فاعلية برنامج قائم على نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في تحسين مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين

د/ هناء عزت محمد عبد الجواد
أستاذ مساعد علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة الفيوم

د/ أحمد على إبراهيم على خطاب
أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة الفيوم

ملخص الدراسة باللغة العربية:

هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج قائم على نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في تحسين مهارات التدريس الإبداعي، وخفض قلق تدريس الرياضيات لدى طلاب الرياضيات المعلمين. اشترك في الدراسة (٥٢) طالبا من طلاب قسم الرياضيات بكلية التربية – تعليم عام وأساسي. وتكونت أدوات الدراسة من بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي، ومقياس قلق تدريس الرياضيات، وقد اشترك الطلاب في برنامج تدريبي لمهارات التدريس قائم على تفعيل مكونات نموذج ميوزيك لمدة اثنى عشر أسبوعا. وقد أظهرت النتائج تحسن أداء الطلاب في مهارات التدريس الإبداعي في التدريب الميداني الفعلي في التطبيق البعدي والتتبعي بفروق دالة إحصائيا، وأيضا، انخفاض قلق تدريس الرياضيات في التطبيق البعدي والتتبعي عن التطبيق القبلي بفروق دالة إحصائيا. وقد تم مناقشة النتائج في ضوء الأدب التربوي الخاص بنموذج ميوزيك والعلاقة بين الأداء والقلق واستثارة الدافعية.

الكلمات المفتاحية: نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية ، مهارات التدريس الإبداعي ، قلق تدريس الرياضيات

The Effectiveness of a Program Based on the MUSIC Model of Academic Motivation in Improving The Creative Teaching Skills and Reduce Math Teaching Anxiety of Math Student-Teachers

By

Dr. Hanaa Ezzat Mohamed Abd El Gwad
Assistant Professor of Educational Psychology , Faculty of Education
Fayoum University

Dr.Ahmed Ali Ibrahim Ali Khatab
Assistant Professor of Curriculum and Mathematics Education ,
Faculty of Education - Fayoum University

Abstract:

The study aims to examine the effectiveness of a MUSIC model based training program on improving the creative teaching skills and eliminating the math teaching anxiety of math student-teachers. Participants were (52) preservice teachers enrolled in the Fayoum Faculty of Education, mathematics sections. Participants were administered the creative teaching skills and the teaching math anxiety inventories before the start of the program; then they were trained for 12 weeks. It was revealed that the program has a significant effect on improving their creative teaching skills and decreasing their teaching math anxiety levels. Results were discussed in the light of the MUSIC model literature and the relationship between motivation, performance and anxiety.

Key Words : MUSIC Model of Academic Motivation, Creative Teaching Skills , Math Teaching Anxiety

مقدمة :

مهنة التدريس من أسمى المهن الإنسانية؛ فهي الوسيلة التي تنتقل بها خبرات الأجيال من جيل إلى جيل، وربما يجعلها ذلك من أصعب المهن التي تتطلب- بالإضافة إلى الموهبة والفطرة- تدريبا خاصا على مهارات التدريس الإبداعي، ومنها: مهارات تقديم الدرس، وإدارة الصف والوقت، والتقويم الصحيح، وهي مهارات لا تكتسب بسهولة. وقد جعل ذلك الطلاب المعلمين يهابون لقاء التلاميذ، وصارت التربية العملية أشبه بكابوس لطلاب التربية الذين صاروا يخافون مواجهة جيل من التلاميذ يكتسب معلوماته وخبراته من شبكة المعلومات، ويطلق التربويون على هذه الظاهرة قلق التدريس.

وتتضح هذه الظاهرة بصورة أكبر في تدريس الرياضيات، ربما لطبيعة الرياضيات المجردة، ومحتواها المفعم بالمعادلات والقوانين، الذي جعل عبارات، مثل: "أكره الرياضيات"، "إنها أسوأ مقرر في حياتي" عبارات شائعة بين العامة في كل بلاد العالم، ويؤكد ذلك انخفاض درجات تحصيل الطلاب في الرياضيات،وانخفاض دافعيتهم تجاه دراستا.(Gresham,2010, p.1)

وقد شغلت ظاهرة قلق تدريس الرياضيات الباحثين في علم النفس التربوي وطرق التدريس، واعتبرها البعض صورة من صور قلق الاختبار، على أساس أن الطلاب يشعرون أنهم يقيمون من قبل المشرف، وربما من قبل الطلاب فهم يهابون التدريس؛ بسبب خوفهم من الفشل والتقييم السلبي[١] . وهو ما يتسق مع حالة قلق الاختبار .(Otaloye,2009, p.145).

وقد شملت لوائح كليات التربية مقررات للتدريس المصغر، تهدف إلى تدريب الطلاب المعلمين على المواقف الفعلية التي ربما تقابله في الفصل، وهو ما يمكن أن يحسن مهارات التدريس الإبداعي لديهم، ومن ثم يقلل من قلقهم على أساس أن العلاقة بين الأداء والقلق علاقة عكسية (Shanita,2009) ، وعلى الرغم من ذلك ظلت ظاهرة قلق التدريس الرياضيات حاضرة لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، وهو ما يبرر البحث في هذه الظاهرة من حيث الأسباب ، وذلك من أجل علاجها.

وقد تناول الباحثون دراسة هذه الظاهرة المركبة من زاويتين: **الأولى: دراسات تناولت العوامل المفسرة لقلق تدريس الرياضيات، والثانية: دراسات تناولت كيفية خفض وعلاج قلق تدريس الرياضيات لدى المعلمين وقد انتهت** الدراسات التي تناولت أسباب قلق تدريس الرياضيات إلى أن قلق التدريس يرجع إلى اعتقاد المعلمين في الاتجاهات السلبية التي

[١] أظهرت الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثان أن قلق الطلاب قبل الخدمة هو قلق من التدريس والتقييم

يتبناها الطلاب حول الرياضيات، (Malinsky, Ross, Pannells& McJunkin,2006) ، وتدريب معلمي الرياضيات في الجامعة، باستخدام طرق التدريس التنافسية الفردية (Usop,Sam, Sabry,Wah ,2010)، وصعوبة الرياضيات (Gresham,2010) وعدم المعرفة الكافية بمهارات تدريس الرياضيات (Peker,2009a)، وأحيانا إلى قلق الرياضيات (Haciomeroglu,2014)، ونقص الخبرة وفعالية الذات,(DERİNGÖL,2019)، وانخفاض معرفتهم بتكنولوجيا التعليم والكمبيوتر(Tatar, Zengin, & Kagizmanli, 2015)

وفي ضوء هذه النتائج، تناولت بعض الدراسات الحديثة أساليب خفض قلق تدريس الرياضيات عند الطلاب المعلمين المتخصصين في الرياضيات، من خلال تدريبهم على مهارات تدريس الرياضيات، ومنها: دراسة Gresham(2007) والتي أشارت إلى انخفاض مستوى قلق الرياضيات عند الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بعد دراسة مقرر في طرق التدريس، ودراسة Moseley&Brynt(2005) التي انتهت إلى تغير معتقدات الطلاب المعلمين تجاه الرياضيات وتدريسها بعد دراسة مقرر في طرق التدريس، ودراسة Gresham(2010) ، التي انتهت إلى إمكانية خفض قلق الرياضيات لدى عينة الطلاب المعلمين، بعد تلقيهم مقررا في التدريب الميداني تم تدريسه لهم، من خلال استثارة الحماس وجو الألفة، والمناقشات، والعمل الجماعي، وكتابة المذكرات، واستخدام تكنولوجيا التعليم، والتقويم المستمر، وتوضيح التوقعات من الطالب.

وعليه، فإنه وفقا لهذه المجموعة من الدراسات يمكن خفض قلق الرياضيات، عن طريق تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التدريس. كما تثير نتائج هذه الدراسات افتراضا بشأن إمكانية خفض قلق تدريس الرياضيات ليس فقط من خلال تحسين مهارات التدريس، وإنما من خلال استثارة دافعية الطلاب في أثناء أنشطتهم العلمية ومشاركاتهم وتفاعلاتهم في مقررات التدريس المصغر والتدريب الميداني، الذي يتم في جو من الألفة والعمل الجماعي والانغماس في عملية التعلم، وهو افتراض لم تتناوله أي دراسة–على حد علم الباحثين– وإن كانت بعض الدراسات قد تناولت العلاقة الارتباطية بين قلق تدريس الرياضيات والدافعية والأداء في الرياضيات، وانتهت إلى ارتباط قلق تدريس الرياضيات سلبيا بالدافعية والأداء، وارتباط الدافعية إيجابيا بالأداء في الرياضيات (Zakria,Nordin,2008; James et al,2013). وهو ما يدعم إمكانية خفض قلق الرياضيات، من خلال استثارة دافعية الطلاب المعلمين نحو تدريس الرياضيات، وتحسين مستوى مهارات التدريس الإبداعي لديهم.

وحديثا طور (Jones, 2009,2010,2014) في البيئة الأمريكية نموذجا لاستثارة الدافعية الأكاديمية لدى طلاب الجامعة أطلق عليه نموذج ميوزيك في الدافعية

الأكاديمية MUSIC Model ؛ بهدف مساعدة المحاضرين إلى دمج طلابهم في عملية التعلم، من خلال إدماج خمسة مكونات في مواقف التعلم داخل قاعات الدرس بالجامعات، وهي: تمكين المتعلم Empowerment ، وإظهار فائدة مادة التعلم Usefulness، وإشعار الطالب بإمكانية النجاح Success، والاستمتاع بالمقرر Interest ، ورعاية المعلم للطالب Caring. وقد أشارت نتائج الدراسات إلى أن استخدام المعلم الجامعي لمكونات النموذج في أثناء التدريس يرفع دافعية الطلاب ومستوى مشاركتهم، والجهد المبذول في التعلم، والنظرة الإيجابية للمقرر والمحاضر، وذلك في المقررات الإلكترونية والتقليدية (Jones,2010a; Jones& Wilkins,2013; Jones, Tendar, Paretti, 2015).

وقد أشارت نتائج الدراسات القليلة التي تمت على النموذج في البيئة المصرية إلى صدق النموذج امبريقيا في الجامعة المصرية (Mohamed, Hafida& Jones,2012)، وإلى العلاقة بين استخدامه كمدخل للتدريس والتوافق للحياة الجامعية، والتقدير الإيجابي للمحاضر الجامعي من قبل طلابه، وبالاندماج في عملية التعلم داخل المحاضرات. (مصطفي حفيضة، وهناء عزت،٢٠١٣)

ويفترض الباحثان في هذه الدراسة أن تصميم مقرر التدريس المصغر، في ضوء نموذج ميوزيك، سيرفع من دافعية الطلاب للانغماس والمشاركة في المقرر، وهو ما قد يحسن من مهارات التدريس الإبداعي ويرفع ثقة الطلاب في قدرتهم على النجاح في تدريس الرياضيات في المواقف الفعلية، وهو ما يخفض من قلق تدريس الرياضيات، وهي فروض سعت هذه الدراسة إلى اختبارها.

مشكلة الدراسة :

يتضح من العرض السابق أن الدراسات قد انتهت إلى وجود ظاهرة قلق تدريس الرياضيات وارتباطها بنقص الخبرة والمهارة في تدريس الرياضيات، وأنها ترتبط سلبيا بالدافعية والأداء (Zakria,Nordin,2008; James et al,2013)، كما أشارت الدراسات، أيضًا، إلى إمكانية خفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين، من خلال تدريبهم على مهارات التدريس في جو من الألفة، والمشاركة والعمل الجماعي (Gresham,2007, 2010; Utely et al, 2005). وإن كانت لم تتناول أي دراسة أثر استثارة دافعية الطلاب في مقررات طرق التدريس في تحسين مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق الرياضيات.

والدراسات القليلة التي تناولت نموذج ميوزيك في الدافعية في البيئة الأمريكية قد أشارت إلى أن استخدام مكونات نموذج ميوزيك يزيد من الجهد الذي يبذله الطلاب؛ وبالتالي بأدائهم الأكاديمي وتوافقهم مع الحياة الجامعية (Jones,2010a; Jones&

(Wilkins,2012; Jones et al, 2015)، لكن لم تتناول أي دراسة عربية أثر استخدام النموذج كمدخل للتدريس في تحسين الأداء الفعلي لطلاب الجامعة، كما لم تتناول أي دراسة أجنبية أوعربية أثر استخدام النموذج كمدخل للتدريس في خفض قلق الاختبار بصفة عامة، وقلق التدريس عند طلاب التربية– كأحد أشكال قلق الاختبار – بصفة خاصة.

ومن ثم تحددت مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن أثر استخدام نموذج ميوزيك MUSIC كمدخل لتدريس مقرر التدريس المصغر لطلاب كلية التربية – قسم الرياضيات في تحسين مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق تدريس الرياضيات.

وهكذا تحددت المشكلة في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج قائم على نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في تحسين مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات؟

وتفرع عن هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية:

١. ما فاعلية برنامج قائم على نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في تحسين مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات؟
٢. ما فاعلية برنامج قائم على نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في خفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

١. تحديد أثر تدريب الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات في مقرر التدريس المصغر، باستخدام مدخل نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية في تحسين مهارات التدريس الإبداعي، وخفض قلق تدريس الرياضيات لديهم.
٢. تصميم دليل عملي لكيفية التدريس، باستخدام نموذج ميوزيك MUSIC في الجامعة. (مقرر التدريس المصغر)
٣. تصميم أدوات مقننة لقياس مهارات التدريس الإبداعي وقلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أنها:

١– تتناول موضوعا يشغل التربويين والمعلمين، وهو مهارات التدريس الإبداعي؛ حيث تناولت الدراسة استخدام مدخل حديث في التدريس قائم على استثارة دافعية الطلاب للانغماس في مادة التعلم.

٢- تتناول خفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، من خلال استثارة دافعيتهم، وهو ما يحسن من تحصيلهم في الرياضيات.
٣- قد تضيف الدراسة للأدب التربوي نموذج ميوزيك للدافعية، وهو نموذج ما زال حديثا، ويحتاج إلى المزيد من الدراسات، وخصوصا في البيئة العربية والتي لا توجد فيها إلا دراستان فقط تناولا النموذج.
٤- تقدم دليلا عمليا للمحاضرين بالجامعة بصفة عامة، وفي كليات التربية بصفة خاصة، عن كيفية استخدام نموذج ميوزيك في التدريس، وهو ما يرفع من دافعية طلاب الجامعة، ويحسن أداءهم.
٥- تقدم أداة مقننة لقياس مهارات التدريس الإبداعي، وقلق تدريس الرياضيات وهو ما يمكن أن يعتمد عليه الباحثون في قياس هذه الظواهر.
٦- قد تفيد الدراسة السادة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في استخدام نموذج الـ MUSIC في التدريس لطلابهم، وكذلك قد تفيد الطلاب المعلمين في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لهم وخفض قلقهم من تدريس الرياضيات.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية :

١- عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات عام وأساسي بكلية التربية – جامعة الفيوم .
٢- بعض مهارات التدريس المصغر، وهى المهارات المرتبطة بعملية التدريس الفعلي والتقويم .

مصطلحات الدراسة:

١-نموذج ميوزيك في الدافعية الأكاديمية:MUSIC Model of Academic Motivation

نموذج مفترض لمكونات الدافعية التي تؤدي إلى استثارة دافعية المتعلم للانغماس والمشاركة باستمتاع في التعلم ويشمل تمكين المتعلم، وإشعاره بأهمية المقرر، وجعل التعلم ممتعا، وإشعار الطلاب بإمكانية النجاح، ورعاية الطلاب أكاديميا وشخصيا.(Jones,2015,pp.2-3)

٢- مهارات التدريس الإبداعي

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: مجموعة السلوكيات والأساليب التدريسية التي يستخدمها الطالب المعلم تخصص الرياضيات قبل الخدمة وفي أثناء تفاعله مع طلابه في الموقف التدريسي، من أجل توفير بيئة داعمة للإبداع ومحفزة له، وتشمل مهارات: التخطيط، والتنفيذ، والتقويم. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب المعلم تخصص الرياضيات، باستخدام بطاقة الملاحظة المعدة لذلك.

٣- قلق تدريس الرياضيات:

يعرف (Peker,2009a) قلق تدريس الرياضيات بأنه: حالة من الخوف الشائع لدى المعلمين من مواجهة الطلاب، والذي ربما يعكس نقصا حقيقيا أو افتراضيا في المعارف الرياضية ومهارات تدريس الرياضيات وتكريات غير سارة حول الفشل في الرياضيات.(p.336)

ويعرفه الباحثان إجرائيا في هذه الدراسة بأنه: حالة من الارتباك والخوف يشعر بها الطالب المعلم شعبة الرياضيات بكلية التربية، عندما يستعد أو يقوم بتدريس الرياضيات للتلاميذ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس قلق التدريس المعد لهذا الغرض .

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تناول الباحثان في الإطار النظري نموذج ميوزيك في الدافعية الأكاديمية، وأهميته، وكيفية تفعيله في بيئة التعلم، ومهارات التدريس الإبداعي، وظاهرة قلق تدريس الرياضيات لدى طلاب التربية والمتغيرات المرتبطة بها وكيفية علاجها، والعلاقة المفترضة بين استثارة مكونات الدافعية والأداء وقلق تدريس الرياضيات.

