" أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده"

د/ على بن محمد الكلثمى الشهري

- **ملخص البحث** :

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده، ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث بتطوير برمجية وسائط متعددة تفاعلية لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211، وبناء اختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية بجامعة جدة، وتكونت عينة الدراسة من عينة عشوائية من الطلاب الدراسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جدة قوامها (٥٠) طالبا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية تدرس مقرر تقنيات التعليم من خلال برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية، والثانية ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، قوام كل مجموعة (٢٥) طالبا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة والمرونة والأصالة وحل المشكلات وفي مقياس التفكير الإبداعي ككل، وقد أوصى الباحث بضرورة الاستفادة من برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية في مقرر تقنيات التعليم بكليات التربية لإكساب الطلاب مهارات التفكير الإبداعي.

الكلمات المفتاحية: الوسائط المتعددة التفاعلية - مهارات التفكير الإبداعي - تقنيات التعليم

The Impact of Using Interactive Multimedia Technology in the Development of Creative Thinking Skills Among Students of Educational Technology (ETEC-211) Faculty of Education University of Jeddah

Dr. Ali bin Mohammed Alshehry

Abestract:

The current research aimed to detect the impact of using interactive multimedia technology in the development of creative thinking skills among students of educational technology (ETEC-211) Faculty of Education University of Jeddah. To achieve research objectives, the researcher developed an interactive multimedia of educational technology course (ETEC-211), and a test to measure creative thinking skills among students of the Faculty of Education at the University of Jeddah. Study sample consisted of a random sample of educational technology students learned (ETEC-211) Faculty of Education at University of Jeddah from (50) students, divided into two groups, the first experimental taught course of educational technology through interactive multimedia software, and the second control taught through traditional way (the lecture), the strength of each group (25 students).The study results was the presence of statistically significant differences at the level ($0.05 \geq \alpha$) between the average scores of the experimental group students taught by interactive multimedia, and control group taught by the traditional way in the dimensional application of a

measure of creative thinking at the level of fluency, flexibility, originality, and solve problems in creative thinking scale as a whole. The researcher recommended the need to take advantage of interactive multimedia software of educational technology course in the faculties of education to give students the skills of creative thinking.

Keywords: Interactive Multimedia - creative thinking skills - educational technology

- **مقدمه** :

أدى التطور السريع الذي يشهده العالم المعاصر إلى تغيرات سريعة متلاحقة وثورة علمية وتقنية متنامية ومذهلة أفضت إلى تغيير مفهوم التربية الحديث وألحت على السعي الحثيث إلى تطوير التعلم ليتماشى مه هذه التغيرات، حيث تلعب تقنيات التعليم دورا بارزا مهما لما تقدمه من وسائل فنية لتوصيل المعلومات وتنمية المهارات بطريقة ناجحة، فضلا عن قدرتها على توفير بيئة تعليمية مرنة وقوية، حيث إن تطبيق التقنية من الضرورات الأساسية لتطوير النظم التربوية والتعليمية وتحسين الجوانب المختلفة للتعليم والتعلم في ضوء اعتماد أسلوب النظم الذي يعى أسس تقنيات التعليم، فتطوير العملية التعليمية وتحسين أدائها يعتمد إلى حد كبير على تضافر الجهود نحو تطبيق هذه التقنية؛ لأن تصميم التعليم والتدريس في استخدامها يتضمن توظيفا أمثل لمصادر التعلم، وتطبيقا أفضل لنظريات التعليم والتعلم والأساليب التعليمية التي تخلق بيئة تعليمية غنية تساعد على تحقيق الأهداف التعليمية في تجمعات الطلبة كافة سواء أكانوا في مجموعات كبيرة، أم كانوا في مجموعات صغيرة، أم على وجه الخصوص بشكل فردى.

وقد اهتمت الجامعات والمؤسسات التعليمية بإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مرافقها ومناهجها المختلفة، في محاولة منها لمسايرة التقدم العلمي والتطور التكنولوجي، حيث أخذت تستخدم التقنيات والبرمجيات الحديثة في المناهج والمساقات التي تقدمها لطلبتها وقد قدمت تكنولوجيا التعليم العديد من المستحدثات التي لعبت دورا هاما في زيادة كفاءة العملية التعليمية، ومنها تكنولوجيا الأقمار الصناعية، والتعلم المبني على الوسائط المتعددة، والتعلم بمساعدة الفيديو التفاعلي، والنص الفائق، والوسائط الفائقة المتفاعلة، والوسائط المتكيفة، والوسائط الفائقة المكانية، والفيديو الفائق وغيرها من الأنظمة والوسائل والأدوات التي غيرت من شكل ومضمون العملية التعليمية ككل (حسين، ٢٠١٣، ٢٥٨).

ويعد استخدام تطبيقات الوسائط المتعددة التفاعلية في مجال التربية والتعليم يأتي من خلال تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة التي تهدف إلى تحقيق التعلم الذاتي، واتاحه الفرص أمام الطلاب لإكساب معرفتهم الخاصة، وبنائها بأنفسهم؛ مما يسهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم بشكل عام، والتعلم الذاتي بشكل خاص (لال، ٢٠٠٨، ١٦).

وفي هذا الخصوص يؤكد المراغى والخولى (٢٠١٣، ٣٦٢) أن برامج الحاسوب ذات الوسائط المتعددة التفاعلية، أحدثت طفرة هائلة في مجال التصميم وإنتاج البرامج التعليمية؛ نظرا لقدرتها على توصيل المعلومات وإدارة عمليات التعليم والتعلم، ومساعدة المتعلمين بمختلف الأعمار على التحول من النظام التلقيني المعتاد إلى بيئة التعلم الذاتي، وذلك من خلال إعادة عرض المادة التعليمية مرة أخرى في حالة عدم فهم الجزئيات الخاصة بالدرس، بينما لا تتاح له الفرصة في إعادة الشرح من قبل المعلم في الطريقة التقليدية في الفصول المزدحمة. وبالتالي تساعد الطلاب على تهيئة الوقت الكافي لمتابعة البرنامج بالسرعة التي توافق قدراته العقلية وخبراته العلمية من خلال التحكم في البرنامج والتفاعل معه (Norhayati & Siew, 2004). كما أنها تعمل على دمج كل النصوص والعروض البصرية والصوت، والموسيقى، والرسوم المتحركة، والفيديو في صورة موحدة داخل برامج الحاسوب؛ مما يجعلها تتميز بالمتعة، والتشويق، وبالتالي تفاعل الطالب مع المادة الدراسية والذي يؤدي دورا كبيرا في استثاره اهتمامه، وزيادة خبراته العلمية، وبناء المفاهيم العلمية السليمة لديه وإشباع حاجاته العلمية، ولهذا فإنها تتيح للمتعلم تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير الإبداعي (عزمي، ٢٠٠١، ٢٩؛ عبد الحميد، ٢٠١٠، ١٣٢). الذي يعد من أهم أنواع التفكير الذي يطمح المربون إلى تنميته لدى الطلبة، كونه أحد متطلبات التربية الحديثة (قطامي، ٢٠٠١، ٤٧).

وأشار كلا من فودة وعبده (٢٠٠٥، ٨٤) إلى أن التفكير عملية عقلية معرفية وجدانية راقية تبنى وتؤسس على محصلة العمليات النفسية الأخرى كالإدراك والإحساس والتخيل، وكذا العمليات العقلية كالتذكر والتعميم والتمييز والمقارنة والاستدلال ومن ثم يتربع التفكير على قمة هذه العمليات النفسية والعقلية والمعرفية وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد كلما كان التفكير أكثر تعقيدا. كما أن التفكير ظاهرة معقدة تتضمن ثلاثة مكونات يجب أن تتكامل حتى يكون التعلم هادفاً وذا معنى وهي العمليات العقلية Mental Operations والنزعات Disposition والمعرفة Knowledge فالشخص الذي يفكر تفكيراً علمياً يجب أن يكون لديه النزعة لاستخدام ما يمتلكه من قدرات ومهارات على التفكير ومن هنا ظهر مصطلح نزعات التفكير Thinking Dispositions. وتتضح أهمية النزعات فى التفكير في كونها عنصر أساسي للتدريب على التفكير الجيد، وأنها تجعل الطلاب أكثر وعياً وإدراكاً لاكتساب أنماط التفكير المختلفة، وتزود الطلاب بفهم أفضل عن المقصود بالتفكير الجيد، وتساعد الطلاب على تطوير ونمو عادات التفكير الجيد

ويعد التفكير الإبداعي أحد أنماط التفكير المختلفة التي تساعد المتعلم على انتاج أشياء وأفكار تتميز بالخبرة والحداثة والتفرد والتنوع كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير، وتظهر أهمية التفكير الإبداعي من حيث أنه أرقى مستويات النشاط

المعرفي للمتعلم، وأحد عوائد التعلم المرغوبة، وأهم أهداف التدريس التي نسعى لتحقيقها. (فودة وعبده، ٢٠٠٥، ٨٣)

وتنمية التفكير الإبداعي لا تقتصر على تنمية مهارات الطلاب وزيادة إنتاجهم ولكن تشمل تنمية درجة الوعي عندهم وتنمية إدراكهم وتوسيع مداركهم وتصوراتهم وتنمية خيالاتهم وتنمية شعورهم بقدراتهم وبأنفسهم فى جو تسوده الحرية للإنسان ليكون هو نفسه كما خلقه الله لزيادة قدرته فى نفسه لتحمل المخاطر وارتياد المجهول بالتفكير الإبداعي. (حجازى، ٢٠٠٩، ٤٨).

وانسجاما مع ما سبق استخدم الباحثين التكنولوجيا الحديثة لاستخدامها وقياس فاعليتها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي حيث توصلت دراسة كل من (الأحمدي، ٢٠٠٦؛ عثمانة، ٢٠٠٨؛ الحداد، ٢٠٠٩؛ القرشى، ٢٠٠٩؛ Erdogan and Akkana (2009)؛ Geyer (2009)؛ إلى أن استخدام التكنولوجيا الحديثة بما فيها الوسائط المتعددة التفاعلية تساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ لمساهمتها في إيجاد بيئة تفاعلية بين المتعلم والبرنامج، وإمكانية قيامه بمجموعة من الأنشطة التعليمية المتنوعة في الموقف التعليمي مثل القراءة، والملاحظة، والاستمتاع، وإمكانية الاستجابة للمثيرات التعليمية من خلال البرنامج وتتيح الاطلاع على نتائج استجابته بصورة فردية، مما يعزز مبدأ التعلم الذاتي. (مصطفى، ٢٠٠٨، ٣٣).

ولهذا أصبح التعليم الذاتي واحدا من الأساليب التربوية التي دعت إليها متطلبات العصر، كما أكدت البحوث المختلفة على قيمته وأهميته، ودعت المناهج الدراسية إلى تأصيله لدى النشء بمجرد دخولهم المدرسة باعتباره الوسيلة إلى التعلم المستمر الذي يلازم الإنسان طيلة حياته ويؤثر على استقلال الشخصية والاعتماد على الذات والقدرة على اتخاذ القرار وتحمل المسئولية. (سالم وزكي، ٢٠٠٩، ٣٤١).

