جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

الاسهام النسبي لأساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا (STEM)

إعداد

د/ يسرا شعبان إبراهيم بلبل
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية– جامعة الزقازيق

تاريخ الاستلام : ١ أكتوبر ٢٠٢١م – تاريخ القبول : ٢١ أكتوبر ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.212363

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى دراسة العلاقة بين فعالية الذات الإبداعية وكل من أساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية، وكذلك تحديد الاسهام النسبى لأساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة مدرسة ستيم، وتم تطبيق قائمة أساليب التعلم إعداد Felder & Silverman (1998) ومقياس بيئة التعلم الإبداعية (إعداد الباحثة) ومقياس فعالية الذات الإبداعية إعداد Abbott (2010) على عينة البحث الأساسية وعددهم (٢٤٧) طالب وطالبة بالمرحلة الثانوية بمدرسة ستيم، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار المتعدد، أشارت نتائج البحث إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين أبعاد أساليب التعلم وبعدى فعالية الذات الإبداعية (فعالية الذات في التفكير الابداعى، وفعالية الذات في الأداء الابداعى)، كما توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين أبعاد بيئة التعلم الإبداعية وبعدى فعالية الذات الإبداعية، كما يسهم بعدى أساليب التعلم (اللفظى/ البصرى، والعملى/ التأملى) وبعدى بيئة التعلم الإبداعية (المشاركة الفعالة للطالب، ومناخ التعلم الايجابى) فى التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية.

الكلمات المفتاحية: أساليب التعلم - بيئة التعلم الإبداعية – فعالية الذات الإبداعية – مدرسة STEM.

The Relative contribution of learning styles and creative learning environment in predicting creative self-efficacy among students superior schools secondary in science and technology (STEM)

Abstract:

The present research aimed to identify the relationship between creative self-efficacy and both learning styles and creative learning environment, and identify relative contribution of learning styles and creative learning environment in predicting creative self-efficacy among STEM school students. Measures learning styles prepared by Felder & Silverman, 1998), creative learning environment (prepared by the researcher), creative self-efficacy (prepared Abbott, 2010). Measures were applied on main study sample which consisted of (247) male and female from secondary stage in STEM school. By using Person correlation coefficient and regression analysis, Ruselts showed that there is a statistically significant positive (0.01) between learning styles dimensions and both dimensions of creative self-efficacy, and a statistically significant positive correlation (0.01) between creative learning environment dimensions and both dimensions of creative self-efficacy. and creative self-efficacy can be predicited from learning styles (verbal/ visual, active/ reflective) and creative learning environment (student effective participation , positive climate learn).

Keywords: learning styles – creative learning environment –- creative self-efficacy - STEM

المقدمة:

نظرًا للثورة المعلوماتية والتكنولوجية والانفتاح المعرفى على العالم والتنافسية بين الدول المتقدمة، وهو ما نتج عنه توجه الدولة المصرية نحو تحقيق الريادة والتنافسية من خلال انشاء مدارس للمتفوقين في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بطريقة تكاملية وذلك بما يؤهلهم لوظائف أفضل في المستقبل والحصول على منح للدراسة بالخارج.

ومن هنا ظهرت مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في مصر والتي تم انشاؤها بالشراكة بين وزارة التربية والتعليم المصرية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وهى وكالة تابعة للحكومة الفيدرالية الأمريكية، و STEM هى اختصار للحرف الأول من المجالات الأربعة العلوم Science والتكنولوجيا Technology والهندسة Engineering والرياضيات Mathematics ، ويتم التدريس فيها بنظام المشروعات والاكتشاف والتساؤلات من قبل الطالب من خلال توظيف المعلومات والمهارات التي اكتسبها الطالب في تصميم مشروعات تخدم البيئة وربط الطالب بالمشكلات الواقعية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١١).

كما أصبح الإبداع في العملية التعليمية ضرورة وليس بديلاً في ظل انتشار الوسائط الرقمية المتعددة وتكنولوجيا المعلومات، ويوصى بحث (Zhou, Chen & Luo, 2014, 454) بأنه ينبغي تعليم الإبداع بشكل صريح في المستقبل للطلبة لمساعدتهم ليصبحوا مبدعين كجزء من هويتهم، والتركيز على إبداع الطلبة العاديين داخل النظام التعليمى؛ وذلك يتطلب جهود تدريسية لبناء بيئة تعليمية تحفز الإبداع بشكل أكثر فعالية من خلال مزيد من التفاعل بين الطلبة ومهام التعلم وأدوات التعلم. وتم النظر إلى الإبداع باعتباره هدفًا تعليميًا رئيسيًا ومهارة أساسية في القرن الحادى والعشرين يجب دعمها في المدارس وضرورة إعداد الطلبة لمستقبل يتطلب حل المشكلات المعقدة ودعم التفكير الإبداعى من خلال تعزيز الإبداع والحرص على توافر بيئات التعلم التي تدعم الإبداع ومساعدة المعلمين على تحقيق هذا الهدف (Richardson & Mishra, 2018,45).

وينبغى أن يساعد التعليم الطلبة ويؤهلهم للنظر إلى العالم من خلال وجهات نظر مختلفة، مع مراعاة الفروق الفردية والطاقات الكامنة للطلبة، ولتحقيق مستوى تعليمي أفضل ينبغي تحديد أسلوب التعلم الخاص بالطلاب مُسبقًا والنظر في الاختلافات الشخصية والإدراك

والقدرات والذكاء للطلاب فهذه الاختلافات تؤثر على دافعية الطلاب وحماسهم للتعلم واتجاهاتهم نحو المواد الدراسية (Kazu, 2009, 85).

وتمثل أساليب التعلم دورًا حيويًا في التعلم الفعال للطلبة، فأسلوب التعلم يوضح الاختلافات في الطريقة التي يفضل بها الطلبة تناول المعلومات وتنظيمها ومعالجتها وتوظيفها في مواقف وعمليات التعلم المختلفة، ويستخدم الطلبة أساليب تعلم مختلفة وفقًا للفروق الفردية بينهم وخصائصهم الشخصية مما يجعلهم أكثر نجاحًا وتوافقًا دراسيًا وفهمًا لمحتوى المقررات الدراسية.

كما يتأثر التعليم عادة بأساليب التعلم، فيفضل بعض المتعلمين التعلم بشكل فردى، بينما يفضل البعض الآخر التفاعل مع أقرانهم عند تعلم شيء ما، فإذا استخدم المتعلمون أساليب تعلم متعددة يكون معدل التعلم أعلى، فأساليب التعلم هي الطرق المختلفة في تناول ومعالجة المعلومات من قبل المتعلم (Khaki, Ganjabi & Khodamoradi, 2015, 22).

وأساليب التعلم تؤدى دورًا مهمًا في التعلم، ويتم دمجها في عملية التعلم لتحسينها وتطويرها، وقد يواجه الطلاب صعوبات في التعلم إذا كان أسلوب التدريس غير متطابق مع أسلوب التعلم المفضل لديهم (Eishani, Saad & Nami, 2014, 52).

ويتعلم الطلبة بشكل أفضل عندما يتلقون المعلومات بأسلوب التعلم المفضل لديهم، كما أنهم يفضلون أسلوب التعلم اعتمادًا على التفضيلات الشخصية أو الاختلافات البيئية (Huang, 2019, 252)، ويدعم ذلك نتائج بحث (Alkathiri, Alshreef, Alajmi, Alsowayan, & Alahmad, 2018 41) والتي أظهرت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين أسلوب التعلم المفضل والتحصيل الدراسى.

ويوصى بحث (Eishani, Saad & Nami, 2014, 54) بأن هناك حاجة ماسة لدراسة العلاقة بين أساليب التعلم والابداع لدى الطلبة، فمن خلال معرفة المعلمين بأساليب تعلم الطلبة يمكنهم تطوير قدراتهم وخططهم واستراتيجياتهم لتناسب بيئة التعلم مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

كما يشير كل من (Alkathiri et al., 2018, 38) إلى أنه خلال السنوات القليلة الماضية توصل الباحثون إلى استنتاج مفاده أن هناك تفاعلاً كبيرًا بين أساليب التعلم

والابداع، ومن الضروري فهم طبيعة العلاقة بينهما من أجل توفير نظرة مفيدة وقابلة للتطبيق خاصة داخل نطاق التعليم، وهدف بحثهم إلى معرفة ما إذا كان أسلوب تعلم الطالب يرتبط بالطريقة التي يفكر بها بطريقة إبداعية وأشارت نتائجه إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعى.

ويختلف الطلبة في مستوى الإبداع والذكاء نظرًا للعوامل البيئية والاجتماعية بالإضافة إلى تنوعهم الفردى في أساليب التعلم واختلاف مستويات الدوافع والقدرات لديهم وكيفية استجابتهم للمواقف المختلفة مما قد يعزز أو يعيق الإبداع الفردي لديهم بشكل مباشر أو غير مباشر (Kassim, 2013, 230) واتفقت نتائجه مع نتائج بحث (Kalantari, Tahan & Taraghi, 2016)إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم والإبداع، بينما اختلف معهم (Friedel & Rudd, 2006) الذى توصلت نتائج بحثهما إلى أنه لا توجد علاقة بين أساليب التعلم والإبداع.

وأشار (El–Hmoudova, 2015, 564) إلى أن الطلبة تقوم بمعالجة المعلومات وإدراكها بطرق مختلفة من خلال أساليب التعلم، وهناك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤدى إلى استخدام الطلبة لأساليب تعلم متنوعة؛ ومنها القدرة على معالجة المعلومات والسمات الشخصية والفعالية الذاتية والعمليات الحسية.

ويرى (Brooks, Borum & Rosenorn, 2014, 41) أن مواقف التعلم تتميز بمصادر هامة غير محدودة وعلى المعلمين مراعاة اهتمامات الطلبة في اختيار الأنشطة ودعمهم لإنهاء الأنشطة التي بدأوها بأنفسهم، وتعزيز التعلم من خلال تقديم أنشطة جذابة، وإتاحة الفرصة للتعلم التفاعلى، كما تشمل أيضًا دعم المعلمون لبيئة التعلم التى تحرص على نقل وتبادل المعارف والأفكار إلى الخارج أى جعلها مرئية مما يجعلها متاحة للنقد وبناء الأفكار الجديدة عليها وبذلك تصبح الأفكار حقيقية وعملية.

فقد تشجع بيئة التعلم الداعمة الإبداع لدى الطلبة وتحفزهم على تطوير مهاراتهم وقدراتهم، فالمعلمون في مختلف بيئات التعلم يمكن أن يعززوا أو يعيقوا الإبداع لدى الطلبة عن طريق تطبيق أساليب تعلم غير ملائمة، فمفتاح الإبداع هو تنمية المهارات والقدرات الأساسية عند الطلبة ومراعاة أساليب تعلمهم (Kalantari et al., 2016, 1)

كما تشجع بيئة التعلم الإبداعية الطلبة على التعبير عن أنفسهم بطريقة غير تقليدية وعلى البحث عن مخرجات تعلم مختلفة والتجريب، وبذلك سوف يتذكر الطلبة ويقدروا ما ابتكروه أو اكتشفوه بأنفسهم مما يساعد على تحسين القدرة الإبداعية لديهم (McGreen & Sanchez, 2005, 242).

وأشارت نتائج بحث (Besancon & Lubart, 2008, 389) إلى وجود تأثير ايجابى لبيئة التعلم على الأداء الابداعى، فاستخدام الأنشطة المتنوعة التي توفرها بيئة التعلم عنصر مهم لتحسين التفكير الابداعى لدى الطلبة، كما أن المعلم له دور كبير في ذلك واختيار نوع المهمة وتحفيز الطلبة على المشاركة في الأنشطة الإبداعية وتبادل المعرفة. كما أوضحت نتائج بحث (Chang & Yu, 2015, 42) إلى أن بيئة التعلم الإبداعية أكثر تفاعلية ومشاركة وتحفيزًا، وتتيح للطلبة إنتاج أكبر قدر من الأداء الابداعى من حيث الحداثة وجودة الأفكار وقابليتها للتنفيذ، وفيها يستشعر الطلبة بالمناخ الحر الداعم الذى يؤدى إلى أداء ابداعى جيد.

وفعالية الذات الإبداعية هي أحد القدرات الشخصية الضرورية لتطوير المهارات الإبداعية لدى الطلاب، والتي تقود إلى التغيير ومزيد من التطوير والإبداع في العمل والسلوك، فالطلبة الذين لديهم فعالية الذات الإبداعية يمتلكون مستويات عالية من الثقة بالنفس والنظر إلى المشكلات والعقبات على أنها أنواع من التحديات، ويسعون للتغلب على التحديات بأنفسهم وتحقيق أهدافهم .(Sangsuk & Siriparp, 2015, 1340)

وأشارت نتائج بحث (El–Hmoudova, 2015, 563) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تفضيلات الطلبة لأساليب التعلم لفيلدر وسيلفرمان وفعاليتهم الذاتية.

كما توصلت نتائج بحث (chang et al., 2019, 107) إلى أن فعالية الذات الإبداعية تحفز الدوافع والمعرفة الإبداعية، وبالتالي يولد الأداء الإبداعي، وهى تتوسط بين الصفات الشخصية والأداء الإبداعي وبالتالي يمكن أن تكون بمثابة مؤشر للأداء الإبداعي لطلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث الحالية من إدراك الباحثة لأهمية عينة البحث وهم طلبة مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا (STEM) وانطلاقًا من اهتمام الدولة بالطلبة

الموهوبين والمبدعين ورعايتهم وإقامة مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا وهى مدارس حكومية مجانية داخلية، يتم من خلالها مساعدة الطلبة وتنمية مهاراتهم وتفوقهم ويقدمون مشروعات وتجارب علمية هادفة، وخلق جيل جديد ذو عقلية إبداعية مفكرة، واعدادهم ليصبحوا قادة ومبدعين قادرين على حل المشكلات بطرق مختلفة ومواجهة المشكلات العصرية.

ونظرًا لأهمية دور أساليب التعلم في مساعدة الطلبة على الانتباه للمعلومات وإدراكها ومعالجتها بشكل أكثر كفاءة وفعالية يجب على المعلمين أخذ أساليب التعلم في الاعتبار حتى يتحقق التعلم الفعال، فعندما يتم التدريس للطلبة من خلال أساليب التعلم المفضلة لديهم يتعلمون بشكل أفضل وتزداد دافعيتهم للتعلم، وكذلك فإن بعض بيئات التعلم فى المدارس يغلب عليها الحفظ والتلقين مما يترتب عليه قلة الإبداع وممارسة مهارات التفكير العليا؛ وأوصى بحث (Sophonhiranraka et al., 2015, 2131) بأنه يجب على المعلمين تعزيز تعلم الطلبة من خلال مراعاة أساليب تعلمهم والتفاعل معهم وتوجيههم وتقديم أنشطة تعلم ومهام متنوعة والتغذية الراجعة وتوفير مصادر تعلم وتبادل المعرفة وجلسات حوار وتقييم إنجازات الطلبة وأدائهم ومشاركتهم.

فنجاح التعلم المدرسي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالبيئة التعليمية التي لها دورًا كبيرًا في تحقيق أهداف العملية التعليمية، لذا لا بد أن تكون البيئة التعليمية مشوقة وجذابة تحفز الطلبة على ثقتهم بفعاليتهم الذاتية الابداعية وتشعرهم بالراحة والطمأنينة والسعادة، وأوضح (Alt & Raichel, 2020, 2) أنه يمكن تحقيق الابداع في بيئة التعلم من خلال تصميم بيئات تعلم قائمة على حل المشكلات، والتي تشجع الطلبة على حل أنواع مختلفة من المشكلات الواقعية باستخدام الأدوات الرقمية، والربط بين التفكير الابداعى وحل المشكلات حتى يتمكن الطلبة من انتاج المعرفة.

ومن الانتقادات الموجهة لنظام التعلم المدرسي التقليدي أنه يعيق الإبداع بسبب عدم العناية بالمبدعين ويصف أعمالهم بأنها غير مألوفة، فالمدرسة التي تشجع فقط أنماط التفكير الملتزم وتكرس نفسها لتعليم الأمور المألوفة لن تخرج أفرادًا لديهم القدرة على الإبداع (أحمد عبد الهادي وأحمد السعد، ١٩٩١، ٥٨). فقلة استخدام أساليب التعلم المحفزة للطلبة وعدم توفير بيئة التعلم الإبداعية لتشجيع الطلبة على ممارسة عمليات التفكير العليا والابداع

قد يمثل عائق أمام ابداع الطلبة؛ لذا يجب ضرورة الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين الطلبة وأساليب التعلم التي يفضلونها في أداء المهام والأنشطة المختلفة، ويجب أن تدعم بيئة التعلم الإبداع والتعاون والمشاركة والتواصل والانفتاح على خبرات الآخرين واقتراح الحلول والأفكار والثقة بالذات وتعزيز فعالية الذات الإبداعية لدى المتعلمين.

وفى حدود ما اطلعت عليه الباحثة لم يحظ أساليب التعلم وعلاقتها بفعالية الذات الإبداعية باهتمام كبير من قبل الباحثين بالرغم من أهميته، وفى ضوء تناقض نتائج البحوث السابقة التي تناولت علاقة أساليب التعلم بالتفكير الإبداعي كما في بحث Friedel & Rudd (2006) الذي توصلت نتائجه إلى أنه لا توجد علاقة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي، بينما توصل Kassim (2013) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي. ومنهم من اهتم بدراسة أساليب التعلم عند الطلبة بالإبداع بشكل عام كما في بحوث كل من Eishani et al., (2014)، و Kalantari et al., (2016) و Huang (2019) واتفقت نتائج هذه البحوث على وجود علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم والإبداع، ومنهم من سعى لدراسة العلاقة بين أساليب التعلم وفعالية الذات كما في بحث Dumbauld etal., (2014) وذلك يعد مؤشرًا لوجود علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم وفعالية الذات الابداعية.

كما تم التوصل إلى عدد من البحوث التي تناولت علاقة بيئة التعلم الإبداعية بأحد أبعاد فعالية الذات الإبداعية (الأداء الإبداعى/ التفكير الإبداعى)، وفى إطار العلاقة بينهما فقد أشارت نتائج بحث Besancon & Lubart (2008) وبحث Chang & Yu (2015) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين بيئة التعلم الإبداعية والأداء الإبداعى، وتوصل بحث Songkram (2015) إلى وجود تأثير ايجابى لبيئة التعلم الإلكتروني في تحسين التفكير الإبداعى. ولكن هناك قلة في البحوث التي تناولت العلاقة بشكل مباشر بينهما ويسعى البحث الحالي إلى دراسة العلاقة بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية.

ويتضح مما سبق أنه لم يتم تناول متغيرات البحث الحالي ودراسة العلاقة بينهم مجتمعة في أي بحث –في حدود علم الباحثة–، كذلك لم يتم بحث أي من المتغيرات المستقلة (أساليب التعلم، وبيئة التعلم الإبداعية) بشكل مباشر مع المتغير التابع (فعالية الذات

الإبداعية)، أيضًا لم تتم دراسة الإسهام النسبي للمتغيرات المستقلة في التنبؤ بالمتغير التابع، لذلك يسعى البحث الحالي إلى الكشف عن مقدار الإسهام النسبي لأساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة مدرسة STEM.

وفى ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي فى الأسئلة الآتية:

١– هل توجد علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم وفعالية الذات الابداعية لدى طلبة مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM؟

٢– هل توجد علاقة ارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM؟

٣– ما الاسهام النسبى لأساليب التعلم في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM؟

٤– ما الاسهام النسبى لبيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM؟

أهداف البحث:

تحددت أهداف البحث الحالي فى:

١– الكشف عن العلاقة الارتباطية بين أساليب التعلم وفعالية الذات الابداعية لدى طلبة STEM.

