Field Teaching Practice Students' on Applying High Level Questioning Skil. *The Jordanian Educational Journal: The Jordanian Association for Educational Sciences*, (6)3, 97-120.
- Sawafta, Walid, Al-Jeriwi, Abdel-Majid. (2016). The Effectiveness of Blended Learning Based on Blackboard in