أولا: نموذج ميوزيك في الدافعية الأكاديمية:

طور Jones(2009-2010b) نموذجا ميوزيك في الدافعية معتمدا على تحليل ما كتب في نظريات الدافعية بصفة عامة، والدافعية للتعلم بصفة خاصة، وقد شمل نموذج ميوزيك خمسة مكونات يجب أن يراعيها المعلم في أثناء بنائه وتنفيذه للمقرر، وكلمة ميوزيك MUSIC هي اختصار لبعض الحروف الإنجليزية لهذه المكونات وهي: التمكين EMpowerment، الفائدةUsefulness ، والنجاحSuccess ، والاهتمامInterest ، والرعاية Caring (Jones, 2010b, p.918)

والفكرة الرئيسة لهذا النموذج هو أن الطلاب ينغمسون في عملية التعلم عندما يدركون أنهم مسيطرون على عملية تعلمهم (مكون التمكين أو التحكم Empowerment)، وأن المحتوى مفيد بالنسبة لهم(مكون الفائدةUsefullness) ، وأن أنشطة التعلم ممتعة (مكون الاهتمام أو الاستمتاع Interest) وأن بإمكانهم النجاح (مكون توقع النجاحSuccess) ، وأن المعلم مهتم بهم ويرعاهم (مكون الرعاية Caring)(Jones et al, 2013, p.483)

ويشير التمكين إلى إدراك الطلاب أن لديهم قدرا من السيطرة على عملية التعلم؛ بمعنى إلى أي مدى يدرك الطلاب أنهم يتخذون قرارات تخص عملية التعلم، مثل: اختيارهم للمحتوى، ومواعيد الامتحانات، ومصادر التعلم، ويزيد ذلك من كفاءتهم الأكاديمية والاجتماعية والإبداع وتفضيلاتهم للقيام بالمهام الصعبة (Jones & Wilkins ,2013,p.484)

وقد افترض جونيز هذا المكون في ضوء افتراضات نظرية التحديد الذاتي Self Determination Theory التي ترى أن الأفراد يتمتعون ويتفوقون في الأنشطة التي يشعرون أنهم اختاروها بأنفسهم (Jones,2010 ,p.918)

ويشير مكون الفائدة إلى إدراك الطلاب لفائدة المقرر والأعمال المرتبطة به من تكليفات، وأنشطة، وقراءات على المدى القريب والبعيد، بمعنى ما جدوى ما يقومون به من أعمال تخص المقرر في الجامعة بخارج الجامعة، وكيف يرتبط ذلك بمستقبلهم؟ (Jones& Wilkins, 2013, p.483)

ويشير مكون النجاح إلى إدراك الطلاب أن بإمكانهم النجاح لو بذلوا المجهود المناسب، ولو كانت لديهم المعارف والمهارات اللازمة (Jones, 2010b, p.919)، ويؤكد النموذج أنه عندما يتلقى الطلاب تعزيزا إيجابيا وتغذية راجعة من المعلم، فإن معتقدات الفاعلية الذاتية لديهم تزيد، ويرتبط ذلك إيجابيا بمستوى المثابرة والأداء، كما أنهم سيكونون أكثر بذلا للجهد وحماسة في تحقيق هدف يدركون أن بإمكانهم تحقيقه، مع وجود قدر محفز من التحدي لتحقيق هذا الهدف. (Jones &Wilkins, 2013, p.483-484)

المكون الرابع للنموذج هو اهتمام الطلاب بالمقرر والاستمتاع به، ويقصد بالمتعة الانغماس برغبة وحب في نشاط معرفي، وهي حالة نفسية تتضمن مكونا وجدانيا(الحب)، ومكونا معرفيا (التركيز)(Jones,2015,p.3)، ويقسم Jones et al (2012) الاهتمام إلى اهتمام موقفي Situational Interest ويشير إلى الانفعالات الإيجابية والاستثارة، من خلال موقف التعلم مثل: الاستمتاع بنشاط أثناء محاضرة، أو الاستمتاع بمحاضرة. والاهتمام الشخصي Personal Interest ويشير إلى الاهتمام بموضوعات المقرر بصفة عامة؛ بسبب اكتساب الفرد معارف ومهارة في مجال ما مثل الاهتمام بدراسة التربية أو بدراسة الفيزياء (Jones, Watson,Rakes,Akalin, 2012, p.43)

المكون الخامس للنموذج هو الرعاية، ويشير إلى الانتماء والارتباط والتعلق والالتزام والإحساس بالجماعة داخل قاعة الدرس، والفكرة الرئيسة لمكون الرعاية هو أن كل البشر يحتاجون إلى علاقات بينهم (Jones et al,2013, ٩٢٠)، ويقسم جونيز مكون الرعاية إلى: رعاية أكاديمية، وهي اهتمام المعلم بتقدم طلابه الأكاديمي، ورعايتهم، وتشير إلى اهتمام المعلم بسعادة طلابهم.(Jones, 2015)، ويمكن أن يحقق المعلم ذلك من خلال اهتمامه بنجاح الطلاب وفشلهم، والاستماع إليهم، وتقييم آرائهم وأفكارهم، وتخصيص وقت وجهد لمساعدتهم. (Jones, 2009, p. 280)

أهمية نموذج ميوزيك:

تتضح أهمية نموذج ميوزيك في أنه يعمل كدليل إجرائي يترجم نظريات الدافعية داخل قاعة الدرس، وجاءت مكونات النموذج واضحة وبسيطة؛ بحيث تسمح للمعلم غير المتخصص في علم النفس أن يستخدمها بسهولة، ويتميز النموذج بأنه شمل مكونات اتفقت عليها نظريات الدافعية على اختلافها، ولذا فهو غير محدد بإطار نظري واحد، ولكنه يجمع بين العديد من الأفكار النظرية في إطار مفاهيمي إجرائي جديد. (McGinley&Jones,2014, p.158)

يضاف إلى ذلك أن الدراسات التي أجريت في البيئة الأمريكية والمصرية، قد أثبتت صدق النموذج امبريقيا، ففي البيئة الأمريكية قام Jones& Skaggs(2012) بمجموعة من الدراسات للتحقق من فروض النموذج النظرية التي اشتقها صاحب النموذج نظريا، وقد هدفت الدراسة الأولى إلى وضع مقياس صادق لقياس مكونات النموذج في الجامعة، وانتهت إلى تطوير استبانة الميوزيك (MMAMI) . وفي الدراسة الثانية أعاد الباحثان تقنين الاستبانة على عينة من طلاب الجامعة المقيدين بمقرر الكتروني، وفي الدراسة الثالثة والرابعة قام الباحثان باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي؛ للتأكد من صدق النموذج عامليا، وقد أسفر التحليل عن مكونات النموذج الخمسة. وفي دراسة خامسة قام الباحثان بالتحقق من صدق التكوين الفرضي للنموذج، من خلال بحث العلاقة بين مكونات النموذج وبين مكونات الدافعية المتعارف عليها، وقد وأشارت النتائج إلى أن مكونات النموذج قد تنبأت بمكونات مقياس مناخ التعلم Learning Climate ، مقياس قيمة المنفعة Utility Value، ومقياس الكفاءة المدركة Perceived Competence. ومقياس الاهتمام Interest، ومقياس الحياة داخل الفصل الدراسي وهو ما يؤكد صدق النموذج والأداة التي تقيسه.

ثم قام Jones &Wilkins(2013) بدراسة أخرى هدفت التحقق التجريبي من الفروض النظرية لنموذج ميوزيك، وشملت الدراسة عينة من طلاب الجامعات الأمريكية قوامها (١٢٢٨) طالبا يدرسون مقررات مختلفة، وقد أظهرت النتائج باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، صدق النموذج المفترض بمكوناته الخمسة.

وفي البيئة المصرية أظهرت دراسة Mohamed, Hafida&Jones(2012) الصدق الأمبريقي للمكونات في البيئة الجامعية المصرية؛ حيث كشف التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي عن المكونات الخمسة المفترضة وهي: والتمكين، والفائدة، والاهتمام، وإمكانية النجاح، والرعاية.

ويتميز النموذج، أيضا، بإمكانية قياس مدى تفعيل المعلم له من وجهة نظر تلاميذه، وهو ما يسمح له بتحسين مقرره في المستقبل، كما يضاف إلى ذلك أن كل مكون يمكن تقييمه لمعرفة مقدار دافعية في البيئة التعليمية، وهو ما يساعد المحاضر أن يقيم نفسه بهدف تحسين أدائه. (Jones et al,2013, p.22)

بالإضافة إلى ذلك، فإن الدراسات القليلة التي بحثت أثر استخدام نموذج ميوزيك في الجامعة قد انتهت إلى أهميته في استثارة دافعية الطلاب وتحسين الأداء، ومنها دراسة Jones(2010) التي هدفت دراسة ارتباط مكونات نموذج ميوزيك بالأداء داخل الجامعة، وقد شملت العينة (218) من الطلاب المقيدين في مقرر الكتروني للصحة الشخصية، وقد أشارت النتائج إلى أن مكون الاهتمام الشخصي، ثم التمكين هما أفضل المنبأت بالجهد المبذول من قبل الطلاب، بينما كان متغير توقع النجاح هو المنبيء الوحيد بالإنجاز الأكاديمي.

وقد أكدت هذه النتائج دراسة أخرى Jones, Paretti, Hein, & Knott,(2010) التي هدفت إلى فحص العلاقات بين مكونات النموذج الدافعية والتوقعات الذاتية، والاهتمام بدراسة الهندسة، وفائدة مهنة الهندسة، والإنجاز، وخطط المستقبل المهني، وذلك لدى عينة مكونة (٣٦٣) من طلاب الفرقة الأولى الدارسين للهندسة بالجامعة. وقد أشارت النتائج إلى أن توقع النجاح تنبأ بالإنجاز الدراسي في الهندسة، بينما تنبأ الاهتمام بدراسة الهندسة وفائدة دراستها بالخطط المستقبلية للمهنة.

وفي ذات السياق، قامت دراسة Jones et al(2012) التي تناولت وجهة نظر الطلاب في العوامل التي تستثير دافعيتهم في إحدى المقررات الالكترونية وقد طلب من الطلاب إبداء اقتراحات في كيفية رفع دافعيتهم وانتهت الدراسة إلى أن الاقتراحات التي قدمها الطلاب –البالغ عددهم (٦٠٩) المسجلين في مقرر الصحة الشخصية– جاءت متسقة مع نموذج ميوزيك للدافعية؛ حيث أبدى الطلاب رغبتهم في حرية الاختيار لمواعيد الامتحانات (التمكين)، وأن يتضمن المنهج أنشطة تفاعلية وأساليب عرض حديث(الاهتمام).

كما قام Jones, Osborne, Paretti, & Matusovich (2014) بدراسة كان من بين أهدافها فحص العلاقة السببية بين إدراك الطلاب لمكونات نموذج ميوزيك في دراسة الهندسة(فائدة مهنة الهندسة، الانتماء للكلية، توقع النجاح)، والجهد المبذول والتقديرات الدراسية والاستمرار في دراسة الهندسة، وقد شملت عينة الدراسة(٣٦٥) من طلاب السنة الأولى، وقد أشارت النتائج إلى أن مكونات نموذج الميوزيك قد ارتبطت بمسارات موجبة بالتوحد مع مهنة الهندسة، وبإدراك نفعية المهنة، وبالانتماء للبرنامج، وبتوقع النجاح في البرنامج، وارتبط مكون التمكين والفائدة والاهتمام بمسارات مباشرة بالجهد المبذول، وارتبط

مكون إدراك إمكانية النجاح بمسار مباشر بالتقديرات، وارتبط التمكين والرعاية بمسار مباشر بعزم الطلاب على الاستمرار في تخصص الهندسة.

وفي دراسة حديثة قام بها Jones &Carter, (2019) على عينة من طلاب الجامعة تناولت إدراك الطلاب لاستخدام معلميهم مكونات نموذج ميوزيك وبين بعض المتغيرات الأكاديمية، وقد اشترك في الدراسة (٣٥٥) من طلاب قسم علم النفس بجامعة أمريكية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام المعلمين لنموذج ميوزيك يرتبط بزيادة الدافعية لانخراط الطلاب المعرفي والسلوكي في العمل، والذي يرتبط بدوره بالتعلم، كما أشارت الدراسة إلى أهمية مكون التمكين وبصفة خاصة في التنبؤ بالانخراط المعرفي.

وفي البيئة المصرية، قامت دراسة مصطفي حفيضة وهناء عزت (٢٠١٣) باستكشاف العلاقات السببية بين استخدام مكونات النموذج في تدريس مقرر الفروق الفردية والقياس النفسي وعدد من المتغيرات النفسية والأكاديمية لدى عينة من مكونة من (٢٣٠) طالبا بالفرقة الرابعة بجامعة الفيوم، وقد أشارت النتائج إلى ارتباط التمكين بتوافق الطالب للحياة الجامعية وارتباط توقع النجاح بالجهد المبذول والمشاركة.

هذا الاتساق في نتائج الدراسات بخصوص النموذج جعل الباحثين يعدونه من أفضل نماذج الدافعية الذي يجب أن تتبناه الجامعات، فقد أشار كل من Aldrige&Harvate(2014) في كتابهما عن تطوير التعليم العالي المعنون "**الاستعداد للنجاح : الحلول العالمية الواقعية لتحويل التعليم العالي**" والذي تم توزيعه في العديد من جامعات العالم، إلى أن نموذج ميوزيك في الدافعية مفيد جدا لشموله وصدقه نظريا وامبريقيا، وإمكانية تطبيقه بسهولة من قبل المعلمين والمحاضرين، سواء في مقررات إلكترونية أو مقررات عادية، وأنه يحقق خبرة التعلم المثالية التي تنشدها الجامعات؛ لأنه يعمل على استثارة المعارف والمهارات المعقدة للطلاب، كما أنهما رأيا أن أهمية النموذج تكمن في اعتبار الدافعية عملية إطار اجتماعي معرفي نظري، وأن للطلاب حاجات نفسية ، وأن البيئة الاجتماعية تؤثر على كيفية مقابلة هذه الحاجات، وأنه عند مقابلة هذه الحاجات فإن الطلاب يطورون اتجاهات إيجابية وسلوكيات فعالة، وهو ما يفعل المشاركة ويدعم الأداء" (p.54)

ويتضح من العرض السابق، أن الدراسات قد أكدت أهمية مكونات النموذج في استثارة دافعية الطلاب والمشاركة والمثابرة والاستمتاع بالتعلم، وهو ما يستدل منه على أن استخدام النموذج كمدخل لتدريس مقرر التدريس المصغر قد يؤدي إلى استثارة دافعية طلاب التربية لمهنة التدريس ومهارتها، وتوحدهم معها، واستمتاعهم بها؛ وبالتالي قد يحسن ذلك من أدائهم، ويجعله أداء مبدعا في التربية العملية على المدى القريب، والتدريس الفعلي بعد

تخرجهم على المدى البعيد، وأيضا، قد يسهم في خفض قلق التدريس لديهم؛ لأن إتقان مهارات التدريس الإبداعي سينمي اتجاها إيجابيا نحو عملية التدريس، وسيجعل من خبرة التدريس خبرة ممتعة بعدما كانت خبرة مقلقة عند الطلاب من خلال رفع مستوى تمكينهم.

كيفية استخدام مكونات نموذج ميوزيك كمدخل للتدريس داخل الجامعة:

يعتمد استخدام نموذج ميوزيك كمدخل للتدريس على تفعيل مكوناته الخمسة بالدرجة التي يدركها الطلاب وذلك كما يلي:

تفعيل مكون التمكين:

يشير التمكين إلى إدراك الطلاب لمدى تحكمهم في عملية تعلم المقرر، وأن لهم قدرا من الاختيار، ويكون ذلك من خلال:

١. جعل المقرر متمركزا حول التلميذ.
٢. يشارك الطلاب المعلم في تحديد أهداف المقرر.
٣. يقدم المحاضر موضوعات عديدة لتحقيق الأهداف ويعطي للطلاب فرصة للاختيار.
٤. يمنح المعلم الطلاب فرصة لاختيار مصادر التعلم ومجموعات العمل.
٥. يترك **المعلم للطلاب اختيار وقت إنجاز الأهداف ربما يريدون أن يتعمقوا في جزئية أو يسرعون في أخرى.**
٦. يحدد المعلم مع الطلاب القرارات التي تخص السياسات والإجراءات (Aldrige& Haravte, 2014, pp.55-56).
٧. يناقش الطلاب في إلغاء المواعيد الصارمة لتقديم التكليفات، ويترك لهم اختيار متى ينهون أعمال المقرر، لكن يؤكد جونيز أن المعلم يجب أن يحدد مواعيد ثابتة لتكليفات لكن يترك للطالب حرية تقديم تكليف قبل ميعاده.
٨. يسمع المعلم لآراء طلابه ويحترمها **ويقدرها من خلال مقابلات فردية وجماعية مع طلابه.**
٩. يناقش المعلم مع طلابه استراتيجيات التقدم تجاه تحقيق أهداف المقرر.
١٠. يمنح المعلم الطلاب فرص اختيار حقيقية مثل من أين يدرسون وكيف يجلسون ومع من يعملون.(Jones et al,2012, pp.53)

ثانيا- تفعيل مكون فائدة المقرر:

١. يناقش المعلم طلابه في أهمية المقرر في حياتهم العملية .
٢. يستخدم المعلم أنشطة تحاكي الحياه الواقعية.
٣. التركيز على قضايا حياتية-عصرية.

(Jones et al,2012, p.55, Aldrige& Haravte, 2014, pp.55-56).

ثالثا- تفعيل مكون احتمالية النجاح:

١. يضع المعلم توقعات عالية لأداء الطلاب، ولكنها منطقية.
٢. يعطي المعلم طلابه توجيهات واضحة وبسيطة.
٣. يقسم المقرر إلى مهام متوسطة السهولة ويعطي تكليفات عديدة ومختلفة لكل جزء.
٤. يقدم تغذية راجعة فردية وصادقة بعد إنهاء كل جزء.
٥. يساعد المعلم الطلاب في وضع أهداف قريبة وأهداف بعيدة.
٦. يراجع المعلم مع طلابه التكليفات التي يطلبها.

(Jones et al,2012, pp.55, Aldrige& Haravte, 2014, pp.55-56).