٢– الكشف عن العلاقة الارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM.

٣– تحديد الإسهام النسبي لكل من أساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الابداعية لدى طلبة STEM.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فى:

١. تناوله لمتغيرات مهمة ومؤثرة في عملية تعلم الطلبة وتميزهم وهي (أساليب التعلم، بيئة التعلم الإبداعية، فعالية الذات الابداعية).

٢. أهمية عينته وهم طلبة مدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا (STEM) واهتمام الدولة بهذه الفئة فهم ثروة المستقبل.
٣. لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية هذه المتغيرات ودورها الفعال في التعلم النشط والإبداع ومراعاتها في المناهج التعليمية بما يسهم في تطوير العملية التعليمية.
٤. تسليط الضوء على أهمية تفضيلات الطلبة لأساليب التعلم وبيئة التعلم التي تدعم الإبداع في حياة الطالب العلمية وشعورهم بالانتماء لمدرستهم مما ينعكس على مستواهم الأكاديمى وقدراتهم الإبداعية.
٥. تقديم عدد من التوصيات في ضوء نتائج البحث مما يفيد الباحثين في مجال علم النفس في إجراء بحوث جديدة على عينات مختلفة.

المفاهيم الإجرائية للبحث:

أولاً: أساليب التعلم Learning styles

نظرًا لأن البحث الحالي قد استخدم قائمة أساليب التعلم لـ فيلدر وسيلفرمان (١٩٩٨) فقد تبنت الباحثة التعريف الذي قدماه لأساليب التعلم وهو: تفضيل الطالب سواء لنوع المعلومات بصرية مقابل لفظية أو حسية مقابل حدسية، أو للطريقة التي يعالج بها هذه المعلومات أثناء التعلم عملى مقابل تأملى أو تتابعى مقابل كلى.

ويعرف اجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في قائمة أساليب التعلم من إعداد (Felder & Silverman, 1998) والذي قام بتعريبها السيد أبو هاشم (٢٠١٢) وتتكون من أربعة أساليب للتعلم ثنائية القطب هي: (العملى/ التأملى، الحسي/ الحدسى، البصري/ اللفظى، التتابعى/ الكلى) ولكل أسلوب درجة ولا توجد درجة كلية لقائمة أساليب التعلم.

ثانيًا: بيئة التعلم الإبداعية Creative learning environment

تعرفها الباحثة بأنها: الوسط الجذاب الذي يحدث خلاله التعليم والتعلم من خلال تنمية روح التعاون والمشاركة وتشجيع الطلبة على ممارسة التفكير الإبداعى وتطوير مهاراتهم، وتتكون من أربعة أبعاد هي: بعد ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية (سلوكيات المعلم التدريسية التي تدعم الإبداع والمناقشة وطرح الأسئلة والتأمل والتجريب)، وبعد

المشاركة الفعالة للطالب (تفاعل الطالب واندماجه في المناقشات الصفية وتعاونه مع أقرانه واستقلاليته)، وبعد الخدمات المادية (مدى توافر الموارد الكافية والتجهيزات والتسهيلات التي تُيسر عملية التعلم)، وبعد مناخ التعلم الإيجابى (الجو العام داخل المدرسة وقاعات الدراسة الذى يسوده جو من الرعاية والتسامح وقبول الأخطاء والثقة والاحترام المتبادل).

وتُقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس بيئة التعلم الإبداعية والمكون من أربعة أبعاد (اعداد الباحثة).

ثالثًا: فعالية الذات الإبداعية Creative Self-efficacy

تُعرف بأنها اعتقاد الفرد في قدرته على أداء مهام محددة لإنتاج حلول تتميز بالجدة والأصالة ومناسبتها للموقف، أي معتقدات الفرد حول قدراته الإبداعية (Abbott, 2010, 32).

وتعرف اجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس فعالية الذات الإبداعية والذي قام باعداده (Aboott, 2010) والمكون من بعدين (فعالية الذات في التفكير الابداعى، وفعالية الذات في الأداء الابداعى).

رابعًا: طلبة مدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا (STEM)

هم طلبة الصفوف الأول والثانى والثالث الملتحقين بمدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا بمدينة الزقازيق، والذين تم قبولهم بناءً على أسس ومحكات التشخيص المعتمدة، بشرط أن يكون الطالب حاصلاً في الشهادة الإعدادية على ٩٨% والدرجة النهائية في مادة واحدة على الأقل من المواد التالية (اللغة الإنجليزية، والعلوم، والرياضيات)، أو ٩٥% والدرجة النهائية في مادتين من المواد الثلاثة، وتقدم لهم المدرسة مناهج اثرائية متميزة عن مناهج الطلبة العاديين بنظام التعلم القائم على المشروعات والاكتشاف والتعلم النشط والكابستون ويحاكى الواقع (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١١).

محددات البحث:

المحددات الموضوعية: تمثلت في تناول متغيرات البحث (أساليب التعلم وفق نموذج فيلدر وسيلفرمان، وبيئة التعلم الإبداعية، وفعالية الذات الإبداعية).

المحددات البشرية: طلاب وطالبات مدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا STEM بمدينة الزقازيق (الفرقة الأولى، والفرقة الثانية، والفرقة الثالثة).

المحددات الزمنية والمكانية: تم اجراء البحث الحالي في الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠٢٠/٢٠٢١م على طلبة مدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا STEM بمدينة الزقازيق محافظة الشرقية.

الإطار النظرى:

أولاً: أساليب التعلم Learning styles:

أساليب التعلم هى مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية التي تعمل معًا كمؤشرات ثابتة نسبيًا لكيفية إدراك المعلومات وتفاعل واستجابة الطلبة مع بيئة التعلم (Felder & Spurlin, 2005, 104).

وتفترض أساليب التعلم أن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عندما يستقبلون المعلومات بأسلوب التعلم المفضل لديهم، إلا أن كثيرًا من نماذج أساليب التعلم التي يستخدمها المتعلمون لا تلائم احتياجات الدراسة العلمية (Huang, 2019, 252).

وتعكس أساليب التعلم طرق التعلم الاعتيادية المفضلة عند المتعلم، فلكل متعلم طرق في الاستجابة للمثيرات التي تظهر في سياق التعلم، وعليه فإن أسلوب التعلم عند الطالب يبنى على مجموعة معقدة من الاستجابات وردود الأفعال لمجموعة من المثيرات الحسية والبيئية والاجتماعية والمعرفية والشخصية (نجلاء الكلية، ٢٠١٤، ٢٥٢).

وأساليب التعلم هي الطرق المختلفة لتناول ومعالجة المعلومات من قبل المتعلم، فالتعلم يتأثر عادة بأساليب التعلم حيث يفضل بعض الطلبة التعلم بشكل فردي، بينما يفضل البعض الآخر التفاعل مع الأقران عند التعلم (Khaki, Ganjabi, & Khodamoradi, 2015, 22).

وتُعرف أساليب التعلم بأنها الطريقة التي يحصل بها الفرد على المعلومات، فالأفراد لديهم طرق فريدة لاستيعاب للمعلومات ومعالجتها واكتساب المعرفة بشكل عام (Alkathiri, et al., 2018, 36).

كما أن أساليب التعلم هي الطريقة التي يستخدمها الطالب ويتبناها ويتناول بها المعلومات سواءً كانت حسية أو مجردة أو تأملية أو تجريبية، وقد يتناول الطالب أسلوبًا أو أكثر أثناء عملية التعلم (عصام ثابت، ٢٠١٨، ٥٧٩).

فالطلبة الذين لديهم أساليب تعلم تتماشى مع طرق التدريس التي يستخدمها المعلم يكون لديهم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول، وكذلك القدرة على تطبيق المعرفة بشكل فعال، وتنمو لديهم اتجاهات إيجابية نحو الموضوعات الدراسية مقارنة بأقرانهم الذين يعانون من عدم تطابق أساليب التعلم لديهم مع طرق التدريس (Tee et al., 2015, 63).

ويتعين على المعلمين ومصممي البرامج التعليمية دعم جميع تفضيلات أساليب التعلم من خلال توفير المعلومات في أشكال مختلفة، واستخدام وسائل تعليمية مختلفة لمساعدة الطلبة للوصول إلى إنجازات أكاديمية متقدمة، وهذا سوف يساعدهم على تطوير مهاراتهم في كل من تفضيلاتهم والأساليب الأقل تفضيلاً في التعلم مما ييسر تحقيق احتياجاتهم التعليمية على نحو فعال (Mouzouri, 2016, 41).

يتضح مما سبق أن أساليب التعلم تمثل دورًا حيويًا في التعلم الفعال للطلبة، فأسلوب التعلم يوضح الاختلافات في الطريقة التي يفضل بها الطالب تناول المعلومات وتنظيمها ومعالجتها وتوظيفها في مواقف وعمليات التعلم المختلفة، والطلبة يستخدمون أساليب تعلم مختلفة وفقًا للفروق الفردية بينهم وخصائصهم الشخصية مما يجعلهم أكثر فعالية ونجاحًا وتوافقًا دراسيًا وفهمًا لمحتوى المقررات الدراسية.

نماذج أساليب التعلم

توجد العديد من النماذج لأساليب التعلم لدى الأفراد، وهذه النماذج النظرية قد تختلف عن بعضها من حيث عدد وطبيعة هذه الأساليب أو الطرق التي يفضلها الفرد في تعلمه، ومن هذه النماذج:

(١) نموذج Entwistle (1981) ويقوم على العلاقة بين أساليب التعلم ومستوى نواتج التعلم، حيث يحتوى على ثلاثة أساليب للتعلم تربط بين تصورات الطلبة حول متطلبات المهام ودوافعهم ويستخدمها الطلبة في مواقف التعلم المختلفة أثناء عملية التعلم مما يؤدى إلى مستويات مختلفة للفهم وهى: أسلوب التعلم السطحي Surface learning style

ويعتمد على الحفظ عن ظهر قلب وتذكر الحقائق المحددة وإدراك متطلبات المهام أثناء التعلم ويرتبط بالدافع الخارجي والخوف من الفشل، وأسلوب التعلم العميق Deep learning style ويعتمد على الربط بين المعلومات الحالية والمعارف السابقة ويتضمن الحفظ مع وجود التعلم ذي المعنى ويرتبط بالدافع الجوهري والاهتمام بالموضوع ومحاولة البحث عن المعنى والربط بين الأفكار، وأسلوب التعلم الاستراتيجي Strategic learning style ويعتمد على القدرة على تعديل طرق الدراسة والاستذكار والاتجاهات نحوها وتنظيم أوقات الدراسة ويرتبط بالدافع للإنجاز والوصول للنجاح بصرف النظر عن قيمة المواد الدراسية وأهميتها بالنسبة للطلبة (Entwistle & Smith, 2002, 326–327).

(٢) نموذج (1982) Gregorc صنف أساليب التعلم إلى: جانب تنظيمي sysmetic ويشمل كيفية اكتساب المعلومات والحصول عليها وتنظيمها، وجانب إدراكي Preception ويشمل فهم المعلومات وتخزينها في الذاكرة، وتم تصنيف الأساليب التنظيمية إلى عشوائية Random ومتسلسلة Sequential بينما الأساليب الإدراكية إلى مجردة Abstract وملموسة Concrete، وبالتالي ينتج أربعة أساليب للتعلم عشوائية مجردة وعشوائية ملموسة ومتسلسلة مجردة ومتسلسلة ملموسة، وأشار بأن العديد من الأفراد لديهم تفضيل واحد أو اثنين من هذه الأساليب مع قليل من المرونة والتكيف في مواقف التعلم التي تشمل أساليب التعلم المختلفة (Friedel & Rudd, 2006, 200).

(٣) نموذج (1984) Kolb واستند على أساس نظرية التعلم التجريبي، فيرى أن التعلم عبارة عن نطاق ثنائي الأبعاد: إدراك الفرد للمعلومات والذي يبدأ من الخبرات الحسية وينتهي بالمفاهيم المجردة، ومعالجة المعلومات ويبدأ من الملاحظة التأملية وينتهي بالتجريب الفعال؛ فالتعلم يمر بأربع مراحل أساسية مرتبطة بأربع قدرات: الخبرات الحسية وفيها تعتمد طريقة إدراك الأفراد للمعلومات على الخبرة الحسية فيفضلون التعلم من خلال مناقشة زملائهم وطرح الأمثلة ويروا أن ذلك يمنحهم استفادة أكبر، والمفاهيم المجردة وفيها يميل الأفراد إلى التفكير المجرد ويركزون على النظريات والتحليل والتوجه نحو الأشياء بدلاً من الأفراد، والملاحظة التأملية وفيها يميل الأفراد إلى التجريب والتأمل والملاحظة وتحليل الموقف التعليمي ويتعلمون أفضل من خلال الانخراط في المشاريع، والتجريب الفعال وفيها يميل الأفراد إلى تجريب مواقف التعلم من خلال التطبيق العملى للأفكار ولا يحبون المحاضرات

النظرية ويفضلون التوجه النشط نحو العمل (in: Lu, Jia, Gong, Clark, 2007, 177-178).

(٤) نموذج Biggs (1987) فسر أساليب التعلم على أنها طرق التعلم للطلاب، ونموذج بيجز يتضمن عنصرين (دافع- استراتيجية) وينتج عن الاتحاد بينهما ثلاثة أساليب للتعلم؛ أسلوب التعلم السطحي Surface style وفيه يركز الأفراد على إنجاز متطلبات المحتوى الدراسي من خلال الحفظ والتذكر ويرون أن التعلم المدرسي هو طريقهم للحصول على الوظيفة، وأسلوب التعلم العميق Deep style وفيه يتميز الأفراد بالدافعية الداخلية وفهم ما يتعلموه ويهتمون بمحتوى المادة الدراسية والقدرة على التفسير والتحليل والتلخيص، وأسلوب التعلم التحصيلي Achieving style وفيه يركز الأفراد على الحصول على أعلى الدرجات ويتميزون بامتلاكهم لمهارات دراسية جيدة وقدرتهم على تنظيم الوقت (Biggs, 2002, 270).

(٥) نموذج Dunn حيث وضع نموذجًا يفسر أساليب التعلم بأنه نتاج لأربعة مثيرات (بيئية، وانفعالية، واجتماعية، ومادية) والتي تؤثر على قدرة الفرد على حفظ وتمثيل المعلومات والمفاهيم والحقائق، وينتج عن ذلك خمسة أساليب للتعلم يتبعها الفرد لاستيعاب المعلومات والمهارات والاحتفاظ بها وهى؛ أساليب التعلم البيئية، وأساليب التعلم الانفعالية، وأساليب التعلم الاجتماعية، وأساليب التعلم الجسمية، وأساليب التعلم الفسيولوجية، وتم عمل تحليل بعدى للتحقق من صدق النموذج وتوصلت النتائج إلى تمتع النموذج بدرجة مرتفعة من الصدق ووجود علاقة إيجابية بين أساليب التعلم والأداء الأكاديمي (Dunn & Gorman, 1995, 354-355).

(٦) نموذج Felder & Silverman (1988)

في إطار التعلم التكيفي والقدرة على التكيف مع المواد التعليمية ومراعاة تفضيلات المتعلمين وميولهم المتنوعة، كل طالب لديه نمط معين أو مجموعة من الاستراتيجيات المستخدمة في التعلم وهذا يؤثر على نتيجة التعلم وتحصيل الطلبة، ويعتبر نموذج فيلدر وسيلفرمان من النماذج الأكثر تأثيرًا واستخدامًا كجزء من تكيف نظام تعليمي يركز على أساليب تعلم المتعلم (Kumar, Ahuja & Singh, 2018, 176).

وضع (1988) Felder & Silverman نموذجًا يتضمن أربعة أساليب للتعلم ثنائية القطب: الأسلوب العملي/ التأملي Active– Reflective ويميل الأفراد إلى التجريب والعمل في مجموعات مقابل التعلم عن طريق التفكير في الأشياء والتفكير المجرد والعمل الفردي، والأسلوب الحسي/ الحدسي Sensing– Intuitive حيث يميل الأفراد إلى التعلم من خلال التفكير الحسى والعمل الموجه نحو الحقائق والإجراءات مقابل التفكير الحدسي الموجه نحو الابتكار والنظريات والمعاني الأساسية، والأسلوب البصري/ اللفظي Visual– Verbal ويميل الأفراد إلى التمثيل البصري للمعلومات مثل الصور والرسوم البيانية والخرائط والمخططات مقابل التفسيرات الشفهية والكتابة، والأسلوب التتابعي/ الكلي Sequential– Global حيث يميل الأفراد إلى التعلم عن طريق التفكير الخطي من خلال خطوات منظمة ودقيقة وتتابعية مقابل التفكير الشمولي والكلي لموقف التعلم (Felder & Silverman, 1988, 674–680).

فالطلبة لديهم أساليب تعلم مختلفة يفضلونها أثناء اكتساب المعلومات وتجهيزها ويختلف الطلبة فيما بينهم في هذه الأساليب، حيث يفضل بعض الطلبة التعامل مع المعلومات العيانية والحقائق والبيانات التجريبية وفى المقابل يفضل البعض التعامل مع المعلومات المجردة والنظريات والرموز والنماذج الرياضية، وبعضهم يميل إلى تفضيل المعلومات البصرية والصور والرسوم والمخططات وفي المقابل يفضل البعض التعامل مع المعلومات اللفظية والشفهية، وهناك من يفضل التعلم عن طريق رؤية المواد والعناصر وتجريبها وتحليل ما يحدث وفي المقابل يفضل البعض التعلم عن طريق التفكير في الأشياء والتخطيط وتأملها (Felder & Spurlin, 2005, 103).

وبناءً على هذه الفروق الفردية بين الأفراد فإن الأسلوب اللفظي/ البصري مرتبط بكيفية تلقي المعلومات (إدخال Input)، والأسلوب الحسي/ الحدسي مرتبط بكيفية إدراك المعلومات (إدراك Perception)، والأسلوب العملي/ التأملي مرتبط بكيفية معالجتها (المعالجة Processing)، والأسلوب التتابعي/ الكلي مرتبط بكيفية فهمها وتنظيمها (الفهم Understanding والتنظيم Organizing) (Mourzouri, 2016, 41).

ووفقًا لنموذج فيلدر وسيلفرمان يتعلم الأفراد بطرق عديدة فبعضهم يميل إلى الاحتفاظ بالمعلومات بنشاط من خلال مناقشتها أو تطبيقها أو تفسيرها والآخرون يميلون إلى التأمل

بشكل فردي من خلال الاستبطان، والبعض يحب التعلم من خلال الحقائق والإجراءات ويفضل البعض الآخر اكتشاف الاحتمالات والعلاقات بين العناصر، والبعض يتعلم أفضل عندما يرون الصور والرسوم البيانية والمخططات والأفلام وآخرون يتعلمون أكثر عندما تكون المعلومات موجودة لفظيًا سواءً مكتوبة أو منطوقة أو في صورة تفسيرات، والبعض يفضل الفهم في خطوات خطية متسلسلة في حين يتعلم البعض الآخر عن طريق استيعاب المعلومات والقفزات الكلية الكبيرة (Mouzouri, 2016, 40).