ويلاحظ أن الطريقة المتبعة في تدريس المقررات الجامعية مازالت تقليدية تعتمد على الحفظ والتلقين والاهتمام بحشو أذهان الطلاب بكم هائل من المعلومات التي سرعان ما تنسى بعد الامتحان، حيث التدريس يتم لجميع الطلاب في وقت واحد وبطريقة واحدة دون الأخذ في الاعتبار قدرات ورغبات كل منه، كما لا يتم مراعاة الفروق الفردية بينهم (نصر، ٢٠٠٤، ٣٩). مما قد يؤدي بالطلاب إلى الشعور بعدم الرضا وضعف الدافع للإنجاز ويترتب على ذلك في كثير من الأحيان صعوبات فى التعلم وانخفاض مستوى التحصيل؛ مما يجعل استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية القائمة على التعلم الذاتي في مقرر تقنيات التعليم يساعد على توفير خبرات حسية أو شبه حسية متعددة ومتنوعة، وهذه تتخذ أساسا لفهم كثير من الحقائق والمفاهيم والقوانين والتطبيقات العلمية. حيث يذكر الحيلة (٢٠٠٤) أن المتعلم يتذكر (١٠٪) تقريبا مما قرأه ويتذكر (٢٠٪) مما سمعه ويتذكر (٣٠٪) مما شاهده، ويتذكر (٥٠٪) مما

سمعه وشاهده في ذات الوقت، ويتذكر (٩٠٪) مما يسمعه ويراه ويتفاعل معه؛ وبالتالي تساعد على بقاء أثر التعلم.

وأثبتت بعض الدراسات منها دراسة (جمعة، ٢٠٠١؛ الدرويش، ٢٠٠٤؛ إبراهيم، ٢٠٠٥؛ خليفة، ٢٠٠٧؛ عبد الحليم، ٢٠٠٨؛ خليل و العجلوني، ٢٠٠٩؛ Mai & Gillian, 2007; Tsai & Jenks, 2009) فاعلية استخدام برامج الوسائط المتعددة التفاعلية في تدريس المقررات التعليمية المختلفة، وتوصلت دراسة Day (2008)والتي استخدمت الوسائط المتعددة في التدريس إلى أن أعضاء هيئة التدريس الأكثر فاعلية هم الذين يستخدمون طرقا متنوعة لتدريس الطلاب، وأن استخدام الوسائط المتعددة في التدريس ساعد أعضاء هيئة التدريس على تدريس المفاهيم الصعبة لطلابهم بطريقة سهلة، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام الوسائط المتعددة في التدريس.

يتضح مما سبق أنه لم تعد استخدام الطرق التقليدية في العملية التعليمية كافية لتحقيق أهداف العملية التعليمية في عصر التقدم العلمي والتكنولوجي، في عصر ينبغي فيه على الطالب أن يكون محورا للعملية التعليمية، ولهذا لابد من تحسين وتطوير أساليب التدريس وإيجاد الطرق الجديدة المناسبة التي تركز على حاجات وميول الطلبة وتتماشى مع متطلبات هذا العصر من خلال إدخال التكنولوجيا الحديثة كالوسائط المتعددة التفاعلية في عمليتي التعليم والتعلم بمختلف المواد الدراسية وخاصة مادة الأحياء.

- **مشكلة البحث** :

يتضح من العرض السابق أن دور الطلاب في العملية التعليمية محدود وسلبي، ينحصر في حفظ واستدعاء مجموعة من الحقائق والمعلومات المتصلة بمناهج محشوة بكم معرفي لا يسهم بدرجة كبيرة في إكساب مهارات التفكير. وعلى الرغم من محاولة الأنظمة التعليمية الحالية إيجاد بعض صيغ التفاعل بين المتعلم من ناحية، وبين مصادر تعلمه المتمثلة في عضو هيئة التدريس والكتاب من ناحية أخرى، فإن التفاعل يبدو محدودا بين عضو هيئة التدريس والطالب، وبين الطالب والكتاب من ناحية أخرى.

وقد أحس الباحث بهذه المشكلة من خلال عمله كعضو هيئة تدريس بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة، وتشير نتائج الدراسات والتحليلات إلى تدني في مستوى التعليم عند الطلاب وكان هذا نتيجة مباشرة لنقاط ضعف تعاني منها مختلف المحاور في العملية التعليمية، فالمقررات التعليمية تركز على زيادة معلومات الطالب وحفظها دون ظهور مخرجات التعلم في صورة أداء عمل يستوعبه الطالب ويمارسه، مما أدى إلى ضعف دافعية الطلاب نحو دراسة المقررات الدراسية بشكل عام ومقرر تقنيات التعليم بشكل خاص، وتدني مستويات نتائج التحصيل والتي تعتمد غالبا على أسئلة التذكر، أما ثقافة تنمية مهارات التفكير وخاصة مهارات التفكير الإبداعي وإشغال العقل فهي مهملة في المقررات التعليمية (الرازحي، ٢٠٠٩). وأثبتت دراسة كل من (الحربي،

٢٠٠٢؛ أبو طالب، ٢٠٠٦؛ شرف الدين، ٢٠٠٨)، إلى تدني مستويات التفكير عند الطلاب، وأشارت نتائج دراسة كل من (Pithersm & Sodden,. 2005; Altman, 2006) بأن المقررات الدراسية لا تحتوي إلا على القليل من مهارات التفكير الإبداعي، كما أن أعضاء هيئة التدريس لا يتقنون تدريس تلك المهارات، وإنها تحتاج إلى جهد ووقت كبيرين حتى يتم التمكن منها. وتشير البيانات والوقائع على مستوى العالم العربي إننا نخرج أعدادا كبيرة من الطلاب التي تتجلى خبراتهم بصورة أساسية في تذكر واستدعاء المعلومات بينما يفتقرون بشكل ملحوظ إلى القدرة على استخدام تلك المعلومات في التوصل إلى قرارات مستنيرة وليس لديهم القدرة على التعامل بفاعلية مع مشكلات الحياة.

وبهذا الخصوص عقدت كثير من المؤتمرات ومن هذه المؤتمرات: المؤتمر المنعقد في صنعاء في فترة ١٧-٢٣ أغسطس ١٩٩٧ والذي كان بعنوان "نحو تطوير التعليم الأساسي والثانوي في اليمن والوطن العربي لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين"، والمؤتمر العلمي الأول بعنوان "استخدام التكنولوجيا في التعليم" والذي عقد في جامعة العلوم والتكنولوجيا في صنعاء من فترة ١-٣ مارس ٢٠٠٤م، والمؤتمر العلمي التاسع المنعقد في جامعة الفيوم بمصر بعنوان "تطوير التعليم في الوطن العربي الواقع والمأمول" في الفترة ١٤-١٥ أكتوبر ٢٠٠٨م، والمؤتمر الذي عقد في سلطنة عمان الذي تحت عنوان "التعليم بعد الأساسي (الثانوي) تطويره وتنوع مساراته" من الفترة ٧-٨ مارس ٢٠١٠م أكدوا جميعا على ضرورة إحداث نقلة نوعية في التعليم الجامعي والانتقال من التعليم إلى التعلم، وكذلك تطوير طرائق التدريس وتنويعها والإحلال من أسلوب التلقين في العملية التعليمية، وتأكيدا على ذلك أوصت بعض من الدراسات بضرورة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس المواد المختلفة؛ لمساعدتها في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب منها دراسة (إبراهيم جمعة، ٢٠٠١؛ Ellis, 2007; Day, 2008)

في ضوء ما سبق يتضح لدى الباحث حقيقة شعور بمشكلة البحث الحالي، والتي تتمثل في أن مقرر تقنيات التعليم بوضعه الراهن من حيث محتواه وطريقة تدريسه بالأسلوب التقليدي لا ينمي مهارات التفكير الإبداعي للطالب ولا يتيح له التفاعل معها.

وبالتالي ضعف تحصيله مما تبرز الحاجة إلى ضرورة إلى إعداد وسائط متعددة تفاعلية يتم فيها صهر مهارات التفكير الإبداعي وتتيح للطالب أن يتعلم تعلم ذاتيا مما قد يسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي. وتتمثل مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي: **ما أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده؟**

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

- ما التصميم المقترح لاستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده وفقا لنموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي؟
- ما أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده؟

- **أهداف البحث**:

- تقديم تصميم مقترح لاستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده وفقا لنموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.
- الكشف عن أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده.

- **أهمية البحث**:

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- من المتوقع أن تسهم نتائج هذا البحث وتوصياته بإمداد أعضاء هيئة التدريس بمعلومات ورؤى جديدة حول اعتماد المعايير التربوية والفنية لتصميم الوسائط المتعددة التفاعلية.
- توفير بيئة تعليمية تفاعلية مدعمة بالصوت والصورة الثابتة والمتحركة لتدريس الطلاب من خلالها حيث تدفعهم نحو المزيد من الاهتمام وذلك بالربط بين الحاسوب وأثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- يساهم البحث الحالي العاملين في الحقل الجامعي في تعريف أنماط ومهارات التفكير الإبداعي وبعض أساليب تنميته.
- قد يسهم البحث الحالي في فتح المجال أمام أبحاث ودراسات أخرى تهتم بتطبيق التكنولوجيا في التعليم والوسائط المتعددة التفاعلية بشكل خاص.

- **حدود البحث** :

- الحدود الموضوعية:
  - ✓ تصميم برمجية تعليمية قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده.
  - ✓ قياس مهارات التفكير الإبداعي التالية:(مهارة الطلاقة، مهارة تقويم المرونة، مهارة الأصالة، مهارة القدرة على حل المشكلات).

- الحدود الزمنية: طبقت أدوات البحث على عينة عشوائية من طلاب كلية التربية جامعة جدة والدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211، في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٦ -١٤٣٧هـ.
- الحدود المكانية: طبقت أدوات البحث على عينة عشوائية من طلاب كلية التربية جامعة جدة والدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211.

- **فروض البحث**:

يحاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض الآتية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي.

- **مصطلحات البحث** :

- **الوسائط المتعددة التفاعلية** :

تعرف إجرائيا بأنها: تقديم الرسالة التعليمية من خلال برامج الحاسوب تمزج بين أكثر من وسيط من الوسائط التعليمية المختلفة من نصوص مكتوبة، لغة منطوقة، رسوم خطية، صور ثابتة، صور متحركة، وموسيقى، والتي يتم استخدامها بصورة متكاملة بشكل يتيح للمتعلم التفاعل مع المحتوى المقدم له وفق احتياجاته الفردية لتحقيق أهداف البرنامج المرجوة.

- **مهارات التفكير الإبداعي**:

تعرف اجرائيا بأنها: هي بعض مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي أن تتضمن في اختبار مهارات التفكير الإبداعي وذلك لتنميتها لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده، والمهارات هي:

- الطلاقة: وتعنى قدرة الفرد على استدعاء أكبر قدر ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين وذلك فى فترة زمنية محددة.
- المرونة: وتعنى قدرة الفرد على تنويع الاستجابات بحيث يركز على الكيف وليس الكم والقدرة على تغيير الأفكار من فئة لأخرى.
- الأصالة: وتعنى القدرة على انتاج استجابات أصلية وجديدة وغير مألوفة أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد.
- حل المشكلات: وتعنى قدرة الفرد على صياغة وتعديل الأفكار التي تم انتاجها فى شكل مقبول أكثر تمشيا مع موضوع المشكلة وقد يستدعى ذلك إضافة أو إلغاء بعض الأفكار.

