فاعلية برنامج تدريب (سيولد وركس) قائم على المشروعات في تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد ومهارات الابتكار لدى متدربين من طلبة كرسي الدكتور ناصر الرشيد بجامعة حائل

إعداد

بدر بن عبدالله الحربي*

مقدمة البحث:

شهد العالم تطوراً متسارعاً فى شتى مناحى الحياة، لعل من أبرز تجلياته، الثورة العلمية فى نظم المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات والتى تجلت تطبيقاتها فى شتي أنماط الحياة والأنشطة البشرية، مما سهل عملية الاتصال وتبادل الخبرات والمعلومات، وأصبح العالم قرية صغيرة ، كما أن هذه الثورة التكنولوجية، تتطلب تزويد المتعلمين بالمهارات الضرورية، التى تنمى تفكيرهم الإبداعي، بما يمكنهم من التعامل مع الكم الهائل من المعلومات وتحليلها ومقارنتها وتركيبها وتقويمها لإنتاج أفكار جديدة، وابتكار أساليب واستراتيجيات مستحدثة (ملحم، ٢٠٠١).

ويذكر الحجرى (٢٠١٤) أن مصطلحا الإبداع والابتكار من أكثر المصطلحات جذباً بالنسبة للعديد من الأفراد، لما يحويانه من معانى ايجابية ومدلولات ضمنية تشير إلى صفات متميزة، كالتفوق والتجديد والإجادة البشرى، وكلا المصطلحين يشيران بنسب متفاوتة إلى هذه المعاني لكن الفرق بين الإبداع والابتكار هو أن الإبداع يتناول الجانب النظري في الفكرة ويتداول بكثرة في المجالات الأدبية والفنون والعلوم الإنسانية بشكل عام، بينما مصطلح الابتكار فيشير إلى الجانب التطبيقي للفكرة المبدعة، بمعنى آخر أن أية فكرة أصيلة جديدة، هي فكرة مبدعة، وبمجرد تحويلها إلى واقع ملموس تصبح ابتكاراً وخاصة إذا كانت ذات فائدة وجدوى مجتمعية واقتصادية، كمنتج جديد أو خدمة متميزة.

ويرى زياد (٢٠٠٦) أن العمليات التصميمية، تعتبر عمل إبداعي وابتكاري في الأساس، لذا فإن دور الآلة في هذه المرحلة يكون محدوداً، فلا يمكن حصر الإبداع بحل المشكلات فقط،

* أستاذ مساعد – كلية التربية – جامعة حائل.

حيث يرى كثير من العلماء أنه يمكن توزيع الوظائف بين الإنسان والآلة، بحيث يتكاملان في الوظيفة، فالإنسان هو الفاعل وموضوع العمل الإبداعي، أما الآلة فهي الأداة المساعدة له، ويتميز عقل الإنسان بقدرة عالية على الإلمام بالصورة الشاملة، وتمييز الأشكال والألوان والأصوات والأحاسيس، في الوقت الذي لا يمكن للآلة القيام بذلك، ولكنها تتسم – مقارنة بالذكاء الإنساني– بقدرة هائلة على القيام بعمليات حسابية ومعالجة البيانات والمعلومات وتخزينها واسترجاعها.

كما أن التصميم كغيره من الفنون البصرية، هو مرتبط بكل ما هو مرئي، وهو عبارة عن مجموعة من المبادئ والعناصر مكونة لعمل فني تواصلي مرئي ويتخذ شكلاً مطبوعاً أو معروضاً على سطح ثنائي الأبعاد، حيث يعتبر التصميم ثلاثي الأبعاد مجالاً هاماً وضرورياً بل وحتمياً ولا غنى عنه في هذا العصر، حيث يقدم للمبتكرين مجالاً أوسع لتجسيد أفكارهم، وفضاء رحباً للإبداع.

ومما سبق يري الباحث ضرروة تصميم وتنفيذ برنامج تدريبى للإبداع والابتكار للمتدربين من الطلاب بجامعة حائل، لتنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث يؤكد فتوحى (٢٠٠٦) نقلاً عن "سيناترا Sinatra" على أهمية إيجاد الطرق والبرامج التي من خلالها يمكن للمؤسسات التربوية أن ترعى المبدعين في كافة المجالات.

ويشير حوامده (٢٠٠٦) فى دراسته إلى أن البرامج تساعد على تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى الطلبة وتشجعهم على الإبداع والابتكار، وتنمي حساسيتهم للمثيرات البيئية وتوفر لهم جواً صفياً خلاقاً مسترخياً غير مزعج، وتهيئ لهم مواقف تتطلب التفكير الإبداعي وتنمي لديهم القدرة على النقد البناء.

وأكد الترتوري (٢٠٠٦) على أن غالبية التربويين يرون أنه يمكن تنمية الإبداع والابتكار بطريقة مباشرة عن طريق تصميم برامج تدريبية خاصة لتنمية الإبداع والتفكير الإبداعي.

وهناك العديد من الدراسات منها دراسة ابو خطوة، ودراسة الباز (٢٠١٣)، ودراسة الغول (٢٠١٢)، ودراسة الحولى، ودراسة أبو سويرح (٢٠٠٩)، والتى أشارت جميعها إلى فاعلية البرامج التدريبية فى تنمية المهارات والارتقاء بأداء الطلبة المتدربين.

ومن هنا ظهرت الحاجة إلى هذا البحث للتعرف على أثر برنامج تدريبي للإبداع والابتكار في تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد (سيولد وركس)، باعتبار أن التدريب على الإبداع والابتكار يساهم فى تنمية القدرات الذهنية والتصميمية والابتكارية، وهذا ما تم تأكيده فى دراسة الحجرى (٢٠١٤) من حيث وضع مفاهيم جديدة للابتكار والإبداع في التصميم الجرافيكي، والتي من

الضروري الترويج لها في المناهج التربوية المعاصرة للارتقاء بالإمكانيات الكامنة وتنمية القدرات الابتكارية لدى طلبة التصميم.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما أثر برنامج تدريبي للإبداع والابتكار على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد (سيولد وركس) لدي(لدى متدربين من طلبة كرسي الدكتور ناصر الرشيد بجامعة حائل

طلاب وطالبات كلية الهندسة بجامعة حائل، وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطلاب ، نظراً لتاثير البرنامج في تنمية مهارة التصميم ثلاثي لدى الطلاب قيد البحث.
- هل هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج في تنمية مهارة التصميم ثلاثي لدى الطلاب قيد البحث.
- هل هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي لمجموعة الطلاب والبعدي لمجموعة الطالبات ، نظراً لتاثير البرنامج في تنمية مهارة التصميم ثلاثي لدى الطلاب قيد البحث.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يأتي:

- من المتوقع أن يكشف البحث عن مدى فاعلية البرنامج التدريبي وأثره على الطلاب فى تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لديهم.
- من الممكن أن يفيد البحث من خلال البرنامج التدريبى للطلاب في الكشف عن الجوانب الإبداعية والابتكارية لديهم ، للعمل على ومحاولة التعرف على طرق تنميتها.
- يمكن أن يفيد هذا البحث في فتح المجال أمام بحوث أخرى تهتم بجوانب أخرى تدور حول الإبداع والابتكار .
- يعد هذا البحث من البحوث الأولية –على حد علم الباحث– الذى تناول أثر برنامج تدريبي للإبداع والابتكار على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد (سيولد وركس) لدى الطلاب.