رابعا- تفعيل مكون الاهتمام والاستمتاع بالمقرر:

١. يستخدم المعلم أنشطة ممتعة ومتنوعة، مثل: القصص، والأغاني، والعروض، والألعاب، والدعابة، والتمارين الحركية، والتجارب، والعروض الواقعية.
٢. يدرس الدرس بحماس.
٣. يؤكد العمل الجماعي.
٤. يسمح المعلم بالأسئلة داخل الفصل وخارجه.
٥. يمنح الطلاب وقتا للتأمل والنقد فيما قاموا به.
٦. يستخدم المعلم أسئلة ما وراء معرفية تدفع الطلاب إلى التفسير والتلخيص والتطبيق والتوليد والتقييم.(Jones et al , 2012, pp53-56)

خامسا- تفعيل مكون الرعاية:

١. في نهاية كل محاضرة يسأل المعلم طلابه في مدى تحقيقهم لأهداف الدرس، مع إظهار اهتمام فعلي بذلك.
٢. يستمع لإجابات طلابه ويقدم لهم تغذية راجعة مستمرة.
٣. يناقش مع الطلاب قضايا حياتية تخصهم، مثل كيفية الأداء في الامتحان.
٤. يسأل الطلاب عن خبراتهم.
٥. يتواصل المعلم مع طلابه من خلال لقاءات واقعية أو خائلية.(الإيميل، الفيس بوك)
٦. يحرص المحاضر على تخصيص ساعات مكتبية للتواصل مع الطلاب.

(Jones et al,2012,p.53-56)

ثانيا : مهارات التدريس الإبداعي

المعلم الكفء هو الذي يعرف ماذا يفعل لكي يحدث عملية التعلم عند تلاميذه، ويحدث ذلك فقط إذا كان المعلم متقنا مهارات التدريس الإبداعي، والتي ترى

Kyriacou(2007) أنها المعرفة بالقرار الصحيح الذي يجب أن يتخذه المعلم في الموقف التعليمي والتنفيذ الصحيح لهذا القرار، والمعرفة التي يجب أن تكون لدى المعلم هي معرفة المحتوى، واستراتيجيات التدريس، وإدارة الصف، والمقرر، والبرامج، والسياق التعليمي، والأهداف التعليمية Shulman (1987) ، والقرار الصحيح هو التفكير الذي يقوم به المعلم قبل الدرس وفي أثنائه وبعده؛ لكي يحقق النتائج التعليمية المرجوة، والتنفيذ لصحيح للقرارات فهي سلوكيات المعلم الفعلية لاستثارة التعلم وإحداثه (Kyriacou,2007,pp.4-5)

ويعرف عبدالرازق خليل (٢٠١٨) التدريس الإبداعي بأنه : مجموعة من السلوكيات التي يمتلكها المعلم، ويتمكن من ممارستها بدقة وإتقان وبسرعة وبأقل مجهود وتكاليف، وذلك من أجل الوصول إلى رؤية أو اكتشاف علاقات جديدة أو أصيلة تتسم بالجدية والمرونة، أو إنتاج أفكار غير معتادة أو إنتاج منتج يتصف بالجدة والأصالة والمنفعة. (ص٢٤٨)

ويعرفها ماجد على الشريدة ومحمد سيد محمد عبد اللطيف (٢٠١٨) بأنها: مجموعة من الإجراءات التدريسية والسلوكيات التربوية التي يتبعها المعلم في أثناء تخطيطه، وتنفيذه، وتقويمه للدرس. وتتسم بالطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل والحساسية للمشكلات. (ص ٣٠٢) .

كما يعرف على محمد حسين سليمان (٢٠١٥) التدريس الإبداعي بأنه: مجموعة الأداءات التدريسية التي ينبغي أن يقوم بها المعلم داخل وخارج حجرة الدراسة، والتي تتسم الطلاقة والمرونة والأصالة، وتساعد على تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ. (ص٩) .

ويرى عبد الله محمد إبراهيم (٢٠٠٦) أن التدريس الإبداعي:" مجموعة السلوكيات التدريسية الفعالة التي يظهرها معلم العلوم في نشاطه المدرسي في شكل استجابات حركية أو لفظية تمتاز بالدقة والسرعة في الأداء والتوافق مع متطلبات الموقف التدريسي من خلال استراتيجيات التدريس الإبداعي.(ص٣٨)

كما يشير سمير فلمبان (٢٠٠٤) إلى أن التدريس الإبداعي هو: "مجموعة السلوكيات اللفظية وغير اللفظية التي يظهرها المعلم داخل حجرة الدراسة في أثناء تفاعله مع الطلاب في الموقف الصفي، التي تعمل على استثارة الإبداع لدى الطلاب، وتشتمل على الأسئلة الصفية المثيرة للإبداع، واستجابات المعلم المحفزة للإبداع، وتهيئة البيئة الصفية الداعمة للإبداع (ص٩٦) .

وعندما يكون لدى المعلم المعارف الصحيحة ويتخذ القرار الصحيح وينفذ هذه القرارات، فإنه يكون متقنا مهارات التدريس الإبداعي، ويؤدي عمله بإتقان، ويتسق ذلك مع تعريف المهارة في معجم المعاني بصورة عامة بأنها" القدرة على أداء عمل بحذق وبراعة، وفي ضوء ذلك تصبح مهارة التدريس القدرة على أداء مهام التدريس ببراعة.

وتهدف مهارات التدريس الإبداعي إلى حل مشكلات يقابلها المعلم قبل الدرس وبعده (كيف سأقدم هذا الدرس، ما الوسائل التي سأستخدمها)، ومشكلات طويلة المدى (أي كتاب سأستخدمه، كيف أجذب الطلاب للدرس.(Kyriacou,2007, p.5) ، ويحقق ذلك الاتصال التربوي الهادف بين المعلم وطلابه داخل حجرة الصف وامتلاك المعلم لهذه المهارات تجعله أكثر كفاءة لإحداث التغيير في أداء تلاميذه. (المالكي، ٢٠١٠،ص٤٤)

ويختلف الباحثون في تحديد مهارات التدريس وتصنيفاتها الفرعية، واعتمدت الدراسة الحالية على تقسيم **وزارة التربية والمهارات بالمملكة المتحدة (DfES)** وذلك لشمولها مهارات التدريس المصغر التي سيتدرب عليها الطلاب المعلمون في الدراسة، وهي:

١. التخطيط للدرس.
٢. ذخيرة المعلم Teacher Reporior (التهيئة ، الأسئلة، الشرح، العمل الجماعي، فنيات المشاركة الفعالة)
٣. إحداث التعلم الفعال.(تقييم التعلم، استخدام التكنولوجيا)
٤. إحداث ظروف مناسبة للتعلم.(تحسين مناخ التعلم، مراعاة أساليب التعلم)

(DfES ,2004a in Kyriacou,2007,pp. 6-7)

والتدريس الإبداعي يتحقق باتسام السلوك التدريسي بسمات إبداعية، من: طلاقة، ومرونة، وأصالة، ويتحقق عندما يقوم المعلم باستدعاء أكبر عدد من الأفكار التربوية المناسبة، وتنويع الأفكار والاستجابات التربوية، وتعديل الموقف التعليمي وإعادة تنظيمه بشكل مناسب، وإنتاج أفكار واستجابات تربوية جديدة، وقليلة التكرار، وعندما يعرف المعلم كيف يؤدي متطلبات هذه الجوانب. (محمد رجب فضل الله وآخرون ، ٢٠١١ ، ٥٤) .

ويهتم التدريس الإبداعي بتنمية قدرة الطالب على إعادة تنظيم العناصر المختلفة بطرق جديدة تتسم بالطلاقة والمرونة والأصالة، وهو مجموعة الإجراءات والتحركات غير التقليدية التي يقوم بها المعلم داخل الفصل؛ بغرض تنمية الابتكار لدى طلابه. (أحمد لطفي شاهين : ٢٠١٣ ، ٢) (سعيد حامد : ٢٠١٣ ، ١٢)

وبناء على ذلك، فإن التدريس الإبداعي أصبح مطلبًا ملحًا يجب تدريب الطلاب المعلمين من أجل ممارسته واستخدام مهارات في تدريسهم لمادة الرياضيات؛ لما له من أثر فعال في تحسين مستوى تلاميذهم، وتوفير بيئة تعليمية داعمة للإبداع ومحفزة له، وتتمثل أهداف التدريس الإبداعي فيما يلي :

١. التركيز على المتعلم ونشاطه داخل حجرة الدراسة.
٢. توفير بيئة داعمة للإبداع ومحفزة له.

٣. رعاية وتطوير التفكير الإيجابي عند المتعلم.
٤. تشجيع الإبداع والأفكار المبتكرة من جانب المتعلمين.
٥. مراعاة الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين وتنوعها.
٦. الاهتمام بميول واتجاهات المتعلمين وإشباع حاجاتهم ورعاية مواهبهم.
٧. تنمية السمات الشخصية والسلوكيات الاجتماعية.
٨. تنمية مهارات الإتقان والإنجاز الإبداعي.

مهارات التدريس الإبداعي:

يشير بعض التربويين إلى أن التعلم الإبداعي لن يتم في ظروف صفية أو بيئة تعلم لا يتوافر فيها التدريس الإبداعي لذا ينظر إلى المعلم؛ باعتباره المفتاح الأساسي في تعليم الإبداع، وعليه أن يحدد مدى إبداعه في النشاطات التدريسية التالية :(Harris,2005)(Fluellen ,2003) (سعيد حامد : ٢٠١٣ ، ١٣)

- **التخطيط لتدريس إبداعي:** يحتاج التدريس الإبداعي لخطة تدريسية مرنة، يبتعد فيها المعلم عن الخطط التدريسية التقليدية بتقديم أنشطة تدريسية إثرائية في ظل التدريس الإبداعي.
- **السلوك التدريسي الصفي لتدريس إبداعي:** المعلم المبدع يهيئ المناخ الملائم لأنشطة الإبداع داخل الصف ويوجه انتباه المتعلمين إلى مادة التعلم، ويعمل على تنمية بعض الصفات والمهارات لدى المتعلمين كصفات التحدي، وحب الاستطلاع، والتعبير عن الرأي، والتفاعل مع الآخرين ، والتفكير المتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة.
- **التقويم لتدريس إبداعي:** يعد المتعلم بنفسه المهمة أو المشكلة أو تتوافر له الحرية في إعادة تحديدها، وتحرير مهام تقويم الإبداع نسبيًا من قيود الامتحانات التقليدية، وتحديد طبيعة الناتج الإبداعي لمهمة التقويم في ضوء الهدف الذي يسعى المتعلم لتقويمه.

ولا يمكن وصف التدريس بأنه تدريس إبداعي إذا فشل في تحقيق الأهداف التعليمية على أعلى مستوى وإذا عجز عن تنمية قدرة المتعلم على إعادة تنظيم العناصر، وربطها بطرق جديدة تتصف بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات وفي التدريس الإبداعي ترتبط طرائق التدريس بأساليب الفكر المثيرة للجدل وبإدارة ديمقراطية النقاش وإحداث التعلم وتحقيق الدافعية للتعلم الذاتي، وعليه يسير التدريس الإبداعي وفق خريطة من مهارات التدريس الأساسية لتحقيق مخرجات التدريس المتميز؛ حيث يمكن ملاحظة وقياس هذه السلوكيات في ضوء معايير التعليم التي يجب مراعاتها في التعلم مصحوبة بمهارات التدريس الإبداعي القياسية المتفق عليها. ومن هذه المهارات (أحمد لطفي شاهين : ٢٠١٣) :

١. تجنب الجمود عند تحديد وتنظيم عناصر الدرس .
٢. إثراء مادة الدرس ببعض الإضافات من مصادر خارجية.
٣. صياغة الأهداف التعليمية على مستوى الإبداع .
٤. تهيئة المناخ الصفي المناسب للإبداع .
٥. استخدام طرق تدريس متنوعة وخاصة الطرق التي ثبت فاعليتها في تنمية الإبداع .
٦. تصميم وتنفيذ أنشطة محفزة تثير الإبداع لدى التلميذات .
٧. تقديم أنشطة إثرائية تتيح للتلميذات الانفتاح على أفكار الآخرين وإنتاج أفكار جديدة.
٨. طرح أسئلة مفتوحة النهاية.
٩. استخدام وسائل تعليمية متنوعة ومبتكرة .
١٠. وضع التلاميذ في مواقف جديدة ومواجهتهم بمشكلات تتطلب حلولا إبداعية .
١١. تنفيذ المهارات العملية بطرق جديدة ومبتكرة .
١٢. إتاحة الفرص للتلاميذ للاكتشاف والإبداع من خلال دروس المعمل .
١٣. تعزيز السلوك الإبداعي بطرق متنوعة ومبتكرة .
١٤. طرح واجبات وأنشطة مصاحبة تساعد على تنمية الإبداع .
١٥. تقويم التلاميذ تقويما تباعديا.

ويشير كل من (سعيد حامد : ٢٠١٣ ، ١٣-١٤) (أحمد لطفي شاهين : ٢٠١٣ ، ٣-٥) (محمد حسين سليمان : ٢٠١٥ ، ١٢-١٣) إلى أن مهارات التدريس الإبداعي هي: مرحلة تخطيط التدريس، ومرحلة تنفيذ التدريس، ومرحلة تقويم التدريس ثم تقسيمها إلى مجموعة من المهارات الفرعية . وفيما يلي تصنيفها حسب مراحل التدريس الأساسية (تخطيط التدريس، وتنفيذه ، وتقويمه) :

١- مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس :

التخطيط هو عملية ينظر فيها الفرد إلى المستقبل بعين بصيرة وعقل ناقد وفكر ثاقب ليضع في ضوء ذلك إطارا للعمل يقوده لهذا المستقبل والتخطيط لعملية التدريس.

والتخطيط للتدريس عملية إبداعية يقوم بها المعلم؛ بغرض وضع إطار للدرس يجعله ملما بأهدافه متمكنا من معارفه معدا للوسائل وأساليب تدريسه وتقويمه مراعيا مرونة التخطيط؛ بحيث يعد بمثابة بدائل متنوعة تمكنه من تحقيق أهداف الدرس ومواجهة أي صعوبات محتملة في عملية التدريس، ويكسبه الثقة في القيام بأدواره التدريسية على الوجه الأكمل.

لكي تنجح عملية تخطيط التدريس في تنمية الإبداع، يجب توجيه كل الإمكانات لخدمة الإبداع وتنميته ، ولذلك ينبغي على المعلم أن يمتلك عددًا من مهارات التدريس

الإبداعي في مرحلة تخطيط التدريس، ومن هذه المهارات: (فريد أبو زينه ، وعبدالله عبابنة ، ٢٠٠٧)(أحلام الباز ، ٢٠٠٩)

- يخطط لتهيئة بيئة تعليمية متسامحة ذات عائد تربوي لدى الطلاب.
- يعد لتوفير مواقف تعليمية تستدعي تقديم الآراء والأفكار المتنوعة.
- ينوع الأهداف التدريسية للموقف التعليمي.
- يخطط لمواجهة الطلاب بمواقف مفتوحة النهاية.
- يخطط لاستخدام بعض الوسائل المبتكرة لإثارة انتباه الطلاب وتنمية الإبداع لديهم.
- يخطط لعرض الدروس في صورة مواقف تعليمية تتحدى تفكير الطلاب.
- يصمم بعض الوحدات التعليمية لتنمية الإبداع من خلال تدريس العلوم.
- يراعي المرونة في تحديد المدى الزمني لإتمام عملية التعلم.

٢- مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس :

تمثل عملية تنفيذ الدرس مرحلة العمل الفعلي للخطة التدريسية التي قام المعلم بإعدادها، ويتم من خلال هذا التنفيذ ترجمة الأهداف والأنشطة إلى سلوكيات مرغوبة لدى الطلبة وما سبق تخطيطيه.

لكي تنجح عملية تنفيذ التدريس في تنمية الإبداع فيجب توجيه كل الإمكانات لخدمة الإبداع وتنميته، ينبغي على المعلم أن يمتلك عددًا من مهارات التدريس الإبداعي في مرحلة تنفيذ التدريس، ومن هذه المهارات: (سعيد حامد : ٢٠١٣ ، ١٣ – ١٤) (محمد حسين سليمان : ٢٠١٥ ، ١٢) :

- أن يهتم بإكساب الطلاب المعلومات والمهارات التي تمكنهم من حل ما يعترضهم من مشكلات أكاديمية أو حياتية أكثر من اهتمامه بتقديم الحلول الجاهزة .
- أن يهتم بالطلاب كأفراد لكل منهم قدراته، وميوله، وجوانب ضعفه، وجوانب قوته.
- أن يكون صادقا، وواثقا من نفسه ، ومتمكنا من مادته العلمية.
- أن يسمح لطلابه بقدر من الحرية في العمل، والتعبير عن آرائهم، واختيار أوجه الأنشطة التي تناسبهم كلما سنحت الفرصة لذلك .
- أن يعمل على إشباع حاجات الطلاب الإبداعية، وذلك عن طريق تقبل الأسئلة غير العادية، واحترام الأفكار الغريبة وتوجيه الأسئلة المثيرة للتفكير، والتحمس لأفكار الطلاب بالإنصات إليها.

- تشجيع وتدريب الطلاب على أهمية الاستفادة من الآخرين ، سواء أكان ذلك في أثناء العمل في مجموعات صغيرة أم الفصل ككل، والعمل على إشعال روح المنافسة الشريفة بين الطلاب.
- تهيئة مناخ تعليمي يساعد على الإبداع .
- إثارة الطلبة لاكتشاف المشكلات التي يتضمنها الموقف التعليمي بطرق جديدة ومتنوعة.
- استخدام طرق وأساليب تدريس متنوعة ومناسبة للموقف الإبداعي، مثل: حل المشكلات، والاكتشاف الموجة والعصف الذهني .
- تقديم أنشطة محفزة تثير الإبداع.
- تناول موضوع الدرس بأكثر من زاوية فكرية.
- عرض مواقف غير مألوفة علي المتعلمين .
- ابتكار العديد من الأنشطة التعليمية الإثرائية .
- مساعدة المتعلم على توظيف محتوى الدرس في مواقف جديدة.
- استخدام الأسئلة الصفية لإثارة التفكير التباعدي لدى المتعلم .
- تنفيذ العروض العملية بطرق جديدة ومبتكرة .
- إدارة دروس المعمل لمساعدة المتعلم على التجريب والاكتشاف والإبداع .
- استخدام الوسائل التعليمية التي تحث على الإبداع.
- تعزيز السلوك الإبداعي.
- تعيين واجبات منزلية وأنشطة مصاحبة تساعد على تنمية الإبداع.