- **الإطار النظري** :
- **أولا: الوسائط المتعددة التفاعلية** :

تعد الوسائط المتعددة التفاعلية أحد أهم تطبيقات الحاسوب، وكان لدخولها في العملية التعليمية أهمية واضحة في إعادة التفكير بالنسبة للعملية التعليمية وتطويرها، وقد أثبتت تفوقها عن استخدام الكتاب المدرسي المطبوع، فالمقدرة على تحميل المواد التعليمية في أشكال تستخدم فيها الوسائط المتعددة (كأصوات، والصور، والفيديو، ..... إلخ) قد زاد من إمكانيات الإبداع والتصور لدى الطلاب عن طريق التعلم التفاعلي والتجريب.

- **مفهوم الوسائط المتعددة التفاعلية** :

تعرف الوسائط المتعددة التفاعلية على أنها "عروض الوسائط غير الخطية ـ Non Linear Media التي تعتمد فقط على الحاسوب وهى عروض تستخدم جميع وسائط الاتصالات المستخدمة في الوسائط المتعددة من نص مكتوب، وصوت مسموع، وصورة ثابتة أو متحركة، ورسوم وجداول وفيديو كما أنها تمكن المتعلم من التحكم المباشر في تتابع المعلومات، حيث تسمح له بالتحكم في اختيار وعرض المحتوى والخروج والانتهاء من البرنامج من أية نقطة أو في وقت شاء (مصطفى، ٢٠٠٨، ١٢ -١٣).

واتفق كل من هنداوي وآخرون (٢٠٠٩، ٢٢٩ -٢٣٠) وعبد الحميد (٢٠١٠، ١٢٤) على أن الوسائط المتعددة التفاعلية عبارة عن برامج تعمل في تكامل بين وسيلتين وأكثر من وسائل الاتصال، حيث تتكامل النصوص المكتوبة، والصور بأنواعها، والرسومات المتحركة، ولقطات الفيديو، والصوت بصورة متوافقة ومتزامنة، وهذه البرامج يتم إنتاجها وتقديمها من خلال الحاسوب، كما يتم التفاعل معها بناء على تحكم المتعلم.

وتعرف على أنها عبارة عن "استخدام خليط من الوسائط التعليمية المختلفة سواء كانت نصا مكتوبا، أو نصا مسموعا، أو موسيقى، أو رسوما متحركة، أو صورا متحركة، أو صورا ثابتة، لعرض فكرة ما أو مفهوم أو مبدأ، أو أي نوع من أنواع المحتوى من خلال استخدام الروابط والأدوات لمساعدة المتعلم". (خميس، ٢٠٠٩، ١٨٩).

- **خصائص الوسائط المتعددة التفاعلية:**

تشترك برامج الوسائط المتعددة التفاعلية في مجموعة من الخصائص وهى (غانم، ٢٠٠٥، ٢٦؛ شحاتة، ٢٠٠٨، ٢٧٩؛ هنداوي وآخرون، ٢٠٠٩، ٢٣٢؛ طه، ٢٠٠٩، ٣٠٥؛ عبد الحميد، ٢٠١٠، ١٣٢).

- التفاعلية :تعد التفاعلية أهم خاصية مميزة لجميع وسائل التعلم الإليكترونية الحديثة، وخصوصا الوسائط المتعددة التفاعلية، حيث تقوم برامج الوسائط المتعددة أساسا على مبدأ التفاعلية، وتعرف التفاعلية بأنها: "قدرة المتعلم على تحديد واختيار طريقة انسياب وعرض المعلومات."
- التكاملية :أن يكون هناك تكامل بين الوسائط المعروضة في البرنامج، ولابد أن توضع بطريقة صحيحة وتمزج بطريقة المحترفين من أجل الوصول إلى الهدف المنشود. وتقاس قوة برامج الوسائط المتعددة التفاعلية بمدى تكامل عناصرها تكاملا وظيفيا.
- الفردية :مما لا شك في أن لكل فرد قدراته واستعداداته واهتماماته الخاصة به، وتؤكد نظريات علم النفس دائما على وجود فروق فردية بين المتعلمين، وبالتالي ضرورة تفريد المواقف التعليمية للوصول بهم جميعا إلى مستوى الاتقان.
- التنوع :الوسائط المتعددة التفاعلية بيئة تعلم متنوعة، يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، وذلك بتوفير مجموعة من الخيارات والبدائل التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات في تقديم الأنشطة التعليمية والعروض التعليمية البصرية والسمعية الثابتة والمتحركة، واختبارات التقويم الذاتي أثناء عرض المحتوى.
- المرونة :تعد خاصية المرونة من إحدى الخصائص المهمة في برامج الوسائط المتعددة التفاعلية وتعددت استخداماتها، فهناك المرونة في الإنتاج، ومرونة أخرى يشعر بها المتعلم في مرحلة العرض.
- التزامن :من أجل أن يحدث التكامل والتفاعل الحقيقي في عروض الوسائط المتعددة التفاعلية لابد من أن يكون هناك تزامن على مستوى عال من الدقة، والتزامن يعني التوافق بين الأحداث المختلفة على الشاشة الواحدة التي يتم عرضها.

- **عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية:**

يقصد بعناصر الوسائط المتعددة التفاعلية تلك الوسائط التي تتعدد وتتكامل لتكون برامج الوسائط المتعددة التفاعلية، وتعد بمثابة لبنات البناء والمواد الخام التي يتم مزجها للحصول على البرامج (غانم، ٢٠٠٥، ٣٣).

وجد أن هناك اتفاقا بين معظم الباحثين على أن عروض تكنولوجيا الوسائط المتعددة التفاعلية تتكون من ستة عناصر كما يلي (علي، ٢٠٠٢، ٢٠٢؛ خميس، ٢٠٠٩، ١٩٢؛ عبد الحميد، ٢٠١٠، ٢٦).

- النصوص المكتوبة :تتمثل في عنوان المادة التعليمية، الأهداف التعليمية، عناصر المادة التعليمية، إرشادات وتوجيهات لاستخدام البرنامج.
- الصوت :اللغة المسموعة تتمثل في أحاديث منطوقة بلغة ما تنبعث من السماعات الملحقة بجهاز الحاسوب، وقد تستخدم لمصاحبة رسم يظهر على الشاشة، أو لإعطاء توجيهات وإرشادات للمتعلم وينقسم الصوت إلى قسمين هما الصوت المنطوق والمؤثرات الصوتية.
- الرسوم الخطية :وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية أو دائرية أو بالأعمدة أو بالصور، وقد تكون رسوم توضيحية أو رسوم كاريكاتيرية.
- الصور الثابتة :وهي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية، وتستخدم لتقريب الخبرات المجردة إلى أذهان الطلاب، ويفضل الحصول عليها باستخدام الكاميرا الرقمية ذات جودة عالية، ثم يتم تخزينها في الحاسوب.
- الصور المتحركة :وتظهر في صورة لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية وتعرض أيضا بطريقة رقمية، ويمكن إسراع هذه اللقطات وإبطائها وإيقافها وإرجاعها.
- الرسوم المتحركة :الرسوم المتحركة عنصر أساسي في برامج الوسائط المتعددة التفاعلية، ويمكن إنتاجها يدويا عن طريق رسام ماهر، كما يمكن إنتاجها بواسطة برامج معينة على الحاسوب.

- **مميزات الوسائط المتعددة التفاعلية**:

تهدف الوسائط المتعددة التفاعلية إلى نقل الرسالة التعليمية من خلال وسائط متنوعة لنقل الأفكار والمعلومات وتعمل هذه الوسائط كمثيرات متعددة تصل بين ذاكرة المتعلم والمادة المعروضة أمامه وتجعل المتعلم يركز انتباهه على مادة التعلم، بما يؤدي ذلك إلى تعلم أفضل مقارنة بالطرق التقليدية في التدريس.

كما يتضح من خلال مراجعة بعض الأدبيات المرتبطة بمجال الوسائط المتعددة التفاعلية أنها لديها العديد من المميزات والإمكانيات التي تجعل استخدامها في العملية التعليمية ذا أهمية قصوى. ومن هذه المميزات ما يلي: (إبراهيم، ٢٠٠٠، ١١٠؛ زاهر، ٢٠٠١، ١٦٥؛ زيتون، ٢٠٠٢، ٢٦٣؛ محمد، ٢٠٠٩، ٧٣).

- تزيد الوسائط المتعددة التفاعلية من قدرة المتعلم على التحصيل.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تتيح للمتعلم تنمية مهارات التفكير الراقية مثل التفكير الإبداعي.
- تنويع طرق وأنماط التفاعل بين المتعلم والعرض مما يساعد على مواصلة التعلم في تلك البيئة التفاعلية.

- تقديم خبرات بديلة للمتعلم وتمثل الخبرات التي يستحيل تقديمها كخبرات مباشرة للأسباب الآتية: خطورة الخبرة مثل اجراء التجارب النووية أو دراسة الزواحف كالثعابين أو دراسة الزلازل والبراكين، والبعد الزماني مثل دراسة فترة ماضية من التاريخ، والبعد المكاني مثل دراسة البلدان والأماكن السياحية.

- **ثانيا : مهارات التفكير الإبداعي:**

يعد التفكير الإبداعي أحد أنماط التفكير المختلفة التي تساعد المتعلم على انتاج أشياء وأفكار تتميز بالخبرة والحداثة والتفرد والتنوع كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير، وتظهر أهمية التفكير الإبداعي من حيث أنه أرقى مستويات النشاط المعرفي للمتعلم، وأحد عوائد التعلم المرغوبة، وأهم أهداف التدريس التي نسعى لتحقيقها .

- **مفهوم التفكير الإبداعي:**

عرفه عثمانة (٢٠٠٨، ٢٩٩) بأنه عملية تجعل الفرد حساساً ومدركاً للتغيرات والاختلافات فى المعلومات، والعناصر المفقودة، والبحث عن دلائل ومؤشرات فى الموقف ووضع الفروض حول هذه المتغيرات وفحصها والربط بينها وبين النتائج وإجراء التعديلات وإعادة اختبار الفروض والوصول للنتائج المنطقية. كما عرفه حجازي (٢٠٠٩، ٤٩) هو العملية الذهنية التي نستخدمها للوصول إلى الأفكار والرؤى الجديدة أو التي تؤدى إلى الدمج والتأليف بين الأفكار أو الأشياء التي كانت تعتبر سابقا أنها غير مترابطة. وعرفه النفيعى (٢٠١١، ٧) بأنه مجموعة من الأداءات والمهارات والأساليب التي يمارسها معلم العلوم، من أجل استثارة تفكير التلاميذ ليفكروا بطرائق مختلفة، لإنتاج استجابات عديدة ومتنوعة وجديدة.