ويرى (Kumar, Ahuja & Singh, 2018, 178–179) أن المتعلمين العمليين أكثر ديناميكية ونشاطًا مع المواد التعليمية والتعلم عن طريق العمل إلى جانب ذلك لديهم ميل للتعلم من خلال العمل في المجموعات والانسجام مع الآخرين بينما المتأملون يتعلمون عن طريق التفكير والتأمل في الأشياء ويميلون للعمل بمفردهم ولا يتحمسون للعمل بمشاركة الآخرين، والمتعلمون الحسيون يرغبون في التعلم مع بعضهم البعض واستخدام مواد تعليمية واقعية وربط المواد التعليمية بمدى تقدمهم في الوقت الحالي بينما الحدسيون يركزون على فكرة الديناميكية وفهم الفرضيات وأثارها فهم أكثر إبداعًا وابتكارًا ويستغلون الفرص لإيجاد تصور للنتائج مع الفكر الجديد وبالتالي يحققون نتائج أفضل في الاختبارات النهائية، والمتعلمون البصريون يتذكرون أفضل من خلال ما يتم رؤيته مثل الرسوم التوضيحية والصور والمخططات ويفضلون فكرة التعلم بالخرائط ويركزون على المفاتيح الظاهرية مثل الترميز والتظليل بينما اللفظيون يفضلون التعليق والحديث بالكلمات على الرسوم التوضيحية والبيانية والاستماع إلى أقرانهم وكتابة خطوط عريضة ويتم وصفهم بفهمهم الجيد للموضوعات، والمتعلمون الكليون يركزون على التفكير الشامل والخطوات الممتدة ويميلون إلى المواد التعليمية غير المنظمة ويكتشفون طرقًا جديدة لحل المشكلات المعقدة بينما التتابعيون يتعلمون خلال خطوات مستقيمة وتدريجية ومتسقة ويفضلون الترتيبات والنظام.

مما سبق يتضح أن نموذج فيلدر وسيلفرمان يتكون من أربعة أساليب ثنائية القطب، عملى– تأملى ويشير إلى طرق معالجة المعلومات فيفضل العمليون التجريب النشط والعمل في مجموعات ويفضل المتأملون العمل بشكل فردى ويقضون معظم أوقاتهم في التحليل الذاتي للمشكلات والتأمل والتخيل والنقد وتقييم انجازاتهم، وحسي– حدسي يشير إلى نوع المعلومات التي يفضل الطلبة إدراكها فالبديهيون يفضلون الحواس الخمس في جمع

المعلومات لذلك يحبون الحقائق والمعلومات التفصيلية والحدسيون يفضلون النظريات والمبادئ واكتشاف الأنماط واستنتاج العلاقات بين الموضوعات، وبصرى– لفظي يشير إلى طرق تمثيل المعلومات التي يدركها الطلبة بشكل فعال فالبصريون يتذكرون المعلومات المقدمة في هيئة صور ومخططات ورسوم بيانية وعروض توضيحية، واللفظيون يعبرون عن أنفسهم باستخدام الألفاظ والكلمات والأصوات، وتتابعي– كلى يشير إلى كيفية تقدم الطلبة نحو الفهم فالتتابعي يفهمون المعلومات من خلال التتابع والاستمرارية وتنظيم المعلومات والتواصل مع الآخرين والكليون هم مفكرون متباعدون ويفهمون المعلومات من خلال الصور الكبيرة.

وسوف تتبنى الباحثة في البحث الحالي أساليب التعلم وفقًا لنموذج فيلدر وسيلفرمان حيث أنه الأكثر مناسبة لمتغيرات البحث الحالي؛ فكل طالب لديه أسلوب مفضل يفضله في التعلم وقد يمتلك الطالب أسلوبًا مفضلاً واحدًا أو أكثر من أساليب التعلم وقد ترجع هذه التعددية في الأساليب إلى طبيعة ونوع وحجم المادة التعليمية أو المهام المكلف بها، وهذا يعكس الفروق الفردية في أساليب التعلم مما ينعكس إيجابيًا على انجازهم وتقدمهم الأكاديمى وتعلمهم الإبداعى؛ فهم يتعلمون بشكل أفضل ومختلف عندما يستخدمون أساليب التعلم المفضلة لديهم. وبناءً على هذه الفروق الفردية بين الأفراد فإن الأسلوب اللفظي/ البصري مرتبط بكيفية تلقي المعلومات (إدخال Input)، والأسلوب الحسي/ الحدسي مرتبط بكيفية إدراك المعلومات (إدراك Perception)، والأسلوب العملي/ التأملي مرتبط بكيفية معالجتها (المعالجة Processing)، والأسلوب التتابعي/ الكلي مرتبط بكيفية فهمها وتنظيمها (الفهم Understanding والتنظيم Organizing) (Mourzouri, 2016, 41). كما يركز نموذج فيلدر وسيلفرمان على تفضيل معالجة المعلومات أي يتعامل مع الطريقة التي يعالج بها الطلبة المعلومات وخلق معلومات جديدة والمعرفة من خلال الخبرة، وحيث أن المعرفة واحدة من العناصر الأساسية اللازمة للإبداع وتوليد أفكار إبداعية (Kassim, 2013, 230).

ثانيًا: بيئة التعلم الإبداعية Creative learning environment:

أشار كل من (Zhou, Chen & Luo, 2014, 458) إلى أن الابداع هو القدرة على تطوير الأداء وتحسينه وتطبيق ما تم تعلمه من نظريات، ومن خلال مقابلات الطلبة تم

التوصل إلى أن الابداع يتمحور في ثلاثة طرق: يمكن أن يكون الابداع منتج Product مثل التوصل إلى حل جديد للمشكلة أو تقديمه بطريقة مختلفة، ويمكن أن يكون قدرة Ability التي تساعد على التفكير في شيء من منظور جديد أو القيام بشئ مختلف عن الآخرين، ويمكن أن يكون عملية Process التي تنطوى على البدء الفردى للأفكار والمناقشة الجماعية التي توصل إلى قرار يُرضى المجموعة وهذا يتطلب الجهود الفردية والجماعية في عمل المشروع.

كما ينطوى الإبداع على جانبين رئيسيين: يتعلق الجانب الأول بالتدريس أي كيفية تقديم تعلم وممارسات مبتكرة تحفز مهارات التفكير العليا واستكشاف حلول بديلة متعددة، ويتعلق الجانب الثانى بخلق بيئة تعلم داعمة تحفز الطلبة على الأداء الابداعى (Agnoli, Runco, Kirsch & Corazza, 2018, 168).

وتهدف بيئة التعلم الإبداعية إلى مساعدة الطلاب على اكتساب مهارات التفكير العليا والمهارات البحثية ومهارات حل المشكلات، ودعم التفكير الابداعى وتقدير الأفكار المختلفة وتقبلها وتزويد الطلبة بمجموعة متنوعة من الخيارات البديلة وزيادة الثقة بالنفس لدى الطلبة وتعزيز نقاط القوة لديهم وعلاج نقاط الضعف وجوانب القصور (Kilic, Yavuz–Konokman & Yanpar–Yelken, 2018, 1359).

كما تساعد بيئة التعلم الإبداعية على تحقيق تعلم هادف قائم على أنشطة تشجع على الابداع ودمج المعرفة الجديدة بالمعرفة الموجودة فينخرط الطلبة في تعلم ذو معنى قائم على الابداع وتحويل المجهول إلى معلوم في عملية حل المشكلة أو إكمال المهمة لجعل الطلبة يشاركون في عملية التعلم بدلاً من التركيز على منتج التعلم، على النقيض من الحفظ عن ظهر قلب والذى غالبا ما يفشل في ربط المعلومات الجديدة بالمعارف السابقة (Liao, Chen, Chen & Chang, 2018, 214).

وينتج الإبداع في بيئة التعلم التي تشجع الطلبة على اكتساب معارف جديدة ودمجها بالمعلومات السابقة فالفعالية في اكتساب المعرفة يفتح تعلمًا جديدًا ويزيد فرص النمو اللازمة للمستقبل، وتعزيز قدرة الطلبة على استخدام التفكير الابداعى لاستغلال هذه الفرص؛ حيث يقوم الطلبة بتحويل المعرفة الجديدة إلى توليد أفكار جديدة ومبتكرة من خلال إدراك الروابط المهمة بين بيئة التعلم والمعرفة (Huang, 2020, 2–3).

وأشارت نتائج بحث (Davies et al., 2013, 88) إلى أن هناك العديد من خصائص بيئة التعلم التي تدعم الابداع وتعزز المهارات الإبداعية والأداء الابداعى عند الطلبة وتشمل: الاستخدام الفعال والمرن للوقت، والسماح للطلبة بالعمل بالسرعة التي تناسبهم دون ضغوط، وتوفير الموارد المناسبة، وطرق التدريس المرحة القائمة على استقلالية الطالب، والوعى باحتياجات الطلبة، والعلاقات الإيجابية بين المعلم والطلبة بما في ذلك الاحترام المتبادل والمرونة والحوار والتوقعات العالية وإتاحة الفرصة للعمل الجماعى مع أقرانهم، والشراكة مع مؤسسات خارج المدرسة.

وتوصلت نتائج بحث (Brooks, Borum & Rosenorn, 2014, 38) إلى ضرورة توفير بيئة التعلم الإبداعية القائمة على تكنولوجيا المعلومات فى التعليم الثانوى، وأن توفر بيئة التعلم الدعم الكامل لممارسة الابداع وذلك من خلال الأنشطة وورش العمل والمشروعات والتصورات المستقبلية والتعلم التعاونى لتبادل الأفكار والمعرفة وتعزيز التفكير الفردى والجماعى؛ فيكون الطالب مسئولاً عن تعلمه ويفهم ممارسات التعلم لتوليد أفكار جديدة وبالتالى تحقيق الابداع.

ويسعى المعلمون لجعل التعلم أكثر اثارة وتشويقًا في بيئة تعلم إبداعية أكثر اثارة وتشويقًا، وذلك عن طريق تحديد أهداف التعلم التي تمثل تحديًا ولكنها قابلة للتحقيق وتعزيز دوافع وابداع الطلبة من خلال إدارة الوقت بطريقة جيدة وتبادل الخبرات أثناء أنشطة الفريق دون انتقاد بعضهم البعض، وتوفير الفرص للطلبة لاختيار الأنشطة التي تناسب اهتماماتهم ومنحهم الوقت (Liao et al., 2018, 220)، وتوصلت نتائج هذا البحث إلى أن توفير بيئة تعلم إبداعية داعمة تساعد على تنمية ابداع الطلبة وتسليط الضوء على مهارات التفكير الابداعى لديهم، والانخراط بشكل كامل في أنشطة ذات معنى وتحقيق التعلم الهادف وتحسين المعالجة المعرفية، ووصول الطلبة إلى اكتشاف المعرفة وتعزيز صورهم العقلية وبالتالي تحسين أدائهم وقدرتهم على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار وانتقال خبراتهم خارج الفصل الدراسى.

ويرى كل من (Wannapiroon & Petsangsri, 2020, 1647–1648) أن على المعلم تغيير بيئة التعلم عن طريق خلق مناخ التعلم الذى يوجه فيه الطلبة عملية التعلم، فدور المعلم هو ميسر وموجه للتعلم من خلال تشجيع الطلبة على التعلم في الصف

الدراسى والتعلم الذاتي من خلال الانترنت والمنصات التعليمية تماشيًا مع التعلم الرقمى؛ فيحتاج المعلمون إلى الالمام بالطرق الصحيحة للتعلم وتنظيم أنشطة التدريس والتعلم من خلال توافر بيئة تعلم صفية تعزز الابداع والابتكار لدى الطلبة، والقدرة على تنظيم وإدارة المعرفة وطرح أسئلة مثيرة للاهتمام، وتشجيع المشاركة والتفاعل والتعاون واستخدام عمليات التفكير الابداعى.

ويتضح مما سبق أن الهدف هو توافر بيئة تعلم صفية تعزز الإبداع والإبتكار لدى الطلبة، ولتحقيق ذلك على المعلم إدارة وتوجيه عملية التعلم والمعرفة وممارسة التعلم النشط والناجح بأقل الإمكانيات والموارد المتاحة، فيجب على المعلم تقديم الدعم الكامل المعنوى والأكاديمى للطالب والتركيز على تحسين المهارات الإبداعية لدى الطالب بدلاً من التركيز على نواتج التعلم وقبول الأخطاء واحترام الرآى الآخر ودعم المخاطرة، وعدم احتكار المعلم لمعظم وقت الحصة بل توافر مساحة من الحوار والمناقشة، وضرورة توافر العلاقات الإيجابية الصحية بين المعلم والطالب بحيث يكون المعلم قدوة لطلابه مع توافر جو من الرعاية والتسامح والاحترام، وجعل المواقف والأنشطة والمهام مرنة وتشجع على الاكتشاف والبحث وإنتاج أفكار وحلول جديدة ومختلفة، والتنوع في أساليب التقويم.

مكونات بيئة التعلم الإبداعية وطريقة القياس

قام كل من (Chang & Yu, 2015, 39) بتطوير مقياس بيئة التعلم المبتكرة لدى طلبة الجامعة، وتكون المقياس من (٤٠) مفردة موزعة على ثمانية أبعاد وهى (التشجيع التنظيمى، والتشجيع الاشرافى، والموارد الكافية، وتحديات العمل، وحرية المتعلم، والمعوقات التنظيمية، ودعم مجموعة العمل، وعبء وضغوط العمل) وتم الاستجابة عليه وفق تدريج ليكرت الخماسى، وتم تطبيقه على (١٦٠) طالب وطالبة بالفرقة الأولى والثانية بجامعة تيوان، وتم حساب معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل فكانت قيمته تساوى (٠,٩٤) وهى مرتفعة.

وقام (Kilic, Yavuz–Konokman & Yanpar–Yelken, 2018, 1359) بتطوير مقياس لتقييم بيئات التعلم الإبداعية، وتكون المقياس من (٥٢) مفردة وتم تطبيقه على (٣١١) معلمًا قبل الخدمة يدرسون في كلية التربية، وبعد اجراء التحليل العاملى الاستكشافى، وجد أن مفردات المقياس تتشبع على ثلاث مكونات والتباين الكلى يساوى

(٥٨,١١)، وأصبح المقياس مكون من (٢٧) مفردة موزعة على ثلاثة أبعاد وهى: (دور المعلم في تصميم بيئة التعلم الإبداعية، وخصائص الطلاب في بيئة التعلم الإبداعية، والخصائص الفيزيقية لبيئة التعلم الإبداعية) وتم الاستجابة على المقياس وفق تدريج ليكرت الخماسى، وتم حساب معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل (٠,٨٩) كما أظهر التحليل العاملى التوكيدى مطابقة النموذج ومؤشرات حسن مطابقة جيدة.

وقام كل من (Richardson & Mishra, 2018, 51) بإعداد مقياس لتصميم بيئات التعلم التي تدعم الابداع والامكانيات الإبداعية للطلبة وذلك من خلال مقياس مكون من (١٤) مفردة، وتم التوصل إلى ثلاثة عوامل تدعم ابداع الطلبة في بيئة التعلم وهى: مشاركة المتعلم Learner engagement ويتضمن المهام الفعلية التي يشارك فيها الطالب وتدعم الابداع مثل التعلم النشط والاستكشاف مع التركيز على العملية وليس المنتج ومراعاة أن تكون المهام مفتوحة والتركيز في المهمة على الطريقة التي يتفاعل بها الطالب مع المحتوى والتركيز على المشكلات الحقيقية، والبيئة الفيزيقية Physical environment وتتعلق بمساحة بيئة التعلم نفسها فيجب أن تكون المساحة مفتوحة والأثاث مريح حتى يمكن لمجموعات صغيرة من الطلبة بالعمل معًا ويتوافر لدى الطلبة سهولة استخدام الموارد المتاحة، ومناخ التعلم Learning climate ويتناول العلاقة بين المعلم والطالب والعلاقة بين الطلبة مع بعضهم البعض وتعاونهم والثقة بينهم والمناخ العام داخل الصف الذى يسمح بحرية الطالب ودعم المخاطرة وقبول الأفكار الجديدة.

وأعد (Morais, Viana, Fleith & Dias, 2019, 837) مقياس المناخ الإبداعى في الصف الدراسى، وتكونت العينة من (٤٣٦) تلميذًا ولميذة بالمرحلة الابتدائية تمتد أعمارهم بين (١٠ الى ١١) عام، وتكون المقياس من (٢٢) مفردة موزعة على أربعة أبعاد وهى: (دعم المعلم لأفكار التلاميذ والتعبير عنها، واهتمام التلاميذ بالتعلم، وإدراك التلميذ الذاتي للإبداع، واستقلالية التلميذ)، وتم الاستجابة على المقياس وفق تدريج خماسى، وامتدت قيم معامل ألفا لأبعاد المقياس من (٠,٥٢) إلى (٠,٨٠) وهى قيم مرتفعة.

وتناولت الباحثة بيئة التعلم الإبداعية في البحث الحالي من خلال أربعة أبعاد وهى (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية، والمشاركة الفعالة للطالب، والخدمات المادية، ومناخ التعلم الإيجابى)، وذلك بعد اجراء التحليل العاملى الاستكشافى وتم التوصل إلى أربعة عوامل

تفسر بنسبة مقدارها (٦٣,١٥٢%) من التباين الكلى للمفردات كما سيعرض في الجزء الخاص بالأدوات.

ثالثًا: فعالية الذات الابداعية

فعالية الذات هي معتقدات الفرد بقدرته على النجاح في موقف معين، ووصف باندورا هذه المعتقدات بأنها تحدد كيف يفكر الفرد ويتصرف ويشعر، فتؤدى فعالية الذات دورًا رئيسيًا في كيفية التعامل مع الأهداف والمهام والتحديات (El–Hmoudova, 2015, 564).

وتعد فعالية الذات الإبداعية حالة خاصة من فعالية الذات العامة التي قدمها باندورا عام (١٩٧٧) في نظريته التعلم الاجتماعى؛ حيث تمثل فعالية الذات معتقدات الفرد حول قدرته على التفوق في مهمة معينة، وهذا يعكس ثقة الفرد في انجاز هذه المهمة ووصف الفرد لذاته (أي الصورة التي يكونها عن ذاته) وعلى ذلك تتحدد الصورة التي يعتقد أن الآخرين يرونه من خلالها (ثناء عبد الحافظ وغدير فليح، ٢٠١٧، ١٣٤). وتختلف فعالية الذات الإبداعية في طبيعتها عن فعالية الذات العامة؛ حيث تركز فعالية الذات الإبداعية على معتقدات الفرد حول المعارف والمهارات والإمكانات الإبداعية التي يمتلكها، فيتمكن الفرد من الأداء الابداعى إذا امتلك المعارف والمعلومات والمهارات التي تدعم الابداع (Anggarwati & Eliyana, 2015, 93).

وتمثل فعالية الذات الإبداعية حكمًا ذاتيًا على القدرات الذاتية الخاصة للفرد والتي بدورها تؤثر على الفرد فى اختيار النشاط ومقدار الجهد المبذول في هذا النشاط والمثابرة لتحقيق نتائج معينة، وهى مرتبطة بمعتقدات الطلبة الأكاديمية وتطلعاتهم (Beghetto, 2006, 448)، (Shaw, Kapnek & Morelli, 2021)

كما تعتبر فعالية الذات الإبداعية جانب مهم لتحقيق الإبداع في العمل، فإيمان الطلاب بفعاليتهم الذاتية الإبداعية يعزز الإبداع والسلوك الإبداعي لديهم وينمى قدراتهم الأكاديمية، ويجعلهم قادرين على تحقيق أهدافهم، والمشاركة الفعالة في الأنشطة الأكاديمية والعمل الجماعي .(Sangsuk & Siriparp, 2015, 1341)

وتعرف فعالية الذات الإبداعية بأنها إدراك الفرد لقدرته على التفكير أو التعبير عن ذاته أو الأداء بصورة إبداعية (Abbott, 2010, 32).

وهى اعتقاد الفرد حول قدرته على توليد أفكار جديدة ومفيدة، وتساهم فعالية الذات الإبداعية في تحويل الإمكانات الإبداعية إلى إنجازات إبداعية، ويتأثر الأداء الابداعى بالعوامل الشخصية والفضول (Puente–Diaz &Cavazos–Arroyo, 2017,304) .

وفعالية الذات الإبداعية هي اعتقاد الفرد في قدرته على أداء السلوك الابداعى بنجاح في بيئة محددة، فهى تعبر عن معتقدات الفرد حول قدراته وطاقاته الشخصية الإبداعية لتحقيق الابتكارات والتغيرات المرغوب فيها واكتشاف المعارف الجديدة (خالد العتيبى وريم العيسى، ٢٠١٨، ٦٥٠).