٣- مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس :

وهذا يتطلب استخدام أسئلة الإنتاج، ولا يوجد في الإبداع إجابة صحيحة محددة، ولكي تنجح عملية تقويم التدريس في تنمية الإبداع يجب توجيه كل الإمكانات لخدمة الإبداع وتنميته، وينبغي على المعلم أن يمتلك عددًا من مهارات التدريس الإبداعي في مرحلة تقويم التدريس، ومن هذه المهارات: (عايش زيتون ، ٢٠٠٤، ٣٤٥- ٣٤٦)(ماهر صبري ، ٢٠٠٨) (محمد حسين سليمان : ٢٠١٥ ، ١٣) .

- يستخدم أسئلة تثير تفكير الطلاب.
- يشجع الطلاب على طرح تساؤلاتهم عن موضوع الدرس.
- تدريب الطلاب على التفكير العلمي وحل المشكلات.
- يساعد الطلاب على التقويم الذاتي لما يقدمونه من حلول للمشكلات والأنشطة العلمية.
- يصوغ ويوجه أسئلة تقيس مستويات التفكير.

- يوجه أسئلة مفتوحة النهاية تتطلب إجابات متعددة.
- لا يلجأ إلى النقد المستمر وإصدار الأحكام السريعة على أعمال وأفكار الطلاب.
- إتاحة الوقت الكافي للطلاب لاستيعاب السؤال، والتفكير في الإجابة.
- يراعي الفروق الفردية بين الطلاب عند توجيه الأسئلة.
- يعد المتعلم بنفسه المهمة أو المشكلة أو تتوافر له الحرية في إعادة تحديدها.
- تنوع المصادر والمراجع والأدوات التي يمكن أن يستخدمها المتعلم في تناول المشكلة.
- تحرر مهام تقويم الإبداع نسبيا من قيود الامتحانات التقليدية.
- تحديد طبيعة الناتج الإبداعي لمهمة التقويم في ضوء الهدف الذي يسعى المعلم لتقويمه.

وأكدت دراسات عديدة أهمية تنمية مهارات التدريس الإبداعي، منها : دراسة **(عبدالرازق مختار، ٢٠١٨)**، التي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التدريس الإبداعي المناسبة لممارسة معايير التدريس الحقيقي لدى معمل اللغة العربية في تدريسهم ، وتوصلت دراسة **(ماجد على الشريدة؛ ومحمد سيد محمد عبد اللطيف ، ٢٠١٨)** إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التمكين النفسي ومهارات التدريس الإبداعي لدى عينة الدراسة ، وتوصلت دراسة **(محمد حسين سليمان ، ٢٠١٥)** إلى فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية وأثره في تنمية التفكير الإبداعي والمهارات الحياتية لدى تلاميذهم بالمرحلة الابتدائية ، وتوصلت دراسة **(سعيد حامد محمد يحيي : ٢٠١٣)** إلى فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجودة في تنمية مهارات التدريس الإبداعي في محاوره الثلاثة (التخطيط – التنفيذ – التقويم) لدى الطلاب المعلمين تخصص العلوم بالتعليم الابتدائي بكليات التربية ، وأجرى **(Seo, Lee, & Kim, 2005)** دراسة هدفت تعرف مدى إدراك معلمي العلوم للقدرات الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بكوريا، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي العلوم أظهروا إدراكا بالمكونات المعرفية للقدرات الإبداعية أكبر من إدراكهم للمكونات الشخصية والبيئية ، وقام كل من **(Horng & Et.al.,2005)** بإجراء دراسة هدفت تعرف العوامل المؤثرة على التدريس الإبداعي، واكتشاف الاستراتيجيات الفعالة التي يستخدمها ثلاثة من المعلمين المتميزين، ومن أهم نتائجها: أن قناعات التدريس والعمل الجاد والتحفيز هي الأكثر تأثيرًا من بين العوامل المؤثرة في التدريس الإبداعي، وفعالية الاستراتيجيات التي تركز على الطالب، وتربط بين المحتوى والحياة الفعلية للطلاب والأسئلة المفتوحة وتشجيع التفكير الإبداعي ، وتوصلت دراسة **(عوض التودري : ٢٠٠٢)** إلى فاعلية استخدام برنامج تدريبي مقترح متضمن بعض مهارات التدريس الإبداعي لرياضيات المرحلة الإعدادية في إعداد معلم جيد يتسم بمهارات

التدريس الإبداعي ، وتوصلت دراسة **(رضا مسعد السعيد : ١٩٩٨)** إلى فاعلية برنامج تدريبي على تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي لدى طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية للبنات بالسعودية, واتضح من نتائج الدراسة وجود تأثير جوهري لاكتساب طالبات المجموعة التجريبية لمهارات التدريس الإبداعي على أدائهن العملي في مجال التدريس؛ حيث تعدى متوسط درجات أدائهن العملي متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة.

ثالثا– قلق تدريس الرياضيات:

لا يشعر العديد من المعلمين بالثقة في قدرتهم على الأداء الجيد في حصص الرياضيات، وقد اهتم الباحثون بهذه العينة من المعلمين، وذلك بسبب ما أشارت إليه نتائج الدراسات من أن هذه العينة ستنقل هذا القلق إلى طلابها، وهو ما قد يؤثر سلبيا على إنجاز طلاب هؤلاء المعلمين، وما يتبعه من تجنب هؤلاء الطلاب للرياضيات وكل الوظائف التي تعتمد عليها. (Reeds, 2014, p.17)

ويعرف Peker(2009a) قلق تدريس الرياضيات بأنه: حالة من الخوف الشائع لدى المعلمين من مواجهة الطلاب تعكس نقصا حقيقيا أو افتراضيا في المعارف الرياضية ومهارات تدريس الرياضيات وذكريات غير سارة حول الفشل في الرياضيات، تظهر هذه الحالة منذ شروع المعلم في الإعداد لدرس الرياضيات وأيضا أثناء التنفيذ وأثناء تنفيذه له، فيشعرون بالعصبية والتوتر في أثناء تدريس الرياضيات، ويؤثر ذلك في الطريقة التي يعرض بها هذا المعلم مفاهيم الرياضيات المجردة، ويجعله أكثر حساسية وإحباطا بأسئلة الطلاب ومستوى الضوضاء في الفصل.(p.336)

وينطلق Peker (2009b–2009c) في تنظيره ودراساته حول قلق تدريس الرياضيات من أنه أحد صور قلق الرياضيات عند المعلمين قبل وأثناء الخدمة، وأنه تعبير عن شيء واحد، وهو الخوف من الرياضيات وقد بني ذلك في ضوء نتائج بض الدراسات التي أجريت في تركيا وانتهت إلى أن قلق تدريس الرياضيات مرتبط بقلق الرياضيات؛ فقد انتهى Peker &Ertekin (2011) إلى وجود ارتباط متوسط بين قلق الرياضيات وقلق التدريس الرياضيات لدى عينة من الطلاب المعلمين، كما انتهى Haciomeroglu(2014) في دراسة له على عينة مكونة من (٢٦٠) معلما بتركيا إلى أن قلق تدريس الرياضيات يرجع جزئيا إلى قلق الرياضيات. حيث يكون لدى ذوي قلق التدريس المرتفع حوار داخلي سلبي مثل لن أستطيع تدريس هذا المفهوم، فأنا دائما سيء في الرياضيات، ويفشل المعلم بالفعل بسبب اقتناعه بعدم القدرة على النجاح في التدريس.

لكنَ الباحثين في الدراسة الحالية يرون أن هذه النتائج مرتبطة بالثقافة التركية، وأنها ربما لا تصدق لدى العينة المصرية؛ ذلك أن قسم الرياضيات بكلية التربية لا يلتحق به إلا طلاب التخصص العلمي رياضيات والذين اختاروا هذا التخصص من الثانوية العامة، وليس من المنطقي أن يكون لديهم قلق رياضيات، وهي افتراضات مبنية على ملاحظات لطلاب قسم الرياضيات، ولا تدخل في أهداف الدراسة الحالية.

ويرتبط قلق تدريس الرياضيات بعوامل مبكرة تتمثل في الطريقة التي تعلم بها الطلاب المعلمين الرياضيات في المدرسة، وصعوبة الرياضيات، وإلى الأسرة، وبعض الأفكار التي تشيع في المجتمع حول صعوبة الرياضيات Social Myth. فقد بحثت Ellsworth&Buss(2000) اتجاه (٩٨) من معلمي المرحلة الابتدائية تجاه الرياضيات، ووجدت أن ٤٩% من العينة أظهروا اتجاهات سلبية تجاه الرياضيات، وأرجع ٧٥% منهم مشاعرهم هذه إلى أثر المعلمين والأسرة والزملاء، كما انتهت دراسة Malinsky, Ross, Pannells& McJunkin(2006) التي شملت عينة من الطلاب المعلمين قبل الخدمة إلى أن الاتجاهات السلبية لدى المعلمين حول الرياضيات ترجع إلى الخبرات السلبية المبكرة لهؤلاء الطلاب وآثار معلمي الرياضيات في الماضي.

١-بالإضافة إلى الاتجاهات السلبية نحو الرياضيات كمصدر لقلق التدريس، أشارت نتائج بعض الدراسات إلى طرق التدريس المستخدمة كمصدر من مصادر القلق، ففي دراسة Usop,Sam, Sabry,Wah (2010) في ماليزيا وجد الباحثون أن بعض طرائق التدريس المستخدمة قد تؤثر في مستوى القلق عند طلاب الرياضيات وخصوصا استخدام أنشطة تنافسية وفردية، كما وجدوا أن استراتيجيات التعلم التعاونية، مثل: استراتيجيات طلب المساعدة، ودعم الأقران، أو إتمام الأعمال المنزلية، وتخصيص وقت إضافي للمذاكرة، والبحث عن مصادر تعلم وطرح أسئلة في الفصل، واستخدام فنيات الاسترخاء ترتبط بانخفاض مستوى قلق الرياضيات وتدريسها.

وتعد صعوبة الرياضيات كتخصص من أسباب قلق تدريس الرياضيات فطبيعة الرياضيات المجردة، ولغتها الخاصة بها وقواعدها ومعادلتها والتي يكون على الدارس لها حفظها ، وطبيعتها المشبعة بالمفاهيم المجردة تجعلها من المقررات الصعبة نسبيا بالنسبة للطلاب(Gresham,2010,p.1) ، وهو ما يصعب مهمة الطالب المعلم حينما يكون عليه أن يبدأ في أداء التربية العملية ، فهي التخصص الوحيد الذي يعبر الناس عن جهلهم به وكرههم له دون الخوف من الرفض الاجتماعي، وقد انتهت دراسة Uosp

et al(2010) بماليزيا إلى أن الأفكار المجتمعية حول صعوبة الرياضيات، من أسباب قلق الرياضيات لدى طلاب الجامعة.

كما أن نقص الخبرة وانخفاض فعالية الذات من أسباب قلق تدريس الرياضيات، وقام Peker(2015) بدراسة هدفت دراسة العلاقة بين قلق تدريس الرياضيات وفاعلية الذات الأكاديمية، اشترك في الدراسة (250) من طلاب الرياضيات المعلمين بتركيا، وقد تم تحليل النتائج باستخدام تحليل المسار، واتضح أن القلق بشأن المعرفة بمحتوى الرياضات يرتبط بفعالية الذات سلبيا، كما يرتبط نقص الثقة في القدرة على التدريس سلبيا بفعالية الذات الرياضية، كما وجدت DERİNGÖL,(2018) في دراسة له شملت (٦٦) معلما بتركيا وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية الذات والخبرة لدى من لديهم قلق تدريس رياضيات مرتفع ومنخفض.

وتتسق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده Tatar(2015)من أن إدراك معلمي الرياضيات لنقص خبرتهم في استخدام التكنولوجيا والكمبيوتر يرتبط بارتفاع قلق تدريسهم للرياضيات، وقد اشترك في الدراسة (٤٨١) من الطلاب المعلمين، وقد أوصى الباحثون بضرورة زيادة خبرة الطلاب المعلمين في كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات.

وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة والدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثان على طلاب الرياضيات يتضح أن قلق تدريس الرياضيات، حالة معقدة من قلق التدريس، وقلق الاختبار على أساس أن الطلاب يشعرون أنهم يقيمون من قبل المشرف، وربما من قبل الطلاب فهم يهابون التدريس؛ بسبب خوفهم من الفشل والتقييم السلبي[٢] من ناحية، وهو ما يتسق مع حالة قلق الاختبار .(Otaloye,2009, p.145). وأنه يرتبط بالاتجاهات السلبية التي يتبناها الناس حول الرياضيات، وبعض طرق التدريس التنافسية الفردية، وصعوبة الرياضيات وعدم المعرفة الكافية بمهارات تدريس الرياضيات، وانخفاض فاعلية الذات والمعرفة بتكنولوجيا التعليم من ناحية أخرى، وقد يستدل من ذلك أن تدريب الطلاب على مهارات تدريس الرياضيات وخصوصا المهارات الإبداعية في بيئة نفسية آمنة قائمة على تمكنيهم واختبارهم لأنشطة محببة، واستخدام لغة إيجابية معهم ورعاية المعلم (مكونات نموذج ميوزيك) لهم قد تخفض من قلق تدريس الرياضيات، وهو افتراض سعت الدراسة الحالية إلى اختباره.

[٢] أظهرت الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثان أن قلق الطلاب قبل الخدمة يتضمن قلق من التدريس والتقييم

وقد اهتم بعض الباحثين بكيفية خفض قلق تدريس الرياضيات، حيث هدفت مجموعة من الدراسات علاج قلق تدريس الرياضيات، من خلال برامج تدريبية تركز على إكساب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها طرقا حديثة في طرق تدريس الرياضيات، ومنها دراسة Levine,(1993) حول قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين، وقد أشارت نتائجها إلى أن قلق التدريس قد انخفض بعد دراسة الطلاب لمقرر في طرق تدريس يتسق مع توصيات NCTM والذي أكسبهم إستراتيجيات إبداعية في تدريس الرياضيات (Cited in Pekerb,2009, 336)

وقد أكد ذلك دراسة Vinson(2001) التي فحصت التغير في مستويات قلق الرياضيات عن الطلاب المعلمين بعد تلقي برامج تدريبية باستخدام طريقة Bruner والتي تؤكد ترسيخ المعرفة المفاهيمية Conceptual Knowledge قبل الإجرائية، والمعالجات اليدوية Manipulatives لجعل مفاهيم الرياضيات المجردة أكثر عيانية، وقد تكونت العينة من (٨٧) من المعلمين قبل الخدمة مسجلين في مقررات طرق التدريس، وقد تم قياس مستوى قلق الرياضيات قبل تلقي البرامج الدراسية وأثنائها وبعدها، وقد أظهرت النتائج انخفاضا ملحوظا بمرور الوقت مع تلقي برامج طرق تدريس الرياضيات، وهو ما حدا بالباحث بالتوصية، بضرورة التركيز على تعليم المعلمين طرق التدريس الحديثة التي تخفض من مستوى قلق الرياضيات لديهم.

وهدفت دراسة Gresham(2007) فحص التغير في مستويات قلق الرياضيات عند ست مجموعات من الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، الذين يدرسون مقررا في طرق تدريس الرياضيات باستخدام طريقة Bruner ، وقد شملت الدراسة (٢٤٦) من الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، وتم جمع البيانات منهم من خلال الاستبيانات والمقابلات غير الرسمية، وقد أشارت النتائج إلى انخفاض مستوى قلق الرياضيات نتيجة للبرنامج التدريبي، مما حدا بالباحثة إلى تقديم توصيات بأهمية التدريب على طرق التدريس الحديثة للحد من قلق تدريس الرياضيات.

كما قام Peker(2009c) بدراسة هدفت خفض قلق تدريس الرياضيات، من خلال التدريب على برامج حل المشكلات في تدريس الرياضيات اشترك في الدراسة (٣٦) معلما بالمرحلة الابتدائية تلقوا تدريبا في طرق تدريس الرياضيات، باستخدام استراتيجيات حل المشكلات في مقابل مجموعة ضابطة مكونة من (34) تلقت تدريبا تقليديا وقد أشارت النتائج إلى أن طرق التدريس القائمة على حل المشكلات قد خفضت من قلق تدريس الرياضيات.

وفي ذات السياق قامت دراسة Utley, Moseley& Bryant(2010) بفحص التغير في معتقدات معلمي الرياضيات حول قدرتهم على تدريس الرياضيات والأداء في التدريس بعد

تلقي مقرر في طرق التدريس، وقد أشارت النتائج إلى حدوث تغيير إيجابي في معتقدات المعلمين، وأيضا، وتحسن أدائهم التدريسي بعد دراسة مقرر طرق التدريس.