- **أهداف التفكير الإبداعي:**

أشار كل من جابر (٢٠٠٦، ٣٤٣)؛ وحجازي (٢٠٠٩، ٤٩ -٥٠) أن أهداف التفكير الإبداعي تتمثل فى:

- انتاج استجابات جديدة ومناسبة.
- تحديد وتميز المشاكل الجديدة وحلها إبداعياً.
- تنمية النواحي الإيجابية فى الطلاب مع الاعتراف والقبول بقدرات الطلاب المختلفة.
- تشجيع المرونة والانفتاح على الجديد والقدرة على التكيف والبحث عن أساليب جديدة لفعل الأشياء والتحلي بالشجاعة إزاء الأمور غير المتوقعة.
- مساعدة الفرد على التعامل مع تحديات الحياة وما ينتج عنها من أنواع الضغوط والتوتر.

- **خصائص التفكير الإبداعي :**

أشارت دراسة كلا من فلمبان (٢٠١١، ٢٥)، الفرا (٢٠١٠، ٣٣ -٣٦)، أبو عاذرة (٢٠١٠، ٤٩) إلى أن خصائص التفكير الإبداعي تتمثل فيما يلي:

- يعكس التفكير الإبداعي ظاهرة متعددة الأوجه والجوانب حيث انه قدرة على الإنتاج الجديد.
- يمكن وصفه بجدية أنه يتصف بالمرونة والطلاقة الفكرية او الأصالة والحساسية للمشكلات.
- يفصح عن نفسه في شكل إنتاج جديد يمتاز بالتنويع ويتصف بالفائدة والقبول الاجتماعي بشكل عام.

- **أهمية تنمية مهارات التفكير الإبداعي**:

أشارت دراسة الفرا (٢٠١٠، ٢٣) إلى أن تنمية قدرة الطلاب على التفكير الإيجابي تمثل أهم أهداف التربية عموما بل إن البعض يرى أن تنمية قدرة الطلاب على التفكير بطريقة تعينهم على التغلب على مشاكل الحياة التي تواجههم تمثل الغاية النهائية للتربية. وينظر علماء النفس إلى أن كل فرد مبدع، أو له قابلية للإبداع إذا هيئت له الظروف المناسبة لهذه العملية، وقد تظهر الفروق بين الأفراد في درجة الإبداع، فالاختلاف بين الأفراد في الإبداع كميا. والإبداع كما يشرحه دي برونو في كتاب التفكير الإبداعي؛ بأنه طريقة العلم حيث دائما تبحث عن معلومات جديدة أو تطبيقات جديدة لمعلومات متوفرة، ومن وجهة النظر هذه؛ فإن العمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي تمثل طريقة التدريس المناسبة، اعتمادا على القاعدة التي تنص على أن طريقة التدريس يجب أن تكون تواءم لطريقة بناء المعرفة الإنسانية، وطريقة بناء المعرفة الإنسانية كما أشار دي برونو هو الإبداع، وعلى طرائق التدريس أن تتواءم مع هذا البناء وتركز على تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

- **مبادئ التفكير الإبداعي**:

أشارت دراسة حجازي (٢٠٠٦، ١٧) إلى أن مبادئ التفكير الإبداعي تتمثل فى النقاط التالية:

- يتضمن التفكير الإبداعي معايير جمالية بقدر ما يتضمن معايير عملية، فالنواتج الإبداعية لا تنطلق من معين عقلي جاهز، فالمبدعون يلتزمون بالخصائص والمعايير المعترف بها فى مجالهم ويبذلون الجهد لتحقيقها.
- يعتمد التفكير الإبداعي بالإلتفات إلى الهدف بمثل ما يلتفت إلى النتائج.
- يعتمد التفكير الإبداعي على الحركة بأكثر مما يعتمد على الطلاقة، فعندما تنشأ الصعوبات فى طريق حل المشكلات يلجأ المبدعون إما إلى أن يجعلوا المشكلات أكثر تجريدا أو أكثر عيانيه أو أكثر عمومية.

- **مهارات التفكير الإبداعي**:

أشار كل من سليمان (٢٠٠٣، ٢٨٨)؛ حجازي (٢٠٠٩، ٦٤)؛ توفيق (٢٠٠٨، ٤٩ ـ ٥٠) إلى أن مهارات التفكير الإبداعي هي:

- الطلاقة: ويقصد بها القدرة على انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والحلول لمشكلة ما وفق شروط محددة وفى زمن محدد، ومن أهم أنواع الطلاقة:
  - ✓ الطلاقة اللفظية: وتعنى سرعة تفكير الفرد فى إعطاء الكلمات وتوليها فى نسق واحد.

- ✓ الطلاقة الفكرية: وهي استدعاء عدد كبير من الأفكار فى زمن محدد.
- ✓ طلاقة التداعي: وهي انتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات ذات الدلالة الواحدة.
- ✓ طلاقة الأشكال: وتعنى تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية.

- المرونة: ويقصد بها القدرة على التنويع فى الإجابات والحلول غير المألوفة ولها مظهران :
  - ✓ المرونة التلقائية: وهي إعطاء عدد من الأفكار المتنوعة التي ترتبط بموقف محدد.
  - ✓ المرونة التكيفية: وتعنى التوصل إلى حل المشكلة، أو موقف فى ضوء التغذية الراجعة التي تأتى من ذلك الموقف.
- الأصالة: ويقصد بها القدرة على انتاج أفكار غير مألوفة للآخرين.
- الحساسية للمشكلات: وهي القدرة على التعرف على مواطن الضعف أو النقص أو فجوات فى الموقف المثير، والحساسية للمشكلات هي قدرة أساسية من التفكير الإبداعي وهي قدرة الشخص على رؤية الكثير من المشكلات فى الموقف الواحد الذى قد يرى فيه شخص آخر أية مشكلات.
- التفاصيل (الإكمال): ويقصد بها البناء على أساس من المعلومات المعطاة لتكملة (بناء) ما من نواحيه المختلفة حتى يصير أكثر تفصيلا، أو العمل على امتداد فى اتجاهات جديدة، أو هو قدرة المتعلم على تقديم إضافات جديدة لفكرة محددة، كما يمكنه أن يتناول فكرة بسيطة أو رسما أو مخططا بسيطًا لموضوع ما ثم يقوم بتوسيعه ورسم خطواته التي تؤدى إلى كونه عمليا.
- التخيل: وهو العملية العقلية العليا التي تقوم على إنشاء علاقات جديدة بين الخبرات السابقة، بحيث تنظمها فى صور وأشكال لا خبرة للفرد بها من قبل، وهي تستعين بقدرات التذكر والاسترجاع والصور العقلية المختلفة فى انشاء هذه التنظيمات الجديدة التي تصل الفرد بماضيه وتمتد لحاضره وتستطرد إلى مستقبله فتبنى من ذلك كله دعائم الإبداع الفني والابتكار العقلي.

كما أشار كل من فودة، عبده (٢٠٠٥، ٩٠) إلى أن مهارات التفكير الإبداعي تتمثل فى:

- الطلاقة: وتعنى قدرة الفرد على استدعاء أكبر قدر ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين وذلك فى فترة زمنية محددة.
- المرونة: وتعنى قدرة الفرد على تنويع الاستجابات بحيث يركز على الكيف وليس الكم والقدرة على تغيير الأفكار من فئة لأخرى.
- الأصالة: وتعنى القدرة على انتاج استجابات أصلية وجديدة وغير مألوفة أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد.

- حل المشكلات: وتعنى قدرة الفرد على صياغة وتعديل الأفكار التي تم انتاجها فى شكل مقبول أكثر تمشيا مع موضوع المشكلة وقد يستدعى ذلك إضافة أو إلغاء بعض الأفكار.

- **اجراءات البحث** :

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده، ولتحقيق ذلك قام الباحث بتطوير برمجية وسائط متعددة تفاعلية، وبناء اختبار لمهارات التفكير الإبداعي وفق الإجراءات التالية:

- **أولا: منهج البحث**

في ضوء طبيعة البحث الحالي استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والذي تم استخدامه في البحث الحالي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة، كما استخدم الباحث أيضا المنهج شبه التجريبي، والذي تم استخدامه للكشف عن أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

- **ثانيا: عينة البحث**

قام الباحث باختيار عينة عشوائية مكونة من (٥٠) طالباً من الطلاب الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده، مقسمة على مجموعتين؛ مجموعة تجريبية تدرس باستخدام برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية؛ ومجموعة ضابطه تدرس بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، قوام كل منها (٢٥) طالبا.

- **ثالثا: التصميم التجريبي للبحث**

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي المعروف Pre- Post Test Tow Groups Design، ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث:

جدول رقم (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلى	المعالجة	القياس البعدى
التجريبية	مقياس مهارات التفكير الإبداعي	برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية	مقياس مهارات التفكير الإبداعي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

- **رابعا: متغيرات البحث**

- المتغير المستقل: برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية.
- المتغير التابع: مهارات التفكير الإبداعي.

- **خامسا: تطوير برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية**

قام الباحث بالاطلاع على عدد من نماذج التصميم كنموذج: عبد اللطيف الجزار١٩٩٥م"، و"على عبد المنعم، ١٩٩٩"، و" زينب أمين، ٢٠٠٠"، و Stephen & Staley (2001)"، و " نبيل عزمي، ٢٠٠١"، و" عبد اللطيف الجزار٢٠٠٢"، و"محمد خميس، ٢٠٠٣"، وغيرها من نماذج التصميم التعليمي وقع اختيار الباحث على نموذج "عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢" وذلك للمبررات التالية:

- يعد نموذج الجزار (٢٠٠٢) من النماذج التي تم تجريبها والمبنية على أسس نظرية وخبرة علمية طويلة، والتي أثبتت النتائج فعاليته.
- اهتمامه بأسس ومراحل بناء برنامج منظومة الوسائط المتعددة وكيفية تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط.
- يتميز النموذج بالمرونة والتأثير المتبادل بين عناصره وقد أثبت فعاليته في تطوير المنظومات التعليمية.
- سهولة التطبيق نتيجة وضوح الخطوات الإجرائية المتضمنة بكل مرحلة من مراحل النموذج.
- تأثر النموذج بالاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم والوسائل المتعددة، وتضمنه التفاعلات التعليمية لتصميم الوسائل المتعددة.
- توافر التفاعلية بين جميع مكونات النموذج عن طريق عمليات التقويم البنائي والرجوع والتعديل والتحسين المستمر.

ويتكون هذا النموذج من خمسة مراحل تم مراعاتها عند بناء برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية وقد سارت الإجراءات وفقا لما يلي:

- **مرحلة الدراسة والتحليل**:

- تحديد خصائص المتعلمين: المتعلمين هم طلاب كلية التربية بجامعة جدة، ولديهم خبرة في التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الانترنت.
- تحديد الحاجات التعليمية: حيث يتطلب تطوير برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية وجود محتوى ملائما يصلح تقديمه في هذا الشكل، حتى وأن كأن الهدف ليس تطوير هذه البيئة في حد ذاتها، ولكن قياس تأثير بعض المتغيرات المستقلة (برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية) على متغيرات تابعة أخرى (مهارات التفكير الإبداعي) من خلال تطبيق هذه البيئة بمعالجاتها المختلفة، حيث يتطلب تطوير برمجية وسائط متعددة تفاعلية توفر الوقت والجهد والتكاليف قبل الشروع في تطويرها ليمثل حلا لمشكلة قائمة بالفعل، وبناء على ذلك تم اختيار مقرر تقنيات التعليم ETEC-211 .
- دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية (بيئة الاستخدام): توافر معمل كمبيوتر بكلية التربية بسعة (٣٠) طالبا، ومزود بكل التجهيزات، وذلك لضمان تشغيل جميع الطلاب (عينة الدراسة) البر مجية التعليمية والاستفادة من محتواها، وللتغلب على مشكلة عدم وجود أجهزة لدى بعض الطلاب.