- ندرة الأبحاث والدراسات –على حد علم الباحث– التي تناولت موضوع الأبداع والابتكار من خلال تدريب مكثف على هذا البرنامج.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة تاثير برنامج تدريبي للإبداع والابتكار على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الابعاد على المتدربين من طلاب وطالبات كلية الهندسة بجامعة حائل من خلال التعرف على:

- إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطلاب، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب قيد البحث.
- إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطالبات قيد البحث.
- إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي لمجموعة الطلاب والبعدي لمجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب والطالبات قيد البحث.

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطلاب، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب قيد البحث.
- هناك فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطالبات قيد البحث.
- هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي لمجموعة الطلاب والبعدي لمجموعة الطالبات ، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب والطالبات قيد البحث.

مصطلحات البحث:

- الإبداع: يعرف سعيد عبد العزيز (٢٠٠٦) الإبداع بأنه "قدرات واستعدادات لدى الفرد يمتلكها بالقوة، وإذا ما أتيح لها أن تتفاعل مع المشاهدات والخبرات، فإنها تخرج من القوة إلى الفعل، وهو لا يأتي من فراغ، وهو نشاط مقصود يسعى الفرد إلى تحقيقه، لما فيه من فائدة للمجتمع، وقد يكون استجابة لحاجة أو لتحد يواجهه الشخص المبدع" (٢٠٠٦م، ص٢٣).
- الابتكار: يعرف نجم عبود (٢٠٠٣) الابتكار باعتباره "التوصل أو الوصول إلى كل ما هو جديد" (٢٠٠٣م، ص١٩).
- التصميم ثلاثى الأبعاد: يعرف محمد نافع (٢٠٠٩) التصميم الثلاثى الأبعاد بأنه "بيئة متكاملة تقدم لك إمكانيات واسعة للتصميم والتحريك وإنتاج الأعمال التجارية والشخصية الخاصة بمجال " CG" "كمبيوتر جرافيك" ، وهو شبيه بعالم متكامل يمكنك أن تنشأ " فيه عناصر ما سواء خيالية أو أليه أو حقيقية ، ويمكن تحريكها وإعطائها الحياة "الشكلية "ويمكن إعطائها مظهر أو ملمس ما بحيث تطابق الواقع أو مخيلة الفنان العامل عليه".
- مهارات التصميم ثلاثى الأبعاد: عرف محمد نافع (٢٠٠٩) مهارات التصميم ثلاثى الأبعاد باعتبارها "الواجهة والنمذجة والخامات والضوء والحركة التى سوف يكتسبها الطلاب.

الدراسات السابقة:

- الدراسات العربية:

١. دراسة سلمان الحجرى عام (٢٠١٤) بعنوان " تطوير مفهوم الإبداع في التصميم الجرافيكي لتحسين قدرات الطلبة الابتكارية وتعزيز ثقافتهم تجاه ريادة الأعمال"، بهدف التعرف على مفهوم الإبداع في التصميم الجرافيكي، تم استخدام المنهج الوصفى التحليلى، وتوصلت الدراسة إلى وضع مفاهيم جديدة للابتكار والإبداع وريادة الأعمال في التصميم الجرافيكي، والتي من الضروري الترويج لها في المناهج التربوية المعاصرة للارتقاء بالإمكانيات الكامنة وتنمية القدرات الابتكارية لدى طلبة التصميم، وتفعيل دور التربويين ومدرسي التصميم في التنمية وتحديد نواحي القوة والضعف في المناهج الحالية التي تؤثر سلباًعلى تعزيز ودعم ريادة الأعمال .

٢. دراسة منال عبد الجواد عام (٢٠١٢) بعنوان"أثر برامج الجرافيك للطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية على تنمية مهارات التصميم وبعض مهارات الإبداع"، بهدف التعرف على أثر البرمجية القائمة على برامج الجرافيك، فى تنمية مهارات التصميم وبعض مهارات الإبداع للطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية، وتكونت العينة من (٧٠) طالب وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام برامج الجرافيك على المجموعة الضابطة الذين درسوا بالأساليب المعتادة التقليدية، مما يدل على وجود أثر لاستخدام برامج الجرافيك فى تنمية مهارة التصميم الإبداعى لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية.

٣. دراسة سرى أمين عام (٢٠١١) بعنوان " أثر استخدام برنامج كورت في تنمية التفكير الإبداعي لطلاب العمارة " بهدف معرفة أثر برنامج كورت على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب العمارة, وإثارة الاهتمام ببرامج التفكير، وأهمية توظيفها لدى أساتذة أقسام الهندسة المعمارية، وتكونت العينة من (٧٢) طالب عمارة في الجامعة التكنولوجية، موزعين على مجموعتين، المجموعة التجريبية (٣٧) والمجموعة الضابطة (٣٥) واستخدم اختبار تورنس للتفكير الإبداعي، لقياس درجة تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي على درجة الاختبارات لبرنامج كورت، ويوصي البحث بالاهتمام " بتعليم التفكير المبدع "والمتمثل بتطوير أحد البرامج المعتمدة عالمياً إضافة الى إعداد كوادر مؤهلة وتضمين الخطة الدراسية الجامعية مادة خاصة بذلك.

٤. دراسة محمد نافع عام (٢٠٠٩) بعنوان " فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية " بهدف التعرف على فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب كلية تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، باستخدام المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (٣٥) طالب، يدرسون في شعبة وسائط متعددة في الجامعة الإسلامية، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر، وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية

بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في المهارات المعرفية للتصميم ثلاثي الأبعاد.

٥. دراسة عطايا عابد (٢٠٠٧) بعنوان" فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا " بهدف التعرف على فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدم المنهج البنائي لبناء البرنامج التدريبي المقترح، فيما استخدم المنهج التجريبي لمعرفة فاعلية البرنامج المقترح على عينة الدراسة المكونة من (٢٠) معلماً ومعلمة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى اكتساب المعلومات العلمية والمهارة العملية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ويعزى ذلك إلى البرنامج المقترح، وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف التكنولوجيا الحديثة في التدريب.

٦. دراسة مكرم العلي عام (٢٠٠٣) بعنوان " أثر تصميم الشرائح الإلكترونية على تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك" بهدف معرفة أثر تصميم الشرائح الالكترونية على تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة معلم صف في جامعة اليرموك، وتكونت عينة الدراسة من (٢٥٠) طالباً وطالبة من الطلبة المسجلين في مساق (الحاسوب والتقنيات التعليمية)، (٢٥) طالباً وطالبة من مساق (العمل الجماعي في الطفولة المبكرة) ليمثلوا مجموعة ضابطة. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً على اختبار تورانس لمهارات التفكير الإبداعي، تعزى لمتغير الدراسة (المجموعة) ولصالح المجموعة التجريبية.

