جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

الإسهام النسبي لكل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم في التنبؤ بالتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق

إعداد

د/ إيناس محمد صفوت خريبه

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

كلية التربية – جامعة الزقازيق

تاريخ الاستلام :١٥يونيو ٢٠٢٠ – تاريخ القبول: ٣٠ يونيو ٢٠٢٠

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2021.

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد مستوى التعلم الإبداعي وأبعاده، والكشف عن العلاقات الارتباطية بين التعلم الإبداعي وأبعاده وكل من بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها وسمات شخصية المعلم، وتحديد الإسهام النسبي لكل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم في التنبؤ بالتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق. تكونت عينة البحث من (٢١٥) طالبًا وطالبة من طلبة الصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق. وتم تطبيق مقاييس التعلم الإبداعي وبيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم (إعداد الباحثة)، وبعد إجراء العمليات الإحصائية المناسبة لفرضيات البحث باستخدام معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار تم التوصل إلى: وجود مستوى مرتفع من التعلم الإبداعي وأبعاده، وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي ككل، وبين درجات بعد ممارسات المعلم وبعد التسهيلات والتجهيزات كأبعاد لبيئة التعلم الإبداعية وكل من البعد المعرفي والبعد الوجداني والبعد الاجتماعي والبعد المهاري للتعلم الإبداعي، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات بعد التفاعل الإيجابي كأحد أبعاد بيئة التعلم الإبداعية والبعد المعرفي للتعلم الإبداعي، ووجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجة سمات شخصية المعلم (العصابية) والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات سمات شخصية المعلم (الانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات) والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده، ووجود تأثير دال إحصائيًا لجميع أبعاد بيئة التعلم الإبداعية وجميع سمات شخصية المعلم على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

الكلمات المفتاحية:

بيئة التعلم الإبداعية – سمات شخصية المعلم – التعلم الإبداعي – مدرسة STEM

The relative contribution of creative learning environment and teacher's personality traits on creative learning among STEM school students in Zagazig

Abstract:

The recent research aimed to identify the level of creative learning and its dimensions, explore relationships between creative learning and its dimensions (dependent variable) and creative learning environment and its dimensions and teacher's personality traits (independent variables), and to identify relative contribution of creative learning environment and teacher's personality traits in predicting creative learning among STEM school students in Zagazig. Research sample consisted of (215) male and female students from 1st and 2nd secondary stage in STEM school in Zagazig. Measures of creative learning, creative learning environment, and teacher's personality traits (prepared by the researcher) were applied. After conducting suitable statistical operations using Pearson correlation coefficient and regression analysis, results were: there is a high level of creative learning and its dimensions, there is a statistically significant positive correlation at (0.01) level between creative learning environment and its dimensions scores and creative learning as a whole, and between teacher's practices dimension and facilities and equipmments dimension scores as creative learning environment dimensions and cognitive dimension, emotional dimension, social dimension, and skill dimension of creative learning, there is a statistically significant positive correlation at (0.05) level between positive interaction dimension of creative learning environment and cognitive dimension of creative learning, there is a statistically significant negaitive correlation at (0.01) level between neouroticism and total score of creative learning and its dimensions, there is statistically significant positive correlation at (0.01) level between extraversion, agreeableness, conscientiousness, and openness to experience and total score of creative learning and its dimensions, and there is a stastically significant effect of all creative learning environment dimensions and all teacher's personality traits on total score of creative learning among STEM school students in Zagazig.

Key words: creative learning environment – teacher's personality traits - creative learning - STEM

المقدمة:

يلعب التعليم دورًا رئيسيًا في تنمية قدرات الطلبة على فهم وإدارك طبيعة التغيرات المتلاحقة الحادثة في العالم والتفاعل والتكيف معها، وتعد تلك القدرات ملحّة حيث يعاني العالم من مشكلات معقدة ويواجه تحديات كبيرة؛ ومن ثم فمن المهم أن يتعلم الطلبة كيفية مواجهة هذه المشكلات والتحديات بفاعلية وبطرق إبداعية. ويركز التعليم المعاصر بمصر مؤخرًا على برنامج STEM (مدارس المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا) لتحسين الأداء العام للطلبة في مجال العلوم والرياضيات بوجه خاص وغيرها من المجالات بوجه عام لما لهذه المواد من أهمية تطبيقية كبيرة تسهم في مواجهة التحديات التي يعاني منها المجتمع المصري وأيضًا لإمداد سوق العمل المرتكز على هذا البرنامج بعدد من الخريجين الذين قد يسهموا في مواجهة التحديات الكبرى في مصر بفاعلية وتقديم حلول إبداعية لمختلف المشكلات، بل وصنع مستقبل أفضل لمصر.

ويعد الإبداع أحد أهم المفاهيم في المجال التربوي، وقد تناولته دراسات عديدة أكدت أنه لا ينبغي النظر إليه على أنه يميز قلة من الأفراد الموهوبين وإنما يجب النظر إليه على أنه مهارة ضرورية مثله كمعرفة القراءة والكتابة والحساب ويجب أن يُدرّس ويُوظّف في المدارس لمساعدة الطلبة على تحسين تقديرهم لذواتهم وثقتهم بأنفسهم، ومن ثم فقد أصبح التعلم الإبداعي عاملًا أساسيًا لتطوير المصادر البشرية للدول مما يسهم في النمو الفردي والقومي (Amponsah, Kwesi, & Ernest, 2019, p. 11).

والتعلم الإبداعي Creative Learning هو شكل من أشكال التعلم داخل المدارس منبعث من الحاجة إلى مسايرة التحوّلات والتغيرات الحياتية في ظل تعقّد العصر الحالي، ويتطلب أن يكون لدى الطالب مهارات عقلية تساعده في حل مشكلات الحياة واستكشاف حلول بديلة (Opera, 2014, p. 494).

ويُلقي التعلم الإبداعي الضوء على الاستراتيجيات وطرق دمج الطلبة في التعلم ذي المعنى، وتشجيع التحليل والتأمّل وتوليد الأفكار، والدافعية والمثابرة والرغبة في العمل الجاد، وتنمية فعالية الذات، وتشجيع المجازفة في بيئات آمنة، والاندماج في مختلف المواقف (Sadeghi & Ofoghi, 2011, p. 264).

ويفيد التعلم الإبداعي في بناء الإنسان المبدع الذي لا يحتفظ بالأفكار مجردة لكنه يُوظّفها في اتخاذ القرارات وحل مشكلات الحياة، ويُركّز على استقلالية كل طالب وتوظيف قدراته العقلية على التفكير الإبداعي والتخيل والتعلم بالاكتشاف، ويُؤكّد على فهم المعلومات والاكتساب النشط والدائم للمعرفة، ويُعزّز نمو الروح الإبداعية والاستكشافية ومرونة التفكير والفضول المُنظّم والدافعية (Opera, 2014, p. 494).

والتعلم الإبداعي هو أحد أشكال السلوك الإبداعي الذي يُطوّر قدرة الطالب على النشاط التخيلي مما يؤدي إلى مخرجات أصيلة وقيّمة، ويسمح له بالاعتماد على نفسه والتعلم بالمحاولة والخطأ وخلق التعلم وليس اكتسابه أو إعادة إنتاجه، ويستند إلى تحمّل الطالب مسئولية تعلمه ومساعدته على اكتشاف الإبداع لديه وإتاحة التفكير بعمق أكبر وإنتاجية أعلى (الحسنية، ٢٠١١، ص ١٣٥).

وقد توصلت نتائج بحث Seechaliao (2017, p. 205) إلى وجود مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية تُحسّن التعلم الإبداعي، ومنها: حث الطلبة على إنتاج أفكار جديدة، واستخدام استراتيجيات العصف الذهني والمناقشة وطرح الأسئلة والعمل الجماعي والتعلم القائم على المشروعات، وتقديم التغذية الراجعة، واستخدام ألعاب تعليمية تتسم بالتحدي وتعزيزها إيجابيًا، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس وفي تصميم الأنشطة التعليمية، والتدريس في مجموعات صغيرة بالمحاكاة والاستقراء والاستنباط، واستخدام الرحلات الميدانية، وتطبيق بعض البرامج التي تنمي التفكير الإبداعي والناقد والتأملي.

ويُسهم كل من التعلم الإبداعي وبيئة التعلم في تشجيع الطلبة على ممارسة التفكير الإبداعي وحل المشكلات المعقدة مما يُحسّن الإبداع لديهم ويُطوّر مهاراتهم وكفاياتهم لتحقيق متطلبات العمل المستقبلي، لذا من المهم كشف خصائص بيئة التعلم الداعمة للإبداع (Huang, 2020).

ومن المتوقع أن ينخرط الطلبة في التعلم الإبداعي إذا تعلموا في بيئة تعلم تُوفّر مناخًا مشجعًا للإبداع (الحسنية، ٢٠١١، ص ١٣٦). وتؤثّر البيئة الفيزيقية بشكل جوهري على تعلم الطلبة وأفكارهم ومشاعرهم وسلوكهم، ومن ثم فجودة المكان الفيزيقي مهمة للتعلم، وتُركّز بيئة التعلم الفعالة على المرونة واستخدام التكنولوجيا والتعاون والأمان والإضاءة

المناسبة والأثاث الملائم ودرجة الحرارة المناسبة ومحدودية المشتتات السمعية (Alphonse, Orellana, & Kanzki–Veloso, 2019, p. 32).

وقد اقترح Huang (2020) نموذجًا يُوضّح أنه يُمكن دعم العملية الإبداعية والتعلم الإبداعي عن طريق بيئة التعلم واكتساب المعلومات ومشاركتها وثقافة التعاون من خلال تحديد المشكلة والبحث والترميز وتوليد الأفكار والتحقق من الحلول.

وبيئة التعلم الإبداعية Creative Learning Environment تُشجّع الطلبة على التعبير عن أنفسهم بشكل إبداعي وتشبع رغبتهم في التجريب والبحث عن مخرجات مختلفة محتملة، مما يساعد الطلبة على تحسين القدرة الإبداعية لديهم حيث سوف يُقدّرون ما ابتكروه أو اكتشفوه بأنفسهم (McGreen & Sanchez, 2005, p. 242).

وتتميز البيئة الداعمة للتعلم الإبداعي بـ: تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة، والحد من العوامل التي قد تحبطهم، وتنظيم المناقشات داخل قاعة الدراسة، وإعادة النظر في الأفكار والمفاهيم وطرح الجديد منها، وتشجيع الاستقلال المعرفي والتلقائية والذاتية في التعلم، وتعزيز الروح الناقدة البناءة والقدرة على الاستنتاج والبحث عن مختلف البدائل، وتطوير البحث الذاتي عن المعلومات، والقدرة على مواجهة التحديات (Opera, 2014, p. 495).

وتهتم قاعات الدراسة الإبداعية بأساليب التعلم وذكاءات الطلبة المتعددة وتُعزّز الذكاء الوجداني وطرق التفكير المتعددة ونقاط القوة لديهم وتراعي تفضيلاتهم الشخصية مما يساعدهم على الوصول بفاعلية لأهداف تعلمهم (Bocconi, Kampylis, & Punie, 2012, p. 15).

وبيئة التعلم الإبداعية تسمح بظهور الإبداع الفردي والجمعي، وتعد أساس النمو الإبداعي لدى الطلبة –والذي يكون للمعلم دور فيه، ويتوافر فيها المناخ المتسامح الذي يكفل حرية الاختيار والتفاعل الاجتماعي والخبرات الثرية ودور الطالب النشط في التعلم(Toivanen, Halkilahti, & Ruismaki, 2013, p. 1173).

وفي بيئة التعلم الإبداعية يُشارك الطالب وفقًا لقدراته ويُقابل تحديات ومواقف تعلم تتطلب تحليلها واختبارها للوصول إلى حلول مناسبة، ويرتكز دور المعلم على إثارة وتوجيه الطلبة، وإضافة روح المرح داخل قاعة الدراسة، واستخدام طرق تدريس مثيرة ومتنوعة وملائمة (Opera, 2014, p. 496).

ومن ثم فالتعلم الإبداعي يتطلب وجود معلم يتمتع بسمات شخصية Teacher's Personality Traits تسهم في دعم الإبداع لدى الطلبة.

فمن أهم متطلبات التعلم الإبداعي وجود معلم مبدع مُتمكّن في مجال تخصصه وفاهم لأساليب التربية وقادر على استخدام بعض الطرائف العلمية وطرق التدريس والتقنيات الحديثة لجذب انتباه الطلبة، ومبادر بتشجيع الطلبة على التعلم بالممارسة والاستكشاف والحرية في التعلم، مما يساعد على تنمية القدرات الإبداعية واستثارة التفكير الإبداعي لدى الطلبة (عصام الدين، ٢٠٠٤، ص ١٤٢).

ويلعب المعلم دورًا مهمًا ويبذل جهودًا كبيرة لتعزيز الإبداع لدى الطلبة داخل قاعة الدراسة من خلال تشكيل بيئات التعلم المُيسّرة لتطوّر الإبداع، حيث إنه يؤثر بشدة على اختيار المهام وإيصال المفاهيم وتقييم أعمال الطلبة بطرق متنوعة (Hong, Part, & Rowell, 2017, p. 309).

والمعلم المبدع يُشجّع الطلبة على طرح الأسئلة وتحديد المشكلات مما يُسهم في تحملهم مسئولية تعلّمهم وتعزيز رغبتهم في تقصّي المعلومات، ومن ثم تتاح لهم الفرصة أن يصبحوا مبدعين (Craft & Jeffrey, 2004, p. 40). كما أن المعلم الداعم للإبداع في بيئة التعلم الإبداعية يكون أقل صرامة وأكثر تفاعلًا مع الطلبة (Richardson & Mishra, 2018, p. 46).

وتلعب أنواع التفاعل وسلوكيات المعلم دورًا أساسيًا في تحديد إمكانية دعم التعلم الإبداعي من عدمه، حيث يتطلب التعلم الإبداعي أن يتيح المعلم الفرصة للطلبة للاندماج في التعلم ومشاركة وتلقّي التغذية الراجعة، مما قد ينتج عنه دعم تعلم جديد ذا معنى شخصي للطلبة وتقديم فرص للطلبة كي يسهموا في تعلم أقرانهم (Gajda, Beghetto, & Karwowski, 2017, p. 251).

مشكلة البحث:

أصبح الإبداع في التعليم ضرورة وليس مجرد بديلًا، لذا يجب تغيير طريقة تعلم الطلبة من خلال جذب انتباههم وتطوير مهاراتهم الإبداعية، فالجيل الحالي من الطلبة محاط بألعاب الفيديو والجوالات والوسائط الرقمية الأخرى، وهذا الانتشار الكبير للتكنولوجيا يستوجب التواصل مع الطلبة بشكل جديد وإضفاء معنى شخصي للتعلم، وبما أن الإبداع هو أحد أشكال

صنع المعرفة، إذًا فهو من الشروط الضرورية للتعليم الحالي والمستقبلي (Ferrari, Cachia, & Punie, 2009, p. 15).

ويهتم الوضع التعليمي الحالي بالالتزام بالمعايير والذي يظهر جليًا في المنهج الإلزامي والاختبارات ذات التوقيتات المحددة مما نتج عنه بيئة يُركّز فيها المعلم على تحسين درجات الطلبة بينما يُثبّط الإبداع ويرى أنه لا يظهر إلا في حصص التربية الفنية أو التربية الموسيقية وليس في جميع جوانب التعلم، ومن ثم فقد تم تحديد الإبداع كهدف تعليمي أساسي وكمهارة ضرورية في القرن الحادي والعشرين والتي يجب تدعيمها في المدارس، وقد أكد التربويون مؤخرًا على أهمية إعداد الطلبة للمستقبل الذي يتطلب التفكير الإبداعي لحل المشكلات المعقدة، وبالتالي هناك حاجة لتقييم مدى ملاءمة بيئات التعلم لتحقيق هذا الهدف (Richardson & Mishra, 2018, p. 46).

ومن الانتقادات الموجهة للنظام المدرسي التقليدي أنه يمنع الإبداع لأنه لا يهتم بالمبدعين ويصف أعمالهم بأنها غير مألوفة، فالمدرسة التي تشجّع فقط أنماط التفكير التقاربي وتكرّس نفسها لتعليم الأمور التقليدية المألوفة لن تُخرج أفرادًا مبدعين، لذا يجب أن تساعد العملية التعليمية الطالب على اكتشاف نفسه وتقديم آرائه وأفكاره والمشاركة الفعالة بما يحقق له الثقة بالنفس (عبد الهادي والسعد، ١٩٩١، ص ٥٨).

كما أن معظم بيئات التعلم فى المدارس يغلب عليها الحفظ والتلقين مما يترتب عليه غياب الإبداع وإهمال ممارسة مهارات التفكير العليا، فنجاح التعلم المدرسي يرتبط ارتباطًا وثيقًا ببيئة التعلم، فالبيئة التعليمية تلعب دورًا كبيرًا في تحقيق أهداف العملية التعليمية، لذا لا بد أن تكون البيئة التعليمية مشوقة وجذابة تُحفّز الطلبة على التعلم الإبداعي وتشعرهم بالراحة والطمأنينة والسعادة، وهذا قد يتوافر في مدارس STEM.

ومدارس (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) STEM هي مدارس حكومية مجانية داخلية يُقيم فيها الطلبة، وتهدف إلى رعاية الطلبة المتفوقين علميًا في العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا والمخترعين في مختلف المجالات وتحفيزهم لضمان استمرارية تفوقهم لبناء جيل قادر على دفع مسيرة الإنتاج، حيث تهتم بقدراتهم الإبداعية وإكسابهم مهارات التعلم التعاوني وغيرها من مهارات القرن الحادي

والعشرين من خلال تطبيق مناهج وطرق تدريس جديدة تعتمد على المشروعات الاستقصائية والمدخل التكاملي في التدريس (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠٢٠).

وهذا ما لمسته الباحثة من واقع الزيارة الميدانية التي قامت بها لمدرسة STEM بالزقازيق والتي بدأت الدراسة بها للصف الأول الثانوي في العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩. والمدرسة مكونة من مبنى مدرسي من أربعة طوابق ويضم عدة فصول؛ منها (٧) فصول للصف الأول الثانوي منها (٣) فصول للطلاب و(٤) فصول للطالبات، و(٥) فصول للصف الثاني الثانوي منها (٣) فصول للطلاب وفصلين للطالبات –سعة الفصل الواحد لا تزيد عن (٢٥) طالبًا/طالبة–، ومعمل إلكترونك ومعامل لغات وفيزياء وأحياء وكيمياء وجيولوجيا، ووسائط، وقاعة متعددة الأغراض، ومكتبة، وملعبان، ومبنيان إقامة للطلبة والمشرفين يضمّان غرف إقامة للطلبة –بحد أقصى (٤) من الطلبة في كل غرفة– مخصص لها طابقين في كل مبنى، وغرفة للمشرف/المشرفة في كل طابق، وثمان قاعات للاستذكار، وصالتي طعام، كما يتوافر بها إنترنت متاح للطلبة والمعلمين طوال اليوم.