- **مرحلة التصميم**:Design Phase :

هدفت هذه المرحلة إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة لبر مجية الوسائط المتعددة التفاعلية، واشتملت على الإجراءات التالية:

- **صياغة الأهداف التعليمية**

تم صياغة الأهداف التعليمية المراد تعليمها للطلاب سلوكياً وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق

التدريس، وقد تم عمل التعديلات اللازمة في ضوء أراء السادة المحكمين والتي تمثلت في حذف الأهداف التي لا ترتبط بالمفهوم، وإضافة أهداف أخرى ترتبط بالمفهوم، وإعادة صياغة بعض الأهداف.

- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي:**

تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي للبرمجية الوسائط المتعددة في ضوء خصائص المتعلمين والحاجات التعليمية والأهداف التعليمية السابق تحديدها، بحيث يغطى المحتوى الأهداف ويعمل على تحقيقها.

- **بناء الاختبار**

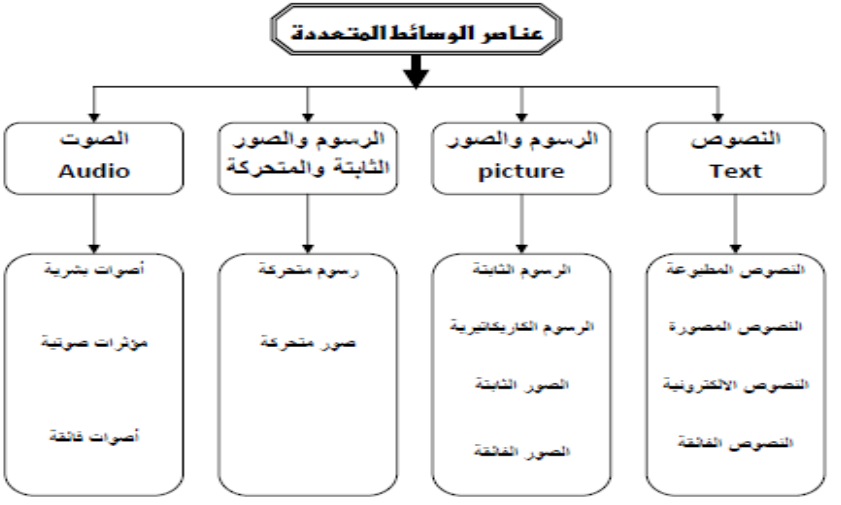
قام الباحث بإعداد اختبار مهارات التفكير الابداعي، وقد تكون من (٧) مواقف تعليمية، وتم تطبيقه قبليا وبعديا، وسوف يتم تناول خطوات بناء اختبار مهارات التفكير الابداعي بشكل مفصل في الجزء الخاص به في هذا الفصل:

- **اختيار خبرات التعلم للتعليم بمساعدة برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية**

وفيها قام الباحث باختيار خبرات التعلم المناسبة للتعليم بمساعدة برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية الدراسين لمقرر تقنيات التعليم، حيث تم فيها اختيار خبرة أو مجموعة من الخبرات التعليمية لكل هدف تعليمي والتي يتفاعل معها الطالب بالاستماع والمشاهدة.

- **اختيار عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية الخاصة ببرمجية الوسائط المتعددة التفاعلية:**

حيث قام الباحث باختيار وتحديد عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية من بدائل المواد والوسائط والتعلمية ـ مكونات برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية ـ ويوضح الشكل (١) ذلك:



شكل (١) عناصر برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية المتضمنة بخبرات التعلم

- **تصميم الرسالة على عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية:**

- تعزيز الإجابة الصحيحة على أسئلة التقويم الموجودة بمشاهدة وسماع صوت التصفيق والتهنئة.
- تعزيز الإجابة الخطأ على أسئلة التقويم الموجودة بمشاهدة وسماع عبارة خطأ والتوجيه لإعادة المحاولة.

- **تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم:**

حيث قام الباحث في هذه الخطوة بمراعاة تحقق عدد من العناصر الهامة والتي أمكن توظيفها فى البرنامج الحالي لتناسب البرنامج وهذه العناصر هي:

- استحواذ انتباه الطالب.
- تعريف الطالب بالأهداف التعليمية.
- استدعاء التعلم السابق للطالب.
- عرض المثيرات للطالب.
- توجيه ال الطالب تلميذ.
- تحرير وتنشيط استجابة الطالب.
- تقديم التغذية الراجعة.
- قياس الأداء والتشخيص والعلاج.
- مساعدة الطالب على الاحتفاظ بالتعلم.

- **تصميم أساليب الإبحار وواجهة التفاعل مع البرمجية:**

تم اختيار نمط الإبحار المتسلسل Sequence عند تصميم برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية، وقد تم التحكيم من قبل المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم على خرائط الإبحار للبرنامج والتي ينتقل فيه المتعلم من صفحة إلى الصفحة التي تليها أو الرجوع إلى الصفحة التي تسبقها أو الخروج من البرنامج.

- **تصميم سيناريو برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية:**

تم تصميم السيناريو وهو يصف الشكل المتوقع لشاشات البرمجية وقد قام الباحث بعرض السيناريو علي مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي فى كل إطار من إطارات السيناريو.

وقد تم رصد آراء السادة المحكمين، والأخذ بها وتمثلت فيما يلى:

- عدم مناسبة بعض الإطارات للغرض منها.
- عرض بعض المعلومات التي تعطى للطالب ببساطة أكثر ودون إطالة.
- أتفق معظم المحكمين على مناسبة وارتباط الأهداف بالمحتوى.
- اتفق معظم المحكمين على مناسبة الأمثلة المتضمنة في البرنامج لعينة الدراسة.

وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين وأصبح السيناريو فى صورته النهائية.

- **تصميم استراتيجية تنفيذ التعليم ببرمجية الوسائط المتعددة التفاعلية:**

نظرا لأن المحتوى يتم عرضه من خلال برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية فتم اختيار استراتيجية التعليم والتعلم القائمة على العرض والاكتشاف بأسلوب التعلم الفردي، بحيث يكون المتعلم نشط وفعال في التفاعل وانجاز المهام.

- **مرحلة الإنتاج** :

في هذه المرحلة تم الحصول علي المواد والوسائط التعليمية التي سبق تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر، أو تعديل في المتوفر، وإنتاج جديد، بالإضافة الى عناصر الوسائط المتعددة وتخزينها، كذلك تأليف البرنامج التعليمي باستخدام لغة البرمجة (html5)، وذلك طبقا لخطوات نموذج الجزار (٢٠٠٢) لتطوير التعليم بمساعدة برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية الخاص بمرحلة الإنتاج، وفيما يلي يوضح الباحث كيفية اقتناء أو تعديل أو إنتاج الوسائط التعليمية المستخدمة في برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية وقد قام الباحث بإنتاج هذه العناصر علي النحو التالي:

- **كتابة النصوص:**

تم استخدام النصوص على الشاشة الافتتاحية وشريط القائمة الرئيسة حيث استخدم الباحث برنامج (وورد) لكتابة النصوص وراع الباحث كتابة الخط ببنط مناسب حتى يتم قراءته بسهولة، ومراعاة التباين اللوني بين الخط والخلفية المستخدمة، كما استخدم الباحث النصوص لصفحات أخري وذلك نظرا لطبيعة كل شاشة من شاشات برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية.

- **إنتاج الصوت والموسيقي والمؤثرات الصوتية:**

تم إنتاج الموسيقي والتعليق الصوتي بالتسجيل المباشر على الكمبيوتر بواسطة برنامج التسجيل (Sound Forge7)، أما الأصوات الخاصة بالتعزيز (الإيجابي، السلبى) والمؤثرات الصوتية فقد تم الحصول عليها من خلال الإنترنت.

وقد تم إنتاج عناصر واجهة التفاعل بالاستعانة بـ(برنامج Adobe Photoshop) لمعالجة بعض الصور الجاهزة حتى تكون صالحة للاستخدام داخل برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية، والتوليف بين عناصر واجهة التفاعل معا من خلال برامج Adobe Flash14، وبرنامج Advanced Audio Recorder v 6.0.1 لتسجيل الصوت، وبرنامج Windows Movie Maker استخدم لتقطيع الفيديو.

- **الصور الثابتة:**

اعتمد الباحث في الصور الثابتة للبرنامج على تصويرها ومعالجتها باستخدام برنامج فوتوشوب Adobe Photoshop أو أخذها من الإنترنت.

- **مرحلة التقويم**

حيث قام الباحث في هذه المرحلة بعمل التقويم البنائي لبرمجية الوسائط المتعددة التفاعلية للتأكد من سلامته وصلاحيته للتجريب النهائي، وقد تم ذلك من خلال اختيار عينة التقويم البنائي حيث تكونت عينة التقويم البنائي من عدد (٢٠) طالبا من طلاب كلية التربية، حيث تم اختيار هذه العينة بشكل عشوائي ولم تدخل هذه العينة ضمن عينة البحث الأساسية، وتم الإتفاق علي موعد تطبيق التجربة البنائية مع الطلاب، والباحث لمساعدة الطلاب فى الإبحار بالبرمجية، وتوضيح الهدف من التجربة البنائية. ونتج عن التجربة البنائية وضوح بعض القصور وقد تم معالجتها من خلال الخطوات الآتية:

- استبدال مجموعة من الصور غير الواضحة والتي تعطى أكثر من معنى وذلك بأخرى معبرة عن الموضوع وأكثر دقة.
- تعديل بعض الألوان لبعض الشاشات فى البرنامج.
- تعديل بعض الأصوات والتي ظهر فيها خطأ أثناء التسجيل.
- ضبط الصوت مع حركة الصورة.
- أثناء اختيار الطالب لإجابة خاطئة فى التقويم يتم تلقائيا التصحيح وسماع المعلومة الصحيحة مرة أخرى.

وللتأكد من صلاحية برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية للتطبيق، تم عرضه على مجموعة المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم للتأكد من:

- معرفة مدي ارتباط أهداف البرنامج بالأهداف العامة للمحتوى.
- معرفة مدى مناسبة الأهداف الإجرائية ومدي صحتها ودقة صياغتها.
- معرفة مدي كفاية محتوي البرنامج لتحقيق أهدافه.
- معرفة مدي مناسبة الأمثلة للمفاهيم المصاحبة لها.
- تعديل وحذف ما يرونه مناسبًا.
- مدى سهولة وصعوبة تطبيق البرنامج.
- تقويم الجوانب التربوية والتقنية للبرمجية لتتناسب مع طلاب كلية التربية.
- التعرف على بعض المشاكل التي قد تواجه الطالب أثناء الاستخدام.