وتعكس فعالية الذات الإبداعية الدرجة التي يعتقد الفرد أن لديه القدرة على دعم النتائج الإبداعية، وثقته بنفسه بقدرتهم على أداء المهام بشكل كامل ومختلف عن الآخرين والنجاح فيها وتحقيق النتائج المرغوبة (Du, Li & Zhang, 2018, 188).

كما تعرف فعالية الذات الإبداعية بأنها ثقة الأفراد في قدراتهم الإبداعية، ومعتقداتهم بقدرتهم على حل المشكلات من خلال الإجراءات الفعالة التي يتخذونها، كما أن فعالية الذات الإبداعية تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على مهارات التفكير الإبداعي التي يمتلكها الطلاب (Chang et al., 2019, 104).

وفعالية الذات الإبداعية هي معتقدات الفرد حول قدرته على التفكير بشكل غير تقليدى ومدى ثقته في إنجازه للمهام بطريقة غير مألوفة، وتتكون من بعدين فعالية الذات في التفكير الابداعى وفعالية الذات في الأداء الابداعى (ايناس خريبة، ٢٠١٩، ٣٩).

كما أنها اعتقاد الأفراد بأن لديهم القدرة الإبداعية على تحقيق مخرجات إبداعية في عملية التعلم، ويميل الأفراد الذين يؤمنوا بقدراتهم الإبداعية إلى بذل المزيد من الجهد في المهام وحل المشكلات بشكل أكثر فعالية والتي تتطلب تفكيرًا إبداعيًا (Alt & Raichel, 2020, 3).

وفعالية الذات الإبداعية هي مقدار ثقة الطالب في معارفه ومهاراته وقدراته التي تمكنه من تقديم التفكير الابداعى المصاحب بالأداء الابداعى (حلمى الفيل، ٢٠٢٠، ١٨٨).

ففعالية الذات الإبداعية بمثابة عنصر ضرورى للابداع وعنصر داعم للطلبة في حياتهم العلمية والمستقبلية، وهى ايمان الفرد بقدرته على التفكير الابداعى والتفكير الناقد

وحل المشكلات وإيجاد الحلول، وباستخدام استراتيجية طرح الأسئلة يمكن تحسين هذه المهارات عند الطلبة (Smith, 2021, 2).

ويتضح مما سبق أن فعالية الذات الإبداعية هي حالة خاصة من فعالية الذات العامة، فتمثل فعالية الذات اعتقاد الفرد حول قدرته على أداء المهام بنجاح بصرف النظر عن صعوبة تلك المهمة، بينما فعالية الذات الإبداعية تُعد من أهم عوامل تحفيز الطالب للعملية الإبداعية، وهى معتقدات الطالب حول قدرته على أداء المهام الإبداعية وتوليد أفكار واقتراح حلول للمشكلات جديدة وفريدة وغير شائعة، فهى انعكاس لثقة الطالب في نفسه وقدرته على انجاز المهام غير التقليدية والمهام الصعبة بشكل إبداعى. فهى تحفز الطالب لبذل مزيد من الجهد في السعي لتحقيق الهدف ورفع روح المغامرة ومواجهة الصعوبات والاخفاقات والمثابرة لممارسة الأنشطة الإبداعية، كما أنها تعزز ثقة الطالب وحماسه وتمكنه من معرفة قدراته الإبداعية وتنفيذها.

مكونات فعالية الذات الإبداعية وطريقة قياسه

أشار (Abbott, 2010, 51–52) إلى أن فعالية الذات الإبداعية تتكون من بعدين: فعالية الذات في التفكير الإبداعى وتشير إلى الحالة العقلية الداخلية والتعبير عن الإبداع من خلال مكونات التفكير الإبداعى كالطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل والتي تمكن الفرد من انتاج الأفكار الجديدة والمناسبة، وفعالية الذات في الأداء الإبداعى وتشير إلى الحالة الاجتماعية الخارجية والتعبير عن الإبداع من خلال أنظمة الفرد الداخلية والخارجية والتي تتفاعل مع بعضها أثناء الأداء الابداعى وتتضمن الدافعية والشخصية والحالة الانفعالية والسياق الاجتماعى.

وتحقق كل من (Sangsuk & Siriparp, 2015,1342) من صدق البناء العاملي لمقياس فعالية الذات الإبداعية لدى طلبة الجامعة، والذى يعكس تصورات الطلبة وإيمانهم وثقتهم في قدراتهم الإبداعية وأفعالهم وأدائهم الإبداعي، وتوصلت نتائج البحث عن خمسة أبعاد وهم (توليد الأفكار، والتركيز، والاستقلالية، وتحمل الغموض، وأسلوب العمل).

وقام (chang et al., 2019, 105–106) ببناء مقياس يتكون من ثلاثة أبعاد: المعتقدات الإيجابية فيما يتعلق بالتفكير الإبداعي، والمعتقدات الإيجابية فيما يتعلق بالمنتج الإبداعي والمعتقدات التي تتعارض مع السلبية الخارجية للتقييم.

وسوف تتبنى الباحثة في البحث الحالي مقياس فعالية الذات الإبداعية والذى أعده Abbott (2010) حيث يتمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، ويتكون من (٢١) مفردة موزعة على بعدين هما: فعالية الذات في التفكير الإبداعى وتتكون من (١٢) مفردة، وفعالية الذات في الأداء الإبداعى وتتكون من (٩) مفردات.

خصائص مرتفعى فعالية الذات الإبداعية

يرى (Chen, 2016, 520) أن الطلبة ذوى المستويات المرتفعة من فعالية الذات يمضون وقتًا كبيرًا في الاندماج في العمليات المعرفية والمهام لحل المشكلات والتحديات وتوليد الأفكار الجديدة، وهم يستفيدون من دافعيتهم الذاتية ويطورون أدائهم لتحقيق أهدافهم.

كما أشار كل من (خالد العتيبى وريم العيسى، ٢٠١٨، ٦٥١) إلى أن مرتفعى فعالية الذات الإبداعية أكثر تنظيمًا وإتقانًا لذواتهم وأكثر رغبة في مواجهة المشكلات والمواقف الصعبة، ويتميزون بالثقة والقدرة على إيجاد حلول وأفكار جديدة، وبالتالي يشعرون بالرضا والتفاؤل، وهذه الخصائص تؤثر ايجابيًا على أدائهم وسلوكهم الابداعى وطريقة تفكيرهم في حل المشكلات.

وتضيف (ايناس خريبة، ٢٠١٩، ٤٥) أن الأفراد المرتفعين فى فعالية الذات الإبداعية يتميزون بتوقعهم للنجاح وتقبلهم للفشل، والتخطيط لحل المشكلات بطريقة إبداعية ومواجهة التحديات والصعوبات بشكل إبداعى، ولديهم قدر كبير من التفكير الايجابى وتأكيد الذات والرضا والتفاؤل والسيطرة والتنظيم والمثابرة لتحقيق الأهداف والميل للمخاطرة والاندماج في العمل.

ويتضح مما سبق أن الطلبة مرتفعى فعالية الذات الإبداعية يتميزون بالثقة بأنفسهم والمبادرة لحل المشكلات واثبات ذاتهم ودافعيتهم الذاتية، وثقتهم في قدرتهم على مواجهة التحديات والمهام والأنشطة، وقدرتهم على توليد أفكار ومقترحات وتقديم حلول وأفكار جديدة، كما أنهم ينجحون في أداء المهام بشكل إبداعى ومختلف عن الآخرين والقيام بأداء المهام المطلوبة بدقة ومهارة وشكل مختلف، وبالتالي هم أكثر قدرة على الإبداع.

وتوصلت نتائج بحث (Liu, Lu, Wu & Tsai, 2016, 291) إلى أن فعالية الذات الإبداعية للفرد لا تتعلق فقط بالسمات الشخصية مثل القدرة الإبداعية للفرد وقدرته على

توليد الأفكار والمنتجات الإبداعية ولكنها تتأثر أيضًا بالتفاعلات الاجتماعية الشخصية، فردود الأقران وملاحظاتهم وتقييمهم لزملاؤهم تؤثر على ثقة الطلبة في قدرتهم على أداء المهام الإبداعية وبناء مستوى متطور من التفكير في عملهم الابداعى.

ويمكن للمعلمين تعزيز فعالية الذات الإبداعية للطلبة من خلال تقديم ملاحظات داعمة، وردود الفعل وتقييمهم لانتاج الطلبة، وممارسات المعلم داخل حجرة الدراسة وانصاتهم للطلبة وتشجيعهم على التعبير عن ابداعهم وثقتهم في قدراتهم الأكاديمية وعلى المشاركة في الأنشطة الجماعية (Beghetto, 2006, 454).

وأشارت نتائج بحث (Puente–Diaz & Cavazos–Arroyo, 2017, 308) إلى وجود تأثير ايجابى لفضول الطالب على تحسين فعالية الذات الإبداعية لديه، وكذلك الدعم المقدم من قبل المعلم ودعم استقلالية التعلم، فمن خلال تقديم التشجيع والثناء وتحفيز ابداع الطالب ستظهر السلوكيات ذات الصلة وتقديم أجوبة مختلفة، مما يساعد على تطوير المهارات لتوليد أفكار جديدة ومفيدة.

وتوصلت نتائج بحث (Gu, He & Liu, 2017, 726) إلى أن أسلوب المعلمين الداعم يمكن أن يحسن فعالية الذات الإبداعية لدى الطلبة وبالتالي تعزيز ابداعهم من خلال: الدعم الشخصى مثل التعبير اللفظى والثناء عليهم واعطائهم الثقة وأنهم قادرون على الابداع وهذا يساعد في تشكيل الكفاءة الذاتية الإبداعية وبذل مزيد من الجهد لتحسينها، ودعم الطلبة أكاديميًا ومحاكاة التجارب الناجحة وتهيئتهم لمواجهة الصعوبات والتحديات المحتملة وتطوير المزيد من المهارات الإبداعية، ودعم استقلالية الطلبة وإعطائهم الفرصة لممارسة التفكير الناقد فيصبحون أكثر ثقة في توليد أفكار جديدة من خلال التعلم القائم على ملاحظة ودعم واشراف المعلمين وبالتالي يتحسن الابداع الذاتي عند الطلبة.

وتحسين فعالية الذات الإبداعية يتمثل في إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة مهارات التفكير الابداعى وتعزيز خصائص المبدعين لدى الطلبة مثل المثابرة والإصرار والاكتشاف على أن يتم ذلك في بيئة تعليمية مليئة بالدعم والثناء والرعاية والتغذية الراجعة، ففعالية الذات الإبداعية بمثابة العمود الفقرى لجميع الأنشطة الإبداعية التي يقوم بها الطالب، وبذلك فهى تتحكم في قدرة الطالب على إنتاج أفكار إبداعية (حلمى الفيل، ٢٠٢٠، ١٩٨).

ولتحسين فعالية الذات الإبداعية يجب على المعلم تقديم الدعم المعنوى للطلبة والثناء عليهم وتشجيعهم لبذل المزيد من الجهد والمثابرة لمواجهة التحديات والصعوبات بشكل ابداعى، وحثهم على ممارسة الأنشطة الإبداعية باستمرار، ولابد من توافر مساحة كافية للطلبة للبحث والاكتشاف وتعزيز دوافعهم الذاتية وتطوير مهاراتهم لانجاز المهام البحثية من خلال البحث عن طرق جديدة وأفضل للقيام بالمهام من خلال ممارسة مهارات التفكير العليا والتفكير الإبداعى والتفكير التباعدى. وتتضمن عملية التفكير الإبداعى عددًا من المهارات مثل إدراك المعلومات وإعادة صياغة البيانات وتقديم الحلول وإنتاج حلول جديدة ومتعددة وتبادل وتوليد الأفكار (Liao et al., 2018, 214).

البحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث

تم تقديم مجموعة من البحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي مقسمة على محورين يتناول كل محور العلاقة بين متغيرين على حدة، كما أنه تم إضافة بحوث تتناول علاقة أحد المتغيرين (أساليب التعلم أوبيئة التعلم الإبداعية) بالإبداع والتفكير الإبداعى والأداء الإبداعى باعتباره أحد أبعاد فعالية الذات الإبداعية.

أولاً: بحوث تناولت العلاقة بين أساليب التعلم وفعالية الذات الإبداعية

هدف بحث Friedel & Rudd (2006) إلى اكتشاف العلاقة بين أساليب تعلم الطلبة وقدرتهم على التفكير الإبداعي، وتكونت العينة من (١١٠) من طلبة الجامعة منهم (٤١) طالبًا و(٦٩) طالبة، وبعد تطبيق قائمة أساليب التعلم من إعداد Gregorc (1982) واختبار تورانس للتفكير الإبداعي، توصلت النتائج إلى أنه لا توجد علاقة بين أساليب التعلم والقدرة على التفكير الإبداعي، وأوصى البحث بأن هناك حاجة إلى مزيد من البحث لفهم أهمية أساليب التعلم كنمط إدراكي للإبداع وأثره في حل المشكلات بطريقة إبداعية.

وتناول بحث Kassim (2013) العلاقة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي، وتكونت العينة من (٣٢) طالبًا بالفرقة الثالثة بكلية الهندسة بإحدى الجامعات القائمة على أساس تقني، وتم تطبيق برنامج تعليمي قائم على تكنولوجيا وسائط التعلم المتعددة واستمر لمدة (٧) أسابيع، وتم تطبيق قائمة أساليب التعلم لـ فيلدر وسيلفرمان (١٩٩٨) وكذلك تم تطبيق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي قبل وبعد تطبيق البرنامج، وباستخدام اختبار (ت)

وتحليل التباين، توصلت النتائج إلى وجود علاقة موجبة دالة احصائيًا بين أساليب التعلم بأبعاده الأربعة (النشط/ التأملى– الحسي/ الحدسى– البصري/ اللفظى– التتابعى/ الكلى) وبين أبعاد التفكير الإبداعي (الطلاقة– المرونة– الأصالة)، كما تبين أن الطلبة الذين يتميزون بالتفكير الإبداعي يفضلون أسلوبى التعلم النشط/ التأملي يليه الحسى/ الحدسي.

وهدف بحث Dumbauld, et al. (2014) إلى دراسة العلاقة بين أساليب التعلم وفعالية الذات لدى طلبة الطب، وتكونت العينة من (٧٥) طالب من طلاب الفرقة الأولى بكلية الطب تم اختيارهم للمشاركة في البرامج الصيفية التدريبية البحثية التي تدعمها المعاهد الصحية، وبعد تطبيق قائمة أساليب التعلم لفيلدر وسيلفرمان (١٩٩٨) ومقياس فعالية الذات، توصلت النتائج إلى وجود علاقة دالة احصائيًا بين أساليب التعلم وفعالية الذات، وتحسنت فعالية الذات بشكل كبير بعد برامج التدريب الصيفى، كما أظهر الطلبة الذين يفضلون أسلوب التعلم البصرى/ اللفظى تحسن في فعالية الذات بشكل كبير في بداية البرنامج .

كما اهتم بحث Eishani, et al. (2014) بفحص العلاقة بين أساليب التعلم لكولب (الخبرة الذاتية، والمفاهيم المجردة، والخبرة النشطة، والملاحظة التأملية) والإبداع، وتكونت العينة من (٣٥٤) منهم (١٦٤) طالبًا و(١٩٠) طالبة بالمرحلة الثانوية، وتم تطبيق مقياس كولب لأساليب التعلم واختبار لقياس الإبداع عند الطلبة، توصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين أساليب التعلم بأبعاده الأربعة (الخبرة الحسية، والملاحظة التأملية، والمفاهيم المجردة، والتجريب النشط) والإبداع، وحقق أسلوب التعلم التأملي أكبر مؤشر للإبداع، أي أنه أمكن التنبؤ بالإبداع من خلال أساليب التعلم، مما يعد مؤشرًا لإمكانية التنبؤ بفعالية الذات الابداعية من خلال أساليب التعلم.

ودرس بحث Kalantari, et al. (2016) العلاقة بين أساليب تعلم الطلبة والإبداع لديهم، وتحديد الاختلافات في أساليب تعلم الطلبة والإبداع لديهم في التخصصات الأكاديمية المختلفة، وتكونت العينة من (١١٧) طالبًا و (١١٥) طالبة بالمرحلة الثانوية، وتم تطبيق مقياس أساليب التعلم لكولب ومقياس **Abedi creativity**، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين أحادى الاتجاه، أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين إبداع الطلبة وأساليب تعلمهم (ملاحظة تأملية ومفاهيم مجردة وتجريب نشط)، ووجود علاقة

سالبة بين الخبرة الحسية كأحد أساليب التعلم وإبداع الطلبة، ووجود فروق في الإبداع لصالح طلبة العلوم والرياضيات.

وأجرى Huang (2019) بحثًا لدراسة اقتران أسلوب التعلم المفضل والمواد التعليمية الإبداعية القائمة على (النص/ الصورة) وأثره في تنمية الإبداع عند الطلبة، وتكونت العينة من (١١٧) من طلبة الجامعة بتايوان امتدت أعمارهم بين (١٨–٢٤) عامًا بمتوسط عمرى (٢٠) عامًا وانحراف معياري قدره (١) من تخصص تكنولوجيا المعلومات، وتم تصنيف الطلبة حسب أسلوب التعلم المفضل لديهم لأربع مجموعات، وتم تطبيق مقياس أساليب التعلم بأبعاده (بصرى، سمعي، قراءة/ كتابة، حركي)، وتم استخدام استراتيجية لتحسين الإبداع لدى الطلبة تتطلب منهم استخدام التفكير التباعدي، وأوضحت النتائج أن الطلبة الذين يفضلون أسلوب التعلم البصري كانوا أعلى في درجات الإبداع مقارنة بمن يفضلون أسلوب التعلم القرائي/الكتابي، كما توصلت النتائج إلى أن جميع الطلبة الذين تلقوا البرنامج التعليمي تحسن مستوى الإبداع لديهم، وأوضحت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين أساليب التعلم والإبداع لدى الطلبة.

ثانيًا: بحوث تناولت العلاقة بين بيئة التعلم وفعالية الذات الابداعية

هدف بحث Besancon & Lubart (2008) إلى دراسة تأثير بيئة التعلم في تحسين الأداء الابداعى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من (٦٠) تلميذ تلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا، وأشارت النتائج إلى أن الأداء الابداعى للتلاميذ في بيئة التعلم البديلة القائمة على التفكير التباعدى أفضل من التلاميذ الذين يدرسون في بيئة التعلم التقليدية، مما يدل على فعالية بيئة التعلم الإبداعية وتأثيرها الايجابى في تحسين الأداء الابداعى. ويعد هذا مؤشرًا على وجود علاقة بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية.

ودرس بحث chang & Yu (2015) العلاقة بين إدارك الطلبة لبيئة التعلم الابتكارية والأداء الابداعى لدى طلبة الجامعة، وتكونت العينة من (١٦٠) طالب وطالبة بالفرقة الثانية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (١٠٨) مجموعة تجريبية تم التدريس لهم في بيئة تعلم باستخدام نظام التعلم المتزامن عبر الانترنت، و (٥٢) مجموعة تجريبية تم التدريس لهم في بيئة تعلم تقليدية، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل التغاير أشارت

النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين إدراك الطلبة لبيئة التعلم الابتكارية والأداء الابداعى، كما أن بيئة التعلم الابتكارية لها تأثير ايجابى في تحسين الأداء الابداعى لدى الطلبة؛ فبيئة التعلم ساعدت الطلبة على تحقيق أداء أفضل من حيث الجدة والقيمة والأصالة وتصميم المنتجات الإبداعية بشكل عام.