ولكى يتحقق التعلم الإبداعي على أرض الواقع في المدارس لا بد أن تتغير ثقافة المدرسة ويتغير دور المعلم فبدلاً من التركيز على تلقين الطلبة المعارف والمعلومات يجب أن يتم تهيئة بيئة تعلم جذابة مُحفّزة للإبداع تُسهم في تنمية تفكير الطلبة وتعليمهم كيفية التعلم بشكل إبداعي والتفكير بطرق مختلفة وممارسة الأنشطة الإبداعية، كما ينبغي تصميم المواقف التعليمية والحياتية التي تُتيح للطلبة ممارسة مهارات التفكير العليا. وهذا قد يتوافر في مدرسة STEM بالزقازيق.

وفى ضوء ما اطلعت عليه الباحثة وعلى الرغم من تعدد البحوث التي أظهرت وجود رابطة نظرية بين التعلم الإبداعي أو أحد مؤشراته مثل السلوك الإبداعي والتفكير الإبداعي وكل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم، إلا أن هذه البحوث لم تتناول هذه المتغيرات مجتمعة، كما أنها لم تتناولها لدى طلبة مدارس STEM والتي تعد من أحدث المدارس بمصر، فضلًا عن أنه لا يوجد أي بحث تطبيقي تناول التنبؤ بالتعلم الإبداعي من خلال سمات شخصية المعلم، وكذلك لا يوجد أي بحث حاول تحديد مستوى التعلم الإبداعي لدى الطلبة –في حدود علم الباحثة– مما دعا إلى إجراء البحث الحالي كمحاولة لتحديد مستوى التعلم الإبداعي وأبعاده، والكشف عن طبيعة العلاقات الارتباطية بينه وبين كل من

بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم، وتحديد الإسهام لكل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم في التعلم الإبداعي لدى طلبة مدارس STEM بالزقازيق، وهو ما سوف يتم تناوله مما قد يمثل إضافة جديدة تثرى البحث الحالي.

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

١– ما مستوى التعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق؟

٢– ما طبيعة العلاقة الارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق؟

٣– ما طبيعة العلاقة الارتباطية بين سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق؟

٤– ما الإسهام النسبي لبيئة التعلم الإبداعي وأبعادها في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق؟

٥– ما الإسهام النسبي لسمات شخصية المعلم في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

١– توفير خلفية نظرية عن متغيرات البحث والمتمثلة في: التعلم الإبداعي، وبيئة التعلم الإبداعية، وسمات شخصية المعلم.

٢– تحديد مستوى التعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٣– الكشف عن العلاقة الارتباطية بين بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٤– الكشف عن العلاقة الارتباطية بين سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٥– تحديد الإسهام النسبي لبيئة التعلم الإبداعية وأبعادها في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٦– تحديد الإسهام النسبي لسمات شخصية المعلم في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

أهمية البحث:

يمكن إجمال أهمية البحث في النقاط التالية:

الأهمية النظرية:

١. تأتى أهمية البحث من أهمية متغيراته حيث إنه يتناول متغيرات مهمة ومؤثرة في عملية التعلم الإبداعي للطلبة وتميزهم وهي بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم.

٢. تقديم خلفية نظرية عن متغيرات البحث قد تفيد الباحثين المهتمين بهذا المجال.

٣. لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية هذه المتغيرات ودورها الفعّال في التعلم الإبداعي ومراعاتها بما يُسهم في تطوير العملية التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

١. الاستفادة مما تسفر عنه نتائج البحث في توجيه القائمين على التعليم بالمدخلات التي يمكن أن تسهم في تحسين التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

٢. الاستفادة مما تسفر عنه نتائج البحث في العمل على توفير العوامل المسهمة لخلق بيئات تعلم إبداعية مما يؤثر إيجابًا على التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

٣. الاستفادة مما تسفر عنه نتائج البحث في إعطاء أولوية لاختيار المعلمين الذين يتّسمون بسمات الشخصية الإبداعية لما له من أثر في تحسين التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

مصطلحات البحث:

التعلم الإبداعي Creative learning:

هو نمط من التعلم المتمركز حول مهارات الطالب وممارساته النشطة والإبداعية في إطار يتسم بالتقبل والتعاون. وله أربعة أبعاد: البعد المعرفي ويتناول السلوكيات المعرفية الإبداعية التي يمارسها الطالب داخل قاعة الدراسة، والبعد الوجداني ويتناول تحمّل الطالب مسئولية تعلمه وثقته بقدراته ومشاعره الإيجابية تجاه تعلمه، والبعد الاجتماعي ويتناول تواصل الطالب الفعّال مع زملائه والمعلمين، والبعد المهاري ويتناول توظيف الطالب لمعارفه ومهاراته في أداء المهام وحل المشكلات.

ويُقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس التعلم الإبداعي (إعداد الباحثة).

بيئة التعلم الإبداعية Creative learning environment:

هي مكان التعلم الذي يدعم المهام والأنشطة التعاونية الإبداعية في إطار من الثقة والاحترام المتبادلين. وتتكون من ثلاثة أبعاد هي: بعد ممارسات المعلم ويتناول السلوكيات المعرفية الإبداعية التي يمارسها المعلم والتي تدعم الإبداع لدى الطلبة، وبعد التفاعل الإيجابي ويتناول تعاون الطالب مع زملائه وتواصله الفعال مع منسوبي المدرسة وسيادة مناخ من الألفة والود والثقة بينهم، وبعد التسهيلات والتجهيزات ويتناول البنية التحتية الثرية الداعمة للإبداع داخل المدرسة وقاعات الدراسة.

وتُقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس بيئة التعلم (إعداد الباحثة).

سمات شخصية المعلم Teacher's personality traits:

هي العوامل الخمسة للشخصية التي تميز المعلم الداعم للإبداع لدى الطلبة، من حيث الاتزان الانفعالي (مقابل العصابية)، والنشاط ونشر روح اجتماعية إيجابية (الانبساطية)، وتقبل الرأي الآخر والثقة بالطلبة (التقبل)، والالتزام بالواجبات والعمل بجد وكفاءة والتمكن من المادة العلمية (الضمير الحي)، وتنوّع الأنشطة والأساليب التدريسية وسعة المعرفة وتشجيع المجازفة (الانفتاح على الخبرات).

ويُقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب في مقياس سمات شخصية المعلم (إعداد الباحثة).

محددات البحث:

المحددات المنهجية: يتحدد البحث الحالي بإجراءات المنهج الوصفي (الارتباطي) على عينة البحث الحالي.

المحددات البشرية: يتحدد البحث الحالي بعينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية من الصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق بمحافظة الشرقية.

المحددات الزمنية والمكانية: تم تطبيق مقاييس التعلم الإبداعي وبيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم على طلبة مدرسة STEM بالزقازيق من الصفين الأول والثاني الثانوي خلال العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

الإطار النظرى

أولًا: التعلم الإبداعي Creative learning:

الإبداع هو قدرة معقدة تؤدي إلى إنتاج أفكار غير مألوفة من خلال توظيف المعرفة مرتبطة المجال والقدرات المعرفية مثل التفكير التباعدي والاستنتاج التحليلي والتفكير التقويمي (Zhou, Chen, & Luo, 2014, p. 457).

وقد اختلف الباحثون في نظرتهم للعلاقة بين التعلم والإبداع، حيث يرى البعض أن التعلم يمثل حالة خاصة من العملية الإبداعية، بينما يرى آخرون أن الإبداع يمثل نموذجًا للتعلم، ويشير آخرون إلى أن الإبداع والتعلم يُمثّلان نفس الظاهرة، ويُوضّح معظمهم أن الإبداع والتعلم بينهما علاقات تبادلية داعمة (Gajda, et al., 2017, p. 251).

والإبداع هو جزء من عملية التعلم فقد ينتج عن التعلم إسهامات إبداعية، وعلى ذلك يُركّز مفهوم الإبداع على الإبداع الذاتي ويتضمن التفسيرات الجديدة وذات المعنى الشخصي للخبرات والأحداث والأفعال، ومن ثم عندما يتعلم الطلبة شيئًا جديدًا وذا معنى شخصي فإنهم يندمجون في العملية الإبداعية (Beghetto & Schreiber, 2017, p. 148).

وتبحث عملية الإبداع عن غير المألوف وعن الارتباطات بين المجالات المتنافرة، وهي تحدث من خلال التفاعل بين أفكار الطلبة وانفعالاتهم والسياق الاجتماعي الثقافي حيث يبدأ الطلبة بطرح تساؤلات فيصبحون أكثر مسئولية عن عملهم مما يساعد على نمو الاستقلالية لديهم، كما أن الإبداع لا يقتصر على مواد محددة وإنما هو ضروري في كل مجالات التعلم (Cremin & Barnes, 2018, p. 274).

والتعلم هو عمل إبداعي على المستوى الشخصي حيث يتضمن استكشاف الأفكار والمفاهيم والمبادىء، فعندما يتعلم الطالب شيئًا جديدًا فإنه يصنع ارتباطات جديدة بين الأفكار ويضفي معنى عليها، وعندئذ يبني المعرفة ويعد ذلك عملًا إبداعيًا؛ ومن ثم فالتعلم هو نمو للكفاءة يؤدي إلى تغير شبه دائم في القدرة والذي لا ينتج عن النضج أو النمو فقط (Zhou, et al., 2014, p. 456).

وتوجز الباحثة ما سبق في أن هناك علاقة تبادلية بين الإبداع والتعلم، فقد ينتج الإبداع عن التعلم كما أن الإبداع قد يؤثر على التعلم.

والجانب الإبداعي في التعلم الإبداعي يشير إلى اندماج الطلبة في الابتكار والتجربة، أما جانب التعلم فيشير إلى اندماج الطلبة في جوانب التساؤلات العقلية (Craft, Cremin, Burnard, & Chappell, 2007, p. 1). ويشترك المبدعون في عدة خصائص، منها ما يرجع للعوامل الوراثية ومنها ما يعود للعوامل البيئية؛ مثل الرغبة في المجازفة، والانفتاح، والقدرة على التكيف مع الضغوط (Ruokonen, Kiilu, Malduma, Vikat, & Ruismaki, 2011, p. 413).

وأثناء الاندماج في العملية الإبداعية يتعلم الطلبة كيفية استخدام مجموعة متنوعة من استراتيجيات ومصادر التعلم كي يعبروا عن أفكارهم الإبداعية وينفذوها بشكل إبداعي ويوظفوا التفكير الإبداعي، حيث تؤكد العملية الإبداعية على المناقشات مع الآخرين والتعارض مع ما هو مقبول ومألوف (Liu, Lin, Jian, & Liou, 2012, p. 172).

ويبدأ التعلم الإبداعي بمحاولة الطلبة إعطاء معنى جديد ومختلف لموضوع التعلم في ضوء ما يعرفونه، حيث يشارك الطلبة ما يتوصلون إليه ويسهمون بشكل إبداعي في تعلم الآخرين ويتلقون التغذية الراجعة من المعلمين والأقران في سياق التعلم الجماعي (Beghetto & Schreiber, 2017, p. 148). ففي سياق التعلم الجماعي يبني الطلبة أفكارهم على أفكار بعضهم البعض كي يصلوا إلى فهم لا يمكن أن يصل إليه كل طالب بمفرده، ويشترك أعضاء المجموعات في مناقشات ناقدة وبناءة ويستمعون لمقترحات بعضهم البعض (Zhou, et al., 2014, p. 457).

والتعلم الإبداعي عادة ما يكون تعاونيًا ويستخدم العقل والبدن والانفعالات وجميع الحواس لمواجهة التحديات وحل المشكلات (Cremin & Barnes, 2018, p. 271). وفي التعلم الإبداعي يكون الإبداع هو مصدر الإنجاز الشخصي والمنفعة الاجتماعة وينعكس تأثيره في الممارسات الصفية(Hong, et al., 2017, p. 309).

ويشير التعلم الإبداعي إلى إمكانية أن يطوّر الطلبة مهارات تفكيرهم وأن يتعلموا بطريقة إبداعية جديدة (Bocconi, et al., 2012, p. 8)، ويتضمن طرح التساؤلات وكشف الأراء وتوليد الأفكار وتقييمها، وهو جزء مهم من التربية الإبداعية حيث إنه يركز على أفعال الطلبة ويشبع فضولهم (Toivanen, et al., 2013, p. 1171).

والتعلم الإبداعي يتضمن اكتساب الطالب لمهارات تقنية ومعلومات وتكنولوجيا تحسّن الإبداع، ويركز على السياق الاجتماعي الذي يظهر الإبداع من خلاله داخل قاعة الدراسة بدلًا من التركيز على المنتج الإبداعي، ويهتم بجودة العلاقات بين الطلبة وبيئاتهم الاجتماعية وتطوير قدراتهم الإبداعية من خلال الأنشطة التي تجعلهم قادرين على الإسهام في تطوير مجتمعهم، ويتم النظر لقاعة الدراسة على أنها مجتمع للممارسة يسهم في تقنين الأفكار وتحديثها (Beineke, 2013, p. 882).

ويعد التعلم الإبداعي سمة بارزة في إطار التربية الإبداعية، ففي التعلم الإبداعي يتعلم الطلبة من خلال طرح التساؤلات والاستفسارات والبحث والتحكم والتجريب، ويظهرون فضولهم والذي يعد خاصية طبيعية في البشر مما يثري قدراتهم على التعلم والتفكير الإبداعي، فمن خصائص التعلم الإبداعي المرح والتعاون والتفكير الاحتمالي (Lin, 2011, p. 152).

ومن خصائص التعلم الإبداعي أنه يشجّع الطلبة على القراءة الحرة التي تكسبهم قدرًا كبيرًا من المعلومات، كما أنه يشجعهم على تقديم أفكار إبداعية متنوعة تتعلق بما يدرسونه وبالبيئة المحيطة وعلى إجراء البحوث وتخطيط وتنفيذ المشروعات التي تشبع حاجاتهم وميولهم، كذلك فهو ينمي ثقة الطلبة في قدراتهم الابتكارية والإبداعية من خلال الاهتمام بأفكارهم، والبحث عن الحلول والوصول لنتائج جديدة نافعة، ويدعم حرية التعلم وعدم التقيد بالمناهج الدراسية مما يُسهم في تخريج جيل من العلماء والمبتكرين على دراية بمشكلات الحياة المعاصرة وكيفية حلها بشكل نافع للمجتمع (عصام الدين، ٢٠٠٤، ص ١٤٢).

والتعلم الإبداعي له خمسة مستويات: الأول، يعبر الطلبة عن مشاعرهم وأفكارهم ويمارسون مهارات إبداعية بسيطة ويصفون أفكارهم ومشاعرهم تجاه أعمالهم وأعمال الآخرين الإبداعية، والثاني، يُطوّرون أفكارهم ويظهرون قدراتهم الإبداعية وينوّعون استخداماتها، والثالث، يندمجون ويعملون باستقلالية وإبداع ويوظّفون أفكارهم ويستخدمون التقنيات ويحدّدون أوجه التشابه والاختلاف بين أعمالهم وأعمال الآخرين الإبداعية، والرابع، يندمجون في مشروعات بالغة التعقيد ويعززون مهاراتهم ويستخدمون التقنيات بدقة وتحكم أكبر ويناقشون طرق العمل الإبداعي ويربطونه بالبيئة ويقيّمون أعمالهم وإنجازهم لأهدافهم، والخامس، يتزايد وعيهم بالإمكانات الإبداعية في البيئة ويستخدمون مهاراتهم بدقة وطلاقة

ويطوّرون معرفتهم ويتأملون تعلمهم لتحسين وتنقيح أعمالهم (Ellis & Barrs, 2008, p. 72–73).

ويقوم التعلم الإبداعي على أسس منها أن يبني الطلبة معاني وتفسيرات خاصة بهم عن المهام التي تتطلب توظيف المعلومات وتحليل الحقائق ومناقشة الأهداف والتفاوض بشأنها وليس فرضها، واستخدام بدائل متطورة للتدريس والتقييم، فالتعلم ينمو من خلال الاكتشاف والابتكار وحل المشكلات (Opera, 2014, p. 494). كما أن التعلم الإبداعي يتحدى النمط التقليدي للتقييم ويتطلب تغييرًا في أشكاله (Ellis & Barrs, 2008, p. 73).

ويمكن قياس الإبداع –أو التعلم الإبداعي– من خلال مقاييس التفكير الإبداعي، حيث تقاس قدرة الأفراد على توليد العديد من الأفكار غير المألوفة والمتنوعة؛ ومن ثم تقيس مقاييس التفكير الإبداعي كفاءة الفرد في توليد الأفكار، ولا يتم قياس جودة الأفكار وإنما تقاس أصالتها، وقد يقاس الإبداع أيضًا من خلال شخصيات المبدعين واستعداداتهم واتجاهاتهم (Smith & Smith, 2017, 24). فالإبداع –أو التعلم الإبداعي– يقاس من خلال مقاييس التفكير التباعدي والشخصية الإبداعية والاتجاه نحو الإبداع والدافعية والأنشطة باستخدام تقارير ذاتية وتقدير المنتجات الإبداعية (Hong, et al., 2017, p. 321).

ويرى Ellis & Lawrence (2009, p. 4) أنه يتم تقييم التعلم الإبداعي من خلال ستة أبعاد مترابطة هي الثقة والاستقلالية والاستمتاع، والتعاون والتواصل، والإبداع، والاستراتيجيات والمهارات، والمعرفة والفهم، والتأمل والتقييم، ويُفيد تقييم التعلم الإبداعي المعلم في ملاحظة مواطن القوة واستثمارها لدى الطلبة وفهم المشكلات التي يعانون منها بشكل أفضل، حيث يجيب المعلم على عدة أسئلة تتطلب منه ملاحظة الطلبة أثناء أداء مختلف المهام وتدوين تلك الملاحظات.

ويرى الحسنية (٢٠١١، ص ١٣٦) أن التعلم الإبداعي يشمل أربعة معايير هي: التعليم وثيق الصلة بحياة الطالب (سد حاجات الطالب للتعلم)، والطالب يتعلم بنفسه (دافعية ذاتية وقدرة على التعلم)، والسيطرة على عمليات التعلم (مهارة التعلم)، والإبداع وخلق شيء جديد (تطوير جذري وإضافة للتعلم)، ويمكن قياسه من خلال خمسة أبعاد هي: السياق،

والدوافع، والمهمة، والقدرات، والمهارات، وتقاس من خلال استبانة يستجاب لها وفقًا لمقياس خماسي التقدير.

