

نظرة جديدة في نموذج كيلر للتصميم التحفيزي (ARCS) "نموذج تطبيقي"

أسماء خليل إبراهيم حميض *

ملخص

يُعدّ نموذج كيلر للتصميم التحفيزي (ARCS) المطور عن نموذج كيلر الخطّي - أحد نماذج تصميم التدريس التي تعنى بتعزيز دافعية المتعلمين من خلال تقديم مجموعة من الطرائق التحفيزية التي تتوافق مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم، ويشتمل على أربعة أبعاد هي: الانتباه، والصلة، والثقة، والرّضا. كما يعنى بالربط بين التدريس وغايات المتعلمين من خلال جذب انتباههم ووضعهم في مستويات تحدّ مناسبة، والتأثير في مشاعرهم المتعلقة بالنجاح عند تحقيق إنجازاتهم أو حتى عند فشلها، وقد صمّم النموذج المطور لاستخدامه في بيئات التعلّم الإلكتروني والتعلّم عن بعد. وفي هذا البحث محاولة لتكليف نموذج كيلر للتصميم التحفيزي؛ كي يصبح قادراً على التطبيق في التدريس الاعتياديّ عامةً، وفي الغرفة الصفية تحديداً. كما يتضمّن هذا البحث نموذجاً تطبيقياً يبيّن كيفية توظيف النموذج المكيف في تصميم الدروس ضمن بيئات التدريس الاعتيادية. الكلمات الدالة: تصميم التدريس، نموذج كيلر للتصميم التحفيزي (ARCS).

المقدمة

إلا أنّ السبب الأكثر شيوعاً وراء ذلك يرجع إلى وجود مناهج نظرية بعيدة عن الجانب التطبيقي، أو أنّ المادة ذات أهمية قليلة بالنسبة للطالب (Khalil, 2015).

ومن هذا المنطلق، يُعدّ تصميم التدريس المحرك الأساسي لتكنولوجيا التعليم؛ إذ إنّه علّم يُعنى بالوقوف على كلّ ما من شأنه الارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية، عن طريق إيجاد الطرائق والأساليب والإجراءات اللازمة لتحقيق الأهداف (قطامي، قطامي وحمد، 2002). وقد تعدّدت النماذج الخاصة بتصميم التدريس، ومع ذلك فجميعها تتكوّن من عناصر أساسية مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية. ويُعدّ النموذج العام لتصميم التدريس (ADDIE) من أهم النماذج وأوسعها انتشاراً؛ إذ يتكوّن من خمس مراحل رئيسية، يستمد اسمه منها، وهي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقييم (Gustafson & Branch, 2002).

وقد ظهرت نماذج تصميم تدريس عديدة إلى جانب النموذج العام، وأياً كانت هذه النماذج ودرجة شموليتها، فكّلها تتناول النشاطات والمهارات التعليمية التي يجب على المعلم ممارستها وهو يُحضّر للمادة التعليمية بتسلسل منطقي؛ وذلك من أجل تحسين مستوى أدائه، ومستوى طلبته، وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في الفترة الزمنية المحددة، إلاّ أنّه - ومع تعدّد النماذج قديمها وحديثها وتطورها - يبقى هناك نقص ملحوظ يتمثّل في إهمال عنصر الدافعية (Spitzer, 1996)؛ ممّا

في وقت تزداد فيه الحاجة إلى شخصية منسجمة مع متطلبات الحياة العملية، من قدرة على الإقناع، وسعة في الأفق، ولباقة في الحديث؛ فإنّه يقع على عاتق المدرسة تعزيز هذه الصفات في طلبتها من خلال منظومة تعليمية تعلمية عصرية منفتحة ومرنة. وعليها البحث في الأساليب والإستراتيجيات التي تُطوّر المعارف والمهارات والسلوكيات التي تُمكن الطلبة من الانخراط في مهنتهم المستقبلية بشكل فعّال، وأن يكون لهم دورٌ تنافسيّ وقياديّ.

وفي ضوء ذلك، يدعو العاملون في التربية باستمرار إلى ضرورة جعل دور الطالب دوراً نشطاً ومشاركاً إيجابياً في تعلّمه، وأنّ هناك حاجةً إلى تحفيز الطالب؛ لكي يُصبح بمقدوره اكتساب المعرفة والمهارات ذات الصلة بالمهن المستقبلية. ويؤكد هانوك (Hancock) (2004) على أنّ المتعلّم الذي يمتلك الدافعية يتحسن أدائه وتزيد قدرته على فهم وتطبيق المعارف التي يكتسبها.