٧. دراسة احمد شهاب عام (٢٠٠٠) بعنوان " أثر استخدام الحاسوب في إنماء التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن" بهدف معرفة أثر استخدام الحاسوب في تنمية السلوك الإبداعي لدى الطلبة في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالباً وطالبة من طلبة جامعة اليرموك وجامعة العلوم والتكنولوجيا، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء الطلبة في التفكير الإبداعي على مستوى الأصالة ومستوى التفاصيل، لصالح الطلبة الذين يستخدمون الحاسوب، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء الطلبة على التفكير الإبداعي على مستوى المرونة لصالح الطلبة الذين لا يستخدمون الحاسوب في تعلمهم، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً على مستوى الطلاقة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

❐ الدراسات الاجنبية:

٨. دراسة "كوب Kobe" عام (٢٠٠٢) يعنوان " أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام الحاسوب نحو حل للمشكلات بطريقة إبداعية" بهدف التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام الحاسوب على حل للمشكلات بطريقة إبداعية. ومعرفة أثر التدريب على استراتيجيات الإبداع أو المعرفة بها على تحسين قدرة الفرد على الحل الإبداعي للمشكلات، وتكونت عينة الدراسة من (١١٨) طالباً ممن أكملوا التدريب على برنامج قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن المشتركين الذين تدربوا على البرنامج التدريب كان أداؤهم أفضل في حل المشكلات بطريقة إبداعية، وعلى نماذج إنشاء المشكلة، من المشاركين الذين لم يتدربوا على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات، أما المشاركين الذين وصلوا إلى نهاية مراحل نموذج الحل الإبداعي للمشكلات أدوا بصورة عالية في حل المشكلات بطريقة إبداعية.

٩. دراسة ألين Allen عام (١٩٩٩) بعنوان " القدرة المكانية والإبداع لدى طلاب التصميم الداخلي" بهدف معرفة العلاقة بين القدرة المكانية والإبداع لدى طلاب التصميم الداخلي في مؤسسة FIDER المعتمدة في ولاية فرجينيا، وتم إعداد أداة مكونة من (٣٦) سؤالاً لقياس المهارات المكانية اشتملت على رسومات ذات أبعاد ثنائية وثلاثية، ولقياس الإبداع تم استخدام اختبار تضمن ثلاث مهارات: الجدة، والمرونة، والطلاقة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين القدرات المكانية والإبداع لدى طلبة التصميم.

١٠. دراسة موشي، يارن Moshe & Yaren عام (١٩٩٩) بعنوان " أثر برنامج تعليمى (الكورت) معد لتنمية التفكير الإبداعى بوساطة الحاسوب"، بهدف استقصاء أثر برنامج تعليمى (الكورت) معد لتنمية التفكير الإبداعى بوساطة الحاسوب، وقد تكونت عين الدراسة من (٣٧) طالباً طبق عليهم البرنامج خلال ثلاث سنوات، وقد تدرب الطلاب خلال تلك الفترة على إيجاد الحلول أثناء تادية الاختبارات، واستخدم الباحثان فكرة نظام الإشارة الضوئية، وما يرتبط بها من مواقف ومشكلات تواجه الطلبه، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق واضحة فى تطور مهارات التفكير الإبداعى لدى الطلبة.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق للدراسات العربية والأجنبية السابقة، يمكن بيان أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين البحث الحالى والدراسات السابقة وبيان أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.

- أوجه الاتفاق بين البحث الحالى والدراسات السابقة:
  - اتفق البحث الحالى مع الدراسات السابقة في اختيار المنهج .
  - اتفق البحث الحالى في اختيار أداة البحث، من خلال استخدام برنامج تدريبي .
  - بعض الدراسات اتفقت مع البحث الحالي في جزء من مجالاتها.
- أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والبحث الحالى:

اختلف البحث الحالى عن الدراسات السابقة في ما يلي:

  - تناول موضوع أثر برنامج تدريبي للإبداع والابتكار على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد (سيولد وركس).
  - تكونت عينة البحث من الطلاب والطالبات كلية الهندسة (المتدربين) .
- أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

بتحليل الدراسات السابقة يمكن تحديد مدى الاستفادة من خلال النقاط التالية:

  - تدعيم وتعزيز مشكلة البحث من خلال نتائج الدراسات السابقة .
  - إعداد وتصميم أدوات البحث وتحديد محاورها (الاستبانة – البرنامج).
  - تفسير النتائج والتأكيد عليها أو دحضها والخروج ببعض التوصيات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي، وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه وأدواته.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من الطلاب والطالبات بكلية الهندسة بجامعة حائل.

عينة البحث: تشمل عينة البحث

- عينة البحث الاستطلاعية: وتم سحبها بالطريقة العشوائية بإجمالي عدد (١٥) من طلاب وطالبات كلية الهندسة بجامعة حائل ومن غير عينة البحث الأساسية المشاركين في البرنامج.

- عينة البحث الأساسية: وتم اختيارها بالطريقة العمدية، وقوامهم (٤١) متدرب من المشاركين فى البرنامج حيث شمل على (٣٠) من الطلاب، (١١) من الطالبات ممن تدربوا بالبرنامج.

أدوات جمع البيانات:

قام الباحث بإعداد استبانة من بعد واحد، لتقييم أثر البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد إذ تكونت الاستبانة من (١٤) فقرة، وقد حدد الباحث ميزان للاستبانة يمثل تقدير للدرجات والتى تكونت من (٣) درجات وزعت كما يلي، (١) خطأ بالكامل،(٢) يحتمل الخطأ ويحتمل الصواب، (٣) الصواب تماماً.

المعاملات العلمية لأدوات جمع البيانات: تم التأكد من المعاملات العلمية للأدوات كما يلي :

الصدق :

- صدق المحكمين : تم عرض الاستبانة على المحكمين وعددهم (٥) من الخبراء المتخصين في مجالات التصميم للبرنامج قيد البحث، وفي مجال القياس والتقويم، ليتم التأكد من مدي صدق المحتوي للاستبانة، وأظهرت آرائهم وملاحظاتهم درجات عالية تراوحت ما بين (٨٠ % – ٩٠ %) مما يدل على صدق الاستبانة.
- صدق الاتساق الداخلي : تم التأكد من معاملات الارتباط الدال على صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، وقد أظهرت القيم معاملات ارتباط ذات دلالة معنوية تراوحت ما بين (٠,٤٩٩، ٠,٨٤٣) للاستبانة.

الثبات : قام الباحث بحساب معامل الثبات وفق طريقة ألفا كرونباخ، حيث اتضح أن معامل الارتباط الدال على الثبات ذات دلالة معنوية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، وهي قيمة واحدة، وكانت الدرجة هي (٠,٧٧٧) مما يدل على ثبات الاستبانة.