وقد تم رصد آراء السادة المحكمين وتنفيذ مقترحاتهم والتي تضمنت ما يلي:

- التأكيد على ضبط التزامن بين الصوت والصورة في بعض الإطارات.
- إضافة بعض الأفكار التي تجعل بعض الصور مناسبة أكثر لطلاب عينة الدراسة.
- التقليل من المغالاة في استخدام الألوان في خلفيات بعض الشاشات.

- **سادساً بناء أداة القياس الخاصة بالبحث وضبطها** :

تم إعداد اختبار مهارات التفكير الإبداعي وفقاً للإجراءات التالية:

- الهدف من الاختبار :هو تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب كلية التربية بجامعة جدة الدارسين لمقرر تقنيات التعليم.

- تحديد نمط مفردات الاختبار وصياغتها: تم صياغة أسئلة الاختبار فى صورة مواقف تعليمية نضع فيها الطالب، وهذا الموقف عبارة عن مشكلة يتطلب من الطالب إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول لها.
- ضبط الاختبار: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس، فى استطلاع للرأي للتأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، وإبداء الرأي حول ما يلي:
  - ✓ مدى توفر الدقة اللغوية لأسئلة الاختبار
  - ✓ مدى ملائمة وضوح التعليمات.
  - ✓ مدى ملائمة أسئلة البحث فى تنمية المهارات المطلوبة.
  - ✓ صلاحية الاختبار للتطبيق.

وقد أسفرت أراء السادة المحكمين عن بعض التعديلات أهمها تعيل بعض المواقف حتى تتناسب مع المهارات المطلوب تنميتها، وقد بلغ نسبة اتفاق السادة المحكمين على صلاحية الاختبار (٨٧.٦).

ثم قام الباحث بإجراء التعديلات، ثم أعدت كراسة الاختبار فى صورتها النهائية وبذلك أصبح الاختبار صالحا للتطبيق.

- التجربة الاستطلاعية :تهدف التجربة الاستطلاعية للاختبار إلى حساب الثبات والزمن الملائم للإجابة عن مفردات الاختبار ولتحقيق ذلك تم تطبيقه على مجموعة من طلاب كلية التربية من غير العينة الأساسية للبحث وبلغ عددها (٢٠) طالب على النحو الآتي:
  - ✓ ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية لأسئلة الاختبارSplit-half method، نظرا لصعوبة إعادة تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها تحت نفس الظروف، وبلغ معامل الثبات (٠.٨٤) مما يدل على أن الاختبار له درجة ثبات مناسبة.
  - ✓ حساب زمن الاختبار: تم حساب متوسط الزمن، وكان الزمن المناسب لأداء الاختبار (٤٥) دقيقة بما فيها تعليمات الاختبار.
- الصورة النهائية للاختبار: اشتمل الاختبار في صورته النهائية على (٧) مواقف تعليمية، وهذا الموقف عبارة عن مشكلة يتطلب من الطالب إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول لها.

- **سابعا: مرحلة التطبيق الميداني للتجربة** :

استغرق أداء التجربة الأساسية ثمان أسابيع، في الفترة من ١٤٣٦/١١/١٥هـ وحتي ١٤٣٧/١/٢٦هـ في الفصل الدراسي الاول للعام الجامعي ١٤٣٦ـ ١٤٣٧هـ. وسارت إجراءات التجربة على النحو التالي:

- قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الإبداعي القبلي علي عينة البحث بمجموعتيها الضابطة والتجريبية.
- تدريس مقرر تقنيات التعليم للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

- تدريس مقرر تقنيات التعليم للمجموعة التجريبية من خلال برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية.
- تطبيق اختبار التفكير الإبداعي البعدي.
- قام الباحث بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار القبلي ودرجة الاختبار البعدي في جداول أعدها لذلك تمهيدا لمعالجتها إحصائيا واستخراج النتائج.
- قام الباحث باستخدام حزم البرامج الاحصائية الحاسوبي SPSS .

- **نتائج البحث ومناقشتها** :

بعد أن انتهى الباحث من إجراءات التجربة الأساسية للبحث، وتصحيح ورصد درجات الطلاب الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده في مقياس التفكير الإبداعي، قام الباحث باختبار صحة الفروض التالية:

- **الفرض الأول**:

ينص الفرض الأول على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة".

ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبارIndependentT-Test للمجموعات المستقلة لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة، كما يوضحه جدول (٢).

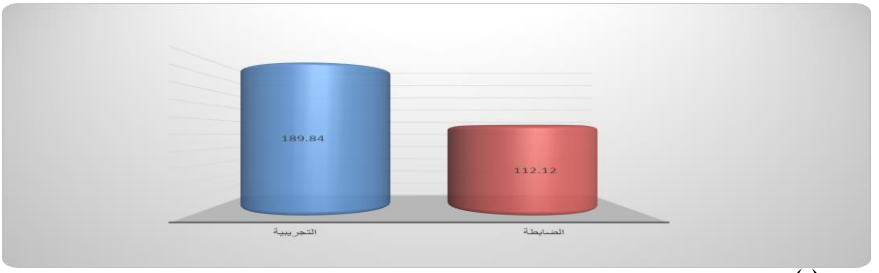
جدول (٢) نتائج اختبار Independent T-Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٥	١٨٩.٨٤	٤.١٢	٤٨	٤٩.١٥٤	٠.٠٠٠
المجموعة الضابطة	٢٥	١١٢.١٢	٦.٧٤			

ويتضح من الجدول (٢)أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة عند مستوي الدلالة (٠.٠٥ $\geq \alpha$)، وحيث أن متوسط درجات المجموعة الضابطةٍ للتطبيق البعدي مساويا (١١٢.١٢) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية مساوياً (١٨٩.٨٤)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة".

ويوضح الشكل (٢)التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة:



شكل (٢) متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة

- **الفرض الثاني**:

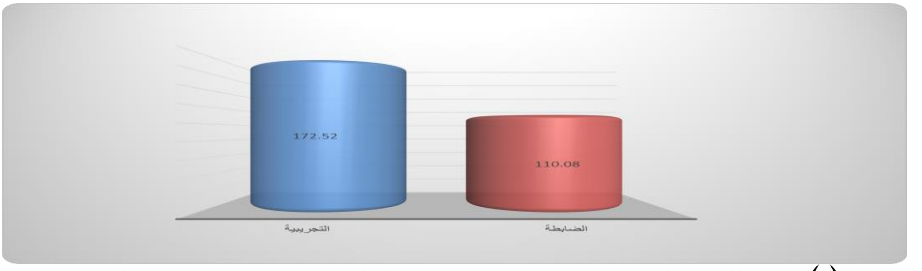
ينص الفرض الثاني على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة". ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبارIndependentT-Test للمجموعات المستقلة لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة، كما يوضحه جدول (٣).

جدول (٣) نتائج اختبار Independent T-Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٥	١٧٢.٥٢	٥.١١	٤٨	٣٥.٠٨٨	٠.٠٠٠
المجموعة الضابطة	٢٥	١١٠.٠٨	٧.٢٨			

ويتضح من الجدول (٣) أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، وحيث أن متوسط درجات المجموعة الضابطة للتطبيق البعدي مساوياً (١١٠.٠٨) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية مساوياً (١٧٢.٥٢)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام

الوسائط المتعددة التفاعلية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة. ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثاني والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة".ويوضح الشكل (٣) التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة:



شكل (٣) متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى المرونة

- **الفرض الثالث**:

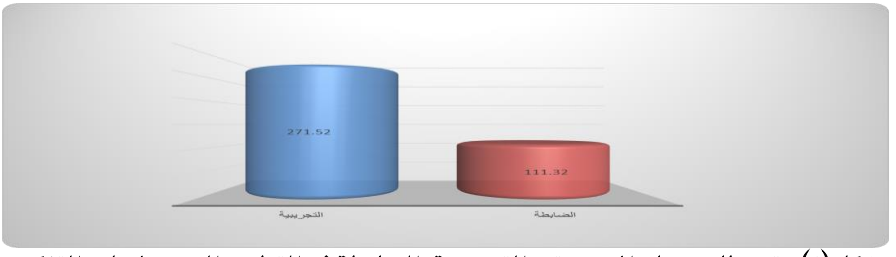
ينص الفرض الثالث على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة". ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبارIndependentT-Test للمجموعات المستقلة لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة، كما يوضحه جدول (٤).

جدول (٤) نتائج اختبار Independent T-Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٥	٢٧١.٥٢	٦.٨	٤٨	٩٥.٤٦٣	٠.٠٠٠
المجموعة الضابطة	٢٥	١١١.٣٢	٤.٨			

ويتضح من الجدول (٤) أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، وحيث أن متوسط درجات المجموعة الضابطة

للتطبيق البعدي مساوياً (١١١.٣٢) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية مساوياً (٢٧١.٥٢)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة. ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثالث والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة". ويوضح الشكل (٤) التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة:



شكل (٤) متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الأصالة

- **الفرض الرابع**:

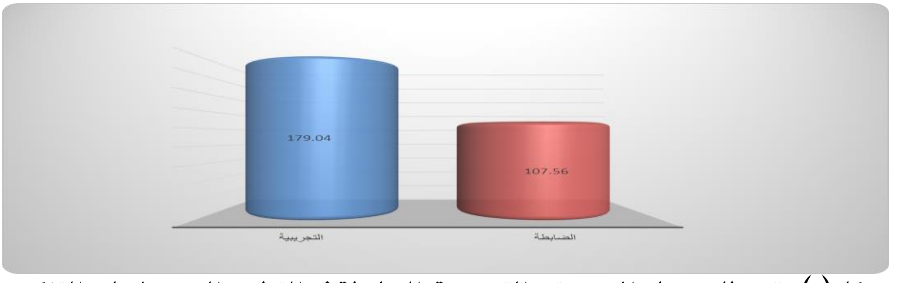
ينص الفرض الرابع على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات". ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبارIndependentT-Test للمجموعات المستقلة لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات، كما يوضحه جدول (٥).