وهدف بحث Songkram (2015) إلى دراسة تأثير بيئة التعلم الإلكتروني في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعة، وتكونت العينة من (٣٠) طالبًا وطالبة بقسم العلوم الإنسانية والاجتماعية، وبعد تطبيق أدوات البحث وباستخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري واختبار (ت)، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على فعالية بيئة التعلم الإلكتروني في تحسين التفكير الإبداعي، ويعد ذلك مؤشرًا على وجود علاقة ارتباطية بين بيئة التعلم والتفكير الإبداعي كأحد أبعاد فعالية الذات الابداعية.

كما هدف بحث عمرو درويش (٢٠١٦) إلى دراسة نمطا الدعم (الثابت/ المرن) في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات جوجل وأثرهما في تنمية فعالية الذات الإبداعية والتعلم المنظم ذاتيًا للطلاب الموهوبين أكاديميًا، وتكونت العينة من (٣٠) تلميذًا بالمرحلة الإعدادية تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية أولى تدرس في بيئة تعلم وفقًا لنمط الدعم الثابت ومجموعة تجريبية ثانية تدرس في بيئة تعلم وفقًا لنمط الدعم المرن، وبعد تطبيق مقياس فعالية الذات اعداد (Abbott,2010) ومقياس التعلم المنظم ذاتيًا، توصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين (الثابت مقابل المرن) في التطبيق البعدى في كل من فعالية الذات الإبداعية والتعلم المنظم ذاتيًا لصالح المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المرن) القائمة على تطبيقات جوجل. وهذا يشير إلى وجود تأثير إيجابى لبيئة التعلم المرنة القائمة على تطبيقات جوجل على فعالية الذات الإبداعية.

واهتم بحث Saorin, Melian-Diaz, Bonnet, Carrera, Meier, & Torre-Cantero (2017) بدراسة فاعلية نشاط تعليمي قائم على التقنيات الرقمية في تحسين الكفاءة الإبداعية لدى الطلبة، وتكونت العينة من (٤٤) طالبًا وطالبة بكلية الهندسة، وتم تطبيق اختبار لقياس الإبداع لدى الطلبة قبليًا وبعديًا، أظهرت النتائج فعالية النشاط

التعليمي القائم على التقنيات الرقمية في تحسين الكفاءة الإبداعية لدى الطلبة. مما يعد مؤشرًا على وجود علاقة ارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الابداعية.

وأجرى حلمى الفيل (٢٠٢٠) بحثًا للتعرف على تأثير برنامج تعليمى قائم على مبادئ بيئات التعلم المفعمة بالقوة لتحسين فعالية الذات الإبداعية وخفض قلق الاختبار، وتكونت عينة البحث من (١٣) تلميذًا وتلميذة بالصف السادس الابتدائى، وتم استخدام التصميم ذو المجموعة الواحدة، وبعد تطبيق البرنامج التعليمى ومقياس الخصائص السلوكية للتلاميذ الموهوبين ومقياس فعالية الذات الإبداعية ومقياس قلق الاختبار، كشفت النتائج عن وجود تأثير دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) للبرنامج التعليمى القائم على مبادئ بيئات التعلم المفعمة بالقوة على تحسين فعالية الذات الإبداعية وخفض قلق الاختبار. وهذا مؤشر على وجود علاقة ارتباطية بين بيئة التعلم وفعالية الذات الإبداعية.

تعقيب على البحوث والدراسات السابقة:

يتضح من العرض السابق للبحوث المرتبطة تنوع أهدافها والعينات التي طُبّقت عليها والمتغيرات التي تناولتها. فقد تنوّعت أهداف البحوث السابقة، فمنها ما تناول علاقة أساليب التعلم بالتفكير الإبداعي كما في بحث Friedel & Rudd (2006) الذي توصلت نتائجه إلى أنه لا توجد علاقة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي، بينما توصل Kassim (2013) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي، ومنهم من اهتم بدراسة أساليب التعلم عند الطلبة بالإبداع بشكل عام كما في بحوث كل من Eishani et al., (2014)، و Kalantari et al., (2016) و Huang (2019) واتفقت نتائج هذه البحوث على وجود علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم والإبداع، ومنهم من سعى لدراسة العلاقة بين أساليب التعلم وفعالية الذات كما في بحث Dumbauld etal., (2014) وذلك يعد مؤشرًا لوجود علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم وفعالية الذات الابداعية.

ومن البحوث ما تناول علاقة بيئة التعلم بأحد أبعاد فعالية الذات الإبداعية (الأداء الإبداعى/ التفكير الإبداعى) فقد أشارت نتائج بحث Besancon & Lubart (2008) وبحث Chang & Yu (2015) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين بيئة التعلم الإبداعية والأداء الإبداعى. وتناول بحث Songkram (2015) تأثير بيئة التعلم الإلكتروني في تحسين التفكير الإبداعي، واهتمت بحوث كل من (عمرو درويش، ٢٠١٦)، و Saorin et

(2017) ,.al، و (حلمى الفيل، ٢٠٢٠) بدراسة فاعلية بيئة تعلم مرنة قائمة على تطبيقات جوجل وأنشطة تعليمية وبرنامج تعليمى قائم على مبادئ بيئات التعلم المفعمة بالقوة فى تحسين فعالية الذات الإبداعية لدى الطلبة وتوصلت نتائجها إلى وجود تأثير ايجابى وفعال على فعالية الذات الإبداعية، وذلك يعد مؤشرًا لوجود علاقة ارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية.

كما تنوعت العينات التي طُبّقت عليها الأدوات المستخدمة في البحوث التي تم عرضها، ومعظم البحوث تم تطبيقها على طلبة الجامعة مثل بحث كل من Friedel & Rudd (2006)، و Kassim (2013)، و Dumbauld etal., (2014)، و Huang (2019)، و Chang & Yu (2015) Songkram (2015)، و Saorin et al., (2017)، بينما طبق بحث كل من Eishani etal., (2014)، و Kalantari et al., (2016) على طلبة المرحلة الثانوية.

فروض البحث:

١– توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين أساليب التعلم وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا STEM.

٢– توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM.

٣– تسهم أساليب التعلم في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM.

٤– تسهم بيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث: اعتمد البحث على المنهج الوصفي لمناسبته لأهداف البحث الحالي.

ثانيًا: عينة البحث:

(أ) عينة الخصائص السيكومترية لأدوات البحث: تكونت من (١٠٠) طالب وطالبة من طلبة الفرقة الأولى والثانية والثالثة بمدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا بالزقازيق، وقد استخدمت بيانات هذه العينة فى التحقق من صدق وثبات أدوات البحث.

(ب) العينة الأساسية للبحث: تكونت من (٢٤٧) طالبًا وطالبة بمدرسة المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا بمدينة الزقازيق/ محافظة الشرقية، منهم (٨٢) بالصف الأول الثانوى، و (٩٨) بالصف الثانى الثانوى، و(٦٧) بالصف الثالث الثانوى، وبلغ متوسط أعمارهم (١٦,٢٨)، وبانحراف معياري قدره (١,٣٩٤)، وقد استخدمت بيانات هذه العينة فى التحقق من صحة فروض البحث.

ثالثًا: أدوات البحث:

١-قائمة أساليب التعلم Felder & Silverman Index of Learning styles (1998) تعريب السيد أبو هاشم (٢٠١٢):

قام كل من فيلدر وسيلفرمان (Felder & Silverman, 1998) بإعداد هذه القائمة التي هدفت إلى قياس أساليب التعلم المفضلة لدى الطلبة.

وقام السيد أبو هاشم (٢٠١٢) بترجمة هذه القائمة والتحقق من الصدق البنائي لنموذج فيلدر وسيلفرمان لأساليب التعلم وذلك على عينة مكونة من (١١٦٠) طالبًا من طلاب الجامعة. وأوضحت النتائج تحقق الصدق البنائي للنموذج وتشبع القائمة على أربعة عوامل تفسر معًا ٨٢,٣٢% من التباين الكلي وتمتع هذه العوامل بدرجة كبيرة من الاستقلالية. كما استخدم طريقة ألفا لـ كرونباخ لحساب معامل الثبات، وكانت قيم معاملات ثبات الأبعاد الفرعية كما يلى: العملى/ التأملى (٠,٩٧٩) والحسى/ الحدسى(٠,٩٥٦) واللفظى/ البصرى (٠,٩٨٨) والتتابعى/ الكلى (٠,٩٧٩) ويتضح أن قيم معاملات الثبات لأبعاد أساليب التعلم مرتفعة، كما تم حساب معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه وكانت جميعها دالة احصائيًا عند (٠,٠١). ويتفق هذا مع جميع الدراسات السابقة التي أجريت على هذا النموذج حيث أظهر التحليل العاملي لبحث Felder & Spurlin, 2005, 110) تأييدًا قويًا لأساليب نموذج فيلدر وسيلفرمان الثلاثة: العملي/ التأملي والحسي/ الحدسي واللفظى/ البصرى، بينما أظهر الأسلوب الرابع التتابعي/ الكلي مقدارًا من الترابط وهذا يحقق الصدق البنائي للنموذج.

وصف قائمة أساليب التعلم: تتكون من (٤٤) مفردة موزعة على أربعة أبعاد ثنائية القطب بواقع (١١) مفردة لكل بعد وضعت في المقياس بصورة دورية، وأمام كل مفردة اختياران يمثل

الاختيار (أ) القطب الأول للبعد ويمثل الاختيار (ب) القطب الثاني للبعد، ويتم إعطاء الدرجة (+١) للاختيار الأول والدرجة (−١) للاختيار الثاني.

وتعطى القائمة أربع درجات (لكل بعد درجة) ممثلة في أربعة أبعاد (العملى/ التأملى)، (الحسى/ الحدسى)، (اللفظى/ البصرى)، (التتابعى/ الكلى) ولا يوجد درجة كلية للقائمة (وهذا هو التوجه الذى تتبناه الباحثة).

ويصنف الطلبة وفقًا لهذا النموذج على النحو التالى:

-إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (−٣&+٣) فهذا يعنى انه لا يفضل اى أسلوب على البعدين.

-إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (−٥&−٧) أو بين (+٥&+٧) فهذا يعنى أنه يفضل أى أسلوب على البعدين بدرجة متوسطة.

- إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (−٩&−١١) أو بين (+٩&+١١) فهذا يعنى أنه يفضل أى أسلوب على البعدين بدرجة قوية.

ويوضح الجدول التالى توزيع المفردات على الأبعاد الأربعة:

جدول (١)

توزيع مفردات قائمة أساليب التعلم على الأبعاد الأربعة

الأسلوب	المفردات
العملي/ التأملي	١-٥-٩-١٣-١٧-٢١-٢٥-٢٩-٣٣-٣٧-٤١
الحسي/ الحدسي	٢-٦-١٠-١٤-١٨-٢٢-٢٦-٣٠-٣٤-٣٨-٤٢
اللفظى/ البصرى	٣-٧-١١-١٥-١٩-٢٣-٢٧-٣١-٣٥-٣٩-٤٣
التتابعي/ الكلي	٤-٨-١٢-١٦-٢٠-٢٤-٢٨-٣٢-٣٦-٤٠-٤٤

ولحساب بعض الخصائص السيكومترية لقائمة أساليب التعلم تم القيام بالإجراءات الآتية:

- **صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات قائمة أساليب التعلم عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد التي تنتمى إليه، وكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول (٢):**

جدول (٢)
معاملات صدق مفردات قائمة أساليب التعلم (ن=١٠٠)

العملى/ التأملى		الحسى/ الحدسى		اللفظى/ البصرى		التتابعى/ الكلى	
م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة
١	٠,٠٦٣	٢	*٠,١٩٧	٣	**٠,٣٤٤	٤	**٠,٤٦٦
٥	**٠,٢٨٦	٦	**٠,٣٤١	٧	**٠,٣٣٥	٨	**٠,٤٨٢
٩	**٠,٢٩٤	١٠	**٠,٢٥٥	١١	٠,٠٩١	١٢	**٠,٣٣٤
١٣	**٠,٥٤٩	١٤	**٠,٣١٧	١٥	**٠,٤١١	١٦	٠,١٣٨
١٧	٠,٠٤٤	١٨	*٠,٢١٧	١٩	*٠,٢٣٣	٢٠	*٠,٢٠٦
٢١	**٠,٢٧٤	٢٢	**٠,٣٣٦	٢٣	*٠,٢٣٣	٢٤	٠,١٨٧
٢٥	*٠,٢٠١	٢٦	٠,١٢٢	٢٧	٠,١١٧	٢٨	**٠,٤٥٠
٢٩	**٠,٤٤٩	٣٠	**٠,٥٦١	٣١	**٠,٤٣٣	٣٢	**٠,٢٨٧
٣٣	**٠,٣٢٨	٣٤	**٠,٣٠٥	٣٥	*٠,٢٣٨	٣٦	**٠,٧٠٠
٣٧	**٠,٥٦٧	٣٨	**٠,٤٢١	٣٩	**٠,٥١٠	٤٠	**٠,٣٧٠
٤١	**٠,٢٨٢	٤٢	*٠,١٩١	٤٣	**٠,٣٢١	٤٤	*٠,٢١٧

**** دالة عند مستوى (٠,٠١) * دالة عند مستوى (٠,٠٥) (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٠٠ ومستوى دلالة ٠,٠٥ تساوى ٠,١٩٥ومستوى دلالة ٠,٠١ تساوى ٠,٢٥٤)**

يتضح من الجدول السابق (٢) أن معاملات الارتباط بين مفردات كل بعد من أبعاد قائمة أساليب التعلم والدرجة الكلية للبعد بعد حذف درجة المفردة من درجة البعد معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) أو(٠,٠١) وهو ما يشير إلى صدق مفردات قائمة أساليب التعلم، ما عدا المفردات (١، ١١، ١٦، ١٧، ٢٤، ٢٦، ٢٧) غير دالة ولذلك فقد تم حذفها.

- **ثبات درجات قائمة أساليب التعلم: تم التحقق من ثبات درجات القائمة باستخدام معامل ألفا لـ "كرونباخ"، لمفردات كل بعد على حده وذلك في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه If–item deleted، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٣):**

جدول (٣)
قيم معاملات ثبات درجات قائمة أساليب التعلم بطريقة ألفا لـ كرونباخ (ن=١٠٠)

العملى/ التأملى		الحسى/ الحدسى		اللفظى/ البصرى		التتابعى/ الكلى	
م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا
١	٠,٦٦٤	٢	٠,٦٢٨	٣	٠,٥٥٢	٤	٠,٦٥٠
٥	٠,٦٢١	٦	٠,٦٠١	٧	٠,٥٥٧	٨	٠,٦٥٥
٩	٠,٦٢٠	١٠	٠,٦١٤	١١	٠,٦٦٢	١٢	٠,٦٧٤
١٣	٠,٥٧٢	١٤	٠,٦٠٢	١٥	٠,٥٥٠	١٦	٠,٦٩٧
١٧	٠,٦٦١	١٨	٠,٦٢٢	١٩	٠,٥٧٨	٢٠	٠,٦٩٢
٢١	٠,٦٢٤	٢٢	٠,٥٩٧	٢٣	٠,٥٧٨	٢٤	٠,٧٠٢
٢٥	٠,٦٤١	٢٦	٠,٦٤٣	٢٧	٠,٦١٠	٢٨	٠,٦٥٦
٢٩	٠,٥٨٩	٣٠	٠,٥٥٨	٣١	٠,٥٣٦	٣٢	٠,٦٨٢
٣٣	٠,٦١٦	٣٤	٠,٦٠٤	٣٥	٠,٥٧٩	٣٦	٠,٦١٤
٣٧	٠,٥٦٠	٣٨	٠,٥٨٢	٣٩	٠,٥١٢	٤٠	٠,٦٦٧
٤١	٠,٦٢٢	٤٢	٠,٦٢٩	٤٣	٠,٥٥٧	٤٤	٠,٦٩٦
معامل ألفا العام= ٠,٦٤١		معامل ألفا العام= ٠,٦٣٠		معامل ألفا العام= ٠,٥٩٦		معامل ألفا العام= ٠,٦٩٣	

يتضح من الجدول (٣) أن معامل ألفا لكل بعد فرعى أقل من أو يساوى معامل ألفا العام للبعد الذى تنتمى إليه المفردة في حالة وجود جميع المفردات، وكانت قيم معامل ألفا للبعد الأول والثانى والثالث والرابع على الترتيب (٠,٦٤١–٠,٦٣٠ –٠,٥٩٦–٠,٦٩٣) أى أن جميع المفردات ثابتة وذلك باستثناء المفردتين (١، ١٧) من البعد الأول، والمفردة (٢٦) من البعد الثانى، والمفردتين (١١، ٢٧) من البعد الثالث، والمفردتين (١٦، ٢٤) من البعد الرابع ولذلك تم حذفهم وبإعادة حساب معامل ألفا للمفردات أصبح معامل ألفا للأبعاد على الترتيب (٠,٦٩٦–٠,٦٤٣ –٠,٦٨٧–٠,٧٠٩). مما سبق يتضح أن لقائمة أساليب التعلم مؤشرات سيكومترية جيدة مما يدل على صلاحية استخدامها في البحث الحالي وتطبيقها في صورتها النهائية المكونة من (٣٧) مفردة على عينة البحث الأساسية لاختبار فروض البحث الحالى.

٢ –مقياس بيئة التعلم الإبداعية (إعداد الباحثة)

يهدف هذا المقياس إلى قياس مدى توافر بيئة تعلم نشطة ميسرة للتعلم وداعمة للابداع بما في ذلك جميع المتغيرات الموجودة في موقف التعلم والمؤثرة فيه. ولإعداده قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من البحوث والدراسات السابقة في البيئة العربية والأجنبية التي

تناولت بيئات التعلم بأنواعها المختلفة؛ فوجدت أن بيئة التعلم الإبداعية مفهوم متعدد الأبعاد قد تختلف أبعاده من بحث لآخر تبعًا لتوجهات كل باحث والهدف من بحثه، وبعد الاطلاع على عدد من المقاييس رأت الباحثة أن هذه المقاييس لا تفي بالغرض من البحث الحالي، وتم حصر أبعادها كعملية استرشادية لتحديد أبعاد بيئة التعلم الإبداعية بالبحث الحالى؛ حيث قام كل من (Chang & Yu, 2015, 39) بتطوير مقياس بيئة التعلم المبتكرة لدى طلبة الجامعة وتكون المقياس من (٤٠) مفردة موزعة على ثمانية أبعاد وهى (التشجيع التنظيمى، والتشجيع الاشرافى، والموارد الكافية، وتحديات العمل، وحرية المتعلم، والمعوقات التنظيمية، ودعم مجموعة العمل، وعبء وضغوط العمل)، والبعض الآخر تناول المناخ الابداعى في الصف الدراسى كما في بحث (Morais et al., 2019) ويتكون من أربعة أبعاد وهى (دعم المعلم لأفكار الطالب والتعبير عنها، واهتمام الطالب بالتعلم، والادراك الذاتي للطالب عن الابداع، واستقلالية الطالب)، وأعد كل من(Richardson & Mishra, 2018, 52) مقياس لتصميم بيئات التعلم التي تدعم الابداع والامكانيات الإبداعية للطلبة ويتكون المقياس من (١٤) مفردة موزعة على ثلاثة أبعاد وهى (مشاركة الطالب، ومناخ التعلم، والبيئة الفيزيقية)، وكذلك قام (Kilic, Yavuz–Konokman & Yanpar–Yelken, 2018) بتطوير مقياس لتقييم بيئة التعلم الإبداعية ويتكون هذا المقياس من ثلاثة أبعاد (دور المعلم في تصميم بيئة التعلم الإبداعية، وخصائص الطلبة في بيئة التعلم الإبداعية، والخصائص الفيزيقية لبيئة التعلم الإبداعية) وذلك في حدود ما اطلعت عليه الباحثة، مما دعى الباحثة لاعداد هذا المقياس ليحقق هدف البحث ويناسب العينة وهم (طلبة المرحلة الثانوية بمدارس STEM خاصة أنهم يدرسوا بنظام المشاريع والاكتشاف والكابستون).