وعند البحث عن أسباب عدم امتلاك الطلبة للدافعية، نجد أنّ ملل الطالب هو الذي يعمل على تقليل الدافعية أو انعدامها،

* وزارة التربية والتعليم، الأردن. تاريخ استلام البحث 2018/5/22، وتاريخ قبوله 2018/8/14.

(Relevance) وتكون من خلال تشكيل فئات لدى الطالب بقيمة المادة الدراسية المتعلمة، والفائدة التي يجنيها من ورائها. والثقة (Confidence) وتتعلق بمدى توقع الطالب لنجاحه في المادة التي يدرسها، وإيمانه بأن نجاحه في متناول يديه. ويتعلق الرضا (Satisfaction) بالرغبة في الاستمرار بالتعلم، ويمدى رضا الطالب عن نتيجة تعلمه (Akcaoglu, 2014)، وكل تلك الأبعاد تندرج ضمن أبعاد فرعية (Keller, 2010). وقد تم التعبير عن أبعاد نموذج كيلر الرئيسية والفرعية ضمن المخطط الموجود في الشكل (1).



الشكل 1. الأبعاد الرئيسية والفرعية لنموذج كيلر للتصميم التحفيزي

وقد قام كيلر وسوزوكي (Keller & Suzuki)(2010) بدراسة تم من خلالها مراجعة الدراسات التي بحثت في تطبيقات نموذج كيلر للتصميم التحفيزي في بيئات التعلم الإلكتروني (E-learning)، وتوصلاً من خلالها إلى الآثار الإيجابية للنموذج في تحفيز الطلبة وتحسين مستوى أدائهم، كما أثبت النموذج فعاليته في العديد من الدراسات، مع ضرورة مراعاة حاجات الطلبة، وتحليل خصائصهم قبل اختيار آليات التحفيز المناسبة لهم، كما أن هناك دراسات اهتمت بالبعد النفسي والعاطفي للنموذج على الطلبة، ومن ناحية أخرى أظهرت الدراسات أن على مصممي التدريس لوجهات التعلم الإلكتروني الاهتمام بدراسة دوافع الطلبة، وعدم إهمال آثارها سواء أكانت إيجابية أم سلبية.

يتبين مما سبق أن نموذج كيلر بأبعاده الأربعة يمكن أن يكون نموذجاً مقترحاً للتدريس بوجه عام في بيئات التعلم الإلكتروني: كالتعلم عن بُعد، والتعلم المتمازج، والتعلم بمساعدة الحاسوب، وغيرها. إلا أن هناك حاجة لإعادة النظر في نموذج كيلر للتصميم التحفيزي بما يتناسب مع بيئات التدريس

جعل التربوي كيلر (Keller) يحاول سدّ هذا النقص من خلال نموذج التصميم التحفيزي (ARCS)، (Attention, Relevance, Confidence & Satisfaction)، فكان نموذجه من النماذج النادرة التي ركزت على تعزيز الدافعية لدى المتعلمين، وهو نموذج مُطوّر عن نموذج كيلر الخطي. ويشتمل نموذج التصميم التحفيزي على أربعة أبعاد هي: الانتباه، والصلة، والثقة، والرضا (Keller, 2010; Keller, 2014).

بدأ كيلر بتطوير أفكاره حول النموذج التحفيزي قبل حوالي (30) سنة؛ حيث بدأ بنموذج أولي سنة (1979)، ثم طوّره سنة (1983)، وذلك في أثناء عمله كعضو هيئة تدريس في قسم تصميم التدريس في جامعة (Syracuse) في الولايات المتحدة الأمريكية. واستمر كيلر بنشر الأوراق والأبحاث المتعلقة بالنموذج خلال الفترة الواقعة بين (1996-2003) (Reeves, 2010). يقوم الإطار الفلسفي لنموذج كيلر على الفلسفة البنائية التي تقوم على أن المتعلم يبحث عن المعنى، ويبني معرفته بنفسه ويُرَتَّب الأحداث حتى مع غياب المعلومات الكاملة، ويعتمد على معرفته السابقة ليتعلم، كما أنه يقوم على تلبية احتياجات المتعلمين، ويراعي الفوارق الفردية بينهم، ويرتكز على توفير سياق اجتماعي تعليمي آمن، يشجّع على التواصل والتفاعل بينهم، فالتدريس عملية تتضمن تبادل الخبرات بين المعلم والطلبة، وبين الطلبة أنفسهم، أما التقييم فيتم في سياق عملية التعلم على اعتبار أنه ليس نشاطاً منعزلاً؛ حيث يشارك فيه الطلبة لتقييم أداءاتهم وأداء بعضهم بعضاً (Keller, 2010; Keller, 2006).