وتوصلت إلى ذات النتائج دراسة Gresham(2010) التي هدفت تحديد مستويات قلق الرياضيات عند المعلمين التربية الخاصة قبل الخدمة ، وإمكانية خفض مستوى قلق الرياضيات لديهم من خلال تسجيلهم في مقرر تدريب ميداني تدريس الرياضيات مدته (١٢) أسبوعا. تكونت عينة الدراسة من (٥٢) معلما قبل الخدمة مقيدين بإحدى الجامعات الأمريكية، وقد تم جمع البيانات من خلال مقياس قلق الرياضيات (MARS)،وهو مقياس قديم مقنن ، كما تم متابعة الطلاب من خلال ملاحظات ومقابلات غير رسمية ، كأن يناقش فيها الطالب مع الباحثة إدراكه لمهاراته في تدريس الرياضيات في أثناء التربية العملية، ومن أمثلة الأسئلة التي كانت تثار في هذه المقابلات "ماذا تشعر عندما تسمع كلمة رياضيات"؟ ، "هل لديك ثقة في قدرتك على تدريس الرياضيات"؟ ما مشاعرك في أثناء تدريس الرياضيات؟، هل أثر مقرر طرق تدريس الرياضيات في تغيير قلقك تجاه التدريس؟.وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين التطبيق القبلي والبعدي لمجموعات الدراسة الخمس في قلق تدريس الرياضيات لصالح التطبيق القبلي. وقد أوضحت نتائج التحليل الكيفي للمقابلات والمناقشات أن (٤٧) من الطلاب المعلمين قد رأوا أن قلق التدريس انخفض لديهم بسبب الاستراتيجيات التي تعلموها في أثناء المقرر، وبسبب المناقشات الجماعية التي كانت تتم في المقرر، كما أشار سبعة من المعلمين إلى أن حماسة المحاضر في تدريس المقرر وجو الألفة الذي أشاعه في الفصل قد ساعد في الحد من قلق التدريس لديهم. وقد ارتفع قلق تدريس الرياضيات عند طالبة واحدة من العينة، وبتحليل حالتها اتضح أنها تقلق من التعامل مع أنماط مختلفة من التلاميذ، وأن الأمر بدا أصعب مما توقعت، وقد تركت هذه الطالبة التدريس بعد ذلك، وتركت الجامعة. وقد انتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات، وهي: ضرورة استخدام الأستاذ للمناقشات ومجموعات العمل، واستخدام معينات حسية، وكتابة المذكرات، واستخدام أكثر من طريقة للحل، واستخدام التكنولوجيا، وتقديم نماذج للتكليفات ومعايير النجاح، وتوضيح التوقعات من الطالب، وأن يكون المعلم ميسرا للمعلومات وليس ملقنا، وأن يكون التقويم مستمرا. **ويرى الباحثان في الدراسة الحالية أن التوصيات تتضمن استخدام المعلم لمكونات ميوزيك وهو ما يدعم افتراض الباحثين بأن استخدام نموذج ميوزيك في تدريس طرق التدريس ومهارته يمكن أن يخفض قلق تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين.**

رابعا : العلاقة بين قلق تدريس الرياضيات والدافعية والأداء في التدريس :

بالرغم من اهتمام الباحثين بالعلاقة بين الدافعية والأداء من ناحية، وقلق الاختبار والأداء من ناحية أخرى، إلا أن القليل من الدراسات تناول العلاقة بين القلق والدافعية.

ويرى الباحثون أن العلاقة بين الدافعية وقلق الأداء كأحد أشكال قلق الاختبار لابد وأن تكون علاقة عكسية؛ بمعنى أن زيادة دافعية الأفراد لخوض موقف اختباري يمكن أن تقلل من درجة قلق الاختبار لديهم Olatoy et al(2009) ، وقد دعمت هذه الفكرة دراسة Shanita(2009) التي تناولت العلاقة بين الدافعية وقلق الاختبار لدى عينة مكونة من (٣٧) من طلاب قسم علم النفس، الذين تم قياس أدائهم في اختبار سرعة التفكير وتقييم مستوى قلق الاختبار، وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة عكسية دالة بين قلق الاختبار والدافعية.

وبهذا المعنى، فلو استطاع المحاضر رفع درجة الدافعية لدى الطلاب المعلمين في التربية العملية فربما قلل ذلك من قلق تدريس الرياضيات لديهم فعليا. وهو ما دعمته نتائج بعض الدراسات؛ فقد وجد Tapia(2004) أن الطلاب ذوي قلق التدريس المرتفع تنخفض لديهم الدافعية مقارنة بأقرانهم ذوي قلق الرياضيات المتوسط والمرتفع وقد أكد هذه النتائج ما وجده Zakria &Nordin(2008) الذين تناولا العلاقة بين قلق الرياضيات والدافعية، والأداء في الرياضيات لدى عينة مكونة من"٨١"من طلاب الجامعة تخصص Matriculation ، وقد تم تقييم قلق الرياضيات بمقياس (MAS) والدافعية بمقياس (EMS) وقد أظهرت النتائج أن قلق الرياضيات قد ارتبط سلبيا بالدافعية (-٠,٧٢) وبالأداء في الرياضيات (-٠,٣٢) وهي قيم دالة إحصائيا، وقد اتسقت هذه النتائج مع ما انتهت إليه دراسة James et al(2013) التي تناول فيها العلاقة بين قلق الرياضيات لدى الطلاب المعلمين، ودافعية الإنجاز والأداء في الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٦٨) من طلاب التربية، وقد تم قياس قلق الرياضيات باختبار (MAS) ، وتم تقييم الدافعية للإنجاز باختبار (AMS) . وقد أظهرت النتائج من خلال تحليل التباين والارتباط أن هناك علاقة عكسية دالة إحصائية بين قلق الرياضيات ودافعية الإنجاز، وقلق الرياضيات والأداء في الرياضيات. وقد انتهت الدراسة بتوصيات، منها: أن معلمي الرياضيات يجب أن يتبنوا استراتيجيات مبنية على الأنشطة الجماعية والتفاعل .

لكن نتائج دراسة eng et al(2012) كانت متعارضة جزئيا مع الرأي القائل بالعلاقة العكسية بين الدافعية والقلق، فقد تناولت دراسته العلاقة بين الدافعية وقلق الاختبار والأداء لدى عينة مكونة من(١٢٨١) من طلاب الجامعات المتقدمين لامتحانات القبول، وقد أوضحت النتائج باستخدام التحليل العاملي أن لقلق الامتحان ثلاثة مكونات هي: مكون قلق

الامتحانTest Anxiety، قلق المهارة Skill Test Anxiety، والثقة Test Confidence ،بينما أظهر التحليل العاملي أن الدافعية أربعة مكونات للدافعية Amotivation، التنظيم الخارجيExtrinsic Regulation ، التنظيم الاستبطاني Introjected Regulation ، الدافعية الداخلية.Intrinsic Motivation وهي متسقة مع النتائج التي توصل إليها Rajiah, Coumaravelou,Ying(2014) التي تناولت العلاقة بين الدافعية وقلق الاختبار لدى عينة مكونة من (١٤٤) من طلاب الفرقة الأولى بكلية الصيدلة بماليزيا، واتضح أنه لا توجد علاقة بين مكونات الدافعية ومكونات القلق، فيما عدا مكون قلق الامتحان الذي ارتبط سلبيا بمكون الدافعية الداخلية.

تعليق على الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتضح من العرض السابق أن قلق تدريس الرياضيات ظاهرة معقدة تتضمن: قلق التقييم، والقلق من الفشل وأنها ترجع لانخفاض معرفة الطالب بمهارات التدريس، ولصعوبة مقرر الرياضيات ولاتجاهات المجتمع السلبية تجاه الرياضيات ولطرق التدريس الفردية التنافسية، وأيضا، لانخفاض الدافعية عند الطلاب.

من ناحية أخرى أشارت نتائج الدراسات إلى أن قلق الأداء يرتبط بعلاقة سلبية بالدافعية، وبالتالي يمكن تخفيض قلق تدريس الرياضيات، من خلال رفع مستوى الدافعية، كما أشارت الدراسات إلى إمكانية علاج هذه الظاهرة عند الطالب المعلم، من خلال برامج تدريبية في طرق التدريس، تهدف إلى رفع كفاءة المعلم في طرق التدريس، وأيضا، من خلال التركيز على التدريس من خلال الأنشطة الجماعية والتفاعل والتحفيز.

وفي ضوء ذلك، يفترض الباحثان في الدراسة الحالية أنه إذا تم تدريب الطلاب على مهارات التدريس ورفع دافعيتهم، من خلال استخدام مدخل نموذج ميوزيك للدافعية الأكاديمية، فربما يؤدي ذلك إلى تحسين مهارات التدريس الإبداعي، وخفض قلق تدريس الرياضيات عند الطلاب المعلمين قبل الخدمة.

فروض الدراسة :

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي وأبعادها الفرعية لصالح التطبيق البعدي
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي وأبعادها الفرعية "

٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس قلق تدريس الرياضيات وأبعاده الفرعية لصالح التطبيق القبلي ".

٤. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي لمقياس قلق تدريس الرياضيات وأبعاده الفرعية ".

منهج الدراسة :

المنهج شبه التجريبي- باستخدام تصميم المجموعة الواحدة بقياس قبلي وبعدي، وبالرغم من عيوب استخدام هذا التصميم التي تتمثل في عدم القدرة على تعميم النتائج؛ فإن الباحثين اختارا هذا التصميم لضبط بعض المتغيرات المرتبطة بالعينة، مثل: الذكاء، والمستوى التعليمي، وتحديد أثر بعض والمتغيرات التعليمية التي يمكن أن يتعرض لها الطلاب وتؤثر في النتائج، كما أن البرنامج تم تطبيقه على طلاب الفرقة الثالثة تعليم عام وأساسي، وعددهم (٥٢) طالبا، من شعبة الرياضيات بالفصل الدراسي الأول ٢٠١٨/ ٢٠١٩ .

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (٢٠٨) من طلاب الفرقة الثالثة والرابعة عام وأساسي والدبلوم العامة، تخصص رياضيات المقيدين في العام الجامعي ٢٠١٨ - ٢٠١٩ بكلية التربية جامعة الفيوم، حيث شملت العينة الاستطلاعية (١٥٦) مفحوصا، والعينة التجريبية تكونت من (٥٢) طالبا من طلاب الفرقة الثالثة عام وأساسي تخصص الرياضيات، متوسط أعمارهم (٢٠,٢) سنة، وانحراف معياري (٠,٤)، والسبب في اختيار طلاب الفرقة الثالثة وأساسي فقط، هو أن هؤلاء الطلاب لم يتعرضوا لخبرات تدريس الرياضيات من قبل، ولذلك يتوقع أن يكون لديهم قلق تدريس مرتفع.

بناء أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدارسة الخاصة بتحديد أثر تدريب الطلاب المعلمين، باستخدام نموذج ميوزيك في الدافعية الأكاديمية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي، وخفض قلق تدريس الرياضيات- **قام الباحثان بإعداد:**

١. بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي.
٢. مقياس لقلق تدريس الرياضيات.
٣. برنامج تدريبي باستخدام مدخل الميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية .

أولا- بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي[٣] :

أ- خطوات إعداد بطاقة الملاحظة :

لإعداد بطاقة الملاحظة قام الباحثان بتحديد مهارات التدريس الإبداعي التي سيتم التدريب عليها في مقرر التدريس المصغر، وهي مهارات: التمهيد، وطرح الأسئلة، والشرح، والحركة، والتعزيز، والتنظيم، والتوزيع، والتقويم، ثم قام الباحثان بوضع (٤٠) بندا لقياس هذه المهارات الفرعية في التربية العملية، بحيث يحدد الملاحظ درجة استخدام الطالب المعلم لهذه المهارات من خلال مقياس ليكارت الخماسي .

ب- تقنين بطاقة الملاحظة :

١- صدق بطاقة الملاحظة :

تم التحقق من صدق بطاقة الملاحظة وأبعادها المختلفة، كما يلي:

(أ) صدق المحكمين: عرض الباحثان بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ بقصد تحديد مدى قياس العبارات للمهارات الفرعية، ووضوح معانيها. وقد اتفق جميع المحكمين على أن البطاقة تقيس مهارات التدريس الإبداعي، لكنهم أشاروا إلى بعض التعديلات في الصياغة اللغوية، وقد قام الباحثان بتعديلها.

(ب) صدق المفردات:

تم حساب الاتساق الداخلي للمفردات بحساب ارتباط كل بند ببطاقة الملاحظة ككل، وذلك لتحديد البنود غير المتسقة مع هدف البطاقة ككل، ويوضح جدول (١) معاملات ارتباط درجة كل بند بالدرجة الكلية للبطاقة.

جدول (١)

معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي

م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس
١	**٠,٨٢	١١	**٠,٧٤	٢١	**٠,٧٦	٣١	**٠,٧٦
٢	**٠,٦٢	١٢	**٠,٨١	٢٢	**٠,٧٩	٣٢	**٠,٨١
٣	**٠,٧٧	١٣	**٠,٦٩	٢٣	**٠,٨٠	٣٣	**٠,٧٤
٤	**٠,٨١	١٤	**٠,٧٧	٢٤	**٠,٧٧	٣٤	**٠,٨٠

[٣] ملحق (١) الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي

م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس
٥	**٠,٦٨	١٥	**٠,٧٨	٢٥	**٠,٨٤	٣٥	**٠,٧٨
٦	**٠,٧٥	١٦	**٠,٨٣	٢٦	**٠,٧٤	٣٦	**٠,٧٧
٧	**٠,٧٢	١٧	**٠,٧٥	٢٧	**٠,٨٠	٣٧	**٠,٨٢
٨	**٠,٧٧	١٨	**٠,٧٤	٢٨	**٠,٧٢	٣٨	**٠,٧٩
٩	**٠,٧١	١٩	**٠,٧٢	٢٩	**٠,٧٧	٣٩	**٠,٨٥
١٠	**٠,٧٥	٢٠	**٠,٧٣	٣٠	**٠,٨٠	٤٠	**٠,٧٨

ويتضح من جدول(١)أن جميع الارتباطات دالة عند مستوى أقل من ٠,٠١

(جـ) الصدق العاملي :

قام الباحثان بإجراء التحليل العاملي [٤] لعبارات بطاقة الملاحظة المكونة من (٤٠) عبارة، حيث أنتج التحليل العاملي ثلاثة عوامل بعد تدوير العوامل باستخدام طريقة الفاريماكس Varimax وهذا ما يوضحه الجدول التالي، وذلك علي المعايير التحكمية التالية:

- محك التشبع الجوهري للبند بالعامل > ٠,٣
- محك جوهرية العامل > ٣ تشبعات جوهرية.

ويوضح جدول (٢) ، وجدول (٣) نتائج التحليل العاملي لبطاقة مهارات التدريس الإبداعي.

جدول (٢)

عدد المفردات المتشبعة على كل عامل من عوامل بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي

العامل	ما يقيسه العامل	أرقام العبارات	عدد العبارات	الجذر الكامن	التباين
الأول	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس	١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ١١ ، ٢١	١٠	١٠,٩٧	% ٢٧,٤٢
الثاني	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس	٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠	٢٠	٧,٨٩	% ١٩,٧١
الثالث	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس	٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠	١٠	٧,٦٥	% ١٩,١٢
			التباين الكلى		% ٦٦,٢٥

[٤] تم إجراء التحليل العاملي باستخدام برنامج SPSS .

جدول (٣)

المفردات المتشبعة علي كل عامل من عوامل مهارات التدريس الإبداعي

م	العوامل		
	1	2	3
1	0.633		
2	0.732		
3	0.716		
4	0.471		
5	0.699		
6	0.659		
7	0.624		
8	0.420		
9		0.489	
10		0.558	
11	0.565		
12		0.522	
13		0.481	
14		0.485	
15		0.362	
16		0.632	
17		0.762	
18		0.773	
19		0.741	
20		0.634	
21	0.432		

م	العوامل		
	1	2	3
22		0.310	
23		0.384	
24		0.355	
25		0.320	
26		0.314	
27		0.508	
28		0.429	
29		0.421	
30		0.416	
31			0.749
32			0.623
33			0.502
34			0.732
35			0.647
36			0.739
37			0.708
38			0.671
39			0.633
40			0.666

يتضح من الجدول السابق أن (١٠) عبارة متشبعة بالعامل الأول وبالنظر إلى محتوى هذه العبارات يمكن تسمية هذا العامل بـ **(مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس)** ، في حين أن هناك (٢٠) عبارة متشبعة بالعامل الثاني، وبالنظر إلى محتوى هذه العبارات يمكن تسميه هذا العامل بـ **(مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس)** ، وهناك (١٠) عبارات متشبعة بالعامل الثالث، وبالنظر إلى محتوى هذه العبارات يمكن تسمية هذا العامل بـ **(مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس)** .

٢- ثبات بطاقة الملاحظة :

أ- طريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بمعادلة كرونباخ والتي نطلق عليها اسم معامل ألفا Alpha ، وقد كان معامل الثبات **لمهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس** (٠,٩٣) ، في حين أن **مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس** بلغ معامل ثباتها (٠,٩٦) ، وبالنسبة **لمهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس** بلغ معامل الثبات (٠,٩٥) ، وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، بينما كان معامل ثبات بطاقة الملاحظة كله مساويا (٠,٩٨) وهذا ما يوضحه الجدول التالي :

جدول (٤)

معاملات الثبات للأبعاد وبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي ككل بطريقة ألفا كرونباخ

م	الأبعاد وبطاقة الملاحظة ككل	معاملات الثبات
١	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس	٠,٩٣
٢	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس	٠,٩٦
٣	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس	٠,٩٥
	بطاقة الملاحظة ككل	٠,٩٨

ب - طريقة التجزئة النصفية :

تم حساب الارتباط بين جُزأي بطاقة الملاحظة ككل والأبعاد، ثم صُححت بمعاملات الارتباط بمعادلة سبيرمان – بروان ، وقد كان معامل الثبات **مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس** (٠,٩٢) ، في حين **معامل ثبات مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس** بلغ (٠,٩٤) ، وبالنسبة **لمعامل ثبات مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس** فقد بلغ (٠,٩٣) ، وجميعها دالة عند مستوى (0.01)، بينما كان معامل ثبات بطاقة الملاحظة كله مساويا (٠,٩٧) وهذا ما يوضحه الجدول التالي :

جدول (٥)

معاملات الثبات للأبعاد وبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي ككل بطريقة التجزئة النصفية

م	الأبعاد وبطاقة الملاحظة ككل	معاملات الثبات
١	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس	٠,٩٢
٢	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس	٠,٩٤
٣	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس	٠,٩٣
	بطاقة الملاحظة ككل	٠,٩٧

* جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوي (٠,٠١) ن= 156

ثانيا: مقياس قلق تدريس الرياضيات [٥] :

لتحقيق هدف الدراسة الخاص بتحديد أثر تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التدريس، باستخدام مدخل ميوزيك في خفض قلق تدريس الرياضيات، قام الباحثان بإعداد اختبار لقلق تدريس الرياضيات، حيث قاما أولا بسؤال الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات عما يشعرون به تجاه تدريس الرياضيات لأول مرة في التربية العملية، ثم تحليل استجابات الطلاب فوجدوا أنها تعبر عن أربعة أبعاد لقلق التدريس، وهي: القلق من عدم القدرة على إدارة الفصل، والقلق من عدم القدرة على النجاح في تدريس الرياضيات، والقلق من تقييم المشرف والأصدقاء، والقلق من خصائص الشخصية(ضعف الشخصية، العصبية) وقد صاغ الباحثان (٣٧) عبارة تعبر عن هذه الأبعاد.