وصف المقياس تكون المقياس في صورته الأولية من (٣٥) مفردة تُعبر عن بيئة التعلم الإبداعية تم صياغتها بشكل تقريرى وجميعها إيجابية، وأمام كل مفردة مقياس متدرج من ثلاث نقاط على مقياس ليكرت (تنطبق– تنطبق إلى حد ما– لا تنطبق) وتأخذ التقديرات (٣– ٢– ١).

وتم عرض مفردات المقياس في صورته المبدئية مع تعريف بيئة التعلم الإبداعية على عدد من الأساتذة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق والبالغ عددهم (٥) لتحكيمه وللاستعانة برأيهم في وضوح المفردات وسلامتها اللغوية وارتباطها بالتعريف

الاجرائى لبيئة التعلم الإبداعية، وفى ضوء ملاحظاتهم تم استبعاد عدد (٥) مفردات نظرًا لتكرار مضمونها ولأنها تحمل نفس المعنى تقريبًا مع مفردات أخرى.

ولحساب بعض الخصائص السيكومترية لمقياس بيئة التعلم الإبداعية تم القيام بالإجراءات الآتية:

- **التحليل العاملى الاستكشافى تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي للتحقق من صدق مقياس بيئة التعلم الابداعية ومعرفة أبعاده على درجات (١٠٠) طالب وطالبة، وباستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتيلنج Principal Components Method والتدوير المتعامد Varimax Rotation لتحديد عدد العوامل مع استخدام محك كايزر إذا كانت قيمة الجذر الكامن Eigenvalue أكبر من الواحد الصحيح أو تساويه واعتبار التشبعات التي تصل إلى (٠,٣٠) أو أكثر تشبعات دالة، وتم التوصل إلى أربعة عوامل تفسر بنسبة مقدارها (٦٣,١٥٢%) من التباين الكلى للمفردات وهى نسبة مقبولة من التباين المفسر، وجاءت النتائج كما هي بالجدول التالى (٤):**

جدول (٤)

يوضح العوامل المستخرجة وتشبعاتها بعد التدوير المتعامد لمصفوفة مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية

م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع
١		٠.٦١٧			١٦			٠.٥١٨	
٢		٠.٨٠٢			١٧	٠.٧٧٢			
٣		٠.٦٤٣			١٨	٠.٦٨٠			
٤		٠.٧٨٧			١٩			٠.٧٣٢	
٥				٠.٤٦١	٢٠	٠.٥٣٥			
٦		٠.٥١١			٢١				٠.٦٠٠
٧				٠.٧٥٨	٢٢			٠.٨١٦	
٨	٠.٥١٦				٢٣			٠.٦٦٥	
٩		٠.٧٥٥			٢٤	٠.٥٧١			
١٠	٠.٧٠٦				٢٥				٠.٤٢٥
١١	٠.٨٦٦				٢٦				٠.٣٨٨
١٢	٠.٥٥٣				٢٧				٠.٧٣٩
١٣		٠.٧٢٠			٢٨			٠.٧٨٢	
١٤	٠.٧٢٨				٢٩			٠.٥٤٢	
١٥	٠.٦٩٦				٣٠			٠.٧٥٣	
الجذر الكامن						٥.٦٥٢	٥.٠٤١	٤.٧٥٦	٣.٤٩٧
نسبة التباين						١٨.٨٤١	١٦.٨٠٢	١٥.٨٥٣	١١.٦٥٦

يتضح من الجدول (٤) تشبع المفردات على أربعة عوامل فسرت مجتمعة معًا (٦٣,١٥٢%) من التباين الكلى للمصفوفة بالإضافة إلى أن جذورها الكامنة أكبر من الواحد الصحيح، وقد تم تسمية العوامل المكونة للمقياس في ضوء مضمون المفردات المتشبعة على كل عامل وفى ضوء الإطار النظري كما يلي:

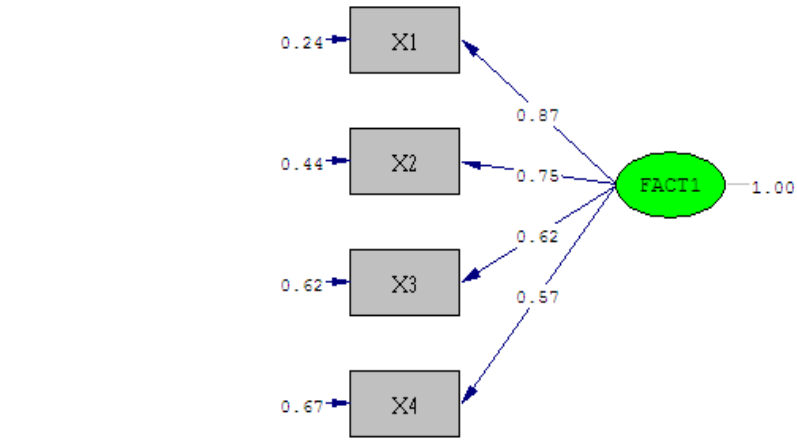
١– العامل الأول تشبع عليه (١٠) مفردات، وهى (٨، ١٠، ١١، ١٢، ١٤، ١٥، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢٤) وجذره الكامن (٥.٦٥٢) وفسر حوالى (١٨.٨٤١%) من التباين الكلى للمصفوفة، وتم تسمية هذا العامل بـ (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية).

٢– العامل الثانى تشبع عليه (٧) مفردات، وهى (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٣) وجذره الكامن (٥.٠٤١) وفسر حوالى (١٦.٨٠٢%) من التباين الكلى للمصفوفة، وتم تسمية هذا العامل بـ (المشاركة الفعالة للطالب).

٣– العامل الثالث تشبع عليه (٧) مفردات، وهى (١٦، ١٩، ٢٢، ٢٣، ٢٨، ٢٩، ٣٠) وجذره الكامن (٤.٧٥٦) وفسر حوالى (١٥.٨٥٣%) من التباين الكلى للمصفوفة، وتم تسمية هذا العامل بـ (الخدمات المادية).

٤– العامل الرابع تشبع عليه (٦) مفردات، وهى (٥، ٧، ٢١، ٢٥، ٢٦، ٢٧) وجذره الكامن (٣.٤٩٧) وفسر حوالى (١١.٦٥٦%) من التباين الكلى للمصفوفة، وتم تسمية هذا العامل بـ (مناخ التعلم الايجابى).

❖ **الصدق العاملي التوكيدي لمقياس بيئة التعلم الإبداعية: تم التحقق من صدق المقياس الحالى باستخدام التحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج ليزرل LISREL 8 وذلك للتأكد من الصدق البنائى للمقياس، وتم تحديد النموذج المفترض للمقياس والذى يتكون من عامل كامن عام من الدرجة الأولى وهو بيئة التعلم الإبداعية يتشبع عليه أربعة متغيرات كامنة من الدرجة الثانية، وتم ادخال مصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس الأربعة وعن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام حيث افترض أن جميع العوامل الأربعة المشاهدة للمقياس تنتظم حول عامل كامن واحد وأسفرت النتائج على الآتي:**



شكل (١) المسار التخطيطي لنموذج التحليل العاملي التوكيدي للمتغيرات المشاهدة الأربعة لمقياس بيئة التعلم الإبداعية التي تشبعت بعامل كامن واحد

جدول (٥)
نتائج التحليل العاملي التوكيدي لتشبعات الأبعاد الأربعة بالعامل الكامن العام وقيمة "ت" والخطأ المعياري

أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية	التشبع بالعامل الكامن الواحد	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)	معامل الثبات	مستوى الدلالة
ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية	٠,٨٧٠	٠,٠٩٢	٩,٤٣٨	٠,٧٥٧	,٠١
المشاركة الفعالة للطالب	٠,٧٤٦	٠,٠٩٥	٧,٨٤٢	٠,٥٥٧	,٠١
الخدمات المادية	٠,٦١٨	٠,٠٩٩	٦,٢٦٣	٠,٣٨٢	,٠١
مناخ التعلم الايجابى	٠,٥٧٥	٠,١٠٠	٥,٧٤٤	٠,٣٣٠	,٠١

يتضح من الجدول (٥) أن معاملات الصدق (التشبعات) دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على صدق جميع الأبعاد المكونة للمقياس، ويلاحظ أن المتغير المشاهد الأول (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية) هو أفضل مؤشر صدق للمتغير الكامن (بيئة التعلم الإبداعية) حيث معامل صدقه أو تشبعه بالعامل الكامن يساوى (٠.٨٧٠) وبلغ معامل ثباته (٠.٧٥٧).

وكذلك أشارت النتائج إلى صدق هذا النموذج حيث حقق مؤشرات حسن مطابقة جيدة، وكانت قيمة كا^2 تساوى (٠,٧٥) ومستوى الدلالة (٠,٦٨٦٧) وهى غير دالة إحصائياً ودرجات حرية (٢)، وجذر متوسط مربعات خطأ الاقتراب (RMSEA) = (٠,٠٠٠)، وجذر متوسط مربعات البواقى (RMSR)= (٠,٠١٥)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI)= (٠,٩٩٦)، ومؤشر حسن المطابقة المصحح بدرجات الحرية (AGFI)= (٠,٩٨١)، ومؤشر المطابقة المعيارى (NFI)= (٠,٩٩٥)، ومؤشر المطابقة المقارن (CFI)= (١)، ومؤشر المطابقة النسبى (RFI)= (٠,٩٨٤) وجميعها تقع في المدى المثالى للمؤشر، ومؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي (ECVI) = (٠,١٨٢) اقل من الصدق الزائف المتوقع للنموذج المشبع (٠,٢٠٢) مما يشير إلى مطابقة النموذج الجيدة للبيانات ويدعم قبول هذا النموذج. ويمكن القول أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي قدمت دليلاً قوياً على صدق البناء الكامن لمقياس بيئة التعلم الإبداعية (عزت حسن، ٢٠١٦، ١٢٢).

- **صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد التي تنتمى إليه، وكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالى (٦):**

جدول (٦)
معاملات صدق مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية (ن=١٠٠)

ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية		المشاركة الفعالة للطالب		الخدمات المادية		مناخ التعلم الايجابى	
م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة	م	معامل الارتباط بعد حذف المفردة
٨	**٠,٦٤١	١	**٠,٤٩٧	١٦	**٠,٥٣٥	٥	**٠,٣٨٢
١٠	**٠,٦٦٦	٢	**٠,٨٠٠	١٩	**٠,٧١١	٧	**٠,٦٢٤
١١	**٠,٦٩٧	٣	**٠,٧٣٢	٢٢	**٠,٦٨٤	٢١	**٠,٤٥٧
١٢	**٠,٦٨٦	٤	**٠,٧٢٨	٢٣	**٠,٦٤٠	٢٥	**٠,٣٢٨
١٤	**٠,٦٩٧	٦	**٠,٥٨٩	٢٨	**٠,٦٠٩	٢٦	٠,١٧٥
١٥	**٠,٦٤٠	٩	**٠,٧٤٧	٢٩	**٠,٤١٥	٢٧	**٠,٥٨٤
١٧	**٠,٨٢٦	١٣	**٠,٦٩٩	٣٠	**٠,٧٣٦		
١٨	**٠,٨٠٩						
٢٠	**٠,٦٤٦						
٢٤	**٠,٦٩٣						

** دالة عند مستوى (٠,٠١) (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٠٠ ومستوى دلالة ٠,٠١ تساوى ٠,٢٥٤)

يتضح من الجدول السابق (٦) أن معاملات الارتباط بين مفردات كل بعد من أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية والدرجة الكلية للبعد بعد حذف درجة المفردة من درجة البعد معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) وهو ما يشير إلى صدق مفردات المقياس، ما عدا المفردة رقم (٢٦) في البعد الرابع غير دالة ولذلك فقد تم حذفها.

- **ثبات درجات المقياس: تم التحقق من ثبات درجات المقياس باستخدام معامل ألفا لـ "كرونباخ"، لمفردات كل بعد على حده وذلك في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه If–item deleted، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالى (٧):**

جدول (٧)
قيم معاملات ثبات درجات مقياس بيئة التعلم الإبداعية بطريقة ألفا لـ كرونباخ (ن=١٠٠)

ممارسات المعلم التدريسية		المشاركة الفعالة للطالب		الخدمات المادية		مناخ التعلم الإيجابى	
م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا
٨	٠,٩١٦	١	٠,٨١٩	١٦	٠,٨٤٠	٥	٠,٦٥٣
١٠	٠,٩١٤	٢	٠,٨٦٠	١٩	٠,٨١٠	٧	٠,٥٧٦
١١	٠,٩١٣	٣	٠,٨٦٥	٢٢	٠,٨١٧	٢١	٠,٦٢٨
١٢	٠,٩١٣	٤	٠,٨٦٦	٢٣	٠,٨٢٥	٢٥	٠,٦٧٤
١٤	٠,٩١٢	٦	٠,٨٨٢	٢٨	٠,٨٢٦	٢٦	٠,٧٢٢
١٥	٠,٩١٦	٩	٠,٨٦٤	٢٩	٠,٨٤٨	٢٧	٠,٥٨٦
١٧	٠,٩٠٥	١٣	٠,٨٧٠	٣٠	٠,٨٠٥		
١٨	٠,٩٠٦						
٢٠	٠,٩١٥						
٢٤	٠,٩١٣						
معامل ألفا العام= ٠,٩٢٠		معامل ألفا العام= ٠,٨٨٨		معامل ألفا العام= ٠,٨٤٨		معامل ألفا العام= ٠,٦٨٤	

يتضح من الجدول (٧) أن معامل ألفا لكل بعد فرعى أقل من أو يساوى معامل ألفا العام للبعد الذى تنتمى إليه المفردة في حالة وجود جميع المفردات، وكانت قيم معامل ألفا للبعد الأول والثانى والثالث والرابع على الترتيب (٠,٩٢٠–٠,٨٨٨ –٠,٨٤٨–٠,٦٨٤) أى أن جميع المفردات ثابتة وذلك باستثناء المفردة رقم (٢٦) من البعد الرابع ولذلك تم حذفها وبإعادة حساب معامل ألفا للمفردات أصبح معامل ألفا للبعد الرابع (٠,٧٢٢)، وتم حساب الثبات الكلى للمقياس بطريقة ألفا لكرونباخ فكانت (٠,٩٣٩). مما سبق يتضح أن لمقياس بيئة التعلم الإبداعية مؤشرات سيكومترية جيدة مما يدل على صلاحية استخدام المقياس في البحث الحالي وتطبيقه في صورته النهائية المكونة من (٢٩) مفردة على عينة البحث الأساسية لاختبار فروض البحث الحالى.

٣–مقياس فعالية الذات الإبداعية Creative Self–efficacy Inventory (ترجمة وتعريب الباحثة)

أعد هذا المقياس (2010) Abbott ويهدف إلى قياس مستوى فعالية الذات الإبداعية.

وقام مُعد المقياس بالتحقق من صدقه باستخدام التحليل العاملى الاستكشافى ثم التحليل العاملى التوكيدى، وتوصل إلى أن جميع مفردات المقياس تتشبع على عاملين هما

فعالية الذات في التفكير الإبداعى وفعالية الذات في الأداء الإبداعى، وتم التحقق من ثبات المقياس وامتدت قيم معاملات الثبات ما بين (٠,٦٠ إلى ٠,٩٤). كما أشارت البحوث السابقة إلى تمتعه بخصائص سيكومترية جيدة، وفيما يلى وصف لهذا المقياس:

وصف المقياس: يتكون المقياس من (٢١) مفردة موزعة على بعدين هما: فعالية الذات في التفكير الإبداعى وتتكون من (١٢) مفردة، وفعالية الذات في الأداء الإبداعى وتتكون من (٩) مفردات. ويتم الاستجابة وفقًا لمستوى ثقة الطالب في قدرته على التفكير الإبداعى أو الأداء الإبداعى في ضوء استجابة تنحصر مابين (صفر% إلى ١٠٠%)، مستوى ثقة من صفر % إلى ٢٠%، ومستوى ثقة من ٢١% إلى ٤٠%، ومستوى ثقة من ٤١% إلى ٦٠%، ومستوى ثقة من ٦١% إلى ٨٠%، ومستوى ثقة من ٨١% إلى ١٠٠%، ونظرًا لوجود صعوبة لدى الطلبة في تقدير مستواهم على المقياس (من صفر% إلى ١٠٠%) تم تقدير الدرجات وفقًا لمقياس ليكرت الخماسى (دائمًا– غالبًا– أحيانًا– نادرًا– أبدًا) وتأخذ الدرجات (٥– ٤– ٣– ٢– ١) على الترتيب. وجميع مفردات المقياس إيجابية، وتمتد الدرجات ما بين (٢١، ١٠٥) وتشير الدرجة المرتفعة التي يحصل عليها الطالب على المقياس إلى ارتفاع مستوى فعالية الذات الإبداعية لديه.

وقامت الباحثة بترجمة هذا المقياس وعرضه على عدد (٢) من الأساتذة المتخصصين في قسم المناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية.

جدول (٨)
توزيع مفردات مقياس فعالية الذات الإبداعية على أبعاده

م	الأبعـــــاد	أرقام المفردات	العدد
١	فعالية الذات في التفكير الإبداعى	١- ٢- ٣- ٤- ٥- ٦- ٧- ٨- ٩- ١٠- ١١- ١٢	١٢
٢	فعالية الذات في الأداء الإبداعى	١٣- ١٤- ١٥- ١٦- ١٧- ١٨- ١٩- ٢٠- ٢١	٩
	المجموع الكلى لمفردات المقياس		٢١

ولحساب بعض الخصائص السيكومترية لمقياس فعالية الذات الإبداعية تم القيام بالإجراءات الآتية:

❖ صدق المفردات: تم حساب صدق مفردات مقياس فعالية الذات الإبداعية عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه المفردة

بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد التي تنتمى إليه، وكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالى (٩):

جدول (٩)

معاملات صدق مفردات مقياس مقياس فعالية الذات الإبداعية (ن=١٠٠)

فعالية الذات في التفكير الإبداعى				فعالية الذات في الأداء الابداعى			
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٥٠٥	٧	*٠,٢١٥	١٣	**٠,٤٠١	١٩	**٠,٧٨٥
٢	**٠,٥٨٤	٨	**٠,٨١٢	١٤	**٠,٣٠٤	٢٠	**٠,٣٣١
٣	٠,٠٧٧	٩	**٠,٨٥٢	١٥	**٠,٥٩٥	٢١	**٠,٣٧٥
٤	**٠,٤٤٠	١٠	**٠,٥٠٨	١٦	**٠,٤٦٩		
٥	**٠,٣٧٦	١١	**٠,٣٧٤	١٧	**٠,٣٧٣		
٦	**٠,٦٧٠	١٢	**٠,٤٢٩	١٨	**٠,٧٢٦		

** دالة عند مستوى (٠,٠١) * دالة عند مستوى (٠,٠٥) (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ١٠٠ ومستوى دلالة ٠,٠٥ تساوى ٠,١٩٥ومستوى دلالة ٠,٠١ تساوى ٠,٢٥٤)

يتضح من الجدول (٩) أن معاملات الارتباط بين مفردات كل بعد من أبعاد مقياس فعالية الذات الإبداعية والدرجة الكلية للبعد بعد حذف درجة المفردة من درجة البعد معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) أو(٠,٠٥) وهو ما يشير إلى صدق مفردات المقياس، ما عدا المفردة رقم (٣) في البعد الأول غير دالة ولذلك فقد تم حذفها.