كما بنى كيلر نموذجه على نظرية تقرير المصير (SDT) (Self Determination Theory) التي قدمها ريان وديسي (Ryan & Deci) (2000)؛ حيث تفترض أن هناك ثلاثة احتياجات رئيسية وشاملة للأفراد، وهي: الاحتياج إلى الكفاءة، والاحتياج إلى الاستقلال، والاحتياج إلى القرابة؛ حيث يعمل الرضا على توافر هذه الاحتياجات في تغذية الدافعية. كما أن فلسفة نموذج كيلر جاءت منسجمة مع نظرية القيمة المتوقعة الخاصة بتولمان ولوين (Tolman & Lewin) المشار إليهما في (Asikoy & Özdamli, 2016)، التي تفترض بأن الأشخاص يصبح لديهم دافعية للتعلم إذا كان هناك قيمة في المعرفة المقدمة إليهم؛ أي أنها تُلبي حاجة شخصية تعينهم، بالإضافة إلى وجود توقعات إيجابية للنجاح.

وتمثل الأبعاد الأربعة لنموذج كيلر للتصميم التحفيزي مجموعة المعايير اللازمة لتحفيز الشخص بشكل كامل، فالانتباه (Attention) يقوم على جذب المعلم أو المصمم للانتباه الطالب للمادة الدراسية المتعلمة، والاستمرارية في ذلك. والصلة

- تحتوي الدراسة على عددٍ من المخططات والنماذج التي تمّ تطويرها، والتي من المتوقع أن تسهّل دراسة نموذج كيلر وتطبيقه في التصميم للباحثين والمهتمين، خاصةً وأنّ النماذج الأصلية باللغة الإنجليزية، وقد تمّت ترجمتها وتكييفها؛ بحيثُ تتناسب مع التدريس في الصفوف الاعتيادية.

الدراسات السابقة:

تمّ الرجوع إلى عدّة مصادر؛ بغية الحصول على دراسات وأبحاث ذات صلة بموضوع الدراسة الحالية، مع الإشارة إلى ندرة الدراسات التي بحثت في أثر تطبيق نموذج كيلر للتصميم التحفيزي على الصفوف الاعتيادية، بالإضافة إلى ندرة الدراسات العربية التي اهتمت بدراسة نموذج كيلر للتصميم التحفيزي، وفيما يلي استعراض لهذه الدراسات مرتبةً من الأقدم إلى الأحدث:

يتطلّب التحول من التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعليم المتمركز حول الطالب أن يكون الطلبة مُوجهين ذاتياً، ولديهم دافعية ذاتية. ومع ذلك، تفقر البيانات التجريبية إلى كيفية التأثير إيجابياً في التعلّم الذاتي، كما يتم -غالباً- التفاوض عن الاحتياجات التحفيزية للطلبة. ومن هذا المنطلق أجرى جابرئيل (2003) (Gabrielle) دراسة هدفت إلى محاولة التأثير بشكل إيجابي في التحفيز والأداء والتعلّم الموجه ذاتياً لطلبة المرحلة الجامعية في الولايات المتحدة الأمريكية، كما هدفت إلى استخدام التكنولوجيا الحديثة لتقديم هذه الإستراتيجيات التعليمية كمحتوى تكميلي للمادة التعليمية. تكونت عينة الدراسة من (784) طالباً، تمّ تقسيمهم بشكل عشوائي إلى مجموعات ضابطة وتجريبية، استخدم الباحث نموذج كيلر التحفيزي في تطوير المادة التعليمية التي تمّ تلقيها عبر عدّة وسائل تكنولوجية من خلال شبكة الإنترنت، وتمّ جمع البيانات الكمية والنوعية باستخدام أدوات لقياس كلٍّ من الدافعية والأداء الأكاديمي والنزعة للتعلّم الذاتي. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعات التجريبية التي استخدمت المادة المطوّرة وفُقد نموذج كيلر في كلٍّ من الدافعية والأداء الأكاديمي والنزعة إلى التعلّم الذاتي.