التجربة الأساسية:

- القياس القبلى:

قام الباحث باجراء القياس القبلى على عينة البحث لتاكد من مدى تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث والجداول (١،٢) توضح ذلك كما يلي:

جدول(١)

يوضح تجانس عينة البحث

ن=٤١

م	العبارة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	معامل الالتواء	التفلطح
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين .	١,٥٨٥	٠,٥٤٦	٠,١٢٧	-١,٠٣٦
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف - تجديد- اختراع - ابتكار) عن معني واحد.	١,٤٦٣	٠,٥٥٢	٠,٦١٩	-٠,٧٢٥
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	١,٨٠٤	٠,٦٠٠	٠,٠٩٢	-٠,٢٨٩
٤	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع .	١,٨٧٨	٠,٥٥٦	-٠,٠٦٠	٠,٣٠١
٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	١,٧٣١	٠,٤٤٨	-١,٠٨٦	-٠,٨٦٥
٦	مراحل الإبداع سبعه وهم (الحلم - الخيال - الإيحاء - التركيز- الاستبصار- الذكاء - الاختلاف).	١,٧٣١	٠,٥٤٨	-٠,٠٨١	-٠,٣٤٦
٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	١,٥٨٥	٠,٥٩٠	٠,٤١٨	-٠,٦٥٢
٨	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	١,٦٣٤	٠,٦٦١	٠,٥٦٥	-٠,٦١٥
٩	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	١,٦٨٢	٠,٥٢١	-٠,٢٤٩	-٠,٧٥٨
١٠	من أهم صفات المبدع (الصبر- التفاؤل - الشجاعة - الإقدام- الطموح-فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي - ذواق....).	١,٧٣١	٠,٥٩٢	٠,١٣٩	-٠,٤٣٧
١١	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	١,٤٨٧	٠,٥٥٣	٠,٥١٦	-٠,٨٤٧

١٢	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي- التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	١,٧٥٦	٠,٦٩٩	٠,٣٧٧	-٠,٨٥١
١٣	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	١,٦٠٩	٠,٥٤٢	٠,٠٣٣	-١,٠١٣
١٤	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	١,٨٠٤	٠,٦٠٠	٠,٠٩٢	-٠,٢٨٩

يوضح جدول (١) أن معامل الالتواء يتراوح ما بين(-١,٠٨٦، ٠,٠٣٣) وهذه القيم تنحصر بين ±٣ وتقع تحت المنحنى الاعتدالى، مما يدل على عدم تشتت العينة، ومن ثم تجانس عينة البحث.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية لبيان التكافؤ بين المجموعتين الطلاب والطالبات

(ن= ٣٠، ن١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين.	قبلى	١,٦٦٦	٠,٥٤٦	٣٠	٢٢,٥٥	٦٧٦,٥٠	١,٥٦	٠,١١
		قبلى	١,٣٦٣	٠,٥٠٤	١١	١٦,٧٧	١٨٤,٥٠		
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد- اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	قبلى	١,٥٣٣	٠,٥٧١	٣٠	٢٢,٣٠	٦٦٩,٠٠	١,٣٢	٠,١٨
		قبلى	١,٢٧٢	٠,٤٦٧	١١	١٧,٤٥	١٩٢,٠٠		
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	قبلى	١,٩٠٠	٠,٦٠٧	٣٠	٢٢,٦٢	٦٧٨,٥٠	١,٦٥	٠,٠٩
		قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	١٦,٥٩	١٨٢,٥٠		
٤	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.	قبلى	١,٨٣٣	٠,٥٣٠	٣٠	٢٠,٢٥	٦٠٧,٥٠	٠,٨٠	٠,٤١
		قبلى	٢,٠٠٠	٠,٦٣٢	١١	٢٣,٠٥	٢٥٣,٥٠		

٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	قبلى	١,٧٦٦	٠,٤٣٠	٣٠	٢١,٧٢	٦٥١,٥٠	٠,٨٢	٠,٤١
		قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	١١	١٩,٠٥	٢٠٩,٥٠		
٦	مراحل الإبداع سبعه وهي (الحلم - الخيال - الإيحاء - التركيز- الاستبصار- الذكاء - الاختلاف).	قبلى	١,٨٠٠	٠,٥٥٠	٣٠	٢٢,٢٣	٦٦٧,٠٠	١,٢٨	٠,١٩
		قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	١٧,٦٤	١٩٤,٠٠		
٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	قبلى	١,٥٦٦	٠,٥٦٨	٣٠	٢٠,٧٧	٦٢٣,٠٠	٠,٢٣	٠,٨١
		قبلى	١,٦٣٦	٠,٦٧٤	١١	٢١,٦٤	٢٣٨,٠٠		
٨	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	قبلى	١,٦٦٦	٠,٧١١	٣٠	٢١,٣٣	٦٤٠,٠٠	٠,٣٢	٠,٧٤
		قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	٢٠,٠٩	٢٢١,٠٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تابع جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية لبيان التكافؤ بين المجموعتين الطلاب والطالبات

(ن= ٣٠، ن١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
9	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	قبلى	١,٧٠٠	٠,٥٣٥	٣٠	٢١,٢٨	٦٣٨,٥٠	٠,٢٩	٠,٧٦
		قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	١١	٢٠,٢٣	٢٢٢,٥٠		
١٠	من أهم صفات المبدع (الصبر- التفاؤل – الشجاعة – الإقدام- الطموح-فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي – ذواق....).	قبلى	١,٧٠٠	٠,٥٣٥	٣٠	٢٠,٦٢	٦١٨,٥٠	٠,٣٨	٠,٦٩
		قبلى	١,٨١٨	٠,٧٥٠	١١	٢٢,٠٥	٢٤٢,٥٠		
١١	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	قبلى	١,٤٦٦	٠,٥٧١	٣٠	٢٠,٤٨	٦١٤,٥٠	٠,٥٢	٠,٦٠
		قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	٢٢,٤١	٢٤٦,٥٠		
١٢	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي- التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	قبلى	١,٧٦٦	٠,٦٧٨	٣٠	٢١,٢٥	٦٣٧,٥٠	٠,٢٤	٠,٨١
		قبلى	١,٧٢٧	٠,٧٨٦	١١	٢٠,٣٢	٢٢٣,٥٠		
١٣	معدل ذكاء العبقري	قبلى	١,٦٦٦	٠,٥٤٦	٣٠	٢٢,٠٧	٦٦٢,٠٠	١,٠٨	٠,٢٧

	أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	قبلى	١,٤٥٤	٠,٥٢٢	١١	١٨,٠٩	١٩٩,٠٠		
١٤	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	قبلى	١,٨٦٦	٠,٦٢٨	٣٠	٢٢,٠٠	٦٦٠,٠٠	١,٠٢	٠,٣٠
		قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	١١	١٨,٢٧	٢٠١,٠٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تشير نتائج الجدول (٢) الى عدم وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى لمجموعة الطلاب، والقياس القبلى لمجموعة الطالبات مما يدل على التكافؤ بين مجموعتى البحث.

❐ تطبيق البرنامج:

بعد التأكد من تكافؤ وتجانس عينة البحث، قام الباحث بتطبيق البرنامج على عينة البحث فى الفترة من ١٢/ ١١/ ٢٠١٦م وحتى ١٣/ ١١ / ٢٠١٦م.

❐ القياس البعدى:

بعد الانتهاء من البرنامج قام الباحث بإجراء القياس البعدى خلال الفترة من ٢٨ / ١١/ ٢٠١٦م إلى ٢٩/ ١١/ ٢٠١٦م على عينة البحث.

المعالجات الإحصائية: تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية.