- **ثبات درجات المقياس: تم التحقق من ثبات درجات المقياس باستخدام معامل ألفا لـ "كرونباخ"، لمفردات كل بعد على حده وذلك في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى إليه If–item deleted، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالى (١٠):**

جدول (١٠)

قيم معاملات ثبات درجات مقياس فعالية الذات الإبداعية بطريقة ألفا لـ كرونباخ (ن=١٠٠)

فعالية الذات في التفكير الإبداعى				فعالية الذات في الأداء الإبداعى			
م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا	م	معامل ألفا
١	٠,٨١٢	٧	٠,٨٣٠	١٣	٠,٧٩٠	١٩	٠,٧٢٧
٢	٠,٨٠٥	٨	٠,٧٧٦	١٤	٠,٧٩٦	٢٠	٠,٧٩٤
٣	٠,٨٤٢	٩	٠,٧٨٠	١٥	٠,٧٦٢	٢١	٠,٧٩٠
٤	٠,٨١٩	١٠	٠,٨١١	١٦	٠,٧٧٩		
٥	٠,٨٢١	١١	٠,٨٢٥	١٧	٠,٧٩١		
٦	٠,٨٠١	١٢	٨١٧	١٨	٠,٧٣٩		
معامل ألفا العام= ٠,٨٢٦				معامل ألفا العام= ٠,٧٩٦			

وأوضحت نتائج الجدول (١٠) أن معامل ألفا لكل بعد فرعى أقل من أو يساوى معامل ألفا العام للبعد الذى تنتمى إليه المفردة في حالة وجود جميع المفردات، وكانت قيم معامل ألفا للبعد الأول والثانى (٠,٨٢٦– ٠,٧٩٦) أى أن جميع المفردات ثابتة وذلك باستثناء المفردتين رقم (٣، ٧) من البعد الأول ولذلك فقد تم حذفهما وبإعادة حساب معامل ألفا للمفردات أصبح معامل ألفا للبعد الأول (٠,٨٤٧) وتم حساب الثبات الكلى للمقياس بطريقة ألفا كرونباخ فكانت (٠,٨٥٤).

مما سبق يتضح أن لمقياس فعالية الذات الابداعية مؤشرات سيكومترية جيدة مما يدل على صلاحية استخدام المقياس في البحث الحالي وتطبيقه في صورته النهائية المكونة من (١٩) مفردة على عينة البحث الأساسية لاختبار فروض البحث الحالى.

نتائج البحث ومناقشتها:

نتائج الفرض الأول ومناقشتها:

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين أساليب التعلم وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا STEM". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط التتابعي لـ "بيرسون" وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١١):

جدول (١١)
نتائج معامل ارتباط بيرسون بين أساليب التعلم وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM ن= (٢٤٧)

درجات فعالية الذات الإبداعية		فعالية الذات في التفكير الإبداعى	فعالية الذات في الأداء الإبداعى	الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية
درجات أساليب التعلم	العملي/ التأملي	**٠,٢٣٣	**٠,٤٤٠	**٠,٣٨٣
	الحسي/ الحدسي	**٠,٢٧١	**٠,٤٣٣	**٠,٤٠٣
	البصرى/ اللفظى	**٠,٤١٩	**٠,٣٧١	**٠,٤٥٨
	التتابعي/ الكلي	**٠,٢٩٢	**٠,٤١٤	**٠,٤٠٥

يتضح من نتائج الجدول السابق (١١) تحقق الفرض الأول حيث يتضح:

- وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين أبعاد أساليب التعلم الأربعة (العملى/التأملى، الحسى/الحدسى، البصرى/ اللفظى، التتابعى/ الكلى) وبين فعالية الذات في التفكير الإبداعى وفعالية الذات في الأداء الإبداعى والدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بحث Kassim (2013) الذى توصل إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعي، وكذلك بحوث كل من Eishani et al., (2014)، و Kalantari et al., (2016) و Huang (2019) التي اتفقت نتائجهم على وجود علاقة ارتباطية بين أساليب التعلم والإبداع، وكذلك بحث Dumbauld etal., (2014) الذى توصل إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التعلم وفاعلية الذات بشكل عام. بينما اختلفت هذه النتيجة مع نتائج بحث Friedel & Rudd (2006) الذى توصل إلى أنه لا توجد علاقة بين أساليب التعلم والتفكير الإبداعى.

ويمكن مناقشة ذلك بأن أساليب التعلم تؤثر بشكل كبير على الفعالية الذاتية الإبداعية للطلبة، أي أن كلما تعلم الطلبة واستقبلوا واكتسبوا المعلومات وقاموا بمعالجتها تبعًا لأسلوب التعلم المفضل لديهم كلما زادت فعالية الذات الإبداعية لديهم وثقتهم في قدراتهم الإبداعية ودافعيتهم للاتيان بأفكار جديدة وقابلة للتنفيذ، وتقديم إجابات متنوعة وفريدة ومحاولة اقناع الآخرين بها.

كما أن أساليب التعلم ترتبط بفعالية الذات الإبداعية، فأساليب التعلم تجعل الطلبة أكثر تكيفًا وكفاءة وفعالية في استقبال المعلومات الجديدة وتجهيزها والاستجابة لمثيرات بيئة التعلم وفقًا للفروق الفردية بينهم وخصائصهم الشخصية وقدراتهم واهتماماتهم بما يُتيح لهم النجاح والتفوق مما يجعلهم أكثر فعالية ونجاحًا وتوافقًا دراسيًا وفهمًا؛ فتزيد ثقتهم في قدرتهم على تحقيق النجاح والاستفادة من قدراتهم الإبداعية وتعزيز دوافعهم الذاتية وتطوير مهاراتهم لانجاز المهام البحثية من خلال البحث عن طرق جديدة وأفضل للقيام بالمهام من خلال ممارسة مهارات التفكير العليا والتفكير الإبداعى وإعادة صياغة المعلومات وتوليد الأفكار واقتراح الحلول وإنتاج حلول جديدة ومتعددة ومختلفة وغير مالوفة في مختلف مواقف التعلم.

فالطلبة الذين لديهم أساليب تعلم تتطابق مع طرق التدريس والوسائل التعليمية التي يستخدمها المعلم يكون لديهم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول، وكذلك القدرة على تطبيق المعرفة بشكل فعال، وتنمو لديهم اتجاهات إيجابية نحو الموضوعات الدراسية مقارنة بأقرانهم الذين يعانون من عدم تطابق أساليب التعلم لديهم مع طرق التدريس (Tee et al., 2015, 63).

كما أن استخدام الطلبة لأساليب التعلم المفضلة لديهم أدى إلى اعتقادهم وايمانهم حول فعاليتهم الذاتية الإبداعية، والمشاركة الفعالة في الأنشطة الأكاديمية والعمل الجماعي، وثقتهم بأنفسهم حول أداء المهام الصعبة ومواجهة التحديات للنهاية وبشكل مختلف عن الآخرين وبطريقة غير مألوفة، كما أنهم ينجحون في أداء المهام بشكل إبداعى والقيام بأداء المهام المطلوبة بدقة ومهارة وجودة، وبالتالي هم أكثر قدرة على الإبداع.

نتائج الفرض الثانى وتفسيرها ومناقشها:

ينص الفرض الثانى على أنه: " توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة **STEM**". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معامل الارتباط التتابعي لـ "بيرسون" وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٢):

جدول (١٢)

نتائج معامل ارتباط بيرسون بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM ن= (٢٤٧)

درجات فعالية الذات الإبداعية		فعالية الذات في التفكير الإبداعى	فعالية الذات في الأداء الإبداعى	الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية
درجات بيئة التعلم الإبداعية	ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية	**٠,٣٢٦	**٠,٢٩٨	**٠,٣٨٨
	المشاركة الفعالة للطالب	**٠,٣٥٤	**٠,٦١٣	**٠,٦٠٠
	الخدمات المادية	*٠,١٣٠	**٠,٢٦٣	**٠,٢٤٤
	مناخ التعلم الإيجابى	**٠,٦٠٧	**٠,٢٧٤	**٠,٥٤٨
	الدرجة الكلية لبيئة التعلم	**٠,٤١٠	**٠,٤٤٦	**٠,٥٣١

يتضح من نتائج الجدول السابق (١٢) تحقق الفرض الثانى حيث يتضح:

- وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين الدرجة الكلية لبيئة التعلم الإبداعية وأبعادها الأربعة (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية، والمشاركة الفعالة للطالب، والخدمات المادية، ومناخ التعلم الإيجابى) وبين فعالية الذات في التفكير الإبداعى وفعالية الذات في الأداء الإبداعى والدرجة الكلية لفعالية الذات.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بحث **Besancon & Lubart (2008)** وبحث **Chang & Yu (2015)** الذى توصل إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين بيئة التعلم الإبداعية والأداء الإبداعى، كما توصل بحث **Songkram (2015)** إلى وجود تأثير ايجابى لبيئة التعلم الالكترونى في تحسين التفكير الإبداعى، وأيضًا توصل بحث كل من (عمرو

درويش، ٢٠١٦)، و (Saorin et al., (2017، و (حلمى الفيل، ٢٠٢٠) إلى وجود تأثير ايجابى لبيئات التعلم المختلفة في تحسين فعالية الذات الإبداعية.

وقد يرجع وجود علاقة ارتباطية موجبة بين بيئة التعلم الإبداعية وفعالية الذات الإبداعية إلى أن بيئة التعلم الإبداعية تؤثر بشكل كبير على فعالية الذات الإبداعية لدى الطلبة، فنجد أن بيئة التعلم المحفزة والداعمة للابداع تزيد من فعالية الذات الإبداعية لدى الطلبة؛ وذلك من خلال تقديم الدعم المعنوى للطلبة فيستخدم المعلم طرق تدريس متنوعة ويشجعهم على المشاركة الفعالة والتعلم النشط، ويهتم المعلم بأسئلة الطلبة واستفساراتهم ويقدم التغذية الراجعة البناءة للطلبة ويُتيح الفرصة لتبادل الآراء والأفكار والاستفادة من التغذية الراجعة للأقران، ويشجع المعلم الطلبة على ثقافة الحوار والنقد البناء واحترام الآراء المختلفة، ويدعم المعلم حرية واستقلالية الطلبة في اختيارهم للمهام ويراقبهم ويشرف على المهام بما لا يؤثر على حرية الطالب. ويتفق هذا مع ما أشارت إليه نتائج بحث (Besancon & Lubart, 2008, 389) إلى وجود تأثير ايجابى لبيئة التعلم على الأداء الابداعى، كما أن المعلم له دور كبير في ذلك واختيار نوع المهمة وتحفيز الطلبة على المشاركة في الأنشطة الإبداعية وتبادل المعرفة.

كما أن توفير الدعم المادى والامكانيات المادية يؤثر على فعالية الذات الإبداعية، وذلك من خلال توافر مصادر متنوعة للتعلم والبحث عن المعلومات، وتوافر الأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية التي تسهل عملية التعلم، وتوافر المنصات التعليمية المختلفة التي تدعم التعلم الالكترونى، وتجهيز المعامل ومحاكاتها للواقع وتوفير الموادر الكافية للعمل والتجريب وتوفير وسائل الأمن والسلامة، وإتاحة الفرصة لتبادل الأفكار من خلال الندوات وورش العمل.

كما أن نظام الدراسة في مدارس STEM الذى يلقى المسئولية الأكبر على الطالب ويسمح بتفاعل الطلبة ومشاركتهم واندماجهم في المناقشات الصفية وتعاونهم مع أقرانهم ومحاولة إقناع المعلم بوجهة نظرهم وتبادل الأفكار ووجهات النظر المختلفة والاستفادة من تقييم المعلم والتغذية الراجعة للمعلم والأقران، وسعى الطالب لتطوير مهاراته ومتابعة الطالب لتقدمه وحرصه على استمرار تقدمه وتحسين أدائه باستمرار، يزيد من قدرته على طرح أفكار إبداعية واقتراح طرق بديلة لحل المشكلات وثقته في قدرته على أداء المهام بطريقة إبداعية.

نتائج الفرض الثالث وتفسيرها ومناقشها :

ينص الفرض الثالث على أنه: " تسهم أساليب التعلم في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد "Stepwise Multiple Regression Analysis" ، حيث يتم إدراج المتغيرات المستقلة فى معادلة الانحدار المتعدد فى "خطوة واحدة" وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٣):

جدول (١٣)
نتائج تحليل تباين الانحدار المتعدد لأبعاد أساليب التعلم في فعالية الذات الإبداعية (ن= ٢٤٧)

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	معامل التحديد R^2
فعالية الذات الإبداعية	المنسوب الى الانحدار	٣٣٩٩,٨٣٥	٢	١٦٩٩,٩١٨	٤٠,٦٨٨	٠,٠٠١	٠,٢٥٠
	المنحرف عن الانحدار (البواقى)	١٠١٩٤,٢١٣	٢٤٤	٤١,٧٨٠			
	التباين الكلى	١٣٥٩٤,٠٤٨	٢٤٦	ــــــــ			

يتضح من الجدول رقم (١٣) وجود تأثير دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لأبعاد أساليب التعلم على الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية، ويشير نسبة الاسهام أو معامل الارتباط المتعدد R2 الذى يساوى (٠.٢٥٠) إلى أن أبعاد أساليب التعلم فسرت ٢٥% من التباين فى درجات المتغير التابع فعالية الذات الإبداعية وهى كمية مقبولة من التباين المفسر بواسطة متغير أساليب التعلم.

جـــــدول (١٤)
معاملات معادلة الانحدار المتعدد وقيمة المعامل البائى B وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند بحث تأثير أساليب التعلم على فعالية الذات الإبداعية (ن=٢٤٧)

المتغير المستقل	المعامل البائي	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا B	قيمة ت	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	٢٠.٧٣٨	٤.٠٠٦		٥.١٧٧	٠.٠١
البصرى/ اللفظى	٠.٧٥٠	٠.١٢٩	٠.٣٥٩	٥.٨٠١	٠.٠١
العملى/ التأملى	٠.٧١٤	٠.١٩٧	٠.٢٢٤	٣.٦١٤	٠.٠١

يتضح من الجدول (١٤) وجود تأثير دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لبعدى أساليب التعلم (البصرى/ اللفظى، والعملى/ التأملى) على الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية لدى عينة البحث، وثابت الانحدار دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). أما عن معاملات انحدار (الحسى/ الحدسى، التتابعى/ الكلى) فهى غير دالة إحصائيًا، وتشير النتائج إلى:

- إمكانية التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال درجات أبعاد أساليب التعلم (البصرى/ اللفظى، والعملى/ التأملى)
- لا يمكن التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال بعدى (الحسى/ الحدسى، التتابعى/ الكلى).

ويمكن صياغة معادلة الانحدار التي من خلالها يمكن التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية في الصورة التالية:

فعالية الذات الإبداعية = ٢٠.٧٣٨ + (٠.٧٥٠) × البصرى/ اللفظى + (٠.٧١٤) × العملى/ التأملى.

والترتيب السابق فى معادلة الانحدار يعكس الأهمية النسبية وقوة تأثير كل بعد من أساليب التعلم على المتغير التابع (فعالية الذات الإبداعية).

ويتضح من النتائج السابقة تحقق الفرض الثالث جزئيًا حيث أمكن التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية من خلال أبعاد أساليب التعلم (البصرى/ اللفظى، والعملى/ التأملى). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بحث Eishani et al., 2014) الذى توصل إلى أنه يمكن التنبؤ بالابداع من خلال أساليب التعلم مما يُعد مؤشر لإمكانية التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية من أساليب التعلم، كما أوصى بحث كل من (Kvan & Yunyan, 2005) بضرورة تنوع أساليب التدريس من قبل المعلمين وضرورة استخدام الوسائل السمعية والبصرية المتنوعة بشكل يسمح لكل طالب بتنمية قدراته والتعلم بحرية تبعا لأساليب التعلم المفضلة إليه، كما أوصت بضرورة أخذ أساليب التعلم لدى الطلاب في الحسبان عند تصميم البرامج التعليمية والدراسية للطلاب بشكل يعطي الطالب مساحة من الحرية للاختيار .

ويمكن تفسير اسهام أسلوب التعلم (البصرى/ اللفظى) على فعالية الذات الإبداعية، فالطلبة الذين لديهم فعالية ذات إبداعية مرتفعة يفضلون الحصول على المعلومات الجديدة

من خلال عرض المادة العلمية عن طريق الصور والرسوم التوضيحية والمخططات والخرائط والإشارات المكتوبة والبوربوينت والأفلام القصيرة، والمعلومات اللفظية المسموعة سواء مكتوبة أو منطوقة أو الحديث أو التعليق على الرسوم البيانية والاستماع إلى أقرانهم، حيث يملكون القدرة على اكتساب المعلومات والاحتفاظ بها بشكل أفضل عندما يتبعون النمط البصرى أو السمعى.

وكذلك الطلبة الذين يثقون في قدراتهم الإبداعية وقدرتهم على أداء المهام الإبداعية يفضلون أسوب التعلم (العملى/ التأملى) في معالجة المعلومات من خلال التطبيق العملى للأفكار والمشاركة الفعالة في العمال المدرسية والمجموعات الصغيرة لانجاز العمل، فهم لا يميلون على المحاضرات النظرية بل يتسمون بحب العمل والاندماج فيه، ومناقشة زملاؤهم والاستفادة منهم من خلال التغذية الراجعة المتبادلة فيما بينهم، والتطبيق العملى للأفكار في حل المشكلات والتعلم عن طريق المحاولة والخطأ، والاستمتاع بخوض التجارب والتحديات، وفهم الموضوعات بشكل أفضل عند التفكير فيها أو تنفيذ ما تم تعلمه وإدراك المعلومات بطريقة متأنية وموضوعية وغير متحيزة، فعندما يتعلموا شيء جديد فغنهم يستمتعون به ويندمجون في تعلمه.

نتائج الفرض الرابع وتفسيرها ومناقشها:

ينص الفرض الرابع على أنه: " تسهم بيئة التعلم الإبداعية في التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية لدى طلبة STEM". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد "Stepwise Multiple Regression Analysis" ، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (١٥):

جدول (١٥)
نتائج تحليل تباين الانحدار المتعدد لأبعاد بيئة التعلم الإبداعية في فعالية الذات الإبداعية (ن= ٢٤٧)

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	معامل التحديد R^2
فعالية الذات الإبداعية	المنسوب الى الانحدار	٢٧٤٣,٧٨٢	٢	١٣٧١,٨٩١	٨٧,٩٩٦	٠,٠٠١	٠,٤١٩
	المنحرف عن الانحدار (البواقى)	٣٨٠٤,٠٤٨	٢٤٤	١٥,٥٩٠			
	التباين الكلى	٦٥٤٧,٨٣٠	٢٤٦	———			

يتضح من الجدول رقم (١٤) وجود تأثير دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لأبعاد بيئة التعلم الإبداعية على الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية، ويشير نسبة الاسهام أو معامل الارتباط المتعدد R2 الذى يساوى (٠.٤١٩) إلى أن أبعاد بيئة التعلم الإبداعية فسرت ٤٢% من التباين فى درجات المتغير التابع فعالية الذات الإبداعية وهى كمية مقبولة من التباين المفسر بواسطة متغير بيئة التعلم الإبداعية.

جـــــدول (١٥)
معاملات معادلة الانحدار المتعدد وقيمة المعامل البائى B وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند بحث تأثير بيئة التعلم الإبداعية على فعالية الذات الإبداعية (ن=٢٤٧)

المتغير المستقل	المعامل البائي	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا B	قيمة ت	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	٣٤.٨٧١	١.١٢٧		٣٠.٩٣٥	٠.٠١
المشاركة الفعالة للطالب	٠.٥٣٨	٠.٠٧٦	٠.٤٢٤	٧.٠٤٨	٠.٠١
مناخ التعلم الإيجابى	٠.٦١١	٠.١٢٢	٠.٣٠١	٤.٩٩٨	٠.٠١

يتضح من الجدول (١٥) وجود تأثير دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لبعدى بيئة التعلم الإبداعية (٢،٤) على الدرجة الكلية لفعالية الذات الإبداعية لدى عينة البحث، وثابت الانحدار دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١). أما عن معاملات انحدار (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية، والخدمات المادية، والدرجة الكلية) فهى غير دالة إحصائيًا، وتشير النتائج إلى:

- **إمكانية التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال درجات أبعاد بيئة التعلم الإبداعية (المشاركة الفعالة للطالب، ومناخ التعلم الإيجابى)**

- لا يمكن التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال (ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية، والخدمات المادية).