وتوصل Sadeghi & Ofoghi (2011, p. 264) من خلال تحليل استجابات الطلبة إلى وجود ستة عوامل تؤثر على الإبداع لدى الطلبة داخل قاعة الدراسة –أي عوامل التعلم الإبداعي، هي: خصائص أعضاء هيئة التدريس، وخصائص الطلبة أنفسهم، والأنشطة الأكاديمية، وروح المرح، ونمط التعلم، ونمط التدريس، وتقاس من خلال استبانة ويستجاب لها وفقًا لمقياس رباعي التقدير.

وتناول Kuo, Burnard, McLellan, Cheng, & Wu (2017, p. 186) خمسة أبعاد للتعلم الإبداعي من وجهة نظر معلمي ومديري المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية بتايوان هي: المعلم المبدع، والطالب المبدع، والمدرسة الإبداعية، والممارسة في مختلف التخصصات، وقواعد البيانات الإبداعية، وقاموا بتصميم استبيان مكون من ٥٤ مفردة لقياسه.

ويمكن القول بأن التعلم الإبداعي يتمحور حول الطالب حيث يتعلم كيفية التعبير عن أفكاره الإبداعية وتوظيفها وتنفيذها وإضفاء معنى شخصي عليها. ويمكن قياس التعلم الإبداعي من خلال مقاييس التفكير الإبداعي والتفكير التباعدي وكفاءة الطالب في توليد الأفكار الأصيلة واتجاهه نحو الإبداع، كذلك يمكن قياسه من خلال مقاييس تقدير ذاتي (استبانات) يستجاب لها وفقًا لمقياس ليكرت، وهو ما سوف تتبعه الباحثة. ومما سبق يمكن إجمال أبعاد التعلم الإبداعي في: البعد المعرفي، والبعد الوجداني، والبعد الاجتماعي، والبعد المهاري، وهذه هي الأبعاد التي تتبناها الباحثة لقياس التعلم الإبداعي في البحث الحالي.

ثانيًا: بيئة التعلم الإبداعية Creative learning environment:

يتطلب الإبداع بيئة تسهم في تحويل معرفة الفرد من المستوى الضمني إلى المستوى الظاهري، وفي نفس الوقت تسهّل مشاركة المعرفة الفردية والمعرفة الجماعية (Zhou, et al., 2014, p. 457). ويعتمد الإبداع على مدى توافر مناخ يعزز الثقة والاحترام والدعم وبيئة تُعزّز تحديد الذات ومواطن قوة الفرد وتُقدّر الأفكار والاهتمامات وتناقشها وتشجعها (Cremin & Barnes, 2018, p. 271).

ويرى حسن (٢٠٠٥، ص ٩٧) أن بيئة التعلم هي المناخ السائد داخل حجرة الدراسة والناتج عن ممارسات المعلم مع الطلبة، وترتبط بخصائص المحتوى وبخصائص الطلبة أنفسهم وبتقنيات التعليم.

وبيئة التعلم هي استخدام الإمكانات المادية والجدول الزمني والمناخ الاجتماعي الانفعالي بالشكل الأمثل، وتتمثل في كل ما هو موجود في مكان التعلم مثل ترتيب الأثاث والأجهزة مما يحث الطلبة على الاندماج في عملية التعلم، فالبيئة الفيزيقية والتعليمية في قاعة الدراسة لها أثر كبير في تعلم الطلبة ودافعيتهم للمشاركة بفاعلية في الأنشطة الأكاديمية وفي سلوكهم الشخصي وفي التزامهم المدرسي، وقد تكون بيئة التعلم هي المدرسة أو القاعة الدراسية أو المعمل (أحمد وسويفي، ٢٠١٦، ص ٢٢٠).

وبيئة التعلم هي المسئولة عن إعداد الطلبة المبدعين، مما يشير إلى أهمية بيئة التعلم في إعداد الطلبة للبحث عن الجديد الذي يتسم بالأصالة، فالبيئة لها دور كبير في إعداد الأفراد للتكيف والتعامل مع التغير والتطور بحكمة ونجاح في ظل عالم سريع التطور في مجالات العلوم والتكنولوجيا وفي مختلف مجالات الحياة (نور الدين، ٢٠١٣، ص ١٤٣٧).

ويجب أن تتسم بيئة التعلم المُيسّرة للإبداع بالتقبل والأمن والثقة والاحترام، وأن تكون نشطة وغير موترة للأعصاب وداعمة ومليئة بالتحديات وفردية واجتماعية وغير تنافسية ومرحة وجادة في آن واحد، وتدعم الإبداع وتشجع التحصيل وفردية كل طالب وتدعم اختياراته الأصيلة والتأمل والتجريب والمرونة ونقاط القوة لديه وتقدّر أفكاره واهتماماته وتشاركها وتشجعها (Cremin & Barnes, 2018, p. 477).

فالبيئة الإبداعية تقدّم خبرات ثرية للطلبة وتؤكد على أدوارهم النشطة في التعلم وتدعم دافعيتهم الداخلية وتعد أساس النمو الإبداعي لديهم (Toivanen, et al., 2013, 1172). والتفكير الاحتمالي هو خاصية أساسية للبيئة الإبداعية ويتضمن طرح أسئلة مثل "ماذا لو؟" ويساعد على حل المشكلات والتعاون، ويعد أحد طرق دمج الطلبة في مشاركة المعرفة وصنعها ومواجهة المشاعر السلبية الناتجة عن الاختبارات والتنافس مع الآخرين مما ينمي القدرة الإبداعية لديهم(Craft & Jeffrey, 2004, p. 40).

ويرى حسن (٢٠٠٥، ص ٩٧) أن بيئة التعلم لها أربعة أبعاد تقاس من خلال استبيان مكون من (٧٤) مفردة هي: ممارسات المعلم، والمعلومات المقدمة في قاعة الدرسة، وممارسات الطالب، وتقنيات التعليم، ويستجاب له وفقًا لمقياس ثلاثي التقدير.

بينما يذكر Ruokonen, et al. (2011, p. 413) أن بيئة التعلم لها خمسة عوامل؛ ثلاثة منها أساسية وهي: المنزل، والمجتمع والثقافة، والمدرسة، وعاملان أقل في الأهمية؛ وهما: الفرص، والنوع أو الجنس، وتم قياس هذه العوامل من خلال التحليل الكيفي لمقالات طُلب من الطلبة كتابتها بعد تأمل حياتهم ووصف أهم خبرات بيئة التعلم التي مروا بها وترتبط بتطور الإبداع لديهم.

أما Davies, Jindal–Snape, Collier, Digby, Hay, & Howe (2013, p. 80) فيرون أن عوامل البيئة الداعمة للإبداع هي: الاستخدام المرن للوقت والمكان، وإتاحة المواد المناسبة، والعمل خارج المدرسة/قاعة الدراسة، وطرق التدريس المرحة القائمة على اللعب واستقلالية الطالب، والعلاقات المحترمة بين المعلم والطلبة، وفرص تعاون الأقران، والشراكة مع مؤسسات خارج المدرسة، والوعي باحتياجات الطالب، والتخطيط المرن.

ويذكر Vaughan, Carter, Macfarlane, & Morrison (2014, p. 1) عدة مكونات لبيئة التعلم تقاس من خلال استبيان مكون من ٥٠ مفردة هي: البنية التحتية الفيزيقية مثل قاعات الدراسة والأنشطة، والتسهيلات والقيود الخاصة بالتعلم، والمناخ التعاوني، والهيئة التدريسية، والهيئة الإدارية، ويستجاب له وفقًا لمقياس خماسي التقدير.

ويرى أحمد وسويفي (٢٠١٦، ص ٢٢١) أن بيئة التعلم تشتمل على ثلاثة جوانب تقاس من خلال استبيان مكون من (٤٠) مفردة؛ وهي: البيئة بأكملها، والبيئة خارج قاعة الدراسة، والبيئة داخل قاعة الدراسة، في صورة مواقف، ويستجاب له وفقًا لمقياس رباعي التقدير.

بينما يؤكد (Maralani, 2016, p. 274) أن البيئة الإبداعية تقاس من خلال استبيان مكون من ٥٥ مفردة تقيس عشرة أبعاد هي: التحدي، والحرية، ودعم الأفكار، والثقة، والمناقشة، والتناقض، والمجازفة، وتخصيص وقت للأفكار، والحيوية والنشاط، والسعادة والمرح، ويستجاب له وفقًا لمقياس خماسي التقدير.

وقد أجرى Richardson & Mishra (2018, p. 51) ملاحظات صفية وراجعا الأدبيات الخاصة بتصميم بيئات التعلم وتوصلا إلى وجود ثلاثة عوامل داعمة للإبداع في بيئة التعلم، هي: اندماج الطلبة ويتضمن المهام الفعلية التي يشترك فيها الطلبة وتدعم الإبداع مثل التعلم النشط والاستكشاف والتركيز على العملية وليس على المنتج، والبيئة الفيزيقية وترتبط بمكان التعلم نفسه والذي يجب أن يكون مفتوحًا وبه أثاث مريح ويسمح بمساحات متنوعة للعمل في مجموعات صغيرة، ومناخ التعلم ويشير إلى العلاقات بين المعلم والطالب والعلاقات بين الطلبة وبعضهم البعض والمناخ العام داخل قاعة الدراسة والتي تتكامل معًا لدعم الإبداع، وصمما مقياسًا يتكون من ١٤ مفردة تركز على مهام التعلم والممارسات الصفية والتفاعلات بين الطلبة والمعلمين والظروف الفيزيقية والمصادر المتاحة.

ويرى Riveros–Perez, et al. (2019, p. 63) أنه يمكن قياس بيئة التعلم من خلال خمسة أبعاد ممثلة في استبيان مكون من ٥٠ مفردة هي: المعتقدات حول التعلم، والمعتقدات حول تنظيم المقرر، والمعتقدات حول المناخ المدرسي، والمعتقدات الذاتية الاجتماعية، والمعتقدات الذاتية الأكاديمية، ويستجاب له وفقًا لمقياس خماسي التقدير.

ويرى (Bocconi, et al., 2012, p. 9–15) أن قاعات الدراسة الإبداعية هي بيئات تعلم ابتكارية تُوظّف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتكون من ثمانية أبعاد مترابطة وهي: المناهج التي يجب أن تنمي المعرفة والمهارات الواقعية والمرنة وتوظّف التكنولوجيا، والتقييم ويرتكز على طرق تقييم إبداعية مترابطة وشاملة ومستمرة توظّف أدوات التكنولوجيا لتصميم مهام تحاكي ظروف الحياة الحقيقية، وممارسات التعلم وتركز على تعاون الطلبة ومسئوليتهم عن التعلم وتدعم التجريب الإبداعي وتطوير قدرات التعلم مدى الحياة، وممارسات التدريس حيث يكون المعلم مسهل للتعلم ومبدع ويتصرف كقدوة ويستخدم طرق تدريس إبداعية ويوظّف التكنولوجيا، والتنظيم للاستفادة من جميع عناصر التعلم في تحسين الإبداع والتأكيد على جودة التدريس والتعلم والتقييم، والقيادة والقيم حيث تدعم القيادات المدرسية الإبداع والنمو المهني للمعلم وتُوفّر المصادر المطلوبة، والترابط ويهتم بالعوامل الاجتماعية والوجدانية المؤثرة في ارتباط الطلبة بزملائهم وبالمجتمع، والبنية التحتية وتقوم على التكنولوجيا وتتيح الوصول لكافة المصادر.

ومن ثم فبيئة التعلم تتضمن جميع المتغيرات الموجودة في موقف التعلم والمؤثرة فيه مثل خصائص وممارسات المعلم والطالب، وتقنيات التعليم، وترتيب الأثاث، وتكون مهيئة بكافة المستلزمات المادية والمناخ الاجتماعي الملائم لتيسير حدوث التعلم. والبيئة الإبداعية هي تلك التي تؤكد على نشاط الطالب وحريته في التعلم وتحفّز الإبداع لديه وتكون مليئة بالثقة والاحترام وتعزيز مواطن القوة وتشجيع اهتماماته وأفكاره. وتختلف أبعاد بيئة التعلم من بحث لآخر، وتوجز الباحثة أبعاد بيئة التعلم في الممارسات الصفية، وطرق التدريس القائمة على اللعب والمرح واستقلالية الطالب، والمنهج، وتقنيات التعليم، والبنية التحتية، والأنشطة الصفية واللاصفية، وخصائص كل من المعلم والطلبة، وممارسات الهيئة الإدارية، ومناخ التعلم. ويمكن بلورة هذه الأبعاد في: بعد ممارسات المعلم مثل إدارة الفصل وتنويع طرق التدريس والتقييم، وبعد التفاعل الإيجابي مثل التعاون والتواصل والمرح والأمان والمجازفة والمناقشة والنشاط، وبعد التسهيلات والتجهيزات مثل الخصائص الفيزيقية والإمكانات المادية والتكنولوجية، وهذه هي الأبعاد التي تتبناها الباحثة لقياس بيئة التعلم الإبداعية في البحث الحالي.

وهناك ممارسات صفية تدعم التعلم الإبداعي مثل سيادة روح الدفء والتشجيع والموازنة بين تحقيق النظام وحرية التعلم، فسيطرة المعلم المبالغ فيها قد تقيد إبداع الطلبة وتطويرهم أفكار جديدة، وعلى الجانب الآخر فالحرية الكاملة قد تربك الطلبة ولا تسمح لهم بالوصول لأقصى إمكاناتهم، وإيجاد التوازن بين هذا وذاك يمثل تحديًا في تحقيق التعلم الإبداعي (Craft, et al., 2007, p. 9).

وفي مدارس STEM يجب أن يصمم المعمل أو قاعة الدراسة بطريقة تسهل الاستكشاف والتعلم القائم على المشروعات ويحاكي الحياة الواقعية؛ فالتعلم في تلك المدارس يتطلب توافر مكان به وسائل أمان مثل طفاية الحرائق وأدوات حماية شخصية لاستخدامها عند أداء الأنشطة، كما أن منطقة العمل يجب أن تكون قريبة من مخارج الكهرباء ومن منطقة تخزين الأدوات، كذلك يجب أن يستخدم المعلم الأدوات أمام الطلبة ويتأكد من صحة استخدام كل طالب لها تحت إشرافه المباشر، كما ينبغي توافر منطقة مخصصة للإسعافات الأولية داخل قاعة الدراسة أو المعمل ويتعلم الطلبة كيفية استخدامها مع التأكيد على رجوعهم إلى طبيب المدرسة في حالة حدوث أي إصابة نتيجة لأداء الأنشطة، ويناقش الطلبة

كيفية بقاء العاملين آمنين على أرض الواقع مما يساعد في تعميق الصلة بين ما يتعلمونه وما يدور في مجال العمل الواقعي (Swagerty & Hodge, 2019, p. 20–22).

ثالثًا: سمات شخصية المعلم Teacher's personality traits:

هناك عدة نماذج لسمات الشخصية وأكثرها شيوعًا هو نموذج العوامل الخمسة Five Factor Model (FFM)، وعلى الرغم من تاريخه القصير إلا أن كل بعد من أبعاده (العصابية، والانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات) له تاريخ طويل يرجع للثلاثينات من القرن العشرين بدءًا بألبورت وأدبرت اللذين استخرجا من اللغة قائمة طويلة جدًا لأسماء السمات، مرورًا بكاتل الذي أجرى تحليلات عاملية عديدة لتقديرات الأقران والاستبيانات استخرج منها (١٦) عاملًا أساسيًا، ثم فسكا الذي أجرى تحليلات عاملية لمقاييس كاتل واستخرج خمسة عوامل فقط، ثم تيوبس وكريستال اللذان أجريا تحليلات عاملية لمقاييس كاتل واستخرجا خمسة عوامل فقط أطلقا عليها: الاستبشار والتقبل والاعتمادية والاتزان الانفعالي والثقافة – وهي تشبه كثيرًا العوامل الخمسة الكبيرة الحالية –، يليهما نورمان وبورجاتا وسميث الذين وجدوا خمسة عوامل فقط من خلال إجرائهم لتحليلات عاملية على مقاييس كاتل، وأخيرًا كوستا ومكراي Costa & Mcrae اللذان توصلا إلى نموذج الخمسة عوامل، ومن ثم فقد ظهر نموذج الخمسة عوامل من الاتجاهين اللغوي والعاملي في بحوث الشخصية (خريبة، ٢٠٠٨، ص ١٣٢–١٣٣).

ويقوم نموذج العوامل الخمسة على أن سمات الشخصية منظمة هرميًا على أساس خمسة عوامل عامة وعريضة في قمة الهرم وتقع السمات الأكثر نوعية –أوجه كل عامل– تحت هذه الأبعاد العامة في مستويات أقل في التصنيف الهرمي، ويتكون نموذج الخمسة عوامل من: العصابية، والانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات، وكل عامل من هذه العوامل يتكون بدوره من ستة أوجه، حيث تتضمن العصابية Neuroticism كل من القلق، والاكتئاب، والعدائية، والاندفاعية، وعدم الشعور الواعي بالذات، والانقيادية، وتتضمن الانبساطية Extraversion كل من الدفء العاطفي، والروح الاجتماعية، والتوكيدية، والنشاط، والسعي للإثارة، والمشاعر الإيجابية، ويتضمن التقبل Agreeableness كل من الإيثار، والتواضع، والاستقامة، والثقة، والامتثال، واعتدال الرأى، ويتضمن الضمير الحي Conscientiousness كل من المثابرة للإنجاز، والكفاءة،

والقصدية، والالتزام بالواجب، والترتيب، والنظام الذاتي، ويتضمن الانفتاح على الخبرات Openness to Experience كل من الانفتاح على كل من الخيال، والتذوق الجمالي، والمشاعر، والأفعال، والأفكار، والقيم (White, Hendrick, & Hendrick, 2004, p. 1520).

وتعكس العصابية عدم الاتزان الانفعالي، وتُميّز المُعَرضين للإحباط النفسي واستجابات المواجهة الخطأ، أما الانبساطية فتعكس عمق التفاعلات الاجتماعية ومستوى النشاط والحاجة للإثارة والثقة بالنفس والمنافسة، بينما يعكس التقبل الشفقة والرأفة والحنان ومقاومة العدائية، أما الضمير الحي فيعكس التنظيم والضبط الذاتي والإصرار والمثابرة والدافعية، ويعكس الانفتاح على الخبرات السعي النشط للخبرة ويركز على الاستعدادات المعرفية مثل الفضول والإبداع والتخيل والذكاء وسرعة الفهم والكفاءة والإتقان والقيادة والحساسية الخلقية والعاطفية وتفتح العقل والتأكيد على الدوافع والاهتمامات وقيم المساواة، والصفات الشخصية المميزة لهذه العوامل هي الاتزان الانفعالي (انخفاض العصابية)، والطموح والشجاعة والثقة بالنفس والقيادة غير العادية (الانبساطية)، والطيبة (التقبل)، والعمل بجِد (الضمير الحي)، والذكاء وتفتّح الذهن والإبداع ووجود مدى واسع من المعرفة (الانفتاح على الخبرات) (Smith, Hanges, & Dickson, 2001, p. 305).