- **معامل الالتواء – التفلطح.**
- **التكافؤ باستخدام "z".**
- **معامل الارتباط (بيرسون – الفاكرونباخ).**
- **دلالة الفروق للعينات الصغيرة باستخدام "z" بطريقة "Wilcoxon Test "، لعينتين مرتبطتين بين القياس (القبلى والبعدى).**
- **دلالة الفروق للعينات الصغيرة باستخدام "z" بطريقة "Mann Whitney Test" ، لمجموعتين مستقلتين فى القياس (البعدى).**
- **نسب/ معدلات التحسن.**

عرض النتائج وتفسيرها:

سيتم عرض النتائج التي كشف عنها البحث وتفسير هذه النتائج من خلال الإجابة عن أهداف البحث واختبار فروضه، كما يلي:

❐ النتائج المتعلقة بالفرض الأول وتفسيرها:

- وينص الفرض الأول على ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطلاب، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب قيد البحث.

ولاختبار صحة الفرض الأول تم استخدام اختبار "Z" بين القياسين القبلى والبعدى وقد كانت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٣)

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الطلاب

ن= ٣٠

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الإتجاه	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين.	قبلى	١,٦٦٦	٠,٥٤٦	–	١	٧,٥٠	٧,٥٠	٤,٢٠	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٣٣	٠,٥٨٣	+	٢٣	١٢,٧٢	٢٩٢,٥٠		
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد– اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	قبلى	١,٥٣٣	٠,٥٧١	–	٢	١٠,٢٥	٢٠,٥٠	٣,٠٨	٠,٠٢
		بعدى	٢,٢٦٦	٠,٧٣٩	+	١٧	٩,٩٧	١٦٩,٥٠		
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	قبلى	١,٩٠٠	٠,٦٠٧	–	٢	١٠,٥٠	٢١,٠٠	٤,٠٦	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٦٦	٠,٥٠٤	+	٢٣	١٣,٢٢	٣٠٤,٠٠		
٤	هناك علاقة طردية بين	قبلى	١,٨٣٣	٠,٥٣٠	–	٢	١٠,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩٠	٠,٠٠
		بعدى	٢,١٠٠	٠,٨٠٣	+	١٦	٩,٣٨	١٥٠,٠٠		

	الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.									
٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	قبلى	١,٧٦٦	٠,٤٣٠	-	٢	٧,٠٠	١٤,٠٠	٢,٨٢	٠,٠٠
		بعدى	٢,٢٠٠	٠٦١٠.	+	١٣	٨,١٥	١٠٦,٠٠		
٦	مراحل الإبداع سبعه وهم (الحلم - الخيال - الإيحاء - التركيز- الاستبصار- الذكاء - الاختلاف).	قبلى	١,٨٠٠	٠,٥٥٠	-	٢	٨,٥٠	١٧,٠٠	٣,٧٣	٠,٠٠
		بعدى	٢,٦٠٠	٠,٦٢١	+	٢٠	١١,٨٠	٢٣٦,٠٠		
٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب	قبلى	١,٥٦٦	٠,٥٦٨	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٩	٠,٠٠
		بعدى	٢,٩٠٠	٠,٣٠٥	+	٢٦	١٣,٥٠	٣٥١,٠٠		

	الألي.								
٨	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	قبلى	١,٦٦٦	٠,٧١١	–	٥	٩,٠٠	٤٥,٠٠	٢,٤١	٠,٠١
		بعدى	٢,١٠٠	٠,٧١٢	+	١٥	١١,٠٠	١٦٥,٠٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تابع جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الطلاب

ن= (٣٠)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الإتجاه	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
٩	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	قبلى	١,٧٠٠	٠,٥٣٥	–	١	٧,٥٠	٧,٥٠	٤,٢٠	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٦٦	٠,٥٠٤	+	٢٣	١٢,٧٢	٢٩٢,٥٠		
١٠	من أهم صفات المبدع (الصبر– التفاؤل – الشجاعة –	قبلى	١,٧٠٠	٠,٥٣٥	–	٢	٨,٥٠	.١٧	٣,٧٣	٠,٠٠
		بعدى	٢,٥٠٠	٠,٦٨٢	+	٢٠	١١,٨٠	٢٣٦,٠٠		

	الإقدام- الطموح- فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي - ذواق....).									
١١	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	قبلى	١,٤٦٦	٠,٥٧١	-	٨	٩,٠٠	٧٢,٠٠	٠,٢٢	٠,٨١
		بعدى	١,٤٣٣	٠,٥٦٨	+	٨	٨,٠٠	٦٤,٠٠		
١٢	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي- التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	قبلى	١,٧٦٦	٠,٦٧٨	-	٩	٧,٤٤	٦٧,٠٠	٠,٤٧	٠,٦٣
		بعدى	١,٨٣٣	٠,٧٩١	+	٨	١٠,٧٥	٨٦,٠٠		
١٣	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	قبلى	١,٦٦٦	٠,٥٤٦	-	٢	١٠,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩٠	٠,٠٠
		بعدى	٢,٣٠٠	٠,٧٠٢	+	١٦	٩,٣٨	١٥٠,٠٠		
١٤	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	قبلى	١,٨٦٦	٠,٦٢٨	-	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٧٥	٠,٠٠
		بعدى	٢,٤٣٣	٠,٦٢٦	+	١٦	١١,٩٤	١٩١,٠٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تشير نتائج الجدول (٣) الى وجود فروق دالة إحصائية، بين القياس القبلى والبعدى فى جميع العبارات، فيما عدا العبارات ارقام (١١، ١٢) .

تشير نتائج الجدول (3) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الطلاب تعزى لصالح القياس البعدى، ويرجع الباحث ذلك إلى أن هناك أثراً إيجابيا واضحاً للبرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى العينة.

ويرى الباحث أن تدفق الأفكار الجديدة لا يأتى إلا من خلال تحريك روح الإبداع والابتكار، وهذا لا ياتى إلا من خلال التدريب وتعزيزه، لأنه يساعد المتدربين على الوصول إلى أفكار جديدة في أعمالهم وحلول مبتكرة لمشكلاتهم وقرارات أكثر فعالية لتحقيق أهدافهم .

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سرى أمين عام (٢٠١١م) حيث توصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ألين **Allen**" عام (١٩٩٩م) حيث توصل إلى عدم وجود علاقة بين القدرات المكانية والإبداع لدى طلبة التصميم.

- وبذلك يتحقق الهدف الأول من البحث والذي ينص على : إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطلاب، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب قيد البحث.