جدول (٥) نتائج اختبار Independent T-Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٥	١٧٩.٠٤	٦.٢	٤٨	٤٣.٩٥	٠.٠٠٠
المجموعة الضابطة	٢٥	١٠٧.٥٦	٥.٢			

ويتضح من الجدول (٥)أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، وحيث أن متوسط درجات المجموعة الضابطة للتطبيق البعدي مساويا (١٠٧.٥٦) ومتوسط درجات المجموعة

التجريبية مساوياً (١٧٩.٠٤)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات. ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الرابع والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات". ويوضح الشكل (٥) التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة:



شكل (٥) متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى حل المشكلات

- **الفرض الخامس**:

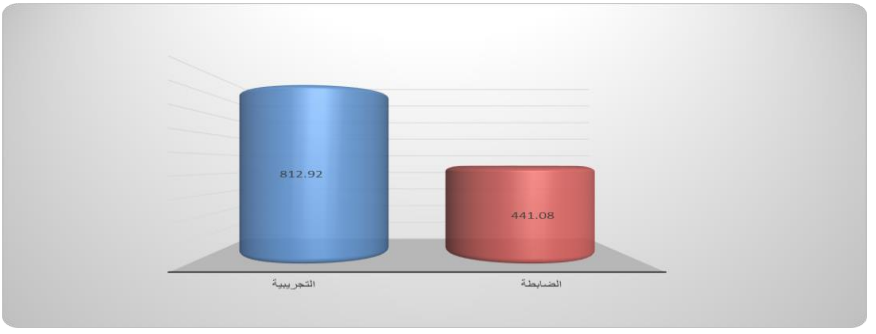
ينص الفرض الخامس على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي". ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبارIndependentT-Test للمجموعات المستقلة لقياس دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي، كما يوضحه جدول (٦).

جدول (٦) نتائج اختبار Independent T-Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٥	٨١٢.٩٢	٩.٤	٤٨	١٥١.٠٥٦	٠.٠٠٠
المجموعة الضابطة	٢٥	٤٤١.٠٨	٧.٨			

ويتضح من الجدول (٦) أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوي الدلالة (٠.٠٥ ≥ α)، وحيث أن متوسط درجات المجموعة الضابطة للتطبيق البعدي

مساوياَ (٤٤١.٠٨) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية مساوياً (٨١٢.٩٢)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي. ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الخامس والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي". ويوضح الشكل (٦) التمثيل البياني للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة.



شكل (٦) متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي

وللتحقق من أثر الوسائط المتعددة التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده، قام الباحث باستخدام معادلة (إيتا لحساب حجم الأثر).

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n-1)}$$

حيث تمثل (t) قيمة ت المحسوبة.

(n) عدد أفراد العينة.

وحيث إن دلالة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاثة مستويات:

- يكون حجم الأثر صغيراً إذا كان ٠.٠١ <η^2 <٠.٠٦
- يكون حجم الأثر متوسطاً إذا كان ٠.٠٦ <η^2 <٠.١٤
- يكون حجم الأثر كبيراً إذا كان ٠.١٤ <η^2 .

وعليه فإن حجم الأثر بالنسبة إلى للفرض السابق بلغ (٠.٩٩٧) وهذا يعنى أن حجم الأثر كبير لإستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الدارسين لمقرر تقنيات التعليم ETEC-211 بكلية التربية جامعة جده.

- **تفسير نتائج البحث** :

خلصت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥ ≥ α) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالوسائط المتعددة التفاعلية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإبداعي عند مستوى الطلاقة والمرونة والأصالة وحل المشكلات وفي مقياس التفكير الإبداعي ككل، ويرى الباحث أن النتائج السابقة يمكن تفسيرها كالتالي:

- اعتمدت برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية على استخدام ملفات صوتية في شرح وتوضيح محتوى مقرر تقنيات التعليم، وهو ما توافق مع قاعدة أثر شكل المثيرModality Effect والتي تشير إلى أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل في حالة استخدام الكلمات المسموعة عنه في النصوص المكتوبة على الشاشة.
- اعتمدت برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية على استخدام النصوص والصور معا لتوضيح المعارف والمهارات للمتعلمين، وهو ما توافق مع قاعدة أثر الوسائط المتعددة Multimedia Effect والتي تشير إلى أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عند استخدام النصوص المكتوبة والصور والرسوم معا.
- اعتمدت برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية على وجود ترابط وتكامل بين النصوص والرسوم المعروضة للمتعلم وهو ما توافق مع قاعدة أثر الترابط Coherence Effect والتي تشير إلى أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عند استخدام النصوص والرسوم بشكل مترابط ومتكامل.
- اهتمت برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية بوضع الصور والرسوم والنصوص الضرورية والتي تفيد المتعلم فقط، وهو ما توافق مع قاعدة أثر تقسيم الانتباه Split Attention Effect، والتي تشير إلى أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عند استبعاد الرسوم والصور والنصوص غير الضرورية.
- أهتم الباحث بتقسيم المحتوى المقدم عبر برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية، وتقديمه في أبسط صوره بعيدا عن التعقيد، وهو ما توافق مع نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory، والتي تقوم على أن الذاكرة الشغالة (ذاكرة الأمد القصير Short-Term Memory) ذات إمكانيات محدود في كم المعلومات وعدد العناصر لذا فإنه ينبغي تقديم المحتوى في أبسط صوره ليكون الحمل الأساس بسيطا مما يساعد المتعلمين على اكتساب المهارات والمعارف المطلوبة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديه.
- توفير عديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة التي تجعل المتعلم في مشارك في العملية التعليمة وليس متلقي سلبي، وتم الاعتماد في تحقيق هذه الأنشطة على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية، منها التعلم القائم على المشروعات، والتعلم بالاكتشاف والتعلم بالأقران، وكذلك تقدم الدعم للمتعلمين وقت الحاجة لذلك وتوفير روابط لمحتوى إثرائي خارجي، وهذا يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية Constructivist Theories والتي تشير إلى أن التعلم يحدث نتيجة نشاط المتعلم وتفاعله مع المحتوى والمعلم والأقران

وهو ما يساعد المتعلم على اكتساب المعارف والمهارات المطلوبة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديه.

- ساعدت برمجية الوسائط المتعدد التفاعلية المتعلمين نحو توجيه المتعلمين إلى المعلومات المناسبة لهم في شكل فوري والتي يكونون مستعدين لتلقيها (فلديهم المعرفة السابقة اللازمة والمعلومات غير الزائدة)، حيث يقوم نظام التعلم ببر مجية الوسائط المتعدد التفاعلية بمعالجة روابط المرساة داخل العقد (ووجهات الرابط) وذلك لتوجيه المتعلمين نحو معلومات شيقة ومناسبة لخلفتيهم المعرفية وأسلوب تعلمهم.
- أن التصميم الجيد لبر مجية الوسائط المتعددة التفاعلية ساعد المتعلمين على سهولة استخدامه والتجول فيه، وبالتالي سهولة الوصول إلى المعلومة التي يريدونها.
- أتاحت برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية نقل الرسالة التعليمية من خلال وسائط متنوعة لنقل الأفكار والمعلومات، حيث تعمل هذه الوسائط كمثيرات متعددة تصل بين ذاكرة المتعلم والمادة المعروضة أمامه، وتجعل المتعلم يركز انتباهه على مادة التعلم بما يؤدي إلى تعلم أفضل.
- أتاحت برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية للمتعلمين التعرف على الأهداف التعليمية مسبقاً مما يجعلهم قادرين على معرفة ما يجب تحقيقه عند الانتهاء من دراستهم للمحتوى التعليمي.
- أعتمد أسلوب تقديم المحتوي ببر مجية الوسائط المتعددة التفاعلية على تكامل كافة عناصر الوسائط المتعددة وتوظيفها؛ مثل النصوص، والصور الثابتة، والصور المتحركة، والرسوم، والصوت، وغير ذلك من العناصر التي تعمل على جذب انتباه المتعلم لدراسة محتوي البر مجية، وأتاح ذلك للمتعلم فرصة أكبر للتعلم من خلال أكثر من حاسة.
- توفير برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية لأنماط التعزيز الإيجابي والسلبي وما لها من أثر بارز في إثارة دافعية المتعلمين، وزيادة تركيزهم على المحتوى تحسبا لعدم الوقوع في أي خطأ، وبالإضافة إلى ذلك وفرت برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية للمتعلمين بيئة تفاعلية تعمل على إثارة خيالهم وتدعم لديهم التفكير الإبداعي.
- اهتمت برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية بسرعة التغذية المرتدة للمتعلمين وأتاحت لذلك عدد متنوع من الأدواتٍ يمكن من خلالها الإجابة السريعة على استفسارات المتعلمين، مما حقق نوعا من الراحة النفسية لدى المتعلمين نتيجة سرعة استجابة الموقع لاستفساراتهم.

تتفق نتائج هذه النتائج مع نتائج عدد من الدراسات السابقة ومنها دراسة (المعتز بالله، ٢٠٠٢؛ صالح، ٢٠٠٣؛ عبد الحليم، ٢٠٠٥؛ الجاسم، ٢٠٠٧؛ Paul, 2003؛ Chang, 2008) التي توصلت نتائجهم إلى فاعلية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب.

- **توصيات البحث** :

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى بعض التوصيات التي يمكن صياغتها على النحو الآتي:

- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب، في ضوء ما يستجد على الساحة التعليمية من مستحدثات تربوية وتكنولوجية.
- الاستفادة من برمجية الوسائط المتعددة التفاعلية في مقرر تقنيات التعليم بكليات التربية لإكساب الطلاب مهارات التفكير الإبداعي.
- توفير الإمكانات المادية والبشرية التي تتيح لطلاب المعلمين أصحاب الأفكار الجديدة في مجال حوسبة المقررات الدراسية.
- تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب المعلمين في مجال تقنيات التعليم.
- عقد دورات تدريبية في بناء برامج الوسائط التعليمية للطلاب المعلمين.
- إجراء المزيد من البحوث حول برامج الوسائط المتعددة التفاعلية وأثرها في تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التفكير المختلفة.
- الاهتمام بتنمية وعى طلاب كلية التربية بأهمية التعلم الذاتي، ودوره الكبير في حل ما يواجهونه من مشكلات تتعلق بموادهم الدراسية.
- ضرورة استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية في تدريس المقررات المختلفة، نظرا لدورها الفعال تنمية مهارات التفكير.

- **مقترحات البحث** :

من خلال نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة، يمكن اقتراح البحوث التالية:

- اجراء دراسات وبحوث لمعرفة فاعلية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.
- اجراء دراسات وبحوث لمعرفة فاعلية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.
- اجراء دراسات وبحوث لمعرفة فاعلية الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية أنواع أخرى من التفكير مثل التفكير الناقد، والتفكير الاستدلالي، والتفكير فوق المعرفي.
- إعادة اجراء البحث الحالي من قبل باحثين أخريين على مواد دراسية أخرى كالرياضيات والجغرافيا واللغات والفيزياء وغيرها.
- إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية استخدام الوسائط الفائقة والمتعددة تتناول متغيرات أخرى مثل جنس الطالب والمستوى الدراسي...الخ.

- **المراجع** :

- إبراهيم، جليلة (٢٠٠٥). فعالية وحدة في الفيزياء باستخدام الوسائط المتعددة في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي .رسالة ماجستير، القاهرة: معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة.