وتساعد الخمسة عوامل الأشخاص في التوصل للحلول الاستراتيجية للمشكلات التكيفية التي يواجهونها؛ فالمتزنون انفعاليًا يوظفون اتزان أعصابهم ومرونتهم الداخلية في حل المشكلات التكيفية، ومرتفعو الانبساطية يستطيعون استخدام حلول سائدة ومقبولة اجتماعيًا، كما أن مرتفعي التقبل يتعاونون مع الآخرين في حل المشكلات التكيفية، ومرتفعو الضمير الحي يحلون المشكلات التكيفية من خلال العمل الجاد، وكذلك مرتفعو الانفتاح على الخبرات يكونون بارعين في تقديم حلول معرفية إبداعية للمشكلات التكيفية (White, et al., 2004, p. 1520).

ويتضح مما سبق أن نموذج الخمسة عوامل للشخصية من أكثر نماذج الشخصية شيوعًا وشمولًا، والعوامل الخمسة منظمة هرميًا حيث توجد العوامل العامة في قمة الهرم ولكل منها ستة أوجه نوعية في المستويات الأقل، ولكل عامل منها خصائص مميزة يمكن توظيفها في حل المشكلات التكيفية. وتتضح العوامل الخمسة للشخصية لدى المعلم المبدع كما يلي:

من أهم سمات المعلم المبدع أن يكون قدوة صالحة يطبق أساليب التربية السليمة وواجباتها، وتتوافر لديه خلفية علمية واسعة في مختلف المجالات، وينوّع الأساليب والأنشطة المستخدمة عند عرض المادة العلمية، وينتج أفكارًا أصيلة ومرنة، وألا يكون متسلطاً في قيادته للطلبة، ويراعي فردية كل طالب، ويستخدم وسائل التدريس الحديثة، ويُعلّم الطلبة تقدير أهمية ما يتعلمونه، ويكسبهم المعلومات والمهارات اللازمة لتنمية قدراتهم على الإبداع، وينمي حب الاستطلاع والثقة بالنفس لديهم، ويسمح لهم بقدر كبير من الحرية في العمل والتعبير عن أفكارهم، ويشجعهم على طرح التساؤلات وممارسة النقد البناء وتجريب الأفكار غير المألوفة وحل المشكلات بأنفسهم وإجراء البحوث الهادفة ومساعدتهم في تطبيقها عمليًا، والتروي في إصدار الأحكام على أعمالهم، كما يكون واعيًا بمشكلاتهم الدراسية والأسرية وقادرًا على التعامل معها، ويُشجّع التمايز الفردي لديهم ويُقدّر المتميزين منهم، ويزرع فيهم حب الخير واستغلال طاقاتهم ومواهبهم لخدمة المجتمع (عصام الدين، ٢٠٠٤، ص ١٤٣–١٤٤).

ويذكر Amponsah, et al. (2019, p. 16) أن المعلم المُسهّل للتفكير الإبداعي والقدرات الإبداعية لدى الطلبة عادة ما يتمتع بسبع خصائص أساسية، وهي: التحضير الجيد والمعرفة الثرية بالمحتوى والمعارف في مجال محدد، والاهتمام الكبير بالنظام التعليمي والطلبة، والمهارة في تحفيز الطلبة لإنتاج أفكار والبحث عن معارف جديدة، واحترام الشخصية الفردية لكل طالب، والقدرة على استخدام تقنيات تدريسية متنوعة، والمرونة والانفتاح على النقد ومقترحات الطلبة، وإدراك قيمة أفكار الطلبة.

والمعلم المبدع مرن في تطبيق طرق التدريس والتعامل مع المواقف المعقدة وشديدة التنوع التي يقابلها داخل قاعة الدراسة، فهو يستخدم طرقًا إبداعية لمساعدة الطلبة على التعلم ويؤكد على مسئولية الطلبة عن التعلم وحاجتهم إلى صنع معنى خاص بهم وتطوير خطط شخصية من خلال التأكيد على فرديتهم وارتباط خبرة التعلم بكل منهم (Craft & Jeffrey, 2004, p. 40).

والمعلم المبدع يُقدّر الإبداع ويربط بين خبراته الشخصية وتدريسه، وهو متحمس، وملتزم، ومحب للمجازفة –فالمجازفة عنصر أساسي للإبداع ينبغي أن يغرسه المعلم في الطلبة في ظروف آمنة–، وفضولي، وانبساطي، وصبور، ومنفتح، ومؤمن بحقوق الإنسان

والمساواة بين الطلبة، ولديه توجه إيجابي نحو التدريس المتمركز حول الطالب، ويعزز السلوك الإبداعي، ويشجع التنوع والابتكار، ويسمح بالتمرد المعتدل للطلبة، ويشجعهم على طرح أسئلة مفتوحة غير عادية تتسم بالتحدي والتأمل والفهم الأعمق والتفكير الجانبي والتفكير التخيلي وتقديم عدة استجابات محتملة، وهو لا يتقيد بنص الكتاب المدرسي مما يدعم التعلم العميق ويتيح الفرص للطلبة للبحث والاستكشاف، ويطوّر مهارات إدارة الذات لديهم واستقلاليتهم، ويراعي اهتمامات الطلبة وانفعالاتهم، ويساعدهم على ربط ما يتعلموه بحياتهم الواقعية، ويتيح مساحة من الوقت للتقييم والتغذية الراجعة (Cremin & Barnes, 2018, p. 476–477).

ويرى الطلبة أن المعلم الجيد يستطيع تأسيس علاقات إيجابية معهم وإظهار اهتمامه بهم وممارسة سلطته والتدريس بشكل مرح باستخدام استراتيجيات تدريس إبداعية ومراقبة أدائهم باستمرار والتوقع الإيجابي لما يمكن أن يقوموا به وتطبيق الممارسات التربوية التي تُسهّل تطوير قدراتهم على التفكير والاستفادة مما يتعلموه بالشكل الأمثل (Opera, 2014, p. 496). ودور المعلم في تطور الإبداع مهم جدًا؛ فقيام المعلم بربط الممارسات التربوية باهتمامات الطلبة، والتحمس للمادة التي يدرسونها، والمعرفة الجيدة بمحتواها، وربط خبرات التعلم بخبرات الطلبة الحياتية، وتحديد توقعات كبيرة من الطلبة، وشرح الأفكار المعقدة بشكل جيد، وإدارة الفصل بفاعلية من شأنه أن يدعم الإبداع لدى الطلبة (Ruokonen, et al., 2011, p. 415).

والمعلم هو المصدر الأساسي للإبداع والابتكار ويلعب دورين أساسيين في العملية التربوية؛ فهو أولًا، يُسهّل بيئات التعلم من خلال توفير فرص للطلبة لاكتشاف مواهبهم الفردية وتحويل هذه المواهب إلى مهارات تُسهم في تحقيق ذواتهم، وثانيًا، يعمل كنموذج لتشجيع الطلبة ليصبحوا أفراد مبدعين في المجتمع (Orhon, 2012, p. 3074). ومن مهام المعلم لتطوير الإبداع لدى الطلبة توفير حرية الاختيار ووضع أهداف تعلمهم بأنفسهم والثقة بهم وتكليفهم بمهام تتسم بالتحدي وإشاعة جو مفعم بالحيوية والمرح والنشاط داخل قاعة الدراسة، وصنع بيئة تعلم تسهم في تطور الإبداع لديهم (Maralani, 2016, p. 274).

والمعلم هو الخبير الذي يحكم على المنتج الإبداعي ويلعب دورًا مهمًا في إثارة إبداع الطلبة؛ فهو يوازن بين البناء المنهجي وحرية التعبير، وييسر أو يعيق المنتجات الإبداعية لدى الطلبة، والمعلم التقليدي يميل إلى كبح استقلالية الطلبة مما يؤثر على أدائهم الإبداعي، أما المعلم المبدع فيُعطي سلطات واسعة للطلبة، ويُرحّب بالفصل الديمقراطي حيث تُكفل حرية الرأي للجميع، ويُعزّز استقلالية الطلبة النشطين المسئولين عن تعلمهم، ويناقش مشكلاتهم بحرية، ويُقدّر دور البيئة في إثارة شرارة الإبداع مما يجعل التعلم وثيق الصلة بخبرات الحياة (Ferrari, et al., 2009, p. 22).

ويتمثّل دور المعلم في التعلم الإبداعي في التركيز على الطلبة كأفراد، وتشجيعهم على الحوارات التأملية، ودعم التخطيط والمناقشات المفتوحة والطرق التعاونية والتفاوضية للعمل، والمساعدة في بناء علاقات داعمة للتعلم (Ellis & Barrs, 2008, p. 86). ويسلك المعلم الداعم للإبداع بعض السلوكيات مثل وضع أهداف تعلم تُركّز على تطوير قدرات الطلبة من خلال توفير الفرص لاستخدام خيالهم أثناء التعلم، وتشجيعهم على المخاطرة الرشيدة والتصرف باستقلالية، وتشجيع التفكير المرن، والثقة في أفكارهم، والتعامل مع أسئلتهم وأفكارهم وخاصة الجديدة وغير المتوقعة بجدية، والامتناع عن التقييم التقليدي لأفكار الطلبة، وتعدّي التدريس لمجرد نقل المعرفة البسيطة والحقيقية إلى صنع المعرفة، ودعم الطلبة عندما يفشلون من خلال إخبارهم بطرق التعلم من أخطائهم (Gajda, et al., 2017, p. 251).

وبالتالي فالمعلم المبدع تتوافر لديه العوامل الخمسة للشخصية، فالمعلم المبدع متزن انفعاليًا ولا يحمل عداءً تجاه أي من الطلبة ولا يتحيز لأحد منهم على حساب الآخرين أي أنه لا يتسم بالعصابية بل يتسم بالاتزان الانفعالي، والمعلم المبدع غير متسلط في قيادته للفصل وهو نشيط وينشر روحًا اجتماعية إيجابية ومشاعر إيجابية داخل قاعة الدراسة أي أنه يتمتع بسمة الانبساطية، والمعلم المبدع يتقبل الرأي الآخر ولديه ثقة بنفسه وبالطلبة وكفء ومخلص وصريح ويعامل الطلبة بلطف ويقدرهم ويحترمهم ويطبق مبدأ المساواة بينهم ويراعي اهتماماتهم واحتياجاتهم أي أنه يتسم بالتقبل، والمعلم المبدع قدوة ونموذج للطلبة وملتزم بواجباته نحوهم ويعمل بجِد ومتمكن من مادته العلمية وينظم سير العمل وييسره ويراعي القوانين والنظم والمعايير الأخلاقية أي أنه يتسم بالضمير الحي، والمعلم المبدع يُنوّع الأنشطة

والأساليب التدريسية ولديه مدى واسع من المعرفة ويشجّع المجازفة والفضول والإبداع والتعلم الحر ويقدّر الأعمال الإبداعية أي أنه منفتح على الخبرات.

الدراسات والبحوث السابقة:

تتضمن الدراسات والبحوث السابقة مجموعة من الدراسات والبحوث المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي مقسمة إلى محورين، وتم إضافة بحوث تناولت متغيرات مثل الإبداع والسلوك الإبداعي والتفكير الإبداعي والتفكير التباعدي على اعتبار أنها مؤشرات للتعلم الإبداعي كما تم توضيحه سلفًا، وهي كما يلى:

١ - **بحوث تناولت العلاقة بين بيئة التعلم والتعلم الإبداعي:**

هدف بحث حسن (٢٠٠٥) إلى التعرف على بعض خصائص بيئة التعلم وعلاقتها بالاندماج والاستمتاع بالتعلم –كمؤشرات للتعلم الإبداعي– لدى الطلبة في مستويات دراسية مختلفة بالجامعة بالمملكة العربية السعودية. وتكونت العينة من (٣٠٢) طالبًا بكلية المعلمين بجميع المستويات الدراسية، وتم استخدام استبيانات من إعداد الباحث لقياس متغيرات البحث لدى العينة، وتبين وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين كل من اندماج الطلبة واستمتاعهم بالتعلم –كمؤشرات للتعلم الإبداعي– وبعض خصائص بيئة التعلم (تقنيات التعليم، وخصائص الطلبة، وخصائص المنهج، وخصائص المعلم)، وإمكانية التنبؤ باندماج الطلبة واستمتاعهم بالتعلم من خلال خصائص البيئة.

واهتم بحث Ruokonen, et al. (2011) بتحديد خبرات التعلم وبيئات التعلم الأكثر تأثيرًا وقيمة في تحسين الإبداع وفقًا لخبرات وآراء الطلبة؛ حيث طُبّق البحث على (١١٥) من طلبة الجامعة يدرسون الموسيقى. واتبع البحث التحليل الكيفي للمحتوى حيث طُلب من كل طالب أن يكتب مقالًا يعكس حياته ويصف أكثر خبرات التعلم البيئية أهمية وأكثرهم دعمًا لتطور الإبداع لديه، وتم تصنيف أهم العوامل البيئية التي ذكرها الطلبة إلى فئات: الأشخاص المهمّون في البيئة المنزلية، والهوايات والمعلمين والأصدقاء، والمجتمع وبيئات التعلم غير الرسمية ووسائل الإعلام، والثقافة المدرسية، والصدفة، وأظهرت النتائج أن مختلف المحفّزات في بيئة التعلم لها دور كبير في تطوّر الموهبة وتشجيع الإبداع ودعم التفكير التباعدي.

وسعى بحث Songkram (2015) إلى دراسة تأثير بيئة التعلم الإلكتروني في تطوير التفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعة، وتكونت العينة من (٣٠) طالبًا وطالبة بقسم العلوم الإنسانية والاجتماعية بالجامعة، وتم تحليل البيانات الكمية إحصائيًا باستخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري واختبار (ت)، وتم جمع البيانات الكيفية باستخدام الاستبيانات، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فعالية بيئة التعلم الإلكتروني في تطوير التفكير الإبداعي.

وتناول بحث أحمد وسويفي (٢٠١٦) التعرف على العلاقة بين جودة بيئة التعلم والاتجاه نحو التعلم وكذلك اكتشاف الطلبة الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بأسيوط، وتكونت العينة الأساسية من (١٦٢) طالبًا وطالبة بالصف الثالث الإعدادي بمدارس حكومية وتجريبية وخاصة، وتوصل البحث إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات بيئة التعلم وكل من الاتجاه نحو التعلم واكتشاف الطلبة الموهوبين.

ودرس بحث Saorin, et al. (2017) فاعلية نشاط تعليمي قائم على التقنيات الرقمية في تحسين الكفاءة الإبداعية لدى (٤٤) طالبًا وطالبة بكلية الهندسة، واستخدم اختبار قياس الإبداع قبليًا وبعديًا، وأظهرت النتائج فعالية النشاط التعليمي القائم على التقنيات الرقمية في تحسين الكفاءة الإبداعية لدى الطلبة.

وفحص بحث Srikoon, Bunterm, Nethanomsak, & Tang (2018) تأثير نموذج تعليمي متكامل قائم على البحث والابتكار في تحسين التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي والكفاءات البحثية، وتكونت العينة من (٧٦) طالبًا وطالبة اختيروا بطريقة مقصودة بالصف التاسع بمدرسة ثانوية بتايلاند، حيث تم تقسيم العينة مناصفة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج تحسّن التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي والكفاءات البحثية بشكل دال إحصائيًا لدى المجموعة التجريبية.

٢ - **بحوث تناولت العلاقة بين سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي:**

هدف بحث Bakir (2011) إلى تحديد تأثير استخدام المعلم لاستراتيجيات التعلم النشط –وذلك يعد مؤشرًا لسمة الانفتاح على الخبرات– على تحسين مستويات التفكير الإبداعي لدى التلاميذ. وتكونت العينة من (٦٤) تلميذًا بالصف الخامس الابتدائي. وتم تقسيم العينة عشوائيًا إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية التي تم التدريس لها باستخدام

استراتيجات التعلم النشط مثل العصف الذهني ولعب الأدوار والقراءة النشطة والمشروعات والمناقشات الجماعية، والمجموعة الضابطة التي تم التدريس لها باستخدام الطريقة التقليدية المتمركزة حول المعلم، وتم تطبيق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي قبل وبعد تطبيق الاستراتيجية، وأوضحت النتائج أن مستويات التفكير الإبداعي زادت لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بشكل دال إحصائيًا، مما يدل على أن سمة الانفتاح على الخبرات لدى المعلم ترتبط بتحسن التعلم الإبداعي لدى التلاميذ.

وتناول بحث Jia, Hu, Cai, Wang, Li, Runco, & Chen (2017) تقييم تأثير طرق التدريس التي يستخدمها المعلم والتي تركز على تحديد المشكلات بشكل إبداعي لدى التلاميذ، وتكونت العينة من (٩٠) تلميذًا وتلميذة في الصف السادس الابتدائي بالصين، وتم تطبيق اختبار حل المشكلات الإبداعية على ثلاث مجموعات تلقّت كل منها طريقة تدريس مختلفة عن الأخرى، وبيّنت النتائج وجود تأثيرات متنوعة لطرق التدريس المختلفة على سلوك تحديد المشكلات بشكل إبداعي لدى التلاميذ، فقد تبيّن أن طرق التدريس القائمة على دمج المحاضرة مع التساؤلات والاستفسارات كانت الأكثر إثارة لسلوك تحديد المشكلات بشكل إبداعي ونتج عنها تحسنًا كبيرًا في مرونة التلاميذ وأصالتهم في مهام تحديد المشكلات بشكل إبداعي، مما يدل على وجود ارتباط موجب بين سمة الانفتاح على الخبرات لدى المعلم والتعلم الإبداعي لدى التلاميذ.