جدول (٤)

نسب التحسن ما بين القياسات القبليه والبعديه لمجموعة الطلاب

م	العبارة	القياس		نسبة التحسن
		قبلى	بعدى	
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين	١,٦٦٦	٢,٧٣٣	%٦٤,٠
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد– اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	١,٥٣٣	٢,٢٦٦	%٤٧,٨
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء .	١,٩٠٠	٢,٧٦٦	%٤٥,٦
	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.	١,٨٣٣	٢,١٠٠	%١٤,٥
٤	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	١,٧٦٦	٢,٢٠٠	%٢٤,٦
٥	مراحل الإبداع سبعه وهي (الحلم – الخيال – الإيحاء – التركيز– الاستبصار– الذكاء – الاختلاف).	١,٨٠٠	٢,٦٠٠	%٤٤,٤
٦	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	١,٥٦٦	٢,٩٠٠	%٨٥,٢

٧	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	١,٦٦٦	٢,١٠٠	%٢٦,١
٨	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	١,٧٠٠	٢,٧٦٦	%٦٢,٧
٩	من أهم صفات المبدع (الصبر- التفاؤل - الشجاعة - الإقدام- الطموح-فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي - ذواق....).	١,٧٠٠	٢,٥٠٠	%٤٧,١
١٠	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	١,٦٦٦	٢,٣٠٠	%٣٨,١
١١	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	١,٨٦٦	٢,٤٣٣	%٣٠,٤

يتضح من الجدول (٤) وجود نسب تحسن لصالح القياس البعدى حيث تراوحت نسب تحسن ما بين (٨٥,٢%، ١٤,٥%)، وهذا يعنى أن البرنامج له تأثير إيجابي على تنمية المهارات لدى الطلاب.

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة محمد نافع عام (٢٠٠٩م) حيث توصل إلى وجود فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، كانت لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر فعال.

❐ النتائج المتعلقة بالفرض الثانى وتفسيرها:

- **وينص الفرض الثانى على ما يلي: هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطالبات قيد البحث.**

ولاختبار صحة الفرض الثانى تم استخدام اختبار "Z" بين القياسين القبلى والبعدى وقد كانت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٥).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الطالبات

ن= (١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الإتجاه	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين .	قبلى	١,٣٦٣	٠,٥٠٤	–	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٧	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	+	١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠		
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد– اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	قبلى	١,٢٧٢	٠,٤٦٧	–	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	+	٩	٥,٠٠	٤٥,٠٠		
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	–	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٩١	٠,٠٠
		بعدى	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	+	١٠	٥,٥٠	٥٥,٠٠		
٤	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.	قبلى	١,٣٦٣	٠,٥٠٤	–	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٢	٠,٠٠
		بعدى	٢,٦٣٦	٠,٦٧٤	+	٧	٥,٢٩	٣٧,٠٠		

٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		بعدى	٢,٥٤٥	٠,٦٨٧	+	٧	٤,٠٠	٢٨,٠٠	٢,٤٢	٠,٠١
٦	مراحل الإبداع سبعه وهم (الحلم - الخيال - الإيحاء - التركيز- الاستبصار- الذكاء - الاختلاف).	قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		بعدى	٢,٥٤٥	٠,٥٢٢	+	٧	٤,٠٠	٢٨,٠٠	٢,٤٢	٠,٠١
٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	قبلى	١,٦٣٦	٠,٦٧٤	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		بعدى	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	+	٧	٤,٠٠	٢٨,٠٠	٢,٤٦	٠,٠١
٨	من أكبر عيوب	قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		بعدى	٢,٤٥٤	٠,٥٢٢	+	٨	٤,٥٠	٣٦,٠٠	٢,٦٤	٠,٠٠

	التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .									

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تابع جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الطالبات

ن= (١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الإتجاه	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
9	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	–	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٤٦	٠,٠١
		بعدى	٢,٤٥٤	٠,٥٢٢	+	٧	٤,٠٠	٢٨,٠٠		
١٠	من أهم صفات المبدع (الصبر– التفاؤل – الشجاعة – الإقدام–	قبلى	١,٨١٨	٠,٧٥٠	–	٣	٤,٠٠	١٢,٠٠	١,٩٣	٠,٠٦
		بعدى	٢,٦٣٦	٠,٦٧٤	+	٨	٦,٧٥	٥٤,٠٠		

	الطموح- فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي - ذواق....).									
١١	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	قبلى	١,٥٤٥	٠,٥٢٢	-	١	٤,٠٠	٤,٠٠	٢,٣١	٠,٠٢
		بعدى	٢,٣٦٣	٠,٦٧٤	+	٨	٤١,٠٠	٥,١٣		
١٢	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي- التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	قبلى	١,٧٢٧	٠,٧٨٦	-	١	٣,٥٠	٣,٥٠	٢,١٢	٠,٠٣
		بعدى	٢,٤٥٤	٠,٦٨٧	+	٧	٣٢,٥٠	٤,٦٤		
١٣	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	قبلى	١,٤٥٤	٠,٥٢٢	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٤	٠,٠٠
		بعدى	٢,٣٦٣	٠,٦٧٤	+	٨	٣٦,٠٠	٤,٥٠		
١٤	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	قبلى	١,٦٣٦	٠,٥٠٤	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٤	٠,٠٠
		بعدى	٢,٥٤٥	٠,٥٢٢	+	٨	٣٦,٠٠	٤,٥٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تشير نتائج الجدول (٥) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى فى جميع العبارات، فيما عدا العبارة رقم (١٠)

وتشير نتائج الجدول (5) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الطالبات، تعزى لصالح القياس البعدى، ويرجع الباحث ذلك إلى مدى تأثير البرنامج التدريبى على الطالبات.

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة موشي ويارن Moshe & Yaren عام (١٩٩٩م) حيث توصلت إلى وجود فروق واضحة فى تطور مهارات التفكير الإبداعى لدى الطلبة ويعزى ذلك إلى البرنامج المطبق.

- وبهذا يتحقق الهدف الثاني من البحث والذي ينص على : إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي في مجموعة الطالبات، نظراً لتأثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطالبات قيد البحث.

جدول (٦)

نسب التحسن ما بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة الطالبات

م	العبارة	القياس		نسبة التحسن
		قبلى	بعدى	
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين	١,٣٦٣	٢,٧٢٧	%١٠٠,١
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد– اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	١,٢٧٢	٢,٧٢٧	%١١٤,٤
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	١,٥٤٥	٢,٧٢٧	%٧٦,٥
٤	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.	١,٣٦٣	٢,٦٣٦	%٩٣,٣
٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	١,٦٣٦	٢,٥٤٥	%٥٥,٦
٦	مراحل الإبداع سبعه وهم (الحلم – الخيال – الإيحاء – التركيز– الاستبصار– الذكاء – الاختلاف).	١,٥٤٥	٢,٥٤٥	%٦٤,٧
٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	١,٦٣٦	٢,٧٢٧	%٦٦,٧
٨	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	١,٥٤٥	٢,٤٥٤	%٥٨,٨

٩	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	١,٦٣٦	٢,٤٥٤	%٥٠,٠
١٠	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	١,٥٤٥	٢,٣٦٣	%٥٢,٩
١١	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي- التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	١,٧٢٧	٢,٤٥٤	%٤٢,١
١٢	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	١,٤٥٤	٢,٣٦٣	%٦٢,٥
١٣	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	١,٦٣٦	٢,٥٤٥	%٥٥,٦

يتضح من الجدول (٦) وجود نسب تحسن لصالح القياس البعدى حيث تراوحت نسب تحسن ما بين (١١٤%، ٤٢,١%)، وهذا يعنى أن البرنامج له تأثير إيجابي على تنمية المهارات لدى الطالبات.

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة "كوب Kobe" عام (٢٠٠٢م) حيث توصلت إلى أن المشتركين الذين تدربوا على البرنامج التدريب كان أداؤهم أفضل في حل المشكلات بطريقة إبداعية.