أولا- وصف المقياس : تكون مقياس قلق تدريس الرياضيات من (٣٣) مظهرًا من المظاهر التي يمكن أن تنتاب الطالب المعلم قبل عملية تدريس مادة الرياضيات وأثنائها خلال برنامج التربية العملية ، والمطلوب منه تحديد مدى ظهور هذه الأعراض لديه عند تدريسه لمادة الرياضيات وفق مقياس ليكارت الخماسي .

ثانيا- تقنين مقياس قلق تدريس الرياضيات:

١- صدق مقياس قلق تدريس الرياضيات :

تم التحقق من صدق مقياس قلق تدريس الرياضيات وأبعاده المختلفة، كما يلي:

(أ) صدق المحكمين :

عرض الباحثان المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وعلم النفس التربوى والقياس والتقويم؛ بقصد تحديد مدى وضوح المعاني والعبارات. وقد اتفق جميع المحكمين على أن عبارات المقياس تقيس بالفعل قلق التدريس، وأشاروا إلى حذف أربع من العبارات، وإحداث تعديلات في بعض الكلمات الخاصة بالعبارات والصياغة اللغوية، وقد قام الباحثان بتعديلهم.

(ب) صدق المفردات :

تم حساب الاتساق الداخلي لبنود مقياس قلق الرياضيات بحساب ارتباط كل بند من بنود المقياس بالدرجة الكلية بعد حذف قيمة هذا البند؛ لتحديد البنود غير المتسقة مع هدف المقياس ككل. ويوضح جدول(٦) قيم معاملات الارتباط ودلالتها الإحصائية.

---

[٥] ملحق(٢) الصورة النهائية لمقياس قلق تدريس الرياضيات

جدول (٦)

معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لمقياس قلق تدريس الرياضيات

م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس	م	معامل ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للمقياس
١	**٠,٧٦	١٠	**٠,٨٩	١٨	**٠,٨٢	٢٦	**٠,٨٩
٢	**٠,٤٨	١١	**٠,٨٧	١٩	**٠,٩٠	٢٧	**٠,٨٦
٣	**٠,٧٩	١٢	**٠,٧٨	٢٠	**٠,٨٦	٢٨	**٠,٨٧
٤	**٠,٧٩	١٣	**٠,٥٦	٢١	**٠,٣١-	٢٩	**٠,٧٦
٥	**٠,٨٢	١٤	**٠,٨٣	٢٢	**٠,٣٩-	٣٠	**٠,٨٥
٦	**٠,٨٣	١٥	**٠,٧٤	٢٣	**٠,٩٠	٣١	**٠,٨٧
٧	**٠,٩٠	١٦	**٠,٨٠	٢٤	**٠,٧٨	٣٢	**٠,٨٥
٨	**٠,٨٧	١٧	**٠,٨٤	٢٥	**٠,٨٦	٣٣	**٠,٨٦
٩	**٠,٨١						

يتضح من جدول(٧) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى أقل من (٠,٠١)، ما عدا البندين(٢١) ، (٢٢) فقد اتضحا أن قيم الارتباط سالبة، وهو ما يدل على عدم اتساقهما مع بقية البنود، وقد قام الباحثان بحذفهما.

(جـ) الصدق العاملي :

قام الباحثان بإجراء التحليل العاملي [٦] لعبارات مقياس قلق تدريس الرياضيات المكونة من (٣٣) عبارة، حيث أنتج التحليل العاملي عاملان بعد تدوير العوامل باستخدام طريقة الفاريماكس Varimax وهذا ما يوضحه الجدول التالي، وذلك علي المعايير التحكمية التالية:

- محك التشبع الجوهري للبند بالعامل > ٠,٣
- محك جوهرية العامل > ٣ تشبعات جوهرية.

ويوضح جدول (٧) ، وجدول (٨) نتائج التحليل العاملي لمقياس قلق تدريس الرياضيات .

[٦] تم إجراء التحليل العاملي باستخدام برنامج SPSS .

جدول (٧)

عدد المفردات المتشبعة على كل عامل من عوامل مقياس قلق تدريس الرياضيات

العامل	ما يقيسه العامل	أرقام العبارات	عدد العبارات	الجذر الكامن	التباين
الأول	قلق الأداء في تدريس الرياضيات	١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠	١٩	١٧,٠٣	% ٥١,٦١
الثاني	قلق من موقف الاختبار والتقييم	٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣	١٢	٦,١٨	% ١٨,٧٤
			التباين الكلى		% ٧٠,٣٥

جدول (٨)

المفردات المتشبعة على كل عامل من عوامل مقياس قلق تدريس الرياضيات

م	العوامل	
	1	2
1	0.547	
2		0.852
3	0.617	
4	0.560	
5	0.512	
6	0.542	
7	0.649	
8	0.552	
9	0.693	
10	0.760	
11	0.614	
12	0.792	
13	0.743	
14	0.614	

م	العوامل	
	1	2
15	0.733	
16	0.775	
17	0.759	
18	0.702	
19	0.561	
20	0.715	
23		0.617
24		0.309
25		0.577
26		0.684
27		0.457
28		0.774
29		0.809
30		0.653
31		0.752
32		0.617
33		0.647

يتضح من جدول(٧) أن العامل الأول قد تشبع عليه (١٩) عبارة، وبمراجعة محتوى هذه العبارات نجد أنها تقيس قلق المعلم من عدم إتقان مهارات إدارة الصف والشرح، ومراعاة الفروق الفردية والتعزيز، ولذا يرى الباحثان تسمية العامل بـ **(قلق تدريس الرياضيات)**، في حين أن هناك (١٢) عبارة متشبعة بالعامل الثاني وبالنظر إلى محتوى هذه العبارات، وجد أنها تقيس قلق المعلم من أن يكون في موضع تقييم من طلابه وأقرانه والمشرف وإدارة المدرسة، ولذا يمكن تسمية هذا العامل بـ **(قلق التقييم**) وهو صورة من صور قلق

الاختبار. وتم حذف العبارتين ٢١، ٢٢ والتي لم تتشبع بأي من العوامل. وبذلك أصبح الاختبار يتكون في صورته النهائية من (٣١) مفردة[٧]

ثالثا- ثبات المقياس :

أ- طريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بمعادلة كرونباخ ألفا، وقد كان معامل الثبات لبعد **قلق الأداء في تدريس الرياضيات قيمته** (٠,٩٧) ، و**قلق من موقف الاختبار والتقييم** (٠,٩٦) بينما كان معامل ثبات المقياس كله مساويا (٠,٩٨) وجميعها قيم ثبات مرتفعة.

ب - طريقة التجزئة النصفية :

تم حساب الارتباط بين جُزأي المقياس ككل، ثم صُححت بمعاملات الارتباط بمعادلة سبيرمان – براون ،وقد كان معامل الثبات لبعد **قلق الأداء في تدريس الرياضيات** (٠,٩٦) ، ولبعد **قلق التقييم**(٠,٩٥) وللاختبار ككل مساويا(٠,٩٧) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)

ثالثا: البرنامج التدريبي:

قام الباحثان بتصميم جلسات البرنامج في ضوء محتوى مقرر التدريس المصغر والمهارات الفرعية، وفي ضوء مكونات نموذج ميوزيك للدافعية الأكاديمية، وقد تكون البرنامج من (١٢) لقاء تدريبيا، ويوضح الجدول التالي ملخصا لجلسات البرنامج من حيث: اسم الجلسة، والهدف منها، وعدد الجلسات، وزمن الجلسة.

جدول (٩) : جلسات البرنامج من حيث اسم الجلسة والهدف منها وعدد الجلسات وزمن الجلسة

م	اسم الجلسة	عدد الجلسات	الأهداف الإجرائية للجلسة	زمن الجلسة
١.	جلسة تمهيدية وتعارف	١	التعرف على الطلاب، وعمل علاقة طيبة بينهم، وعرض طريقة العمل والتدريب، ومواعيد الحضور ، وتقديم مقدمة عن مهارات التدريس التى سيتم التدريب عليها.	ساعتان
٢.	مهارة التمهيد	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام أساليب مشوقة وجذابة للتمهيد لدروسهم في الرياضيات في زمن مناسب، ومناسبة لقدرات تلاميذهم .	ساعتان
٣.	مهارة طرح الأسئلة وتلقي الإجابات	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام الأسلوب المناسب لطرح الأسئلة على تلاميذهم وتلقى إجاباتهم والتميز بين الأسلوب الشائع والأسلوب الصحيح لطرح الأسئلة .	ساعتان

[٧] ملحق(٢) : الصورة النهائية لمقياس قلق تدريس الرياضيات

م	اسم الجلسة	عدد الجلسات	الأهداف الإجرائية للجلسة	زمن الجلسة
٤.	مهارة الشرح	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام الأساليب الفاعلة لتوصيل المعلومات الرياضية وتبسيطها لتلاميذهم مع مراعاتهم للفروق الفردية بين التلاميذ .	ساعتان
٥.	جلسه تدريبات	١	تدريب الطلاب على تقديم جزء من درس في الرياضيات مستخدما ما تعلمه في الجلسات السابقة .	ساعتان
٦.	مهارة استخدام تقنيات التعليم	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام وسائل تعليمية مناسبة لدروس الرياضيات مع التعرف على خطوات استخدامها وكيفية الاستفادة منها بشكل أمثل داخل حجرة الرياضيات وتقويم فاعليتها .	ساعتان
٧.	مهارة الحركة	١	تحسين قدرة الطلاب على الحركة الجيدة أثناء الشرح واستخدام لغة الجسد في توصيل المعلومات الرياضية .	ساعتان
٨.	مهارة التعزيز	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام أساليب التعزيز المختلفة ، والاستفادة منها في تشجيع تلاميذه على المشاركة الفعالة في أثناء التدريس .	ساعتان
٩.	جلسة تدريبات	١	تدريب الطلاب على تقديم جزء من درس في الرياضيات مستخدما ما تعلمه في الجلسات السابقة .	ساعتان
١٠.	مهارة التنظيم والتوزيع	١	تحسين قدرة الطلاب على تنويع المثيرات الحركية والصوتية لجذب انتباه التلاميذ والتوزيع الأمثل لوقت الحصة والاستفادة منها في توصيل المعلومات الرياضية بما يمكن تلاميذه مما تقديم من مفاهيم ومهارات رياضية أثناء التدريس .	ساعتان
١١.	مهارة التقويم	١	تحسين قدرة الطلاب على استخدام أساليب التقويم المختلفة في أثناء تدريس الرياضيات ، وتقديم عرض متميز لغلق درسه بما يشجع تلاميذه على الانتظار للحصص القادمة .	ساعتان
١٢.	جلسه تدريبات	١	تدريب الطلاب على تقديم جزء من درس في الرياضيات، مستخدما ما تعلمه في الجلسات السابقة .	ساعتان

إجراءات الدراسة:

١. مراجعة الإطار النظري.
٢. إعداد برنامج الدراسة وأدوات القياس.
٣. التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات القياس.
٤. إجراء القياس القبلي .
٥. تطبيق برنامج الدراسة.
٦. إجراء القياس البعدي.
٧. إجراء القياس التتبعي.

٨. التحقق من صحة الفروض ومناقشة النتائج وتضميناته التربوية.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

يهدف هذا المحور إلى عرض النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، والتحقق من صحة فروض الدراسة وتحليلها، وتفسيرها، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة .

أولا: اختبار صحة الفروض الخاصة بأثر البرنامج التدريبي في تحسين مهارات التدريس الإبداعي:

-للتحقق من الفرض الأول الذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي". قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للدرجة الكلية والدرجات الفرعية لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات، ويوضح ذلك جدول (١٠).

جدول (١٠)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي ن=(٥٢)

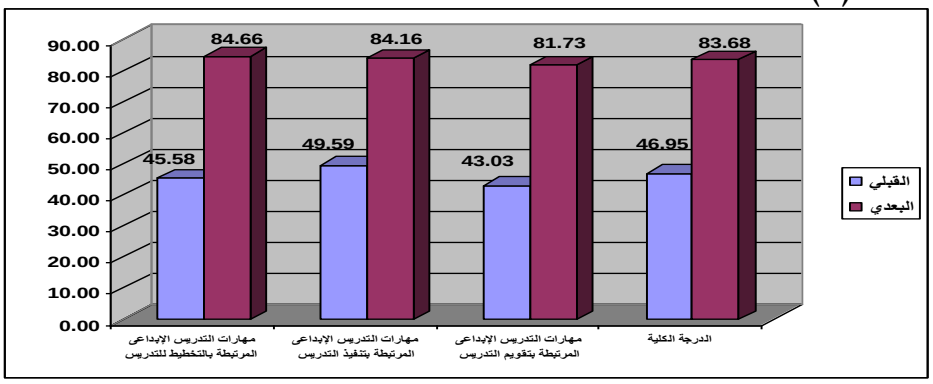
م	الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	م ف	مج ح^{٢} ف	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم التأثير(η^2)
١	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس	القبلي	١٨,٢٣	٥,٣٦	١٥,٦٤	٥,٠١	٢٢,٤٩	٠,٠١	٠,٩١
		البعدي	٣٣,٨٧	٢,٢٥					
٢	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس	القبلي	٣٩,٦٧	١٣,٢٨	٢٧,٦٦	١١,٣٦	١٧,٥٩	٠,٠١	٠,٨٦
		البعدي	٦٧,٣٣	٤,٩٧					
٣	مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتقويم التدريس	القبلي	١٧,٢١	٧,١٥	١٥,٤٨	٦,٤٠	١٧,٤٣	٠,٠١	٠,٨٦
		البعدي	٣٢,٦٩	٢,٥٧					
	الدرجة الكلية	القبلي	٧٥,١٢	٢٣,٢٣	٥٨,٧٦	٢٠,٣٧	٢٠,٨٠	٠,٠١	٠,٨٩
		البعدي	١٣٣,٨٨	٨,٦٤					

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) لدرجة حرية (٥١) تساوى (٢,٦٦) ، وعند مستوى (٠,٠٥) تساوى (٢,٠٠)**

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية في كل مهارة من مهارات التدريس الإبداعي وفي الدرجة الكلية؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم

شعبة الرياضيات، وهذا يعني تحسن أداء طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات بفرق دال إحصائيا عن التطبيق القبلي في كل بعد من أبعاد بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات والمجموع الكلي ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير مربع إيتا (η^2) كبير وهو أكبر من ٠,١٤ لكل بعد من الابعاد والمجموع الكلى لبطاقة ملاظة مهارات التدريس الإبداعى ، بما يحقق الفرض الأول ؛ مما يدل على فاعلية مدخل ميوزيك في تنمية مهارات التدريس الابداعى .

ولتوضيح أثر البرنامج في مهارات التدريس الإبداعي ، قام الباحثان بالتعبير البياني عن النسب المئوية لمهارات التدريس الإبداعي لدى العينة في التطبيق القبلي والبعدي، وهو ما يوضحه شكل(١)



شكل (١) : أداء طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى

ويتضح من الشكل أن تحسن مستوى مهارات التدريس الإبداعي بعد تطبيق البرنامج القائم على نموذج ميوزيك MUSIC ، ومستوى التحسن كان الأفضل في مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بتخطيط التدريس.

– **التحقق من الفرض الثاني والذي ينص على: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتطبيق التتبعي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات".** قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات ، ويوضح جدول قيم (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين القياس البعدي والتتبعي لمهارات التدريس الإبداعي الفرعية والدرجة الكلية.