وقام بحث Jonsdottir (2017) بوصف وتحليل مشروع بحثي امتد منذ عام (٢٠١٣) إلى عام (٢٠١٥) بهدف فهم تأثير المعلمين على الإبداع لدى الطلبة، وتكونت العينة من ثمانية معلمين بأربع مراحل دراسية مختلفة (مرحلة الروضة، ومرحلة التعليم الإلزامي من عمر ٦–١٦ سنة، ومرحلة التعليم الثانوي من عمر ١٦ إلى ٢٠ سنة، ومرحلة الجامعة وتبدأ من عمر العشرين) وكلهم يهدفون إلى تحسين التعلم الإبداعي لدى الطلبة، وتم تحليل البيانات الموجودة في الملاحظات التأملية للمعلمين حول تدريسهم، والتحديات والنجاحات التي تقابلهم، والخطط التدريسية، والصور وتسجيلات الفيديو أثناء الحصص الدراسية، والمجلات، والمعلومات حول الطلبة. وأسفرت النتائج عن وجود دور كبير وفعال للمعلمين في إثراء الإبداع لدى الطلبة، وأهم هذه الأدوار هي الضبط الفعال للطلبة في قاعة الدراسة، يليها دعم استقلالية الطلبة، وتشجيع الطلبة على التجريب، وتعزيز الاندماج

وإضفاء الطابع الشخصي، ودحض فكرة أن الطالب مستقبل للمعلومات، والتوازن بين حرية الطلبة وضبطهم، والنمو المهني للمعلمين، ومن هذه النتائج يتبيّن وجود ارتباط موجب بين سمات الاتزان الانفعالي (مقابل العصابية)، والانبساطية، والتقبل، والضمير الحي والانفتاح على الخبرات لدى المعلم والتعلم الإبداعي لدى الطلبة.

وسعى بحث Rodriguez, Diez, Perez, Banos, & Carrio (2019) إلى تحديد تأثير استخدام طريقة الفصل المقلوب في تعزيز تطوّر الإبداع ومهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، وتحديد آراء الطلبة حول هذه الطريقة، وقياس آثارها على تعلمهم، وتكونت العينة من (٩٣) طالبًا وطالبة بالفرقة الثالثة بكلية العلوم الصحية. وتم قياس تأثير أنشطة الفصل المقلوب مثل التركيز على تطبيق المعرفة وأنشطة حل المشكلات والعمل التعاوني وطرح التساؤلات باستخدام متغيرات الإبداع، ومهارات التفكير الناقد، وآراء الطلبة، ونتائج التعلم لدى الطلبة، وإجراء تحليلات إحصائية كمية وكيفية، وأظهرت النتائج إدراك الطلبة لتطوّر الإبداع ومهارات التفكير الناقد والوعي الاجتماعي لديهم أثناء تطبيق طريقة الفصل المقلوب، كما تبين رضا الطلبة المرتفع عن هذه الطريقة وأوصوا بتطبيقها كنشاط منتظم متعلق بالمنهج، كذلك اتضح تحسّن نتائج التعلم باستخدام طريقة الفصل المقلوب مقارنةً بالطرق التقليدية، وهذه النتائج تدل على وجود ارتباط موجب بين سمة الانفتاح على الخبرات لدى المعلم والتعلم الإبداعي لدى الطلبة.

تعقيب على البحوث والدراسات السابقة:

يتضح من العرض السابق للبحوث المرتبطة تنوع أهدافها والعينات التي طُبّقت عليها والمتغيرات التي تناولتها؛ فمنها ما تناول علاقة بيئة التعلم بمؤشرات التعلم الإبداعي مثل الاندماج في التعلم والاستمتاع به مثل بحث حسن (٢٠٠٥)، وسعى بحث Ruokonen, et al. (2011) إلى تحديد بيئات التعلم الأكثر تأثيرًا في تحسين الإبداع، ودرس بحث Songkram (2015) تأثير بيئة التعلم الإلكتروني على تحسين التفكير الإبداعي، وحاول بحث أحمد وسويفي (٢٠١٦) اكتشاف الموهوبين من خلال بيئة التعلم، وهدف بحث كل من Saorin, et al. (2017)، و Srikoon, et al. (2018) إلى دراسة فاعلية طرق وأنشطة ونماذج حديثة في التدريس على تحسين الكفاءة الإبداعية والتفكير الإبداعي والإبداع لدى الطلبة بشكل عام. وتوصلت جميع البحوث التي تم عرضها إلى وجود ارتباط موجب بين

بيئة التعلم الإبداعية وكل من الإبداع أو التفكير الإبداعي؛ مما يعد مؤشرًا لوجود علاقة ارتباطية موجبة بين بيئة التعلم الإبداعية والتعلم الإبداعي.

كذلك تم عرض بحوث تناولت العلاقة بين دور المعلم داخل قاعة الدراسة وكل من الإبداع والتفكير الإبداعي لدى الطلبة، مثل بحث كل من Bakir (2011)، و Rodriguez, et al. (2019)، وبحث Jonsdottir (2017) والذي درس دور المعلمين في إثارة الإبداع لدى الطلبة، وبحث Jia, et al. (2017) والذي تناول تأثير استخدام المعلم لطرق تدريس حديثة على إبداع الطلبة وتحديد المشكلات بشكل إبداعي والتفكير الإبداعي لديهم. ويعد استخدام المعلم لطرق تدريس قائمة على البحث والاستكشاف والتعلم النشط مؤشرًا لتمتعه ببعض سمات الشخصية مثل الانفتاح على الخبرات والانبساطية والتقبل والضمير الحي والتي تؤثر إيجابيًا على التعلم الإبداعي لدى الطلبة. وتوصلت جميع البحوث التي تم عرضها إلى وجود ارتباط بين بعض سمات شخصية المعلم ومؤشرات التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

تنوعت العينات التي طُبّقت عليها الأدوات المستخدمة في البحوث التي تم عرضها، ومعظم البحوث تم تطبيقها على طلبة الجامعة مثل بحث كل من حسن (٢٠٠٥)، و(2011) .Ruokonen, et al، و(2015) Songkram، و Saorin, et al. (2017)، و(2019) .Rodriguez, et al، بينما طُبّق بحث كل من Bakir (2011)، و(2017) .Jia, et al على تلاميذ المرحلة الابتدائية، وانفرد بحث أحمد وسويفي (٢٠١٦) بالتطبيق على الصف الثالث الإعدادي، كما انفرد بحث Srikoon, et al. (2018) بالتطبيق على المرحلة الثانوية، وانفرد بحث Jonsdottir (2017) بالتطبيق على المعلمين بمختلف المراحل الدراسية.

وبالنظر إلى البحوث السابقة التي تم عرضها يتضح أنه لم يتم تناول متغيرات البحث الحالي مجتمعة في أي بحث، كما أنه لا يوجد أي بحث تم تطبيقه على طلبة مدارس STEM، كذلك لم يتم حساب مستوى التعلم الإبداعي في أي من البحوث، فضلًا عن أنه لم يتم بحث أي من المتغيرات المستقلة (بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم) بشكل مباشر مع المتغير التابع (التعلم الإبداعي)، أيضًا لم تتم دراسة الإسهام النسبي للمتغيرات المستقلة في التنبؤ بالمتغير التابع –في حدود علم الباحثة–، لذلك يسعى البحث الحالي إلى الكشف عن مستوى التعلم الإبداعي، وعلاقة كل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية

المعلم بالتعلم الإبداعي، وتحديد مقدار الإسهام النسبي لمتغيرات بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم في التنبؤ بالتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق، وهذا قد يمثل إضافة جديدة تفيد في الوقوف على العوامل المؤدية للتعلم الإبداعي لدى الطلبة وتهيئتها.

فرضيات البحث:

١- يوجد مستوى متوسط من التعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٢- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين بيئة التعلم الإبداعية والتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٣- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٤- يوجد إسهام نسبي دال إحصائيًا لبيئة التعلم الإبداعية في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

٥- يوجد إسهام نسبي دال إحصائيًا لسمات شخصية المعلم في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولًا: عينة البحث:

تكونت عينة الخصائص السيكومترية من (٦٠) طالبًا وطالبة بالصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق، بينما تكونت عينة البحث الأساسية من (٢١٥) من الطلاب (ن= ١٠٣) والطالبات (ن= ١١٢) بالصفين الأول (ن= ١٠٢) والثاني (ن= ١١٣) الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق، بمتوسط عمر زمني ١٦.٢٣ وانحراف معيارى ٠.٨٥٣. في حين بلغ مجتمع الأصل (٢٨٨) طالبًا وطالبة بواقع (٦٤) طالبًا، و(١٠٠) طالبة بالصف الأول الثانوي (مج= ١٦٤)، و(٦٤) طالبًا و(٦٠) طالبة بالصف الثاني الثانوي (مج= ١٢٤).

ثانيًا: أدوات البحث:

١ -مقياس التعلم الإبداعي (إعداد الباحثة):

لإعداد هذا المقياس تم الرجوع إلى الأدبيات التي تناولت السلوك الإبداعي والتعلم الإبداعي، كما تم الاستعانة بمقياس (2017) .Kuo, et al، وكذلك الأطر النظرية عن التعلم الإبداعي. وتم تحديد الأبعاد التي تُمثّل التعلم الإبداعي، وهي البعد المعرفي، والبعد الوجداني، والبعد الاجتماعي، والبعد المهاري.

تم صياغة بعض المفردات، وتكوّن المقياس في صورته المبدئية من (٢٨) مفردة بواقع (٧) مفردات في كل بعد من الأبعاد الأربعة للتعلم الإبداعي، وتم عرض المفردات مع تعريف التعلم الإبداعي وكل بعد من أبعاده على عدد (٥) من الأساتذة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق، ولم يتم حذف أي مفردة، وإنما تم توجيه الباحثة لتعديل صياغة بعض المفردات.

وقد تم تطبيق المقياس في صورته المبدئية على عينة الخصائص السيكومترية المكونة من (٦٠) طالبًا وطالبة بالصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق، وقد تم استخدام بيانات هذه العينة في حساب الثبات والصدق لمقياس التعلم الإبداعي، وتم اتباع الخطوات التالية:

أولًا: حساب الثبات: وتم حساب الثبات من خلال:

١ – ثبات مقياس التعلم الإبداعي عن طريق معامل الثبات ألفا كرونباخ: تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، حيث حُسبت معاملات ثبات المقياس بمفرداته عن طريق حساب ثبات المقياس ككل في حالة حذف درجة المفردة If–item deleted، والنتائج موضحة بالجدول التالي رقم (١):

جدول (١)

معاملات ألفا كرونباخ لثبات أبعاد مقياس التعلم الإبداعي (ن= ٦٠)

البعد المعرفي		البعد الوجداني		البعد الاجتماعي		البعد المهاري	
رقم المفردة	معامل ألفا بعد حذف المفردة	رقم المفردة	معامل ألفا بعد حذف المفردة	رقم المفردة	معامل ألفا بعد حذف المفردة	رقم المفردة	معامل ألفا بعد حذف المفردة
١	٠.٦٨	٨	٠.٥٨	١٥	٠.٧٣	٢٢	٠.٨٣
٢	٠.٦٦	٩	٠.٦٨	١٦	٠.٦٨	٢٣	٠.٨٢
٣	٠.٦٢	١٠	٠.٦٢	١٧	٠.٧٠	٢٤	٠.٨٠
٤	٠.٦٤	١١	٠.٦٤	١٨	٠.٦٢	٢٥	٠.٨٠
٥	٠.٧٠	١٢	٠.٦٠	١٩	٠.٦٣	٢٦	٠.٨٥
٦	٠.٦٧	١٣	٠.٦٨	٢٠	٠.٧٢	٢٧	٠.٨٤
٧	٠.٦٧	١٤	٠.٦٦	٢١	٠.٧٣	٢٨	٠.٨٤
معامل ألفا العام للبعد= ٠.٧٠		معامل ألفا العام للبعد= ٠.٦٨		معامل ألفا العام للبعد= ٠.٧٣		معامل ألفا العام للبعد= ٠.٨٥	

ويتضح من الجدول السابق رقم (١) أن قيمة معامل ألفا للبعد الفرعي في حالة حذف كل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا العام للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه، وبالتالي لم يتم حذف أي مفردات من جميع أبعاد المقياس، وكانت قيمة معامل ألفا لمقياس التعلم الإبداعي ككل هي (٠.٨٦).

٢ - ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس التعلم الإبداعي:

تم حساب ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس التعلم الإبداعي بطريقة التجزئة النصفية لـ "سبيرمان / براون"، فكانت النتائج كما بالجدول التالي رقم (٢):

جدول (٢)

معاملات ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس التعلم الإبداعي (ن= ٦٠)

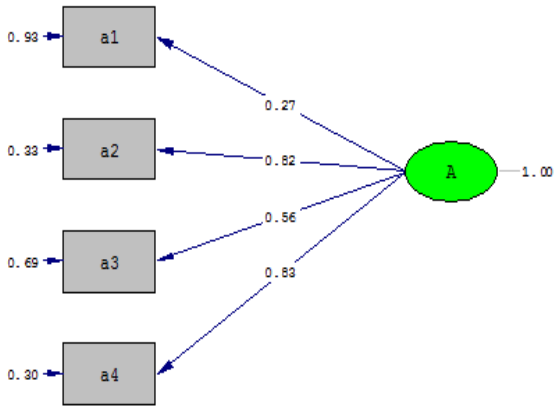
أبعاد التعلم الإبداعي	البعد المعرفي	البعد الوجداني	البعد الاجتماعي	البعد المهاري	الدرجة الكلية للمقياس
التجزئة النصفية	٠.٦٦	٠.٦١	٠.٧٤	٠.٨٠	٠.٧٨

ويتضح من الجدول السابق رقم (٢) ثبات أبعاد مقياس التعلم الإبداعي وثبات المقياس ككل، وبالتالي فإن المقياس ككل يتوافر به درجة مرتفعة من الثبات.

ثانيا : صدق مقياس التعلم الإبداعي :

الصدق البنائي لمقياس التعلم الإبداعي :

للتحقق من صدق مقياس التعلم الإبداعي تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لمصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس التعلم الإبداعي لدى (٦٠) طالبًا وطالبة بمدرسة STEM بالزقازيق عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام حيث افترض أن جميع العوامل المشاهدة لمقياس التعلم الإبداعي تنتظم حول عامل كامن واحد، وأسفرت النتائج عن تشبع الأبعاد الأربعة على العامل الكامن الواحد كما بالشكل رقم (١) والجدول رقم (٣) التاليين:



Chi-Square=1.85, df=2, P-value=0.39670, RMSEA=0.000

شكل (١) المسار التخطيطى لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمتغيرات مقياس التعلم الإبداعي (ن= ٦٠)

جدول (٣)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لتشبعات الأبعاد الأربعة بالعامل الكامن العام (ن= ٦٠)

أبعاد مقياس التعلم الإبداعي	التشبع بالعامل الكامن	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)
البعد المعرفي	٠.٢٧	٠.٩٣	*٢.٢٢٦
	٠.٨٢	٠.٣٣	**٧.٢٦٨
	٠.٥٦	٠.٦٩	**٤.٩٠٦
البعد الوجداني	٠.٨٣	٠.٣٠	**٧.٤١٩
البعد الاجتماعي			

(**) تعني دالة عند مستوى (٠.٠١) (*) تعني دالة عند مستوى (٠.٠٥)

ويتضح من الجدول رقم (٣) أن كل التشبعات (معاملات الصدق) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، أو (٠.٠٥) مما يدل على صدق جميع الأبعاد المكونة للمقياس، ويلاحظ

أن البعد المهاري هو أفضل مؤشر صدق للمتغير الكامن (التعلم الإبداعي) حيث كان معامل تشبعه (٠.٨٣) وهو أكثر المتغيرات المشاهدة ثباتًا حيث بلغ معامل ثباته (٠.٦٩٥) ويليه البعد الوجداني حيث بلغ معامل ثباته (٠.٦٦٨).

وكذلك أشارت النتائج إلى صدق هذا النموذج حيث حقق مؤشرات حسن مطابقة جيدة، وكانت قيمة كا^{٢}= (١.٨٥) ومستوى دلالة (٠.٣٩٦٧٠) وهي غير دالة إحصائيًا، ودرجات حرية= (٢)، وجذر متوسط مربعات خطأ الاقتراب (RMSEA)= (٠.٠٠٠)، وجذر متوسط مربعات البواقي (RMSR)= (٠.٠٣٦٣)، ومؤشر حسن المطابقة (GFI)= (٠.٩٨٩)، ومؤشر حسن المطابقة المصحح بدرجات الحرية (AGFI)= (٠.٩٤٣)، ومؤشر المطابقة المعياري (NFI)= (٠.٩٧٧)، ومؤشر المطابقة المقارن (CFI)= (١)، ومؤشر المطابقة النسبي (RFI)= (٠.٩٣١) وجميعها تقع في المدى المثالي للمؤشر، ومؤشر الصدق الزائف المتوقع للنموذج الحالي (ECVI)= (٠.٢٢٥) أقل من الصدق الزائف المتوقع للنموذج المشبع (٠.٢٥٠)، وهذا يدل على مطابقة النموذج الجيدة للبيانات موضع الاختبار.

ثالثًا: الاتساق الداخلي: تم التحقق من الاتساق الداخلي لمفردات أبعاد مقياس التعلم الإبداعي، والنتائج موضحة في الجدول التالي رقم (٤):

جدول (٤)

معاملات الاتساق الداخلي (في حالة حذف المفردة) لمفردات مقياس التعلم الإبداعي (ن= ٦٠)

البعد المعرفي		البعد الوجداني		البعد الاجتماعي		البعد المهاري	
رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي
١	**٠.٦٤	٨	**٠.٧٧	١٥	**٠.٥٠	٢٢	**٠.٧٥
٢	**٠.٦١	٩	**٠.٢٣	١٦	**٠.٦٩	٢٣	**٠.٧٨
٣	**٠.٧٣	١٠	**٠.٦٤	١٧	**٠.٥٧	٢٤	**٠.٨٤
٤	**٠.٦٦	١١	**٠.٦٢	١٨	**٠.٨٢	٢٥	**٠.٨٦
٥	**٠.٤٣	١٢	**٠.٦٩	١٩	**٠.٨٠	٢٦	**٠.٥٥
٦	**٠.٥٦	١٣	**٠.٥٧	٢٠	**٠.٤٧	٢٧	**٠.٦٢
٧	**٠.٦٠	١٤	**٠.٥٠	٢١	**٠.٤٤	٢٨	**٠.٦٦

(**) تعني دالة عند مستوى (٠.٠١) (*) تعني دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق رقم (٤) أن جميع معاملات الاتساق الداخلي لجميع مفردات كل بعد من أبعاد مقياس التعلم الإبداعي مناسبة، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة الثبات باستخدام ألفا كرونباخ، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس التعلم الإبداعي.

مما سبق تحققت الباحثة من صدق وثبات مقياس التعلم الإبداعي، وأصبح المقياس في صورته النهائية قبل التطبيق على العينة الأساسية يتكون من (٢٨) مفردة جميعها موجبة بواقع (٧) مفردات لكل بعد (البعد المعرفي، البعد الوجداني، البعد الاجتماعي، البعد المهاري)، ويستجاب له وفقًا لمقياس ثلاثي التقدير، وتصبح أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص (٨٤) درجة وأقل درجة (٢٨) درجة (ملحق ١)، والمقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات والصدق تسمح بتطبيقه على العينة النهائية لاختبار فرضيات البحث الحالي.