ويمكن صياغة معادلة الانحدار التي من خلالها يمكن التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية في الصورة التالية:

فعالية الذات الإبداعية = ٣٤.٨٧١ + (٠.٥٣٨) × المشاركة الفعالة للطالب + (٠.٦١١) × مناخ التعلم الإيجابى.

والترتيب السابق فى معادلة الانحدار يعكس الأهمية النسبية وقوة تأثير كل بعد من أبعاد بيئة التعلم الإبداعية على المتغير التابع (فعالية الذات الإبداعية).

ويتضح من النتائج السابقة تحقق الفرض الرابع جزئيًا حيث أمكن التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية من أبعاد بيئة التعلم الإبداعية (المشاركة الفعالة للطالب، ومناخ التعلم الإيجابى).

وتتفق نتائج الفرض الرابع مع ما أشارت إليه نتائج بحث (Besancon & Lubart, 2008, 389) إلى وجود تأثير ايجابى لبيئة التعلم على الأداء الابداعى، فاستخدام الأنشطة المتنوعة التي توفرها بيئة التعلم عنصر مهم لتحسين التفكير الابداعى لدى الطلبة. وكذلك نتائج بحث (Chang & Yu, 2015, 42) إلى أن بيئة التعلم الإبداعية أكثر تفاعلية ومشاركة وتحفيزًا، وتتيح للطلبة إنتاج أكبر قدر من الأداء الابداعى من حيث الحداثة وجودة الأفكار وقابليتها للتنفيذ، وفيها يستشعر الطلبة بالمناخ الحر الداعم الذي يؤدى إلى أداء إبداعى جيد.

ويمكن تفسير اسهام المشاركة الفعالة للطالب على فعالية الذات الإبداعية؛ فمن خلال مشاركة الطالب في المناقشات الصفية، والتعبير عن أفكاره وأرائه بكل حرية وثقة، وطرح العديد من الأسئلة والأفكار الإبداعية واقتراح طرق بديلة لحل المشكلات، واستخدامه كتب ومصادر متنوعة للبحث وانجاز المهام؛ مما يكون لها أثر كبير على فعاليته الذاتية الإبداعية وثقته في قدرته على أداء المهام الإبداعية، ويزيد من ثقته في انجاز المهام بطريقة غير تقليدية تجعله مميز عن الاخرين، ويبذل قصارى جهده في في اقتراح وتقديم حلول إبداعية. فمعتقدات الطالب حول قدراته الإبداعية لا تقل أهمية عن دورهفي تحقيق أهدافه وتطلعاته الأكاديمية.

كما أنه من خلال دعم استقلالية الطالب وحريته في اختيار ما يقوم به من أنشطة ومهام، والعمل على تطوير مهاراته، وبذل قصارى جهده لتحقيق أهدافه، ودمج الطالب للمعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة المكتسبة في ذاكرته؛ فيصبح الطالب لديه الاعتقاد في قدرته على إعادة تنظيم المعرفة في أشكال جديدة تسمح له بإنتاج المزيد من الأفكار والتغلب على الطرق التقليدية في التفكير واستخدام التفكير الابداعى للوصول إلى أفكارة جديدة ومبتكرة ومفيدة وقابلة للتنفيذ؛ مما يزيد من اعتقاده بأن لديه ما يكفى من قدرات إبداعية لحل المشكلات وتنفيذ المهام بطريقة إبداعية وغير تقليدية.

ويمكن تفسير اسهام مناخ التعلم الإيجابى على فعالية الذات الإبداعية؛ فمن خلال توافر مناخ حر مفتوح داعم للإبداع يسوده قدر من المرونة والثقة والرعاية والتسامح والاحترام المتبادل وقبول الأخطاء؛ يزيد اعتقاد الطالب في قدرته على النجاح وأنه يستطيع تنفيذ المهام بطريقة إبداعية وإيجاد أفكار جديدة، وأنه قادر على إيجاد طرق لتطوير أفكاره.

كما أن مناخ التعلم الايجابى القائم على المشاريع والذى يتمحور حول الطالب والعمل بروح الفريق، والتعاون والتواصل والمشاركة والعمل في مجموعات، والاستفادة من ردود فعل الأقران وتبادل الأفكار فيما بينهم؛ يعمل على تعزيز فعالية الذات الإبداعية ويجعل الطالب يبذل قصارى جهده لإنهاء المشروع وإخراجه بشكل جيد، ويصبح أكثر قدرة على التفكير الإبداعى وإنتاج أفكار جديدة ومفيدة أو التعبير عن الأداء بصورة إبداعية.

وقد يرجع أنه لا يمكن التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال ممارسات المعلم التدريسية الإبداعية إلى نظام التعلم بمدرسة STEM القائم على المشاريع والكابستون والاكتشاف والذى يختلف عن المدارس العادية، فنظام التعلم قائم على الفهم وطرح التساؤلات ويساعد الطالب على التفكير بطريقة عملية لحل مشكلات موجودة في الواقع بالفعل، فلا يوجد نظام الشرح التقليدي حيث لا يشرح المعلم ولكنه يعتمد على الطالب فهو المسئول عن جمع المادة العلمية ويتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويشرحون لبعضهم البعض في وجود المعلم الذى يقوم بدور الموجه ويقيمهم، فيتم تخصيص الجزء الأكبر من الدرجات للمشروع الذى يشارك فيه مجموعة من الزملاء ويطرحوا حلول للمشكلات التي تحاكى الواقع.

وقد يرجع أنه لا يمكن التنبؤ بدرجات فعالية الذات الإبداعية من خلال الخدمات المادية إلى أن الطالب الذى يدخل مدرسة STEM طالب متفوق دراسيًا وقد يكون موهوبًا

ولديه مستوى عال من التطلعات والطموحات الأكاديمية والدافعية المرتفعة لانجاز المهام الموكلة إليه وتطوير مهاراته ورفع كفاءاته، فقد يكون لديه قدرة على تغيير الواقع المادى ليناسب احتياجاته ويوفر لنفسه الطرق البديلة للبحث عن المعلومات من مصادر متعددة قد لا توفرها المدرسة ولكنه يسعى ويبذل قصارى جهده للوصول إلى تحقيق أهدافه والحصول على منح من الخارج.

توصيات البحث: توصلت نتائج البحث إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين فعالية الذات الإبداعية وكل من أساليب التعلم وبيئة التعلم الإبداعية لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق، ومن ثم تقدم الباحثة التوصيات التالية:

١– ضرورة مراعاة أساليب التعلم المفضلة لدى الطلبة بالمراحل التعليمية المختلفة من قبل المعلم وفي إعداد وتصميم المناهج التعليمية وعند تطويرها.

٢– تقديم كل التسهيلات المادية والمعنوية الممكنة للمعلم من أجل خلق بيئة تعليمية مناسبة وداعمة للابداع.

٣– العمل على إتاحة بيئة تعلم داعمة وترعى مهارات الطلبة وتوفر المزيد من فرص الابداع ومشاركة الطلبة في انتاج المعرفة؛ وذلك من خلال التكنولوجيا الرقمية والمنصات التعليمية والتعليم عن بعد.

٤– ضرورة اهتمام المعلمين بتعزيز الابداع في عملية التعلم والايمان بقدرات الطلبة الإبداعية وثقتهم في طلابهم، وإمدادهم بمصادر تعلم إضافية والبحث عن المعلومة واكتشافها ومناقشة هذه الأفكار وطرح الأسئلة وتحفيزهم على إيجاد حلول إبداعية وتقييم جودتها وتنقيحها وتطبيقها عمليًا.

البحوث المقترحة:

ويمكن في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج اقتراح بعض الموضوعات البحثية مثل:

١. تأثير بيئة التعلم الإبداعية على الدافع للدراسة وتحصيل التلاميذ.

٢. التنبؤ بفعالية الذات الإبداعية من السمات الشخصية وأساليب التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية.

٣. نمذجة العلاقات السببية بين الطموح الأكاديمى وفعالية الذات الإبداعية والتفاؤل الأكاديمى لدى الطلبة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد إبراهيم عبد الهادي وأحمد السعد (١٩٩١). التعلم الإبداعي. *رسالة المعلم، وزارة التربية والتعليم – إدارة التخطيط والبحث التربوي*، ٥٧–٥٨.

ايناس محمد صفوت خريبة (٢٠١٩). العلاقة بين فعالية الذات الإبداعية والتدريس الابداعى لدى الطلبة المعلمين ومعلمى مرحلة التعليم الابتدائى. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، (٦٨)، ٢٩–٨٦.

ثناء عبد الودود عبد الحافظ وغدير كاظم فليح (٢٠١٧). فعالية الذات الإبداعية لدى طلبة الجامعة. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، (١)، ١٢٨–١٦٥.

حلمى محمد حلمى الفيل (٢٠٢٠). برنامج تعليمى قائم على بيئات التعلم المفعمة بالقوة لتحسين فعالية الذات الإبداعية وخفض قلق الاختبار لدى التلاميذ الموهوبين منخفضى التحصيل بالمرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٣٠(١٠٧)، ١٧٧–٢٤٥.

خالد ناهس الرقاص العتيبى وريم عبد الرحمن سليمان العيسى (٢٠١٨). القيادة الإبداعية وعلاقتها بفعالية الذات الإبداعية لدى المشرفات التربويات في التعليم العام في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود*، ٣٠(٤)، ٦٤٩–٦٦٨.

السيد محمد أبو هاشم (٢٠١٢). الصدق البنائى لنموذج فلدر وسيلفرمان لأساليب التعلم لدى طلاب الجامعة. *مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية*، ٢٤(٢)، ١٢٨٩–١٣١٦.

عزت عبد الحميد محمد حسن (٢٠١٦). *الإحصاء المتقدم للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية: تطبيقات باستخدام برنامج ليزرل LISREL 8.8* . القاهرة، دار الفكر العربى.

عصام محمود محمد ثابت (٢٠١٨). أنماط التفكير السائدة لدى الطلاب العاديين وذوى صعوبات التعلم وعلاقتها بأساليب التعلم وتوجهات أهداف الإنجاز. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، (٣٥)، ٥٧٢–٦٢٦.

عمرو محمد محمد درويش (٢٠١٦). نمطا الدعم (الثابت/ المرن) في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات جوجل وأثرهما على تنمية فاعلية الذات الإبداعية والتعلم المنظم ذاتيًا للطلاب الموهوبين أكاديميًا بالمرحلة الإعدادية في مادة العلوم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، مج ٢٦(١)، ٢٢١–٣٢٨.

نجلاء عبد الله إبراهيم الكلية (٢٠١٤). تفضيلات أساليب التعلم في ضوء نموذج دن Dunn وقدرتها التنبؤية بالتحصيل الدراسى لدى طلاب المرحلة الإعدادية متفاوتى الذكاء الانفعالى. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، ٣٨، ٢٤٩–٢٨٠.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١١). قرار وزارى رقم (٣٦٩) بتاريخ ١١ أكتوبر ٢٠١١ *بشأن نظام مدارس المتفوقين الثانوية في العلوم والتكنولوجيا*، مكتب الوزير، القاهرة، مادة١.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

Abbott, D. H. (2010). Constructing a creative self-efficacy inventory: A mixed methods inquiry. *Ph.D Unpublished*, University of Nebraska.

Agnoli, S., Runco, M., Kirsch, C. & Corazza, G. (2018). The role of motivation in the prediction of creative achievement inside and outside of school environment. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 167-176.

Alkathiri, F., Alshreef, S., Alajmi, S., Alsowayan, A. & Alahmad, N. (2018). A Systematic review: The relationship between learning styles and creative thinking skills. *English Language and Literature Studies*, 8(1), 34-44.

Alt, D. & Raichel, N. (2020). Enhancing perceived digital literacy skills and creative self-concept through gamified learning environments: Insights from a longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 101, 1-14.

Anggarwati, A. & Eliyana, A. (2015). The influence of creative self-efficacy towards creativity with job satisfaction as intervening variable at pt. *International Journal in Economics and Business Administration*, 3(1), 90-99.

Beghetto, R. A. (2006). Creative self-efficacy: Correlates in middle and secondary students. *Creativity Research Journal*, 18(4), 447-457.

Besancon, M. & Lubart, T. (2008). Differences in the development of creative competenceies in children schooled in diverse learning environments. *Learning and Individual Differences*, 18, 381-389.

Biggs, J. B. (2002). Individual & Group difference in study processes british. *Journal of Educational*, 48, 266-279.

Brooks, E., Borum, N. & Rosenorn, T. (2014). Desinging creative pedagogies through the use of ict in secondary edocation. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 112, 35-46.

Chang, Y., & Yu, K. (2015). The relationship between perceptions of an innovative environment and creative Kastamonu performance in an online synchronous environment. *Computers in Human Behavior*, 49, 38-43.

Chang, Y-S., Yi- Ching, M., Chuang, M-J. & Chou, C-H. (2019). Improving creative self-efficacy and performance through computer-aided design application. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 103-111.

Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P. & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education-A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80-91.

Du, Y., Li, P. & Zhang, L. (2018). Linking job control to employee creativity: The roles of creative self-efficacy and regulatory focus. *Asian Journal of Social Psychology*, 21, 187-197.

Dumbauld, J., Black, M., Depp, C., Daly, R., Curran, M., Winegarden, B. & Jeste, D. (2014). Association of learning styles with research self-efficacy: Study of short-term research training program for medical students. *CTS Journal*, 7(6), 489-492.

Dunn, R. & Gorman, B. S. (1995). A Meta-Analytic validation of the Dunn and Dunn model of learning-style preferences. *The Journal of Educational Research*, 88(6), 353-362.

Eishani, K. A., Saad, E. A. & Nami, Y. (2014). The relationship between learning styles and creativity, *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 114, 52-55.

El-Hmoudova, D. (2015). Self-efficacy for learning vs ils results in a group of English learning bachelor students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 199, 563-570.

Entwistle, N. & Smith, C. (2002). Personal understanding and target understanding: Mapping influences on the outcomes of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 321-342.

Felder, R. M. & Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *International Journal of Engineering Education*, 78(7), 674-681.

Felder, R. M. & Soloman, B. A. (1999). Index of learning styles questionnaire. North Carolina State University Raleigh, NC 27695-7905.

Felder, R. M. & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International Journal of Engineering Education*, 21(1), 103-112.

Friedel, C. R. & Rudd, R. D. (2006). Creative thinking and learning styles in undergraduate agriculture students. *Journal of Agricultural Education*, 47(4), 102-111.

Gu, J., He, C. & Liu, H. (2017). Supervisory styles and graduate student creativity: The mediating roles of creative self-efficacy and intrinsic motivation. *Studies in Higher Education*, 42(4), 721-742.

Huang, T-C. (2019). Do different learning styles make a difference when it comes to creativity? An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 100, 252-257.

Huang, C-E. (2020). Discovering the creative processes of students: Multi-way interactions among knowledge acquisition, sharing and learning

environment. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 26, 1-14.

Kalantari, M.; Tahan, M. & Taraghi, A. (2016). Study of innovation in learning styles in different secondary school branches. *Journal of Psychology & Psychotherapy*, 6(4), 1-6.

Kassim, H. (2013). The Relationship between learning styles, creative thinking performance and multimedia learning materials. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 97, 229-237.

Kazu, I. Y. (2009). The Effect of learning styles on education and the teaching process. *Journal of Social Sciences*, 5(2), 85-94.

Khaki, N., Ganjabi, M. & Khodamoradi, A. (2015). The Effects of learning styles on the performance of students in a preemptive focus-on-form instruction. *Porta Linguarum*, 24, 21-32.

Kilic, F., Yavuz-Konokman, G., & Yanpar-Yelken, T. (2018). Scale development for evaluation of creative learning environment: Explanatory and confirmatory factor analysis. *Education Journal*, 26(4), 1359-1370.

Kumar, A., Ahuja, N. J. & Singh, N. (2018). Learner characteristics based learning style models classification and its implications on teaching. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(20), 175-184.

Kvan, T. & Yunyan, J. (2005). Students' learning styles and their correlation with performance in architectural design studio. *Design Studies*, 26(1), 19-34.

Liao, Y-H., Chen, Y-L., Chen, H-C. & Chang, Y-L. (2018). Infusing creative pedagogy into an English as a foreign language classroom: Learning performance, creativity, and motivation. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 213-223.

Liu, C-C., Lu, K-H., Wu, L. & Tsai, C-C. (2016). The impact of peer review on creative self-efficacy and learning performance in web 2.0 learning activities. *Educational Technology & Society*, 19(2), 286-297.

Lu, H., Jia, L., Gong, S. H. & Clark, B. (2007). The Relationship of kolb learning styles, online learning behaviors and learning outcomes. *Educational Technology & Society*, 10(4), 187-196.

McGreen, N. & Sanchez, I. A. (2005). Mobile phones: Creative learning tools. *IADIS International Conference Mobile Learning*, ISBN: 972-8939-02-7, 241-245.

Morais, M., Viana, F., Fleith, D. & Dias, C. (2019). Climate scale for creativity in the classroom: Evidence of factorial validity in the Portuguese context. *Trends Psychology*, 27(4), 837-849.

Mouzouri, H. (2016). The Relationship between students' perceived learning styles and the community of inquiry presences in a graduate online course. *IJET*, 11(4), 40-47.

Puente-Diaz, R. & Cavazos-Arroyo, J. (2017). Creative self-efficacy: The influence of affective state and social persuasion as antecedents and imagination and divergent thinking as consequences. *Creativity Research Journal*, 29(3), 304-312.

Richardson, C. & Mishra, P. (2018). Learning environments that support student creativity: Developing the scale. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 45-54.

Sangsuk, P. & Siriparp, T. (2015). Confirmatory factor analysis of a scale measuring creative self-efficacy of undergraduate students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 171, 1340-1344.

Saorin, J. L., Melian-Diaz, D., Bonnet, A., Carrera, C C., Meier, C., & Torre-Cantero, J. D. L. (2017). Markerspace teaching-learning environment to enhance creative competence in engineering students. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 188-198.

Shaw, A., Kanpek, M. & Morelli, N. (2021). Measuring creative self-efficacy: An item response theory analysis of the creative self-efficacy scale. *Frontiers in psychology*, 12, 1-7.

Smith, J. (2021). Creative self-efficacy: An essential transition skill for students with learning disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 1-6.

Songkram, N. (2015). E-learning system in virtual learning environment to develop creative thinking for learners in higher education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 174, 674-679.

Sophonhiranraka, S., Suwannatthachoteb, P. & Ngudgratokec, S. (2015). Factors affecting creative problem solving in the blended learning environment: a review of the literature. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 174, 2130-2136.

Tee, T. K., Md Yunos, J., Kuppusamy, B., Yee, M. H., Mohamad, M. M., Che, R. & Hanapi, Z. (2015). The Pattern of learning styles among second year students in business management and hospitality programs at one of the vocational college in northern zone. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 204, 62-72.

Wannapiroon, N. & Petsangsri, S. (2020). Effects of steamification model in flipped classroom learning environment on creative thinking and creative innovation. *TEM Journal*, 9(4), 1647-1655.

Zhou, C., Chen, H. & Luo, L. (2014). Students' perceptions of creativity in learning information technology (IT) in project groups. *Computers in Human Behavior*, 41, 454-463.