جدول (١١)

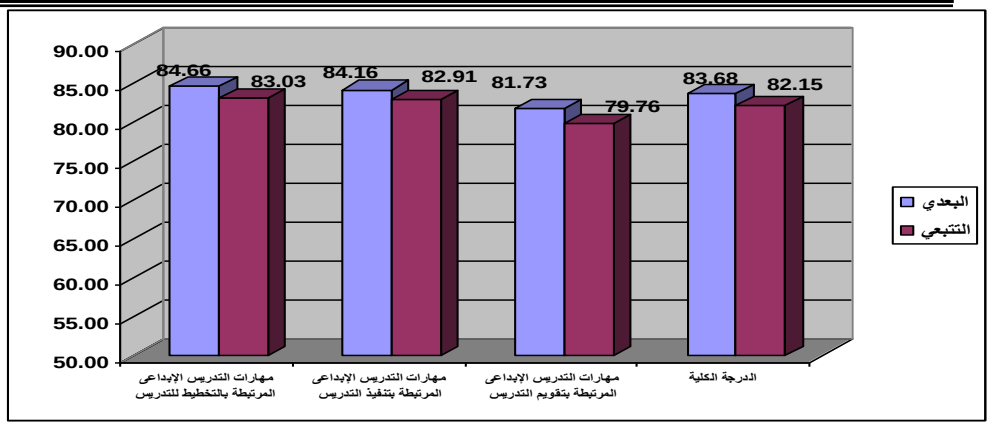
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لمهارات التدريس الإبداعي ن=(٥٢)

م	الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	م ف	مجـ ح٢ ف	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	مهـارات التـدريس الإبـداعي المرتبطة بالتخطيط للتدريس	البعدي	٣٣,٨٧	٢,٢٥	٠,٦٦	٣,٨٩	١,٢١	غير دالة
		التتبعي	٣٣,٢١	٤,٤٣				
٢	مهارات التدري س الإبداعي المرتبطة بتنفيذ التدريس	البعدي	٦٧,٣٣	٤,٩٧	١,٠٠	٨,٤٧	٠,٨٥	غير دالة
		التتبعي	٦٦,٣٣	٩,٥١				
٣	مهـارات التـدريس الإبـداعي المرتبطة بتقويم التدريس	البعدي	٣٢,٦٩	٢,٥٧	٠,٧٩	٥,٩٥	٠,٩٦	غير دالة
		التتبعي	٣١,٩٠	٦,٦١				
	الدرجة الكلية	البعدي	١٣٣,٨٨	٨,٦٤	٢,٤٤	١٦,٣٨	١,٠٨	غير دالة
		التتبعي	١٣١,٤٤	١٨,٩٦				

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) لدرجة حرية (٥١) تساوى (٢,٦٦) ، وعند مستوى (٠,٠٥) تساوى (٢,٠٠)**

يتضح من جدول (١١) أن قيمة (ت) المحسوبة (١,٠٨) أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ثقة ٠,٠٥، وهو ما يوضح عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين التطبيق البعدي والتطبيق التتبعي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني . وهذا يعني أن تحسن أداء طلاب المجموعة التجريبية قد استقر في التطبيق التتبعي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات، وهو ما يدل على اكتساب الطلاب لمهارات التدريس الإبداعي.

ولتوضيح بقاء أثر البرنامج في مهارات التدريس الإبداعي ، قام الباحثان بالتعبير البياني عن النسب المئوية لمهارات التدريس الإبداعي لدى العينة في التطبيق البعدى والتتبعي، وهو ما يوضحه شكل(٢)



شكل (٢) : أداء طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدى والتتبعي

ويتضح من الشكل أن بقاء أثر البرنامج في تنمية مهارات التدريس الإبداعي بعد مرور شهر ونصف من تطبيق البرنامج القائم على نموذج ميوزيك MUSIC .

ولتحديد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التدريس الإبداعي قام الباحثان بحساب النسبة المعدلة للكسب ودلالتها في تنمية مهارة من مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات، ويوضح جدول (١٢) النسب المعدلة للكسب لبلاك ودلالتها الإحصائية.

جدول (١٢)

النسب المعدلة للكسب لبلاك ودلالتها لمهارات التدريس الإبداعي

الدليل الإحصائي	متوسط درجات التطبيق القبلى	متوسط درجات التطبيق البعدى	النهاية العظمى	النسبة المعدلة للكسب	الدلالة الإحصائية
بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإبداعي	٧٥,١٢	١٣٣,٨٨	١٦٠	١,٠٦	دالة إحصائيا

يتضح من جدول (١٢) أن النسبة المعدلة للكسب لبطاقة الملاحظة أكبر من الواحد الصحيح؛ مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح القائم على نموذج MUSIC في تنمية مهارات التدريس الإبداعي للطالب المعلم شعبة الرياضيات .

ثانيا : مناقشة الفروض الخاصة بفاعلية البرنامج في خفض قلق الرياضيات:

لاختبار صحة الفرض الثالث ونصه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس قلق تدريس الرياضيات لصالح التطبيق القبلي "، قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس قلق تدريس الرياضيات ويوضح جدول (١٣) قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية :

جدول (١٣)

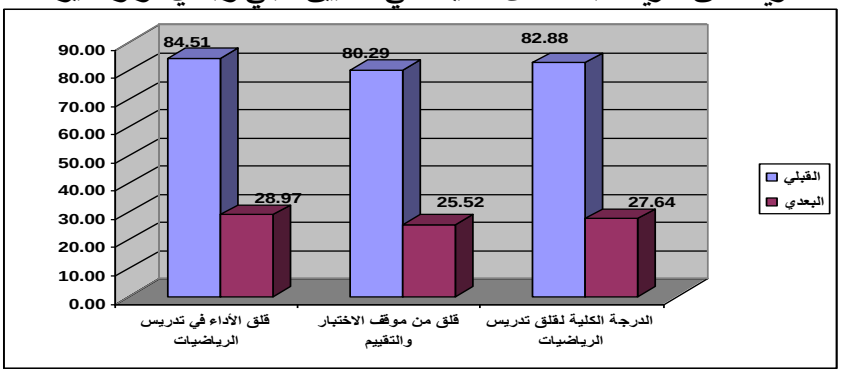
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلـي والبعدي لمقياس قلق تدريس الرياضيات ن=(٥٢)

م	مظاهر القلق	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	م ف	مجـ ح٢ ف	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم التأثير(η^2)
١	قلـق الأداء فـي تـدريس الرياضيات	القبلي	٦٤,٢٣	٦,٨٢	٤٢,٢١	١٠,٣٠	٢٩,٥٦	٠,٠١	٠,٩٤
		البعدي	٢٢,٠٢	٨,٧٩					
٢	قلق من موقف الاختبار والتقييم	القبلي	٣٨,٥٤	٥,٤٥	٢٦,٢٩	٨,١٥	٢٣,٢٦	٠,٠١	٠,٩١
		البعدي	١٢,٢٥	٦,٨٥					
٣	الدرجة الكلية للقلق	القبلي	١٠٢,٧٧	١٠,٧٨	٦٨,٥٠	١٥,٩٣	٣١,٠٠	٠,٠١	٠,٩٥
		البعدي	٣٤,٢٧	١٣,٤٦					

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) لدرجة حرية (٥١) تساوى (٢,٦٦) ، وعند مستوى (٠,٠٥) تساوى (٢,٠٠)**

يتضح من جدول(١٣) أن قيمة (ت) المحسوبة (٣٠,٧٥)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (٢,٦٦) عند مستوى ثقة ٠,٠١ عند درجة حرية (٥١)؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لمقياس قلق تدريس الرياضيات ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير مربع إيتا (η^2) كبير وهو أكبر من ٠,١٤ لكل بعد من الابعاد والمجموع الكلى لمقياس قلق تدريس الرياضيات بما يحقق الفرض الثانى؛ مما يدل على فاعلية مدخل ميوزيك في خفض قلق الرياضيات.

ولتوضيح أثر البرنامج في الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية قام الباحثان بالتعبير البياني عن النسب المئوية لقلق الرياضيات لدى العينة في التطبيق القبلي والبعدي، وهو ما يوضحه شكل(٣)



شكل (٣) :النسب المئوية لمستويات قلق تدريس الرياضيات في التطبيقين القبلى والبعدى

ويتضح من الشكل انخفاض مستويات قلق التدريس بعد التعرض للبرنامج التدريبي

- **للتحقق من الفرض الثالث الذي ينص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتطبيق التتبعي لمقياس قلق تدريس الرياضيات،** قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس قلق تدريس الرياضيات ، ويوضح جدول(١٤) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي في الدرجة الكلية والأبعاد الفرعية لمقياس قلق تدريس الرياضيات .

جدول (١٤)

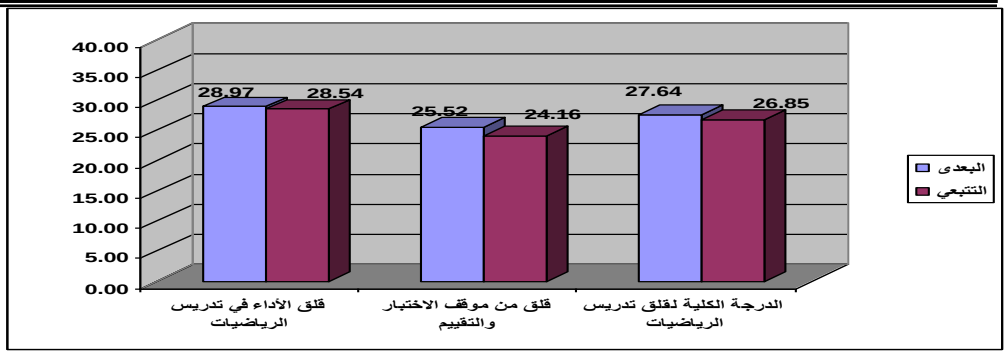
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس قلق تدريس الرياضيات وأبعاده الفرعية ن=(٥٢)

م	مظاهر القلق	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	م ف	مجـ ح٢ ف	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
١	قلق الأداء في تدريس الرياضيات	البعدي	٥٢	٢٢,٠٢	٨,٧٩	٠,٣٣	٢,٢٩	١,٠٣	غير دالة
		التتبعي	٥٢	٢١,٦٩	٨,٤٩				
٢	قلق من موقف الاختبار والتقييم	البعدي	٥٢	١٢,٢٥	٦,٨٥	٠,٦٥	٣,٩٦	١,١٩	غير دالة
		التتبعي	٥٢	١١,٦٠	٦,١٦				
	الدرجة الكلية للقلق	البعدي	٥٢	٣٤,٢٧	١٣,٤٦	٠,٩٨	٤,٨٤	١,٤٦	غير دالة
		التتبعي	٥٢	٣٣,٢٩	١٢,٩٦				

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) لدرجة حرية (٥١) تساوى (٢,٦٦) ، وعند مستوى (٠,٠٥) تساوى (٢,٠٠)**

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة (ت) المحسوبة (١,٤٩) عند مستوى ثقة ٠,٠٥ عند درجة حرية (٥١) أقل من قيمة (ت) الجدولية؛ مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين التطبيق البعدي والتطبيق التتبعي لمقياس قلق تدريس الرياضيات بما يحقق الفرض الثالث من فروض الدراسة. وهذا يعني أن تحسن أداء طلاب المجموعة التجريبية قد استقر في التطبيق التتبعي لبطاقة ملاحظة قلق التدريس للطالب المعلم شعبة الرياضيات. وهو ما يدل على فاعلية البرنامج

ولتوضيح بقاء أثر البرنامج في الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية قام الباحثان بالتعبير البياني عن النسب المئوية لقلق الرياضيات لدى العينة في التطبيق البعدي والتتبعي، وهو ما يوضحه شكل(٤) :



شكل (٤) : النسب المئوية لمستويات قلق تدريس الرياضيات في التطبيقين القبلى والبعدى

ويتضح من الشكل أن بقاء أثر البرنامج في خفض مستوى قلق تدريس الرياضيات بعد مرور شهر ونصف من تطبيق البرنامج القائم على نموذج ميوزيك MUSIC .

ولتحديد فاعلية البرنامج المقترح خفض قلق تدريس الرياضيات قام الباحثان بحساب النسبة المعدلة للكسب ودلالتها في خفض قلق تدريس الرياضيات، ويوضح جدول (١٥) النسب المعدلة للكسب لبلاك ودلالتها الإحصائية.

جدول (١٥)

النسب المعدلة للكسب لبلاك ودلالتها لمقياس قلق تدريس الرياضيات للطالب المعلم شعبة الرياضيات

الأداة	متوسط درجات التطبيق القبلى	متوسط درجات التطبيق البعدى	النهاية العظمى	النسبة المعدلة للكسب	الدلالة الإحصائية
مقياس قلق تدريس الرياضيات	١٠٢,٧٧	٣٤,٢٧	١٢٤	١,٣٢	دالة إحصائيا

يتضح من جدول(١٥) أن النسبة المعدلة للكسب لمقياس قلق تدريس الرياضيات أكبر من الواحد الصحيح؛ مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح القائم على نموذج MUSIC خفض قلق تدريس الرياضيات.

مناقشة نتائج الدراسة :

اولا: مناقشة نتائج الفروض الخاصة بتحديد أثر البرنامج في تحسين مهارات التدريس الإبداعي

تشير نتائج التحقق من الفروض الخاصة بأثر البرنامج في تحسين مهارات التدريس الإبداعي مجتمعة إلى أن جلسات التدريب المصغر القائم على نموذج ميوزيك قد حسنت من مهارات التدريس الإبداعي، وتبدو هذه النتيجة منطقية، فالطلاب المعلمون شعبة الرياضيات في بداية البرنامج لم يتعرضوا لخبرات تدريب فعلية؛ وبالتالي فإن تدريبهم على مهارات التدريس لابد وأن يحسن من مهاراتهم ، بالإضافة إلى ذلك فإن التدريس القائم على تفعيل مكونات نموذج ميوزيك(التمكين، الفائدة، توقع النجاح، الاهتمام، الرعاية) يستثير دافعية

الطلاب للمشاركة في التدريبات الفعلية لمحاضرات التدريس المصغر، وهو ما يحسن من الأداء الأكاديمي والفعلي للطلاب في مقرر مهارات التدريس.

وقد أشارت نتائج دراسات كل من(2010)Jones ، ودراسة (2012)Jones et alإلى أن تفعيل مكون تمكين الطالب ومنحه فرصا لاختيارات حقيقية في المقرر يزيد من جهده المبذول؛ وبالتالي يحسن من أدائه الأكاديمي ، كما أشارت دراسة(2010)Jones et al إلى أن تفعيل مكون فائدة المقرر في الحياة الوظيفية يرفع من مستوى اهتمام الطالب بالتخصص الذي يدرسه ويزيد جهده؛ وبالتالي من أدائه الأكاديمي وهو ما تم في برنامج التدريب في الدراسة الحالية.

كما أن تفعيل مكون توقع النجاح لدى الطالب المعلم يزيد من جهده المبذول للنجاح في مهنة التدريس ويزيد من توحده مع المهنة، وعندما يتوحد طالب التربية مع مهنة التدريس؛ فإنه يبذل كل جهده للنجاح في مهنة يشعر بقيمتها الفعلية، **وهو ما توصلت إليه دراسة** (2012)Jones et al التي تمت على طلاب الهندسة بإحدى الجامعات الأمريكية. كما أن تلقي الطلاب في الدراسة تعزيزا إيجابيا وتغذية راجعة إيجابية من قبل معلمهم قد زاد من معتقدات الفاعلية الذاتية لديهم، ويرتبط ذلك طرديا بمستوى المثابرة والحماس في النجاح في مهنة التدريس، وهوما يفسر التحسن الذي حدث في مهارات التدريس الإبداعي.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء تفضيل طلاب الجامعة أن يكون جو التدريس داخل المحاضرات باستخدام مكونات نموذج ميوزيك؛ حيث أشارت دراسة Jones et al(2014) إلى رغبة طلاب إحدى الجامعات الأمريكية في أن تؤخذ آراؤهم بعين الاعتبار، وأن يدرسوا مقررات واقعية ترتبط بحياتهم العملية، وأن تكون الأنشطة داخل المحاضرة تفاعلية وبعيدة عن تلقين المعلومات، وأن تتكون علاقة اجتماعية بينهم وبين المحاضر داخل وخارج قاعة الدرس وأن كل ذلك يحفزهم للتعلم ، وقد تم مقابلة هذه الحاجات لدى الطلاب المعلمين في الدراسة الحالية؛ حيث تم تفعيل دور الطلاب من اللقاء الأول وكانت آراؤهم تؤخذ بعين الاعتبار، كما كان التركيز على الأنشطة التفاعلية في تدريس المقرر ، كما كان المدرب(الباحث الثاني) يربط لهم دائما بين كل ما يتعلمونه وما يدور في المدارس، وقد حرص المدرب على لقاء الطلاب في الساعات المكتبية لمناقشة أي مشكلة أكاديمية.

ويفسر الباحثان النتائج الفعالة للتدريس بنموذج ميوزيك في ضوء أن النموذج من أفضل نماذج التي يؤدي تفعليها إلى استثارة دافعية الطلاب؛ لأنه يعمل على تحفيز المعارف والاهتمامات، ويجعل من خبرة التعلم خبرة ممتعه، ويفترض أن الطلاب محور العملية

التعليمية، وأن الهدف من التعليم والتعلم هو مقابلة الحاجات النفسية للطلاب في بيئة اجتماعية ودودة، وهو ما يدفع الطلاب لبذل أقصى جهد.

وتتسق هذه النتائج مع الدراسة الوحيدة التي استكشفت العلاقة بين إدراك الطلاب لاستخدام المعلم لهذه المكونات والأداء الأكاديمي في كلية التربية، وهي دراسة مصطفى حفيضة وهناء عزت (٢٠١٣) ، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن إدراك الطلاب بأن المعلم الجامعي يمنحهم قدرا حقيقيا من الاختيارات قد ارتبط سببيا بتوافق الطالب للحياة الجامعية، وارتبط توقع الطلاب للنجاح بالجهد المبذول والمشاركة.

ثانيا: مناقشة نتائج الفروض الخاصة بأثر البرنامج في خفض قلق تدريس الرياضيات:

تدل النتائج الخاصة بأثر البرنامج في قلق تدريس الرياضيات مجتمعة على أن تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التدريس الإبداعي قد أدى إلى انخفاض قلق تدريس الرياضيات وقلق التقييم لدى الطلاب المعلمين. وتتسق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الدراسات من أن تدريب الطلاب على أساليب التدريس الحديثة يخفض من قلق تدريس الرياضيات؛ حيث انتهى Vinson(2001) إلى أن مقررات طرق التدريس التي تدرب الطلاب المعلمين على ترسيخ المعرفة المفاهيمية للرياضيات، وتجعل تدريس الرياضيات أكثر إجرائية تخفض من مستويات قلق تدريس الرياضيات، وانتهت Gresham(2007-2010) إلى أن تدريب الطلاب المعلمين على الطرق الحديثة والتدريب الميداني يخفض من مستويات قلق تدريس الرياضيات، وتوصل Utley et al(2010) إلى تغير معتقدات معلمي الرياضيات حول قدرتهم على التدريس بعد تلقي برنامج تدريبي في طرق التدريس

وتبدو هذه النتائج منطقية لأن العلاقة بين الأداء والقلق علاقة سلبية؛ وبالتالي عندما تحسنت مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين، انخفض قلقهم فحينما اكتسبوا مهارات تهيئة الدرس والتعزيز وإدارة الصف والتقويم وطرح الأسئلة وتدربوا عليها فعليا في مقرر التدريس المصغر، انخفض جزء كبير من قلقهم، وهو الجزء الخاص ببعد الأداء داخل الفصل.