٢ -مقياس بيئة التعلم الإبداعية (إعداد الباحثة):

لإعداد هذا المقياس تم الرجوع إلى الأدبيات التي تناولت بيئة التعلم بوجه عام وبيئة التعلم الداعمة للإبداع بوجه خاص، كما استعانت الباحثة في إعداد المقياس بمقياس كل من Vaughan, et al. (2014)، و Kuo, et al. (2017)، و Gayathri, Gayathri, Sai, Bommireddy, & Chand (2019)، و Fancourt, Garnett, Spiro, West, & Mullensiefen (2019). وتم تحديد الأبعاد الثلاثة التي تمثل بيئة التعلم الإبداعية، وهي بعد ممارسات المعلم، وبعد التفاعل الإيجابي، وبعد التسهيلات والتجهيزات.

تم صياغة بعض المفردات، وتكوّن المقياس في صورته المبدئية من (٣٠) مفردة بواقع (١٠) مفردات لكل بعد من الأبعاد الثلاثة لبيئة التعلم الإبداعية، وتم عرض المفردات مع تعريف بيئة التعلم الإبداعية وكل بعد من أبعاده على عدد (٥) من الأساتذة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق. ولم يتم حذف أي مفردة، وإنما تم توجيه الباحثة لتعديل صياغة بعض المفردات.

وقد تم تطبيق المقياس في صورته المبدئية على عينة الخصائص السيكومترية والبالغ عددها (٦٠) طالبًا وطالبة بالصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق، وتم اتباع الخطوات التالية:

أولًا: حساب الثبات: وتم حساب الثبات من خلال:

١– ثبات أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية عن طريق معامل الثبات ألفا كرونباخ:

تم حساب ثبات أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، حيث حُسبت قيمة معاملات ثبات المفردات عن طريق حساب ثبات البعد ككل في حالة حذف درجة المفردة، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي رقم (٥):

جدول (٥)

معاملات ألفا كرونباخ لثبات مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية بعد حذف المفردة منه (ن= ٦٠)

بعد ممارسات المعلم		بعد التفاعل الإيجابي		بعد التسهيلات والتجهيزات	
رقم المفردة	معامل ألفا بعد الحذف	رقم المفردة	معامل ألفا بعد الحذف	رقم المفردة	معامل ألفا بعد الحذف
١	٠.٨٦	١١	٠.٨٨	٢١	٠.٨٢
٢	٠.٨٤	١٢	٠.٨٨	٢٢	٠.٨٢
٣	٠.٨٤	١٣	٠.٨٩	٢٣	٠.٨٢
٤	٠.٨٥	١٤	٠.٨٨	٢٤	٠.٨٢
٥	٠.٨٥	١٥	٠.٨٨	٢٥	٠.٨٤
٦	٠.٨٤	١٦	٠.٨٨	٢٦	٠.٨٤
٧	٠.٨٥	١٧	٠.٨٧	٢٧	٠.٨٣
٨	٠.٨٥	١٨	٠.٨٧	٢٨	٠.٨٣
٩	٠.٨٤	١٩	٠.٨٩	٢٩	٠.٨٤
١٠	٠.٨٥	٢٠	٠.٨٨	٣٠	٠.٨١
معامل ألفا العام للبعد= ٠.٨٦		معامل ألفا العام للبعد= ٠.٨٩		معامل ألفا العام للبعد= ٠.٨٤	

يتضح من الجدول السابق رقم (٥) أن معامل ألفا لكل بعد فرعي من الأبعاد الفرعية الثلاثة في حالة حذف كل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا العام للبعد الفرعي الذي تنتمي إليه، مما يعد دليلًا على ثبات جميع مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية. وبلغت قيمة معامل ألفا لمقياس بيئة التعلم الإبداعية ككل (٠.٩٣).

٢ - **ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس بيئة التعلم الإبداعية:**

تم حساب ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس بيئة التعلم الإبداعية بطريقة التجزئة النصفية لـ "سبيرمان / براون" وكانت النتائج كما بالجدول التالي رقم (٦).

جدول (٦)
معاملات ثبات الأبعاد الفرعية والثبات الكلي لمقياس بيئة التعلم الإبداعية (ن= ٦٠)

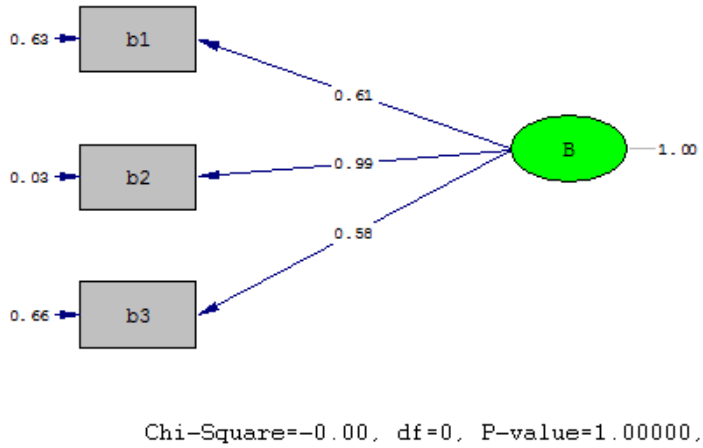
أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية	بعد ممارسات المعلم	بعد التفاعل الإيجابي	بعد التسهيلات والتجهيزات	الدرجة الكلية للمقياس
التجزئة النصفية	٠.٧٤	٠.٨٤	٠.٧٥	٠.٧٧

ويتضح من الجدول رقم (٦) ثبات أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية وثبات المقياس ككل. ومن ثم فإن المقياس ككل يتوافر به درجة مرتفعة من الثبات.

ثانيا: صدق مقياس بيئة التعلم الإبداعية:

الصدق العاملى التوكيدى لمقياس بيئة التعلم الإبداعية:

تم التحقق من صدق مقياس بيئة التعلم الإبداعية من خلال إجراء التحليل العاملي التوكيدي لمصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية لدى (٦٠) طالبًا وطالبة بالصفين الأول والثاني الثنوي بمدرسة STEM بالزقازيق عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام حيث افترض أن جميع العوامل المشاهدة لمقياس بيئة التعلم الإبداعية تنتظم حول عامل كامن واحد، وأسفرت النتائج على تشبع الأبعاد الثلاثة على العامل الكامن الواحد كما بالشكل رقم (٢) والجدول رقم (٧) التاليين:



شكل (٢) المسار التخطيطى لنموذج التحليل العاملى التوكيدى للمتغيرات المشاهدة الأربعة لمقياس بيئة التعلم الإبداعية التى تشبعت بعامل كامن واحد (ن= ٦٠)

جدول (٧)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لتشبعات الأبعاد الثلاثة بالعامل الكامن العام (ن= ٦٠)

أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية	التشبع بالعامل الكامن	الخطأ المعيارى لتقدير التشبع	قيمة (ت)
بعد ممارسات المعلم	٠.٦١	٠.٦٣	**٥.٠٩٥
بعد التفاعل الإيجابي	٠.٩٩	٠.٠٣	**٧.٥٦٣
بعد التسهيلات والتجهيزات	٠.٥٨	٠.٦٦	**٤.٨٧٦

(**) تعني دالة عند مستوى (٠.٠١)، (*) تعني دالة عند مستوى (٠.٠٥)

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن كل التشبعات أو معاملات الصدق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على صدق جميع الأبعاد المكونة للمقياس، ويلاحظ أن بعد التفاعل الإيجابي هو أفضل مؤشر صدق للمتغير الكامن (بيئة التعلم الإبداعية) حيث إن معامل تشبعه كان (٠.٩٨٧) وهو أكثر المتغيرات المشاهدة ثباتًا حيث بلغ معامل ثباته (٠.٦١٠) ويليه بعد ممارسات المعلم. وكذلك أشارت النتائج إلى صدق هذا النموذج حيث حقق مؤشرات حسن مطابقة جيدة وكانت قيمة كا^{٢}= (٠.٠٠٠) ومستوى دلالة (١.٠٠٠) وهى غير دالة إحصائيًا، ودرجات حرية= (٠)، وجذر متوسط مربعات خطأ الاقتراب (RMSEA)= (٠.٠٠٠)، وجميع مؤشرات حسن المطابقة وقعت في المدى المثالي لها، مما يدل على مطابقة النموذج الجيدة للبيانات موضع الاختبار.

ثالثًا: الاتساق الداخلي: تم التحقق من الاتساق الداخلي لمفردات أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية، والنتائج موضحة في الجدول التالي رقم (٨):

جدول (٨):

معاملات الاتساق الداخلي (في حالة حذف المفردة) لمفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية (ن= ٦٠)

بعد ممارسات المعلم		بعد التفاعل الإيجابي		بعد التسهيلات والتجهيزات	
رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي
١	**٠.٤٦	١١	**٠.٧١	٢١	**٠.٧٥
٢	**٠.٧٢	١٢	**٠.٧٧	٢٢	**٠.٧٧
٣	**٠.٧٣	١٣	**٠.٤٥	٢٣	**٠.٧٧
٤	**٠.٦٩	١٤	**٠.٧٤	٢٤	**٠.٧٤
٥	**٠.٦٠	١٥	**٠.٧٨	٢٥	**٠.٥٨
٦	**٠.٧٤	١٦	**٠.٧٦	٢٦	**٠.٣٣
٧	**٠.٥٨	١٧	**٠.٨٠	٢٧	**٠.٦٣
٨	**٠.٦٩	١٨	**٠.٨١	٢٨	**٠.٦٦
٩	**٠.٧٨	١٩	**٠.٦٢	٢٩	**٠.٥٣
١٠	**٠.٦٤	٢٠	**٠.٧٠	٣٠	**٠.٧٩

(**) تعني دالة عند مستوى (٠.٠١) (*) تعني دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق رقم (٨) أن جميع معاملات الاتساق الداخلي لجميع مفردات كل بعد من أبعاد مقياس بيئة التعلم الإبداعية مناسبة، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة الثبات باستخدام ألفا كرونباخ، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس بيئة التعلم الإبداعية.

ومما سبق يتضح تحقق الباحثة من صدق وثبات مقياس بيئة التعلم الإبداعية، وأصبح المقياس في صورته النهائية قبل التطبيق على العينة الأساسية يتكون من (٣٠) مفردة وجميعها موجبة بواقع (١٠) مفردات لكل بعد من الأبعاد، ويستجاب له وفقًا لمقياس ثلاثي التقدير، وتصبح أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص (٩٠) درجة وأقل درجة (٣٠) درجة (ملحق ٢)، ويتمتع بدرجة عالية من الثبات والصدق مما يسمح بتطبيقه على العينة النهائية لاختبار فرضيات البحث الحالي.

٣ -مقياس سمات شخصية المعلم (إعداد الباحثة):

لإعداد هذا المقياس تم الرجوع إلى الأدبيات التي تناولت سمات الشخصية وخصائص المبدعين وممارسات المعلمين، كما استعانت الباحثة في إعداد المقياس بمقياس كل من خريبه (٢٠٠٨)، و(2017) .Kuo, et al. وتم تحديد سمات شخصية المعلم في ضوء نموذج العوامل الخمسة للشخصية، وهي عوامل العصابية، والانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات. وتم صياغة بعض المفردات، وتكون المقياس في صورته المبدئية من (٤٠) مفردة بواقع (٨) مفردات في كل عامل من العوامل الخمسة للشخصية. وتم عرض المفردات مع وصف السمات المميزة لكل عامل على عدد (٥) من الأساتذة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة الزقازيق، وتم توجيه الباحثة لاختزال عدد المفردات نظرًا لتكرار مضمون بعضها، فقامت بحذف مفردتين من كل عامل ليصبح عدد المفردات الممثلة لكل عامل (٦ مفردات) ليصبح العدد الكلي لمفردات المقياس (٣٠) مفردة. وتعبر الدرجة المرتفعة عن ارتفاع عامل الشخصية، وذلك لأن جميع المفردات تقيس في الاتجاه الموجب.

وقد تم تطبيق المقياس في صورته المبدئية على عينة الخصائص السيكومترية والبالغ عددها (٦٠) طالبًا وطالبة بالصفين الأول والثاني الثانوي بمدرسة STEM بالزقازيق، وطلب منهم تعبئة الاستبيان وفقًا لإدراكهم لسمات شخصية معلم "الكابستون Capstone"

حيث إنه المعلم المنوط به توجيه الطلبة ومتابعة المشروعات –والتي يخصص لها ٦٠% من الدرجات في الصفين الأول والثاني الثانوي– التي يقومون بها، وتم التحقق من ثبات وصدق مقياس سمات شخصية المعلم كما يلي:

أولًا: حساب الثبات: وتم حساب الثبات من خلال:

١– ثبات أبعاد مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق معامل الثبات ألفا كرونباخ:

تم حساب ثبات أبعاد مقياس سمات شخصية المعلم باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، حيث حُسبت قيمة معاملات ثبات المفردات عن طريق حساب ثبات البعد ككل في حالة حذف درجة المفردة، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي رقم (٩):

جدول (٩)

معاملات ألفا كرونباخ لثبات مفردات مقياس سمات شخصية المعلم بعد حذف درجة المفردة منه (ن= ٦٠)

العصابية		الانبساطية		التقبل		الضمير الحي		الانفتاح على الخبرات	
رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا	رقم المفردة	معامل ألفا
١	٠.٧٢	٧	٠.٨٤	١٣	٠.٨٣	١٩	٠.٧٥	٢٥	٠.٨٢
٢	٠.٧٣	٨	٠.٨٢	١٤	٠.٨٦	٢٠	٠.٧٦	٢٦	٠.٨١
٣	٠.٧٤	٩	٠.٨٣	١٥	٠.٨٤	٢١	٠.٧٩	٢٧	٠.٨٢
٤	٠.٦٦	١٠	٠.٨٧	١٦	٠.٨٣	٢٢	٠.٧٧	٢٨	٠.٨٣
٥	٠.٧٦	١١	٠.٨٤	١٧	٠.٨٤	٢٣	٠.٧٧	٢٩	٠.٨٢
٦	٠.٧٣	١٢	٠.٨٧	١٨	٠.٨٧	٢٤	٠.٧٩	٣٠	٠.٨١
معامل ألفا= ٠.٧٦		معامل ألفا= ٠.٨٧		معامل ألفا= ٠.٨٧		معامل ألفا= ٠.٨٠		معامل ألفا = ٠.٨٤	

يتضح من الجدول السابق رقم (٩) أن معامل ألفا لكل عامل من العوامل الخمسة لسمات شخصية المعلم في حالة حذف كل مفردة أقل من أو يساوي معامل ألفا العام للعامل الفرعي الذي تنتمي إليه، مما يعد دليلًا على ثبات جميع مفردات مقياس سمات شخصية المعلم.

٢ – ثبات عوامل مقياس سمات شخصية المعلم:

تم حساب ثبات الأبعاد الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم بطريقة التجزئة النصفية لـ "سبيرمان / براون" فكانت النتائج كما بالجدول التالي رقم (١٠):

جدول (١٠)
معاملات ثبات عوامل مقياس سمات شخصية المعلم (ن= ٦٠)

عوامل مقياس سمات شخصية المعلم	العصابية	الانبساطية	التقبل	الضمير الحي	الانفتاح على الخبرات
التجزئة النصفية	٠.٦٩	٠.٨٧	٠.٧٩	٠.٨٥	٠.٧٩

ويتضح من الجدول السابق رقم (١٠) ثبات عوامل مقياس سمات شخصية المعلم بشكل مرتفع.

ثانيا: صدق مقياس سمات شخصية المعلم:

صدق مفردات عامل العصابية:

تم حساب صدق مفردات مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه المفردة فى حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وكانت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بعد حذف المفردة لمفردات المقاييس الفرعية سمات شخصية المعلم تمتد من (٠.٤٨: ٠.٧٥) وكانت جميع معاملات الارتباط للعوامل الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في حالة حذف المفردة. وبالتالي يتميز المقياس بالصدق الداخلي.

صدق مفردات عامل الانبساطية:

تم حساب صدق مفردات مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه المفردة فى حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وكانت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بعد حذف المفردة لمفردات المقاييس الفرعية سمات شخصية المعلم تمتد من (٠.٥٨: ٠.٩٢) وكانت جميع معاملات الارتباط للعوامل الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في حالة حذف المفردة. وبالتالي يتميز المقياس بالصدق الداخلي.

صدق مفردات عامل التقبل:

تم حساب صدق مفردات مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه المفردة فى حالة حذف

درجة المفردة من الدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وكانت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بعد حذف المفردة لمفردات المقاييس الفرعية سمات شخصية المعلم تمتد من (٠.٦١: ٠.٧٦) وكانت جميع معاملات الارتباط للعوامل الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في حالة حذف المفردة. وبالتالي يتميز المقياس بالصدق الداخلي.

صدق مفردات عامل الضمير الحي:

تم حساب صدق مفردات مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه المفردة فى حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وكانت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بعد حذف المفردة لمفردات المقاييس الفرعية سمات شخصية المعلم تمتد من (٠.٥٠: ٠.٦٤) وكانت جميع معاملات الارتباط للعوامل الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في حالة حذف المفردة. وبالتالي يتميز المقياس بالصدق الداخلي.

صدق مفردات عامل الانفتاح على الخبرات:

تم حساب صدق مفردات مقياس سمات شخصية المعلم عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه المفردة فى حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وكانت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بعد حذف المفردة لمفردات المقاييس الفرعية سمات شخصية المعلم تمتد من (٠.٥٤: ٠.٦٩) وكانت جميع معاملات الارتباط للعوامل الفرعية لمقياس سمات شخصية المعلم دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) في حالة حذف المفردة. وبالتالي يتميز المقياس بالصدق الداخلي.

ثالثًا: الاتساق الداخلي: تم التحقق من الاتساق الداخلي لمفردات عوامل مقياس سمات شخصية المعلم، والنتائج موضحة في الجدول التالي رقم (١٢):

جدول (١٢):

معاملات الاتساق الداخلي (في حالة حذف المفردة) لمفردات مقياس سمات شخصية المعلم (ن= ٦٠)

العصابية		الانبساطية		التقبل		الضمير الحي		الانفتاح على الخبرات	
رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي	رقم المفردة	معامل الاتساق الداخلي
١	**٠.٦٩	٧	**٠.٨٢	١٣	**٠.٨٤	١٩	**٠.٧٩	٢٥	**٠.٧٥
٢	**٠.٦٤	٨	**٠.٨٩	١٤	**٠.٧٣	٢٠	**٠.٧٦	٢٦	**٠.٧٨
٣	**٠.٦٦	٩	**٠.٨٧	١٥	**٠.٨١	٢١	**٠.٦١	٢٧	**٠.٧٦
٤	**٠.٨٥	١٠	**٠.٧٢	١٦	**٠.٨٤	٢٢	**٠.٧٤	٢٨	**٠.٦٦
٥	**٠.٥٤	١١	**٠.٨٤	١٧	**٠.٨٢	٢٣	**٠.٧١	٢٩	**٠.٧٨
٦	**٠.٦٨	١٢	**٠.٥٨	١٨	**٠.٦١	٢٤	**٠.٦٨	٣٠	**٠.٧٨

(**) تعني دالة عند مستوى (٠.٠١) (*) تعني دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق رقم (١٢) أن جميع معاملات الاتساق الداخلي لجميع مفردات كل عامل من عوامل مقياس سمات شخصية المعلم مناسبة، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة الثبات باستخدام ألفا كرونباخ، مما يدل على صدق جميع مفردات مقياس سمات شخصية المعلم.