❐ النتائج المتعلقة بالفرض الثالث وتفسيرها:

- **وينص الفرض الثالث على ما يلي: هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي لمجموعة الطلاب والبعدي لمجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب والطالبات قيد البحث.**

ولاختبار صحة الفرض الثالث تم استخدام اختبار "Z" لعينتين مستقلتين غير متساويتينWhitney Test" "Mann وقد كانت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (٧)

جدول (٧)

دلالة الفروق بين أفراد المجموعتين (الطلاب، الطالبات) في القياس البعدي

(ن= ٣٠، ن١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
١	الإبداع في ابسط مفاهيمه هو أن تري ما لا يراه الأخرين .	بعدى طلاب	٢,٧٣٣	٠,٥٨٣	٣٠	٢١,٣٠	٦٣٩,٠٠	٠,٣٦	٠,٧١
		بعدى طالبات	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	١١	٢٠,١٨	٢٢٢,٠٠		
٢	تعبر تلك المفاهيم (اكتشاف – تجديد– اختراع – ابتكار) عن معني واحد.	بعدى طلاب	٢,٢٦٦	٠,٧٣٩	٣٠	١٩,١٣	٥٧٤,٠٠	١,٨٢	٠,٠٦
		بعدى طالبات	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	١١	٢٦,٠٩	٢٨٧,٠٠		
٣	الفطنة وسرعه الفهم من أهم مفاهيم الذكاء.	بعدى طلاب	٢,٧٦٦	٠,٥٠٤	٣٠	٢١,٣٥	٦٤٠,٥٠	٠,٤٣	٠,٦٦
		بعدى طالبات	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	١١	٢٠,٠٥	٢٢٠,٥٠		
٤	هناك علاقة طردية بين الذكاء والإبداع ويعني ذلك كلما زاد الذكاء زاد الإبداع.	بعدى طلاب	٢,٣٠٠	٠,٧٠٢	٣٠	١٩,٤٧	٥٨٤,٠٠	١,٤٩	٠,١٣
		بعدى طالبات	٢,٦٣٦	٠,٦٧٤	١١	٢٥,١٨	٢٧٧,٠٠		
٥	هناك حدود قانونية ما بين الإبداع والتقليد، حيث اذا ما زاد التغيير في الشيء عن ٥٠% يعتبر ذلك إبداع.	بعدى طلاب	٢,٢٠٠	٠,٦١٠	٣٠	١٩,٣٠	٥٧٩,٠٠	١,٦٧	٠,٠٩
		بعدى طالبات	٢,٥٤٥	٠,٦٨٧	١١	٢٥,٦٤	٢٨٢,٠٠		
٦	مراحل الإبداع سبعه وهم (الحلم – الخيال – الإيحاء – التركيز– الاستبصار– الذكاء – الاختلاف).	بعدى طلاب	٢,٦٠٠	٠,٦٢١	٣٠	٢١,٥٠	٦٤٥,٠٠	٠,٥٢	٠,٦٠
		بعدى طالبات	٢,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	١٩,٦٤	٢١٦,٠٠		

٧	تستخدم برامج التصميم ثلاثي الأبعاد لتحويل مرحلة تنفيذ الإبداع إلي صور ومجسمات على الحاسب الألي.	بعدى طلاب	٢,٩٠٠	٠,٣٠٥	٣٠	٢١,٩٥	٦٥٨,٥٠	١,٣٦	٠,١٧
		بعدى طالبات	٢,٧٢٧	٠,٤٦٧	١١	١٨,٤١	٢٠٢,٥٠		
٨	من أكبر عيوب التصميم ثلاثي الأبعاد زيادة تكلفة الإنتاج .	بعدى طلاب	٢,١٠٠	٠,٧١٢	٣٠	١٩,٥٥	٥٨٦,٥٠	١,٤١	٠,١٥
		بعدى طالبات	٢,٤٥٤	٠,٥٢٢	١١	٢٤,٩٥	٢٧٤,٥٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تابع جدول (٧)

دلالة الفروق بين أفراد المجموعتين في القياس البعدي

(ن= ٣٠، ن١١)

م	العبارة	القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	عدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
9	يعتبر الرسم التجميعي الثنائي ورسم المفصلة والرسم التجميعي ثلاثي الأبعاد بأجزائه المختلفة مراحل مهمه من فهم وتعلم مهارة التصميم الهندسي ثلاثي الأبعاد.	بعدى طلاب	٢,٧٣٣	٠,٥٢٠	٣٠	٢٢,٨٠	٦٨٤,٠٠	٢,٠٠	٠,٠٤
		بعدى طالبات	٢,٤٥٤	٠,٥٢٢	١١	١٦,٠٩	١٧٧,٠٠		
١٠	من أهم صفات المبدع (الصبر- التفاؤل - الشجاعة - الإقدام- الطموح-فوضوي- الإنصات- غير روتيني- إيجابي - ذواق....).	بعدى طلاب	٢,٥٠٠	٠,٦٨٢	٣٠	٢٠,٣٥	٦١٠,٥٠	٠,٦٧	٠,٥٠
		بعدى طالبات	٢,٦٣٦	٠,٦٧٤	١١	٢٢,٧٧	٢٥٠,٥٠		
١١	أغلب المبدعين ظهرتهم موهبتهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم في سن الأربعين.	بعدى طلاب	٢,٢٠٠	٠,٦١٠	٣٠	٢٠,٢٠	٦٠٦,٠٠	٠,٧٩	٠,٤٢
		بعدى طالبات	٢,٣٦٣	٠,٦٧٤	١١	٢٣,١٨	٢٥٥,٠٠		
١٢	من أهم أنوع التفكير (التفكير العشوائي-	بعدى طلاب	٢,٢٠٠	٠,٧١٤	٣٠	١٩,٩٢	٥٩٧,٥٠	١,٠٤	٠,٢٩

	التفكير المفاجيء- التفكير القبلي- التفكير المفاهيمي...).	بعدى طالبات	٢,٤٥٤	٠,٦٨٧	١١	٢٣,٩٥	٢٦٣,٥٠		
١٣	معدل ذكاء العبقري أقل من ٨٠ وأكثر من ٧٠ .	بعدى طلاب	٢,٣٠٠	٠,٧٠٢	٣٠	٢٠,٧٧	٦٢٣,٠٠	٠,٢٢	٠,٨٢
		بعدى طالبات	٢,٣٦٣	٠,٦٧٤	١١	٢١,٦٤	٢٣٨,٠٠		
١٤	معدل ذكاء الموهوب أكثر من ١٣٠ .	بعدى طلاب	٢,٤٣٣	٠,٦٢٦	٣٠	٢٠,٥٨	٦١٧,٥٠	٠,٤١	٠,٦٧
		بعدى طالبات	٢,٥٤٥	٠,٥٢٢	١١	٢٢,١٤	٢٤٣,٥٠		

قيمة (Z) عند مستوى معنوية (0.05) هي (١,٩٦)

تشير نتائج الجدول (٧) الى عدم وجود فروق دالة إحصائياً فى القياس البعدى للمجموعة الطلاب، والبعدى للمجموعة الطالبات، ما عدا العبارة رقم (٩) حيث أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية.