من ناحية أخرى، فإن استخدام نموذج ميوزيك في التدريس، وهو نموذج يشمل مكونات تدعم دافعية الطلاب داخل قاعة الدرس وتزيد من توحدهم مع مهنة التدريس، ومن خلال تأكيد المعلم على تمكين الطالب المعلم في اختيار كيف يدرس وأي موضوع يدرسه، ومع من يعمل كل ذلك قد زاد من انغماس الطالب المعلم في مقرر التدريس المصغر، كما أن تأكيد المعلم أهمية مقرر مهارات التدريس على المستوى القريب(التربية العملية) والمستوى البعيد(مهنة التدريس) قد زاد من إقبال الطلاب على التعلم، أيضا فإن جو الألفة والمناقشات الجماعية وتخصيص جزء من المحاضرة لمناقشة المشكلات الفعلية التي يمكن أن يواجهها

الطلاب مع شعور الطلاب أن التربية العملية ليست مهمة صعبة، وأيضا إدراكهم بأن المحاضر يرعاهم، ويخصص جزءا من وقته في ساعاته المكتبية ليناقش معهم مشكلاتهم الأكاديمية والشخصية، وكل ذلك قد أسهم في تخفيض قلق الطلاب من تدريس الرياضيات في التربية العملية.

ويتسق ذلك مع ما أشارت إليه Gresham(2010) من أن المناقشات الجماعية مع الطلاب المعلمين وحماسة المحاضر وجو الألفة، ومجموعات العمل، وتقديم نماذج للتكليفات، وتوضيح التوقعات ومعايير النجاح، وأن يكون المحاضر ميسرا وليس ملقنا، كل ذلك يؤدي إلى خفض قلق تدريس الرياضيات

وتتسق نتائج الدراسة الخاصة بانخفاض قلق التدريس نتيجة لارتفاع الدافعية مع ما انتهت إليه دراسة Olatoy et al(2009)، من اقتران ازدياد الدافعية بانخفاض قلق الأداء في المواقف الاختبارية، ودراسة Shanita(2009) التي تناولت العلاقة بين الدافعية وقلق الاختبار لدى طلاب قسم علم النفس، ودراسة Cheng et al(2012) التي انتهت إلى علاقة عكسية بين الدافعية داخلية المنشأ وقلق الاختبار .ودراسة Tapia(2004) التي انتهت إلى أن الطلاب ذوي قلق التدريس المرتفع تنخفض لديهم الدافعية ، وما وجده Zakria &Nordin(2007) من وجود علاقة عكسية قوية بين الدافعية وقلق الرياضيات وقلق الأداء في الرياضيات. وما أشارت إليه دراسة James et al(2013) من وجود علاقة سلبية دالة إحصائية بين قلق الرياضيات ودافعية الإنجاز، وبين قلق الرياضيات والأداء في الرياضيات.

تعليق عام على نتائج الدراسة والتطبيقات التربوية:

تشير نتائج الدراسة إلى أهمية استخدام مدخلات حديثة في تدريس المقررات الجامعية، وهي مدخلات تحقق التكامل بين تخصصات التربية؛ حيث تشمل نظريات علم النفس والتطبيقات العملية في الفصل الدراسي، ومنها مدخل ميوزيك، وهو مدخل ثبت نجاحه في استثارة دافعية طلاب الجامعة في الولايات المتحدة الأمريكية –بالرغم من كونه حديثا على البيئة العربية والمصرية، لكنه مدخل يدعم فعالية المتعلم، ويجعله مسئولا عن تعلمه، ويدعم انتماء المعلم لتلاميذه والتلاميذ للمعلم. ويدعم فكرة التعلم المتمركز حول المتعلم .

وقد نجح المدخل في اكساب الطلاب مهارات التدريس الإبداعي في جو من الألفة والمشاركة الفعالة، بعيدا عن نمطية المحاضر الملقن؛ حيث كانت محاضرات التدريس المصغر بيئة تعليمية محببة للطلاب المعلمين يختارون وينفذون ويستمتعون ويشعرون أن بإمكانهم النجاح لأن معلمهم يرعاهم.

كما نجح المدخل في خفض قلق تدريس الرياضيات وهي ظاهرة ثبت أثرها السلبي على المعلم، واختياره لطرق التدريس، وأيضا، على انخفاض مستوى تحصيل طلابه واتجاهاتهم ناحية دراسة الرياضيات.

وللدارسة تطبيقات تربوية في مجال التعليم الجامعي بصفة عامة وبرامج إعداد المعلم بصورة خاصة

- أهمية تصميم المقررات الجامعية في كلية التربية بطريقة تفعل مكونات نموذج ميوزيك، مع إدراج التدريس باستخدام نموذج ميوزيك في برامج تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس.
- ضرورة تفعيل الحوار بين الطالب الجامعي والأستاذ الجامعي، وهو ما يزيد من دافعية الطلاب والتوافق للحياة الجامعية.
- ضرورة أن يمنح الطلاب فرصا للتواصل مع الأساتذة في جو من الألفة والانتماء والاحترام من خلال الأسر الجامعية والساعات المكتبية والإرشاد الأكاديمي.
- ربط ما يتم تعليمه داخل الجامعة وسوق العمل، وعدم حشو الكتب بمعلومات نظرية تفقد الطلاب الحماسة.

ويقترح الباحثان إجراء المزيد من الدراسات على نموذج ميوزيك وأثره في المرحلة الجامعية والثانوية، كما يقترح الباحثان إعادة الدارسة ولكن بتصميم أكثر من مجموعة التجريبية.

مراجع الدراسة :

معجم المعاني، Retrieved from the www.almaany.com

أحمد لطفي شاهين (٢٠١٣) . *مفهوم التدريس الإبداعي*، فلسطين ، متاح في : https://aboalmajd.blogspot.com/2013/

أحلام الباز حسن (٢٠٠٩). *التخطيط للتدريس ومكوناته*، القاهرة : المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي.

رضا مسعد السعيد (١٩٩٨) . "تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي لدي طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية للبنات بالسعودية" , *مجلة البحوث النفسية والتربوية* , العدد الثاني , كلية التربية , جامعة المنوفية.

سعيد حامد محمد يحيي (٢٠١٣) . " فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجودة لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين تخصص العلوم بكليات التربية "، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، ٤٢(٤) ، ١٣٥-١٦٨ .

سمير نور الدين فلمبان (٢٠٠٤). فاعلية برنامج مقترح في إكساب الطلاب المعلمين تخصص رياضيات مهارات التدريس الإبداعي، *مجلة كليات المعلمين*، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ٤(٢) ، ٨٦-١٥٠ .

عايش محمود زيتون (٢٠٠٤). *أساليب تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق.

عبدالرازق مختار محمود (٢٠١٨) . "تنمية مهارات التدريس الإبداعي المناسبة لممارسة معايير التدريس الحقيقي لدى معلمي اللغة العربية" ، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية* ، ١(٢) ، ٢٣٥-٢٨١ .

عبدالله محمد إبراهيم (٢٠٠٦). أثر برنامج تدريبي في الذكاءات المتعددة لمعلمي العلوم في تنمية مهارات التدريس الإبداعي ومهارات حل المشكلة لدى تلاميذهم. *مجلة التربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العالمية، ٩(٤)، ٢٧-٨٠.

على محمد حسين سليمان (٢٠١٥) . " برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية وفاعليته في تنمية التفكير الإبداعي والمهارات الحياتية لدى تلاميذهم بالمرحلة الابتدائية " ، *مجلة العلوم الرياضة* ، كلية التربية البدنية ، جامعة طرابلس ، ٢٣(١) ، ١-٦٣.

عوض التودري (٢٠٠٢) . " تنمية بعض مهارات التدريس الإبداعي للرياضيات لدى معلمي رياضيات المرحلة الإعدادية ، *مجلة كلية التربية بسوهاج* ، جامعة جنوب الوادى ، ١٧(١) ، ١٩٧-٢٤٠ .

فاضل خليل إبراهيم (٢٠٠٢):"استراتيجية التعلم من أجل التمكن "، *رسالة التربية* ، العدد الأول ، مسقط : وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان .

فريد كامل أبو زينة ؛ وعبدالله يوسف عبابنة (٢٠٠٧). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى*. عمان: دار المسيرة.

محمد بن عبد الكريم الدحام (٢٠١٥) : *نظام التدريس (نظم وأساليب)* ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، متاح في :
http://faculty.ksu.edu.sa/aldaham/Documents/presntations%/

محمد رجب فضل الله، وشاكر عبدالعظيم قناوى، وشحاته محروس طه (٢٠١١) . " فاعلية برنامج قائم على المدخل التأملي في تعديل المعتقدات المعرفية للطالب معلم اللغة العربية وتوجيه ممارساته التدريسية نحو التدريس الإبداعي " ، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية* ، جامعة الإمارات العربية المتحدة ، ٢٩(١) ، ٤٩-٧٦ .

مصطفي حفيضه، هناء عزت محمد.(٢٠١٣).نمذجة المحددات السببية المعرفية والاجتماعية للدافعية ، والإنجاز والتوافق الأكاديمي في ضوء نموذج ميوزيك MUSIC للدافعية الأكاديمية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية،(٢)،49 -23.

Aldrige, & Harvatt, L.(2014). *Wired for success: real-world solution for transforming higher education*, American Association of State Colleges and Universities,Washington.

Cheng, L., Klinger, D., Fox, J., Doe, C., Jin, Y., & Wu, J. (2014). Motivation and test anxiety in test performance across three testing contexts: The CAEL, CET, and GEPT. *Tesol Quarterly*, *48*(2), 300-330.

DERİNGÖL, Y. (2018). Mathematics teaching anxiety of classroom Teachers. *Educational Sciences Research in the Globalizing World*, 83-92.

Ellsworth, J. Z., & Buss, A. (2000). Autobiographical stories from preservice elementary mathematics and science students: implications for K‐16 teaching. *School Science and Mathematics*, *100*(7), 355-364

Fluellen Jr, J. E. (2003). Teaching for understanding: harvard comes to pennell elementary. *A Teacher Research Report , (ED 480234).*

Gresham, G. (2007). A study of mathematics anxiety in pre-service teachers. *Early Childhood Education Journal*, *35*(2), 181-188.

Gresham, G. (2010). A study exploring exceptional education pre-service teachers' mathematics anxiety. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teacher,4,1-14.*

Harris, J.(2005).*Teaching creativity*. New York: Cambridge University, presst

Haciomeroglu, G. (2014). Elementary pre-service teachers' mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety. International Journal for Mathematics Teaching and Learning,1-10.ISSN: 1473-0111

Hong, J. S., Hong, J. C., ChanLin, L. J., Chang, S. H., & Chu, H. C. (2005). Creative teachers and creative teaching strategies. *International Journal of Consumer Studies*, *29*(4), 352-358.

James, A. O., Tunde, B. F., Ademuyiwa, A. C., & Bolanle, A. O. (2013). Effects of gender, mathematics anxiety and achievement motivation on college students' achievement in mathematics. *International Journal of Education and Literacy Studies*, *1*(1), 15-22.

Jones, B. D. (2009). Motivating students to engage in learning: The MUSIC Model of Academic Motivation. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 21*(2), 272-285.

Jones, B. D. (2010b). An examination of a motivation model components in face-to-face and online instruction. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8*(3), 915-944.

Jones, B. D. (2014). User guide for assessing the components of the MUSIC Model of Academic Motivation. *Retrieved from http://www.MotivatingStudents.info*

Jones, B. D. (2015). User guide to assessing the components of the MUSIC model of motivation. Retrieved from http;//www.theMUSICmodel.com

Jones, B. D., & Carter, D. (2019). Relationships between students' course perceptions, engagement, and learning. *Social Psychology of Education: An International Journal*. Available online, June 3, 2019. doi:10.1007/s11218-019-09500-x

Jones, B. D. , Epler, C. M. , Mokri, P. , Bryant, L. H. , & Paretti, M. C. (2013). The effects of a collaborative problem-based learning experience on students' motivation in engineering capstone courses. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, 7*(2). Available at: http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1344

Jones, B. D., Osborne, J. W., Paretti, M. C., & Matusovich, H. M. (2012, April). Relationships among students' perceptions of a first-year engineering design course andtheir identification with engineering, motivational beliefs, course effort, and academic outcomes. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational ResearchAssociation, Vancouver, Canada*

Jones, B. D., Osborne, J. W., Paretti, M. C., & Matusovich, H. M. (2014). Relationships among students' perception of a first –year engineering design course and their engineering identification, motivational beliefs, course effort and academic outcomes, *International Journal of Engineering Education,30(6A),*1340-1356.

Jones, B. D., Paretti, M. C., Hein, S. F., & Knott, T. W. (2010). An analysis of motivation constructs with first-year engineering students: Relationships among expectancies, values, achievement, and career plans. *Journal of Engineering Education, 99*(4), 319-336.

Jones, B. D., & Skaggs, G. (2012, August). Validation of the MUSIC Model of Academic Motivation Inventory: A measure of students' motivation in college courses. *Research presented at the International Conference on Motivation 2012. Frankfurt, Germany*

Jones, B. D., &Tendar, C., Paretti,M.C.(2015). The effects of students' course perception on their domain identification, motivational beliefs, and Goals. *Journal of Career Development*,1-15.

Jones, B. D., Watson, J. M., Rakes, L., and Akalin, S.(2012). Factors that impact students' motivation in an online course: Using the MUSIC model of academic motivation**,** *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 1(1) , 42 – 58.

Jones, B. D., & Wilkins.(2013).Testing the MUSIC Model of Academic Motivation through confirmatory factor analysis, Educational

Psychology*:An International Journal of Experimental Educational Psychology, 33:4, 482-503,* DOI٠١٤٤٣٤١٠,٢٠١٣,٧٨٥٠٤٤/١٠,١٠٨٠:

Kyriacou,C.(2007). *Essential teaching skills*.China: Nelson Thones LTD

Malinsky, M., Ross, A., Pannells, T., McJunkin, M.(2006). Math Anxiety in Pre-Service Elementary School Teachers.*Education,127(2),*274-279.

McGinley, J. J., & Jones, B. D. (2014). A brief instructional intervention to increase students' motivation on the first class, Teaching of Psychology, 41, 158-162. doi: 10.1177/0098628314530350

Mohamed, H. E., Soliman, M. H., & Jones, B. D. (2013). A cross-cultural validation of the MUSIC Model of Academic Motivation and its associated inventory among Egyptian university students. *Journal of the Psychological Counseling Center, 36,* 2-14.

Otaloye, R. A.(2009).Students test anxiety, motivation for examination and science achievement in junior secondary schools in Ogun State ,Nigeria, *International Journal of Psychology and Counseling,1(10),*194-198.

Peker, M. (2009a). The use of expanded microteaching for reducing pre-service teachers' teaching anxiety about mathematics. Scientific Research and Essay, 4(9), 872-880.

Peker, M. (2009b). Pre-service teachers' teaching anxiety about mathematics and their learning styles. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5(4), 335-345.

Peker, M. (2009c). The effects of an instruction using problem solving strategies in Mathematics on the teaching anxiety level of the pre-service primary school teachers. The New Educational Review, 19(3-4), 95-114.

Peker, M. (2015). The relationship between mathematics teaching anxiety and self efficacy beliefs toward mathematics teaching. International Conference on Social Sciences and Education Research 29-31 October, Antalya-Turkey

Peker, M., & Ertekin, E. (2011). The relationship between mathematics teaching anxiety and mathematics anxiety. *The New Educational Review, 23*(1), 213-226.

Rajiah, K., Coumaravelou, S., & Ying, O. W. (2014). Relationship of test anxiety, psychological distress and academic motivation among first year undergraduate pharmacy students. *International Journal of Applied Psychology, 4*(2), 68-72.

Reed, K. L. (2014). *Do K, 1, 2 teachers who participated in a year long math course have less teacher math anxiety than those who did not participate?* (Doctoral dissertation).Rossnan, S. (2006). Overcoming math anxiety. *Mathitudes, 1 (1),* 1 of 4.

Seo, H. A., Lee, E. A., & Kim, K. H. (2005). Korean science teachers' understanding of creativity in gifted education. *Journal of Secondary Gifted Education, 16*(2-3), 98-105.

Shanita, H.(2009). *The relationship between test anxiety and motivation: The impact on test taking performance* . ETD Collection for Tennessee State University *, Paper AAI1473386, http://didital scholarship tnstate.edu/dissertation*

Tapia, M. (2004).The relationship of mathematics anxiety and gender. Academic Exchange Quarterly.8(2)

Tatar, E., Zengin, Y., & Kagizmanli, T. B. (2015). What is the relationship between technology and mathematics teaching anxiety?. *Journal of Educational Technology & Society*, *18*(1), 67.

Usop,H., Sam, H. , Sabri, N. ,Wah, T. (2010). Factors causing mathematics anxiety among undergraduate students. 1-10.

Utley, J., Moseley, C., & Bryant, R. (2005). Relationship between science and mathematics teaching efficacy of preservice elementary teachers. *School science and Mathematics*, *105*(2), 82-87.

Vinson, B. M. (2001). A comparison of preservice teachers' mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives. *Early Childhood Education Journal*, *29*(2), 89-94

Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, *4*(1) , 27-30.