وفي ضوء ما تم حسابه من الثبات والصدق فإن مقياس سمات شخصية المعلم أصبح يتكون من (٣٠) مفردة وجميعها موجبة بواقع (٦) مفردات لكل عامل، وتصبح أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المفحوص (٩٠) درجة وأقل درجة (٣٠) درجة (ملحق ٣)، ويتمتع بدرجة عالية من الثبات والصدق مما يسمح بتطبيقه على العينة النهائية لاختبار فرضيات البحث الحالي.

نتائج البحث ومناقشتها:

– التحقق من اعتدالية توزيع البيانات: قبل التحقق من الفروض ومناقشة نتائجها قامت الباحثة باختبار اعتدالية توزيع البيانات وذلك عن طريق حساب معاملي الالتواء والتفلطح لدرجات عينة البحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، وأظهرت النتائج اعتدالية توزيع البيانات مما دفع الباحثة إلى استخدام الإحصاء البارامتري في التحقق من فروض البحث.

نتائج التحقق من قبول أو رفض الفرض الأول: ينص الفرض الأول على أنه "يوجد مستوى متوسط من التعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق". وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لأبعاد التعلم الإبداعي والدرجة الكلية له كما في الجدول التالي رقم (١٣):

جدول (١٣):

المتوسطات والانحرافات المعيارية لأبعاد التعلم الإبداعي والدرجة الكلية له (ن= ٢١٥)

الأبعاد	البعد المعرفي	البعد الوجداني	البعد الاجتماعي	البعد المهاري	التعلم الإبداعي ككل
المتوسط	٢.٥٨	٢.٥٣	٢.٥٦	٢.٥٦	٢.٥٦
الانحراف المعياري	٠.٤٦	٠.٤٦	٠.٥٠	٠.٤٨	٠.٤٥

وتم الحكم على مستوى التحقق من خلال ما يلي:

عدد الاستجابات= ٣، والمدى= أعلى قيمة– أقل قيمة= ٣–١= ٢

طول الفئة= المدى/عدد الاستجابات= ٢/٣= ٠.٦٧، وبالتالي يكون الحكم على مستوى التحقق طبقًا للثلاثة مستويات التالية: من ١ إلى أقل من ٠.٦٧= مستوى التحقق منخفض

من ١.٦٧ إلى أقل من ٢.٣٤= مستوى التحقق متوسط

من ٢.٣٤ إلى ٣= مستوى التحقق مرتفع (سكران، ٢٠١٣، ص ١٤٢).

يتضح من نتائج الجدول السابق رقم (١٣) عدم تحقق الفرض الأول حيث وجد مستوى مرتفع من التعلم الإبداعي وجميع أبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق. ويمكن تفسير ذلك من خلال أن التعلم الإبداعي يُركّز على التعلم من خلال البحث والاستكشاف واستقلالية الطلبة وتوظيف قدراتهم على التفكير الإبداعي وفهم المعلومات والاكتساب النشط والدائم للمعرفة، وهذا يتفق مع ما ذكره كل من Ellis & Barrs (2008)، و Opera (2014)، و Zhou, et al. (2014)، و Beghetto & Schreiber (2017)، و Hong, et al. (2017)، و Seechaliao (2017)، و Cremin & Barnes (2018) حيث إن التعلم الإبداعي يُطوّر قدرة الطلبة على التخيل والاعتماد على النفس، وينمي ثقتهم في قدراتهم الابتكارية والإبداعية، وتحمّل مسئولية تعلمهم، واكتساب مهارات تقنية ومعلومات تسهم في تحسين الإبداع لديهم، ويهتم بجودة العلاقات بين الطلبة وبيئاتهم الاجتماعية وتطوير قدراتهم الإبداعية من خلال الأنشطة التي تجعلهم قادرين على الإسهام

في تطوير مجتمعهم؛ حيث يتم حث الطلبة على إنتاج أفكار جديدة من خلال العمل الجماعي والتعلم القائم على المشروعات، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس وفي تصميم الأنشطة التعليمية، واستخدام الرحلات الميدانية، والتركيز على مهارات الطالب وممارساته النشطة والإبداعية في إطار من التقبل والتعاون، مما يسهم في إثراء البنى المعرفية للطالب، وكل ذلك يتوافر لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق مما أدى إلى وجود مستوى مرتفع من التعلم الإبداعي وأبعاده لديهم.

نتائج التحقق من قبول أو رفض الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أنه "توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق". وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات مقياس بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها ومقياس التعلم الإبداعي وأبعاده كما يلي:

جدول (١٤):

نتائج معامل ارتباط بيرسون بين درجات بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي وأبعاده (ن= ٢١٥)

بيئة التعلم الإبداعية / التعلم الإبداعي	ممارسات المعلم	التفاعل الإيجابي	التسهيلات والتجهيزات	بيئة التعلم الإبداعية ككل
البعد المعرفي	٠.٣١٦**	٠.١٦٥*	٠.٣٣٩**	٠.٣١٨**
البعد الوجداني	٠.٤٠١**	٠.٢٦٨**	٠.٣٦٢**	٠.٤٠٤**
البعد الاجتماعي	٠.٤٠٨**	٠.٢٧٣**	٠.٣٩٥**	٠.٤٢٢**
البعد المهاري	٠.٤٠٥**	٠.٢٨٣**	٠.٣٩٦**	٠.٤٢٥**
التعلم الإبداعي ككل	٠.٤١٠**	٠.٢٦٤**	٠.٣٨٠**	٠.٤١٣**

(**) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، (*) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

يتضح من نتائج الجدول السابق رقم (١٤) تحقق الفرض الثاني حيث تبين:

- **وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والتعلم الإبداعي ككل لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.**
- **وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات بعد ممارسات المعلم وبعد التسهيلات والتجهيزات كأبعاد لبيئة التعلم الإبداعية وكل من البعد المعرفي والبعد الوجداني والبعد الاجتماعي والبعد المهاري للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق، في حين توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى**

(٠.٠٥) بين درجات بعد التفاعل الإيجابي كأحد أبعاد بيئة التعلم الإبداعية والبعد المعرفي للتعلم الإبداعي وعند مستوى (٠.٠١) بين درجات بعد التفاعل الإيجابي كأحد أبعاد بيئة التعلم الإبداعية وكل من البعد الوجداني والبعد الاجتماعي والبعد المهاري للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.

وترجع الباحثة وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية لبيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده إلى أن التعلم الإبداعي يتطلب توافر بيئة تعلم مليئة بالمثيرات الداعمة للإبداع مثل بعض الممارسات من قبل المعلم والمتمثلة في مراعاة فردية الطلبة وأساليب تفكيرهم، والتركيز على جوانب القوة لديهم ودعمها، وممارسة الأسلوب الديمقراطي في التعامل معهم، وتشجيعهم على التعلم الذاتي، وتحفيزهم على الإبداع وتطبيق ما يدرسونه بشكل عملي، واستخدام أساليب تدريس إبداعية متنوعة، واستخدام طرق تقييم متنوعة. كما أن التعلم الإبداعي يتطلب وجود تفاعل إيجابي بين الطالب وجميع من يتعامل معه في المدرسة بدءًا من العاملين مرورًا بالفنيين والأخصائي الاجتماعي والأخصائي النفسي والمعلمين والوكلاء انتهاءً بمدير المدرسة. فضلًا عن ذلك، فإن التعلم الإبداعي يتطلب توافر بعض التسهيلات مثل توافر شبكة إنترنت، والخروج إلى رحلات علمية ميدانية، والسماح بقدر من الحرية داخل قاعات الدراسة، وتقديم التغذية الراجعة الفعالة، وتوافر تجهيزات مناسبة من أثاث وإضاءة وتهوية ومقاعد مريحة وأجهزة حاسب آلي. ومن ثم وُجدت علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين الدرجة الكلية لبيئة التعلم الإبداعية والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي.

وترجع الباحثة وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات بعد ممارسات المعلم كأحد أبعاد بيئة التعلم الإبداعية والبعد المعرفي للتعلم الإبداعي إلى أن سلوكيات المتعلم المعرفية الإبداعية قد تتأثر بممارسات المعلم داخل حجرة الدراسة؛ فالمعلم في بيئة التعلم الإبداعية يسلك سلوكيات إبداعية تحث المتعلم على ممارسة وإبراز السلوكيات الإبداعية المعرفية لديه والتعبير الحر عن آرائه، كما أن الطالب ينظر إلى المعلم كقدوة، ومن ثم يسلك سلوكيات معرفية إبداعية بما يتماشى مع سلوك وممارسات المعلم. وكذلك فقد يتأثر التعلم الإبداعي بالتفاعل الإيجابي بين الطالب وزملائه أو بين الطالب والمعلم أو بين الطالب

وأي من منسوبي المدرسة، أو يتأثر بالبنية التحتية الثرية والتسهيلات والتجهيزات المتوافرة في مدارس STEM.

وترجع الباحثة وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات أبعاد ممارسات المعلم والتفاعل الإيجابي والتسهيلات والتجهيزات كأبعاد لبيئة التعلم الإبداعية والدرجة الكلية لها والبعد الوجداني للتعلم الإبداعي إلى أن تحمل الطالب مسؤولية تعلمه وثقته بقدراته ومشاعره الإيجابية تجاه تعلمه هو انعكاس لكل من ممارسات المعلم داخل قاعة الدراسة وتقديره لفردية كل طالب، والتفاعل الإيجابي بين الطالب والمحيطين به من زملائه والمعلمين، والبنية التحتية الثرية في بيئة التعلم؛ فقد تتوافر تسهيلات وتجهيزات داعمة للإبداع في بيئة التعلم ومع ذلك يتولد لدى الطالب مشاعر سلبية تجاه المدرسة أو المعلمين أو الطلبة.

وقد يرجع وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات بيئة التعلم الإبداعية وأبعادها والبعدين الاجتماعي والمهاري للتعلم الإبداعي إلى أن تواصل الطالب الفعال مع زملائه والمعلمين وتوظيفه لمعارفه ومهاراته في أداء المهام وحل المشكلات يعد انعكاسًا لتوافر بعض العناصر في بيئة التعلم الإبداعية مثل ممارسات المعلم داخل قاعة الدراسة واستخدامه لأساليب تدريس غير تقليدية وثقته بالطلبة واحترامه لهم وتشجيعه لهم، وكذلك فهو يعكس التفاعل الإيجابي بين الطالب ومنسوبي المدرسة والتسهيلات والتجهيزات المتوافرة بالمدرسة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من حسن (٢٠٠٥)، و Ruokonen, et al. (2011)، و Songkram (2015)، وأحمد وسويفي (٢٠١٦)، و Soarin, et al. (2017)، و Srikoon, et al. (2018).

نتائج التحقق من قبول أو رفض الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على أنه "توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق". وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي وأبعاده كما يلي:

جدول (١٥):

نتائج معامل ارتباط بيرسون بين درجات سمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي وأبعاده (ن= ٢١٥)

سمات شخصية المعلم / التعلم الإبداعي	العصابية	الانبساطية	التقبل	الضمير الحي	الانفتاح على الخبرات
البعد المعرفي	-٠.٦٨٢**	٠.٧٦٨**	٠.٧٧١**	٠.٧٧٩**	٠.٨١١**
البعد الوجداني	-٠.٦٥٢**	٠.٧٩٥**	٠.٧٧٠**	٠.٧٦٩**	٠.٧٩٤**
البعد الاجتماعي	-٠.٦٤٨**	٠.٧٦٦**	٠.٧٠٦**	٠.٧٤٧**	٠.٧٥٨**
البعد المهاري	-٠.٦٥٤**	٠.٨١١**	٠.٧٧٦**	٠.٧٩٠**	٠.٨٠٧**
التعلم الإبداعي ككل	-٠.٦٩٩**	٠.٨٤٥**	٠.٨٠١**	٠.٨٣٠**	٠.٨٤٩**

(**) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، (*) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥).

يتضح من نتائج الجدول السابق رقم (١٥) تحقق الفرض الثالث حيث تبين:

- **وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجة سمات شخصية المعلم (العصابية) والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.**
- **وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات سمات شخصية المعلم (الانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات) والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق.**

وترجع الباحثة وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًا بين العصابية والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده إلى أن المعلم العصابي (غير المتزن انفعاليًا) يتسم بالعدائية وعدم التروي في إصدار الأحكام، والانقيادية ومواجهة الأمور والمشكلات بشكل غير مرن ومتحيز، وكل ذلك يتعارض مع التعلم الإبداعي لأنه يتطلب وجود معلم هادئ ومتفهم ومرن في حل المشكلات وإدارة الفصل ومواجهة الأزمات.

أما عن وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات سمات شخصية المعلم (الانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات) والدرجة الكلية للتعلم الإبداعي وأبعاده فقد ترجع إلى أن المعلم المبدع المنبسط يتسم بالتوكيدية والنشاط والمشاعر الإيجابية والدفء العاطفي والثقة بالنفس وتقديم حلول مقبولة للمشكلات ونشر روح اجتماعية ودودة داخل قاعة الدراسة، كما أن المعلم المبدع المتقبل يتصف بالإيثار والتواضع واعتدال الرأي والرأفة والتعاون والصبر وتقبل الآراء ووجهات النظر المعارضة والثقة بالطلبة وقدراتهم واحترامهم والعدل بينهم، كما أن المعلم المبدع ذا الضمير الحي ملتزم بواجباته

ومخلص في عمله ومتمكن من مادته العلمية وينظم سير العمل بسلاسة ويراعي المعايير الأخلاقية في تعاملاته مع الطلبة، والمعلم المبدع المنفتح على الخبرات ينوع الأنشطة والأساليب التدريسية ولديه مدى واسع من المعارف ويشجع المجازفة والأفكار المبتكرة والتعلم الحر ويقدّر استقلالية الطلبة وأعمالهم الإبداعية ويعزز التفكير المرن ويساعدهم على التعلم من أخطائهم والاستفادة منها مما يدعم التعلم الإبداعي لديهم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Bakir (2011)، و Jin, et al. (2017)، و Rodriguez, et al. (2019) الذين توصلوا إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين سمة الانفتاح على الخبرات ومؤشرات التعلم الإبداعي، و Jonsdottir (2017) الذي توصل إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين سمات الاتزان الانفعالي (مقابل العصابية)، والانبساطية، والتقبل، والضمير الحي، والانفتاح على الخبرات.

نتائج التحقق من قبول أو رفض الفرض الرابع: ينص الفرض الثالث على أنه "يوجد إسهام نسبي لبيئة التعلم الإبداعية وأبعادها في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق". وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض تم حساب تحليل الانحدار المتعدد للتعلم الإبداعي كمتغير تابع، وأبعاد بيئة التعلم الإبداعية كمتغيرات مستقلة كما يلي:

جـــــدول (١٦)

نتائج تحليل تباين الانحدار لأبعاد بيئة التعلم الإبداعية على التعلم الإبداعي (ن= ٢١٥)

مصـــدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع معامل الارتباط R2
المنسوب إلى الانحدار	١١.٠٩٨	٣	٣.٦٩٩	٢٤.٦٨٧	٠.٠٠**	٠.٢٦٠
البواقي	٣١.٦١٨	٢١١	٠.١٥٠			
الكلي	٤٢.٧١٥	٢١٤				

(**) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، (*) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق رقم (١٦) تحقق الفرض الرابع حيث تبين وجود تأثير دال إحصائيًا لأبعاد بيئة التعلم الإبداعية على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي، وفسّرت أبعاد بيئة التعلم الإبداعية ٢٦% من التباين فى التعلم الإبداعي؛ حيث إن مربع معامل الارتباط المتعدد R2 (معامل التحديد)= ٠,٢٦٠، والجدول رقم (١٧) يوضح ذلك.

جـــــدول (١٧)

نتائج الانحدار المتعدد لأبعاد بيئة التعلم الإبداعية المؤثرة في التعلم الإبداعي (ن= ٢١٥)

المتغير المستقل	المعامل البائي	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا B	قيمة ت	مستوى الدلالة
الثابت	١.٢٢٢	٠.١٥٧		٧.٧٨٨	٠,٠٠**
ممارسات المعلم	٠.٤٥٦	٠.٠٨١	٠.٤٧١	٥.٦٥٦	٠,٠٠**
التفاعل الإيجابي	٠.٢٢٨	٠.٠٧٨	٠.٢٧٨	٢.٩٣٠	٠,٠٠**
التسهيلات والتجهيزات	٠.٣٥٩	٠.٠٧١	٠.٣٦٨	٥.٠٨٠	٠,٠٠**

(**) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، (*) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)

من الجدول السابق رقم (١٧) يتضح وجود تأثير دال إحصائيًا لجميع أبعاد بيئة التعلم الإبداعية على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي، ويمكن صياغة معادلة الانحدار المتعدد التي يمكن من خلالها التنبؤ بالتعلم الإبداعي في الصورة التالية:

التعلم الإبداعي = ١.٢٢٢ + ٠.٤٥٦ (ممارسات المعلم) + ٠.٢٢٨ (التفاعل الإيجابي) + ٠.٣٥٩ (التسهيلات والتجهيزات).

وترجع الباحثة وجود تأثير لبيئة التعلم الإبداعية وأبعادها على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي إلى أن التعلم الإبداعي يتطلب توافر بيئة تعلم مليئة بالمثيرات الداعمة للإبداع مثل مراعاة فردية الطلبة، ودعم جوانب القوة لديهم، واحترام أفكارهم، وتشجيعهم على التعلم الذاتي، وتحفيزهم على الإبداع والمحاولة والخطأ، واستخدام أساليب تدريس إبداعية متنوعة، واستخدام طرق تقييم متنوعة، ووجود تفاعل إيجابي بين الطالب وجميع من يتعامل معه في المدرسة، علاوة على أن التعلم الإبداعي يتطلب توافر بعض التسهيلات مثل توافر شبكة إنترنت، والخروج إلى رحلات علمية ميدانية، والسماح بقدر وافر من الحرية داخل قاعات الدراسة، وتوافر بنية تحتية مناسبة.