ويرجع الباحث عدم وجود فروق بين الطلاب والطالبات فى القياس البعدى إلى أن البرنامج التدريبى الذي طبق على المجموعتين لا يتضمن متغيرات تؤثر في تنميتها وفقاً لمتغير الجنس حيث يتم تنميتهم بطريقة واحدة، وبالتالى استفاد كلاً من المجموعتين من البرنامج التدريبي، مما انعكس على تنمية مهارات وتحسين قدراتهم الإبداعية بطريقة واحدة إلي حد كبير وبالتالى كانت نتائجهم متقاربة في القياس البعدى.

واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سلمان الحجرى عام (٢٠١٤م) إلى أهمية وضع مفاهيم جديدة للابتكار والإبداع في التصميم لتساعد على تنمية القدرات الابتكارية لدى طلبة التصميم.

- **وبذلك يتحقق الهدف الثالث من البحث والذي ينص على : إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي لمجموعة الطلاب والبعدي لمجموعة الطالبات، نظراً لتاثير البرنامج على تنمية مهارة التصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب والطالبات قيد البحث.**

الاستنتاجات والتوصيات:

❐ الاستنتاجات:

فى ضوء أهداف البحث وفروضه، ومن خلال المعالجات الإحصائية، وما توصل إليه الباحث من نتائج من خلال تحليله وتفسيره، يمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- هناك فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الطلاب لصالح القياس البعدي.
- أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الطالبات لصالح القياس البعدي.
- تبين عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين القياس البعدي للطلاب والبعدى للطالبات.
- تبين وجود نسب تحسن بين القياس القبلى والبعدى تعزى لصالح القياس البعدى للطلاب، وهذا يعنى أن البرنامج له تأثير إيجابي على تنمية المهارات لدى الطلاب.
- تبين وجود نسب تحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى تعزى لصالح القياس البعدى للطالبات وهذا يعنى أن البرنامج له تأثير إيجابي على تنمية المهارات لدى الطالبات.
- تبين عدم وجود نسب تحسن بين القياس البعدي بين الطلاب والطالبات ، تعزى لصالح أي منهم وهذا يعنى أن البرنامج له تأثير ولكنه غير دال إحصائياً بين البعدي للطلاب والطالبات.

❐ التوصيات:

استناداً إلى نتائج هذا البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها ومن خلال تفسير النتائج أوصى الباحث بما يلى:

- الاهتمام بتوفر بيئة جامعية تشجع على الإبداع والابتكار وتدعو اليه.
- عقد ورش عمل ومحاضرات ودورات حول الابتكار والإبداع لتوعية الطلاب بأهمية الإبداع وتطوير أساليبهم الإبداعية والابتكارية.
- استخدام البرنامج التدريبي الخاص بهذا البحث في إجراء المزيد من الابحاث على موضوعات أخرى ، وفقاً لمتغيرات مختلفة وتبعاً للهدف منه.
- دعم مهارات الإبداع والابتكار من خلال برامج تدريبية مكثفة ومتنوعة لمختلف طلاب وطالبات الجامعة بقطاعاتها التعليمية المختلفة.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

١. أحمد أبو سويرح: برنامج تدريبى قائم على التصميم التعليمى فى ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمى التكنولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٢٠٠٩م.

٢. أحمد شهاب: أثر استخدام الحاسوب في إنماء التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن، رسالة دكتورة غير منشورة، جامعة تونس، تونس، ٢٠٠٠م.

٣. السيد عبد المولى أبو خطوة: فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب الإلكترونى عن بعد فى تنمية مهارات التعليم الالكترونى لدى أعضاء هيئة التدريس، المؤتمر الدولى الثالث للتعلم الإلكترونى والتعليم عن بعد "الممارسة والأداء المنشود، ٢٠١٣م، مستخرج بتاريخ ٢٠١٣/٧/١٣، http://eli.elc.edu.sa/2013/eliarsession.

٤. خالد عبد الله الحولى: برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمى التكنولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٢٠١٠م.

٥. ريهام محمد أحمد محمد الغول: فعالية برنامج تدريبى إلكترونى قائم على التعلم التشاركى فى تنمية مهارات استخدام خدمات الجيل الثانى للويب لدى معاونى أعضاء هيئة التدريس، مجلة كلية التربية بالمنصورة، المنصورة، مصر، ٢٠١٢م.

٦. سامي ملحم: سيكولوجية التعلم والتعليم – الأسس النظرية والتطبيقية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠١م.

٧. سرى قاسم أمين: أثر استخدام برنامج كورت في تنمية التفكير الإبداعي لطلاب العمارة "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة التكنولوجية، العراق، ٢٠١١م.

٨. سعيد عبد العزيز: المدخل إلى الإبداع، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.

٩. سلمان بن عامر الحجرى: تطوير مفهوم الإبداع في التصميم الجرافيكي لتحسين قدرات الطلبة الابتكارية وتعزيز ثقافتهم اتجاه ريادة الأعمال، المؤتمر الدولى الرابع لكلية الآداب، قسم التصميم الجرافيكى، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن، ٢٠١٤م.

١٠. عطايا يوسف عطايا عابد: فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٢٠٠٧م.

١١. محمد إسماعيل نافع: فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٢٠٠٩م.

١٢. محمد عوض الترتوري: النظريات الحديثة في الإدارة المدرسية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م، www.diwanalarab.com/spip.php?article4678.

١٣. مروه محمد محمد الباز: فعالية برنامج تدريبى قائم على تقنيات الويب فى تنمية مهارات التدريس الإلكترونى والاتجاه نحوه لدى معلمى العلوم أثناء الخدمة، مجلة التربية العلمية، القاهرة، مصر، ٢٠١٣م.

١٤. مسعد محمد زياد: التفكير الإبداعي، مدارس دار المعرفة الأهلية للبنين، جدة، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦م.

١٥. مصطفى محمود حوامده: الأنشطة الإبداعية للطلبة في ضوء مقياس تورانس وعلاقتها ببعض متغيراتهم الديمغرافية والتنظيمية في مدارس شمال الأردن، مجلة جامعة طيبة: العلوم التربوية، السنة ٢، ع ٣، الأردن، ٢٠٠٦م.

١٦. مكرم العلي: أثر تصميم الشرائح الالكترونية على تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ٢٠٠٣م.

١٧. منال محمد البكرى عبد الجواد: أثر برامج الجرافيك للطلاب المعلمين بكلية التربية النوعية على تنمية مهارات التصميم وبعض مهارات الإبداع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم،الفيوم، مصر، ٢٠١٢م.

١٨. نجم عبود: إدارة الابتكار في المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٣ م.

المراجع الاجنبية:

19. **Allen, A : Complex spatial skills: the link between visualization and creativity. Unpublished Master Thesis, the Virginia polytechnic in statute and state university, 1999.**
20. **Moshe, B. & Yaren, D: « Integrating the Cognitive Research Trust (CORT) Programm for Creative Thinking into A project Based Technology Curriculum Research in Science and Technology Education,1999, 17 (2) , 313- 319.**
21. **Kobe, L. M : Computer- Based Creativity Training the Creative Process .Dissertation Abstract International ,2002, 62(8),p3835,A.**