- إبراهيم، هاشم سعيد (٢٠٠٠). أثر تسلسل الأمثلة والتشبيهات في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل الطلاب المستقلين والمعتمدين إدراكا لمفاهيم تكنولوجيا الوسائط المتعددة .رسالة ماجستير، القاهرة: كلية التربية، جامعة الأزهر.
- أبو طالب، فاطمة (٢٠٠٦). أثر التعلم الذاتي في تنمية مهارات التفكير الأساسية لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الجغرافيا بأمانة العاصمة الجمهورية اليمنية .رسالة ماجستير، صنعاء: كلية التربية – جامعة صنعاء.
- أبو عاذرة، كرم محمود (٢٠١٠). أثر توظيف استراتيجية " عبر – خطط – قوم" فى تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الأحمدي، مريم بنت محمد عايد (٢٠٠٦). استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، مجلة رسالة الخليج العربي، ع ١٠٧، كلية التربية للبنات، جامعة تبوك.
- توفيق، فاطمة عاشور (٢٠٠٧). دليل المعلمة للأنشطة المدرسية فى الاقتصاد المنزلي، العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- جابر، عبد الحميد جابر (٢٠٠٦). تنمية تفكير المراهقين الصغار والكبار استراتيجياته للمدرسين، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الجاسم، منال (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح باستخدام التعليم المبرمج لتنمية مهارات التفكير الناقد في مقرر المواد الاجتماعية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمملكة البحرين .رسالة ماجستير، البحرين: كلية التربية – الجامعة الخليجية.
- جمعة، إبراهيم (٢٠٠١). فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي متعدد الوسائط في تحصيل علم الأحياء .رسالة دكتوراه، دمشق: كلية التربية – جامعة دمشق.
- جمعة، إبراهيم (٢٠٠٠). فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي متعدد الوسائط في تحصيل علم الأحياء .رسالة دكتوراه، دمشق: كلية التربية – جامعة دمشق.
- حجازي، سناء محمد نصر (٢٠٠٦). سيكولوجية الإبداع "تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال"، القاهرة: دار الفكر العربي.
- حجازي، سناء محمد نصر (٢٠٠٩). سيكولوجية الإبداع "تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال"، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الحداد، فوزي (٢٠٠٩). برنامج مقترح في التفاضل والتكامل قائم على أساليب التفكير الرياضي وقياس فاعليته في تنمية الإبداع لدى الطلاب المعلمين للرياضيات بكلية التربية جامعة صنعاء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.
- الحربي، علي سعد (٢٠٠٢). أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول الثانوي في مقرر الأحياء بمدينة عرعر .رسالة ماجستير، مكة المكرمة: كلية التربية – جامعة أم القرى.
- حسين، جبرين عطية(٢٠١٣). أثر الوسائط الفائقة التفاعلية والمتعددة في إكساب طلبة الجامعة الهاشمية مهارات التصوير الرقمي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ١٤، ع٢.
- خليل، أسماء، العجلوني، خالد (٢٠٠٩). أثر العرض باستخدام الوسائط المتعددة ومستوى التحصيل السابق لطالبات المرحلة الأساسية العليا في اكتساب المفاهيم الفيزيائية .مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد (٣)، المجلد (٦)، ص ص ٢٩٩ – ٣٢٨.
- خميس، محمد عطية (٢٠٠٩). منتجات تكنولوجيا التعليم .القاهرة: مكتبة دار الحكمة.
- الرازحي، عبد الله (٢٠٠٩). التعلم الثانوي في الجمهورية اليمنية: التحديات والرؤى المستقبلية .وزارة التربية والتعليم، التقرير الوطني المقدم إلى اجتماع الخبراء الإقليمي حول تطوير التعليم الثانوي (ما بعد الأساسي) في المنطقة العربية، سلطنة عمان.

- زاهر، الغريب إسماعيل (٢٠٠١) .تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم .القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢) .تكنولوجيا المعلومات في عصر المعلومات والاتصالات . القاهرة: عالم الكتب.
- سالم، محمد وزكي، أمل (٢٠٠٩ .(صعوبات التعلم والتنظيم الذاتي .مصر: إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.
- سليمان، رمضان رفعت محمد (٢٠٠٣). أثر النشاط التعليمي الحر بنادي الرياضيات للتلاميذ الفائقين بالمرحلة الابتدائية على تحصيلهم وتفكيرهم الإبداعي، مؤتمر التنمية المهنية المستدامة للمعلم العربي، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- شرف الدين، إبراهيم أحمد (٢٠٠٨). أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعليم البنائي في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني الثانوي .رسالة ماجستير، صنعاء: كلية التربية – جامعة صنعاء.
- صالح، مدحت (٢٠٠٣). أثر برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل في تنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتحصيلهم في مادة العلوم .رسالة دكتوراه، الإسماعيلية: كلية التربية – جامعة قناة السويس.
- طه، محمود إبراهيم (٢٠٠٩). فعالية استخدام برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي منخفضي التحصيل في مادة البيولوجي .مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ع٦٩.
- عبد الحليم، طارق عبد السلام (٢٠٠٥). تطوير برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في مادة التكنولوجيا وتنمية التفكير لتلاميذ المدارس الإعدادية المهنية في ضوء معايير تصميم خاصة وقياس فاعليته على التحصيل .رسالة ماجستير، القاهرة: جامعة عين شمس.
- عبد الحليم، ريهام (٢٠٠٨). أثر برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي بطئ التعلم .مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، ص ص ٢٢٥ -٢٤٤.
- عبد الحميد، عبد العزيز طلبة (٢٠١٠) .التعليم الإليكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم، المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد الكريم، سعد خليفة (٢٠٠٧). أثر التعلم الفردي الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة المتطورة والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب الأحياء بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان (دراسة تجريبية .(مجلة كلية التربية . جامعة أسيوط، مجلد (١٧)، ص ص (١٥٣ -١٩٧.(
- عثمانة، صلاح محمد حسن (٢٠٠٨). أثر طريقة العصف الذهني فى تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل فى مبحث الجغرافيا للصف التاسع الأساسي فى الأردن، المؤتمر السنوي الثالث "تطوير التعليم النوعي فى مصر والوطن العربي لمواجهة متطلبات سوق العمل فى عصر العولمة (رؤى استراتيجية) ٩ -١٠ ابريل ٢٠٠٨ "، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
- عزمي، نبيل جاد (٢٠٠١). التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، القاهرة: دار الهدى للنشر والتوزيع.
- علي، محمد السيد (٢٠٠٢) .التربية العلمية وتدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي.
- غانم، تفيدة (٢٠٠٧). الفروض العلمية مدخل لتنمية التفكير، دار الكتاب للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة.
- غانم، حسن دياب (٢٠٠٥). المعايير اللازمة لإنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة الكمبيوترية وأثرها على التحصيل بالمدارس الإعدادية. من موقع منتديات مستحدثات

تكنولوجيا التعليم، تاريخ الدخول إلى الموقع ٢٠١٠/٢/٥م http://www.ahmedasr.com/vb/showthread.php?p=33.
- الفرا، ميسون نصر (٢٠١٠). تحليل كتاب لغتنا الجميلة للصف الرابع الأساسي فى ضوء التفكير الإبداعي ومدى اكتساب الطلبة له، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- فلمبان، رشا بنت أحمد هاشم (٢٠١١). أثر استخدام الرسوم الكاريكاتورية على التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي فى مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالعاصمة المقدسة، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة أم القرى.
- فودة، ابراهيم محمد وعبده، ياسر بيومي أحمد (٢٠٠٥). أثر استخدام فنية دى بونو للقبعات الست فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعي ومهاراته لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة التربية العلمية، ع ٤، مج ٨.
- القرشي، خالد (٢٠٠٩). أثر تصميم مقترح لمحتوى وحدة الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط بمدنية الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
- قطامي، نايفة (٢٠٠١) .تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
- لال، زكريا يحيى (٢٠٠٦). فعالية الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات إنتاج الشرائح المتزامنة صوتيا لدى طلاب كلية التربية بالمملكة العربية السعودية.مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، مج ١٨.
- محمد، السيد شحاته (٢٠٠٨ .(التقنيات التربوية المعاصرة .أسيوط: دار الوفاق للطباعة الحديثة.
- محمد، عادل عبد الله (٢٠٠٩). التعليم بمساعدة الكمبيوتر كاستراتيجية في التعليم العلاجي للمتعلمين ذوي صعوبات التعلم .مؤتمر التحديات التكنولوجية وتطوير منظومة التعليم، 30-29، جامعة الزقازيق، مصر.
- المراغي، السيد شحاته والخولى، عبادة أحمد وباجري، عادل منصور (٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المجلة التربوية، ع٣٣.
- مصطفي، أكرم فتحي (٢٠٠٨) .الوسائط المتعددة التفاعلية :رؤية تعليمية في التعليم عبر برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية، القاهرة: عالم الكتب.
- المعتز بالله، زين الدين (٢٠٠٢). أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس الفيزياء على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية .رسالة ماجستير، أسيوط: كلية التربية – جامعة أسيوط.
- نصر، محمد (٢٠٠٤). رؤى مستقبلية لتطوير الأبعاد الغائبة في مناهج التربية العلمية بالوطن العربي، المؤتمر العلمي الثامن " الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي ."الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية، ص ص (٣٨٧ -٤٠٦).
- النفيعي، ناصر بن قطيم (٢٠١١). مدى ممارسة معلمي العلوم لبعض مهارات تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
- هنداوي، أسامة سعيد وإبراهيم، حمادة محمد ومحمود، إبراهيم يوسف (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية، عالم الكتب: القاهرة.
- Norhayati, M & Siew, H. (2004). Malaysian Perspective: Designing Interactive Multimedia Learning Environment for Moral Values

Education. Educational Technology & Society. Vol. 7, No. 4, pp. 143- 152.
- Altman, W. (2006). Critical Thinking: It's a Hard Skill to Teach. Teaching Professor. Vol. 20, No. 6, pp.6-7.
- Chang, D. (2008). Online Discussion and Critical Thinking Skills: A case Study in a Singapore Secondary School. Australasian Journal of Educational Technology>. Vol .24, No. 5, pp. 556-573.
- Day, H. (2008). Using Animations to Tech Biology: Past & Future Research on the Attributes that Underlie Pcdagogically Sound Animations. ERIC, NO: EJ 796398
- Ellis, T. (2007). Multimedia Enhanced Educational Products as a tool to Promote Critical Thinking in Adult Students. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia .Vol. 10. pp. 107-123
- Erdogan , T . and Akkana , R(2009) : The Effect of the Van Hiele Model Based Instruction on the Creative Thinking Levels of 6th Grade Primary School Students , Eric [83779].
- Geyer, Roger W.(2009) : " Developing the Internet-Savviness (IS) Scale: Investigating the Relationships between Internet Use and Academically Talented Middle School Youth". Middle Level Education, v32 n5.
- Mai, N & Gillian, T. (2007). A constructivist approach to learning on interactive multimedia course: Malaysian students, perspective. Australasian Journal of Educational Technology. Vol. 32, No. 4, pp. 470-489.
- Paul, B. (2003). Multimedia-Based Enhancement of the Science of Oenology in the Distance Education Learning Environment.
- Pithersm R & Sudden, R. (2000). Critical Thipking in Educational Review. Educational Research. Vol. 42, pp. 23-249
- Tsai, R. & Jenks, M. (2009). Teacher-Guided Interactive Multimedia for Teaching English in an EFL Context. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, .18, No. 1, pp. 91 -111.

❋❋❋❋❋❋❋