وترجع الباحثة وجود أكبر تأثير لبعد ممارسات المعلم على التعلم الإبداعي إلى أن المعلم في بيئة التعلم الإبداعية يسلك سلوكيات إبداعية تحث المتعلم على ممارسة وإبراز السلوكيات الإبداعية لديه والتعبير الحر عن آرائه، فالطالب ينظر إلى المعلم كقدوة ومن ثم فهو يسلك سلوكيات إبداعية بما يتماشى مع سلوك المعلم وممارساته. وكان في المرتبة الثانية تأثير التسهيلات والتجهيزات على التعلم الإبداعي حيث يتأثر التعلم الإبداعي بالبنية

التحتية الثرية والتسهيلات والتجهيزات المتوافرة في مدارس STEM، وجاء في المرتبة الأخيرة تأثير التفاعل الإيجابي على التعلم الإبداعي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من حسن (٢٠٠٥)، و(2011) .Ruokonen, et al، و(2015) Songkram، وأحمد وسويفي (٢٠١٦)، و(2017) .Soarin, et al، و(2018) .Srikoon, et al.

نتائج التحقق من قبول أو رفض الفرض الخامس: ينص الفرض الخامس على أنه "يوجد إسهام نسبي لسمات شخصية المعلم في تفسير التباين الكلي للتعلم الإبداعي لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق". وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض تم حساب تحليل الانحدار المتعدد للتعلم الإبداعي كمتغير تابع، وسمات شخصية المعلم كمتغيرات مستقلة كما يلي:

جـــــدول (١٨)
نتائج تحليل تباين الانحدار لسمات شخصية المعلم على التعلم الإبداعي (ن= ٢١٥)

مصـــدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع معامل الارتباط R2
المنسوب إلى الانحدار	٣٤.٥٣٧	٥	٦.٩٠٧	١٧٦.٥٣١	**٠.٠٠	٠.٨٠٩
البواقي	٨.١٧٨	٢٠٩	٠.٠٣٩			
الكلي	٤٢.٧١٥	٢١٤				

(**) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، (*) تعني دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق رقم (١٨) تحقق الفرض الخامس حيث تبين وجود تأثير دال إحصائيًا لسمات شخصية المعلم على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي، وفسّرت سمات شخصية المعلم ٨٠.٩% من التباين فى التعلم الإبداعي؛ حيث إن مربع معامل الارتباط المتعدد R2 (معامل التحديد)= ٠,٨٠٩، والجدول رقم (١٨) يوضح المعاملات الدالة.

جـــدول (١٩)
نتائج الانحدار المتعدد لسمات شخصية المعلم المؤثرة في التعلم الإبداعي

المتغيرات المستقلة	المعامل البائي	الخطأ المعياري للمعامل البائي	بيتا B	قيمة ت	مستوى الدلالة
الثابت	٠.٧٤٢	٠.١٥٥		٤.٧٧٦	**٠,٠٠
العصابية	-٠.٠٨٦	٠.٠٣٣	-٠.١١٧	٢.٦٣٧	**٠,٠٠
الانبساطية	٠.٢٢٩	٠.٠٦١	٠.٢٥٠	٣.٧٦٣	**٠,٠٠
التقبل	٠.١٦٧	٠.٠٤٨	٠.١٩٢	٣.٥١٩	**٠,٠٠
الضمير الحي	٠.١٤٩	٠.٠٦٣	٠.١٦١	٢.٣٦٣	*٠,٠٠
الانفتاح على الخبرات	٠.٢٤٦	٠.٠٦٥	٠.٢٦٩	٣.٨٠٦	**٠,٠٠

(**) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) (*) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)

من الجدول السابق رقم (١٩) يتضح وجود تأثير دال إحصائيًا لدرجات جميع سمات شخصية المعلم على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي، ويمكن صياغة معادلة الانحدار المتعدد التي يمكن من خلالها التنبؤ بالتعلم الإبداعي في الصورة التالية:

التعلم الإبداعي= ٠.٧٤٢ – ٠.٠٦٨ (العصابية) + ٠.٢٢٩ (الانبساطية) + ٠.١٦٧ (التقبل) + ٠.١٤٩ (الضمير الحي) + ٠.٢٤٦ (الانفتاح على الخبرات).

ويمكن تفسير ذلك من خلال أن التعلم الإبداعي قد يتحقق لدى الطلبة بوجود معلم متزن انفعاليًا ومتفهم ومرن وغير عصابي وغير مندفع في إصدار الأحكام ومواجهة المشكلات بشكل خطأ، وغير متحيز لطالب على حساب آخر، ووجود معلم منبسط نشيط ذي مشاعر إيجابية وينشر روحًا اجتماعية ودودة داخل قاعة الدراسة، ووجود معلم متقبل يؤثِر غيره على نفسه ومتواضع ومعتدل الرأي ولطيف ومتعاون ويتقبل وجهات النظر المعارضة ويثق بالطلبة وقدراتهم ويحترمهم ويعدل بينهم، ووجود معلم ذي ضمير حي ملتزم بواجباته ومخلص ومتمكن من مادته العلمية وميسّر لسير العمل ويراعي المعايير الأخلاقية في تعاملاته مع الطلبة، ووجود معلم منفتح على الخبرات ينوّع الأنشطة والأساليب التدريسية ولديه مدى واسع من المعارف ويشجع الطلبة على طرح الأفكار المبتكرة وممارسة التعلم الحر ويقدّر الأعمال الإبداعية للطلبة ويعزز التفكير المرن ويساعد الطلبة على التعلم من أخطائهم والاستفادة منها.

ويتضح وجود تأثير كبير لسمات شخصية المعلم على الدرجة الكلية للتعلم الإبداعي حيث فسّرت سمات شخصية المعلم ٨٠.٩% من التباين فى التعلم الإبداعي، وقد يفسر ذلك لطبيعة العلاقة بين المعلم والطالب حيث يكون التفاعل بينهم بشكل يومي سواءً وجهًا لوجه أو عن طريق شبكة الإنترنت، كما أن العنصر البشري المتمثل في المعلم يؤثّر في الطالب الذي يعتبره قدوة له. وقد جاء تأثير سمة الانفتاح على الخبرات في التعلم الإبداعي في المقدمة يليه تأثير الانبساطية ثم التقبل ثم الضمير الحي ثم العصابية، وقد يرجع ذلك إلى أهمية اتسام معلم مدارس STEM بسمات المبدعين وتقديره للإبداع والأعمال والأفكار المبتكرة مما ييسر التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Bakir (2011)، و Jin, et al. (2017)، و Rodriguez, et al. (2019) الذين توصلوا إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين سمة الانفتاح على الخبرات ومؤشرات التعلم الإبداعي، و Jonsdottir (2017) الذي توصل إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين سمات الاتزان الانفعالي (مقابل العصابية) والانبساطية والتقبل والضمير الحي والانفتاح على الخبرات ومؤشرات التعلم الإبداعي.

توصيات البحث:

توصلت نتائج البحث إلى وجود مستوى مرتفع من التعلم الإبداعي، ووجود علاقات موجبة دالة إحصائيًا بين كل من بيئة التعلم الإبداعية وسمات شخصية المعلم والتعلم الإبداعي، وإمكانية التنبؤ بالتعلم الإبداعي من كل منهما لدى طلبة مدرسة STEM بالزقازيق، ومن ثم تقدم الباحثة التوصيات التالية:

١- الاهتمام بالأنشطة المنهجية لتعزيز التعلم الإبداعي وتحسين استيعاب وفهم الطلبة داخل قاعات الدراسة، والبرامج التي تنمي تفكير الطلبة ودمجها في المناهج الدراسية، واستراتيجيات العصف الذهني والتعلم القائم على حل المشكلات والمشاريع وتشجيع التعلم التعاوني وطرح الأسئلة والمناقشة أثناء الحصة الدراسية.

٢- العمل على توفير بيئة تعليمية تكاملية داعمة ومحفزة للتعلم الإبداعي والاهتمام بالأنشطة الإبداعية.

٣- إجراء دورات تدريبية للمعلمين لتنمية الخصائص الإيجابية لديهم مما ينعكس على تحسين التعلم الإبداعي لدى الطلبة.

البحوث المقترحة:

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

- **خصائص الألعاب وعلاقتها بالتعلم الإبداعي لدى أطفال مرحلة الروضة.**
- **التعلم الإبداعي لدى طلبة المدارس الثانوية الحكومية والتجريبية والخاصة (دراسة مقارنة).**
- **نمذجة العلاقات السببية بين سمات شخصية المعلم والتدريس الإبداعي وبيئة التعلم الإبداعية والتعلم الإبداعي لدى طلبة الجامعة.**
- **الدور الوسيط لسمات شخصية المعلم المبدع في العلاقة بين التعلم الإبداعي والحل الإبداعي للمشكلات.**
- **العلاقة بين بيئة التعلم والتعلم الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد، محمد شعبان فرغلي، وسويفي، محمود أنور (٢٠١٦). جودة بيئة التعلم وعلاقتها بالاتجاهات نحو التعلم واكتشاف الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بأسيوط: خطة عمل نحو بيئة مدرسية فعالة. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٢(٤)، ٢٠٨–٢٤٥.

حسن، محمود محمد شبيب (٢٠٠٥). بعض خصائص بيئة التعلم كما يدركها طلاب كلية المعلمين بالرس وعلاقتها بالاندماج والاستمتاع بالتعلم لديهم. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٢١(١)، ٩٠–١٣٦.

الحسنية، سليم إبراهيم (٢٠١١). قابليات التعلم الإبداعي ومدى استثمارها لدى طلبة الدراسات العليا في العلوم الإدارية في جامعة دمشق. *المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر*، ٢١(٤١)، ١٣٣–١٦٤.

خريبه، إيناس محمد صفوت (٢٠٠٨). البناء العاملي للذكاء الوجداني في علاقته ببعض سمات الشخصية لدى طلاب جامعة الزقازيق. *رسالة دكتوراه في فلسفة التربية*، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

سكران، السيد عبد الدايم (٢٠١٣). *استخدام حزم البرامج الإحصائية في البحوث العلمية*. الزقازيق، مكتبة عرفات.

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

عصام الدين، محمد عماد (٢٠٠٤). خصائص التعليم الإبداعي وأهم متطلباته. *مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم*، ٣٣(١٥١)، ١٤٠–١٥٢.

نور الدين، أحمد عبد الحميد محمد (٢٠١٣). بيئة التعلم المحور الرابع الجوانب النفسية والمعرفية في التعليم والتعلم. *المؤتمر العلمي العربي السادس: التعليم وآفاق ما بعد ثورات الربيع العربي، الجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون مع كلية التربية ببنها*، ٣، ١٤٣٣–١٤٥٦.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني (٢٠٢٠). http://moe.gov.eg/stem/. تم التصفح بتاريخ ٢٨ يونيو ٢٠٢٠.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

Alphonse, A., Orellana, A., & Kanzki-Veloso, E. (2019). How online students describe their physical learning environment. *The Quarterly Review of Distance Education*, *20*(2), 29-54.

Amponsah, S., Kwesi, A. B., & Ernest, A. (2019). Lin's creative pedagogy framework as a strategy for fostering creative learning in Ghanaian schools. *Thinking Skills & Creativity*, *31*, 11-18.

Bakir, S. (2011). Is it possible to have students think creatively with the help of active learning techniques? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *15*, 2533-2539.

Beghetto, R. A. & Schreiber, J. B. (2017). Creativity in doubt: Toward understanding what drives creativity in learning. In R. Leikin & B. Sriraman (Eds.) *Creativity and giftedness: Interdisciplinary perspectives from mathematics and beyond, Advances in mathematics education*, 147-162. Springer International Publishing, Switzerland.

Beineke, V. (2013). Creative learning and communities of practice: Perspectives for music education in the school. *International Journal of Community Music*, *6*(3), 281-290.

Bocconi, S., Kampylis, P. G. M. & Punie, Y. (2012). Innovating learning: Key elements for developing creative classrooms in Europe. *JRC Scientific and Policy Reports, doi: 10.2791/90566*, 1-30.

Craft, A. & Jeffrey, B. (2004). Learner inclusiveness for creative learning. *Education, 32*(2), *doi: 10.1080/03004270485200201*, 3-13.

Craft, A., Cremin, T., Burnard, P., & Chappell, K. (2007). Developing creative learning through possibility thinking with children aged 3-7. In: A. Craft, T. Cremin, & P. Burnard (Eds.), *Creative Learning,* 3-11. London, UK: Trentham.

Cremin, T. & Barnes, J. (2018). Creativity and creative teaching and learning. In: T. Cremin & C. Burnett (Eds.) *Learning to teach in the primary school* (4th ed.), 467-481. Routledge.

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 & Creativity*, *8*, 80-91.

Ellis, S. & Barrs, M. (2008). The assessment of creative learning. In J. Sefton-Green (Ed.), *Creative Learning*, 73-89. London: Creative Partnerships.

Ellis, S. & Lawrence, B. (2009). The influence of the Creative Learning Assessment (CLA) on children's learning and teachers' teaching. *Literacy*, *43*(1), 3-10.

Fancourt, D., Garnett, C., Spiro, N., West, R., & Mullensiefen, D. (2019). How do artistic creative activities regulate our emotions? Validation of the

Emotion Regulation Strategies for the Artistic Creative Activities Scale (ERS-ACA). *PLoS ONE 14*(2), 1-22, *e0211362. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211362*.

Ferrari, A., Cachia, R., & Punie, Y. (2009). Innovation and creativity in education and training in the EU Member States: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. *Literature Review on Innovation and Creativity in E&T in the Eu Member States (ICEAC) JRC Technical Notes.*

Gajda, A., Beghetto, R. A., & Karwowski, M. (2017). Exploring creative learning in the classroom: A multi-method approach. *Thinking Skills & Creativity, 24*, 250-267.

Gayathri, P., Gayathri, L., Sai, D. S., Bommireddy, V. S., & Chand, Y. S. (2019). Dental students' perspective towards a learning environment and in determining the learning barriers. *Journal of Dr. NTR University of Health Sciences, 8*, 42-47.

Hong, E., Part, R., & Rowell, L. (2017). Children's and teachers' conceptions of creativity: Contradictions and implications in classroom instruction. In: R. A. Beghetto, & B. Sriraman (Eds.), *Creative contradictions in education, cross disciplinary paradoxes and perspectives,* 303-331. Springer International Publishing Switzerland.

Huang, C.-E. (2020). Discovering the creative processes of students: Multi-way interactions among knowledge acquisition, sharing and learning. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *26*, 100237. *https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2019.100237*, 1-14.

Jia, X., Hu, W., Cai, F., Wang, H., Li, J., Runco, M. A., & Chen, Y. (2017). The influence of teaching methods on creative problem finding. *Thinking & Creativity*, *24*, 86-94.

Jonsdottir, S. R. (2017). Narratives of creativity: How eight teachers on four school levels integrate creativity into teaching and learning. *Thinking Skills & Creativity*, *24*, 127-139.

Kuo, H.-C., Burnard, P., McLellan, R., Cheng, Y.-Y., & Wu, J.-J. (2017). The development of indicators for creativity education and a questionnaire to evaluate its delivery and practice. *Thinking Skills & Creativity*, *24*, 186-198.

Lin, Y.-S. (2011). Fostering creativity through education-A conceptual framework of creative pedagogy. *Creative Education*, *2*(3), 149-155.

Liu, E. Z.-F., Lin, C.-H., Jian, P.-H., & Liou, P.-Y. (2012). The dynamics of motivation and learning strategy in a creativity-supporting learning environment in higher education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *11*(1), 172-180.

Maralani, F. M. (2016). The mediation role of intrinsic motivation in the relationship between creative educational environment and metacognitive self-regulation. *Journal of Education & Learning*, *5*(3), 272-277.

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

Opera, C. L. (2014). Interactive and creative learning of the adults. *Procedia-Social & Behavioral Sciences*, *142*, 493-498.

Orhon, G. (2012). The effect of teachers' emotional and perceptual characteristics on creative learning. *Procedia – Social & Behavioral Sciences*, *46*, 3074-3077.

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

Riveros-Perez, E., Jimenez, E., Cheriyan, T., Varela, N., Rodriguez, J., & Rocuts, A. (2019). Approach to learning and educational environment: Time to rethink measurement tools in postgraduate medical training? *International Journal of Medical Education*, *10*, 62-67.

Rodriguez, G., Diez, J., Perez, N., Banos, J. E., & Carrio, M. (2019). Flipped classroom: Fostering creative skills in undergraduate students of health sciences. *Thinking Skills & Creativity*, *33*, *https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100575*, 1-10.

Ruokonen, I., Kiilu, K., Malduma, M., Vikat, M., & Ruismaki, H. (2011). "They have always supported my choices". Creative catalysts in university students' learning environments. *Procedia – Social & Behavioral Sciences*, *29*, 412-421.

Sadeghi, A. & Ofoghi, N. (2011). The psychological factors affecting students' Creativity Inside the Class (CIC) (Case study the University of Guilan, Iran). *Procedia Social & Behavioral Sciences*, *15*, 263-270.

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 & Creativity*, *23*, 188-198.

Seechaliao, T. (2017). Instructional strategies to support creativity and innovation in education. *Journal of Education & Learning*, *6*(4), 201-208.

Smith, D. B., Hanges, P. J., & Dickson, M. W. (2001). Personnel selection and the Five-Factor Model: Reexamining the effects of applicant's frame of reference. *Journal of Applied Psychology*, *86*(2), 304-315.

Smith, J. K. & Smith, L. F. (2017). The nature of creativity: Mayflies, Octopi, and the best bad idea we have. In: R. A. Beghetto, & B. Sriraman (Eds.),

Creative contradictions in education, cross disciplinary paradoxes and perspectives, 21-35. Springer International Publishing Switzerland.

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

Srikoon, S., Bunterm, T., Nethanomsak, T., & Tang, K. N. (2018). Effect of 5P Model on academic achievement, creative thinking, and research charecteristics. *Kasetsart Journal of Social Sciences, 39,* 488-495.

Swagerty, L. M. & Hodge, T. (2019). Safety spotlight. Fostering creativity and curiosity: Developing safer elementary STEM learning spaces. *Technology & Engineering Teacher,* May/June, 20-23.

Toivanen, T., Halkilahti, L., & Ruismaki, H. (2013). Creative pedagogy – Supporting children's creativity through drama. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences, 7,* 1168-1179.

Vaughan, B., Carter, A., Macfarlane, C., & Morrison, T. (2014). The DREEM, part 1: measurement of the educational environment in an osteopathy teaching program. *BMC Medical Education, 14*(99), *https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-99,* 1-11.

White, J. K., Hendrick, S. S., & Hendrick, C. (2004). Big Five personality variables and relationship constructs. *Personality & Individual Differences, 37,* 1519-1530.

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.