فيما أثبتت عدّة دراسات فعالية استخدام نموذج كيلر للتصميم التحفيزي في تدريس مساقات في التعلّم الإلكتروني، وأظهرت دراسة لهيوت ومولر ويونج وبراي (Huett, Moller, Young & Bray, 2008) خلاف ذلك؛ وذلك في دراستهم التي بحثت في أثر نموذج كيلر في بُعد واحدٍ من أبعاد النموذج، وهو الثقة. وطُبقت الدراسة على (80) طالباً يدرسون مساقاً إلكترونياً عن بُعد (Online course) في جامعة تكساس، هدفت

الاعتيادية التي تنتشر في مدارسنا وبيئاتنا العربية، ومن هنا جاءت هذه الدراسة في محاولة البحث عن نموذج تطبيقيّ لنموذج كيلر، يمكن تطبيقه في الصفوف الاعتيادية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

ربما يواجه مُصمم التدريس بعض العقبات عند تصميمه للدروس باستخدام نموذج كيلر للتصميم التحفيزي إذا أراد تطبيقه في وضعية الصفّ الاعتيادي؛ حيث يعتمد نموذج كيلر في وصف أبعاده الرئيسة والفرعية على توظيفات الأدوات التكنولوجية، وعلى وجود بيانات التعلّم الإلكترونيّة.

لذلك تأتي هذه الدراسة في محاولة لإعادة تشكيل النموذج؛ بحيث يتناسب مع الصفوف الاعتيادية، التي قد لا تتوفر فيها الوسائل والأدوات التكنولوجية، والتي نجدها أكثر في بيئاتنا العربية، وفي المدارس المكتظة.

وفي هذا البحث محاولة لتكييف نموذج كيلر للتصميم التحفيزي؛ كي يصبح قادراً على التطبيق في التدريس الاعتيادي؛ وعلى ذلك تكمن مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن إمكانية تكييف نموذج كيلر في التدريس الاعتيادي عامةً، وفي الغرفة الصفية تحديداً.

وعليه تحاول الدراسة الحالية الإجابة عما يلي:

ما ملامح نموذج كيلر التطبيقي المراد توظيفه في تصميم الدروس للصفوف الاعتيادية؟ أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى البحث في إمكانية تكييف نموذج كيلر للتصميم التحفيزي واستخدامه في تصميم الدروس للصفوف الاعتيادية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة من ناحيتين: بحثية وعملية تتجلى الأهمية النظرية في:

- تقديم عرض مفصّل لنموذج كيلر للتصميم التحفيزي.
- تكييف نموذج كيلر للتصميم التحفيزي؛ بحيث يتناسب مع الصفوف الاعتيادية، وهو ما قد يرفد عجلة البحث العلمي، بما يخدم الاهتمام بتوظيف هذا النموذج عند التخطيط والتنفيذ، والتقييم للعملية التعليمية التعلّمية.

كما تظهر الأهمية العملية من خلال:

- توفير نموذج تطبيقيّ متكامل يمكن استخدامه داخل الغرفة الصفية الاعتيادية، وأمثلة عملية لدروس تمّ تصميمها وفق النموذج المكيف.

الخصائص التحفيزية لظروف الاندماج المختلفة، تمّ تعيين (175) طالباً بشكل عشوائي على أربعة مجموعات تجريبية: مجموعة درست باستخدام الألعاب الإلكترونية، ومجموعة درست باستخدام التعلّم القائم على الأسئلة، ومجموعة درست باستخدام التعلّم القائم على النمذجة، والمجموعة الأخيرة درست باستخدام التعلّم القائم على الكتابة، صمّمت مواد التعلّم للمجموعات الأربعة باستخدام نموذج كيلر للتصميم التحفيزي، تمّ تدريب جميع الطلبة في المراحل الأولى على كتابة مُقدّمة مقال، ثمّ تمّ تدريسهم ضمن المجموعات الأربعة وفق الإستراتيجيات المُعدّة لذلك. أظهرت النتائج أنّ الطلبة كانوا ينظرون بإيجابية أكبر للألعاب على أنها وسيلة للتسلية أكثر من كونها تدريباً على الكتابة، فيما كان للتدريس القائم على الأسئلة تأثير كبير في قدرة الطلبة على تنفيذ إستراتيجيات الكتابة، إلا أنّ تحصيل الطلبة للمجموعات التي استخدمت الألعاب والأسئلة المبنية على الحاسوب لم يكن مرتفعاً، هذه النتائج تؤكد على ضرورة الرّبط البيني بين نموذج كيلر للتصميم التحفيزي وبين التدريس الفعلي المعتمد على تقديم التغذية الراجعة الفورية عند تطوير أساليب للتدريب على الكتابة باستخدام الحاسوب.

وتعدّ دافعية الطلبة عنصراً مهماً لضمان نجاح تنفيذ التعلّم الإلكتروني، وقد تمّ استخدام نموذج التصميم التحفيزي خلال عملية تطوير تطبيقات التعلّم الإلكتروني. وعليه فقد استخدم حمزة وعلي وسامان ويوسف ويعقوب (Hamzah, Ali, Saman, Yusoff & Yacob) (2015) نموذج التلعيب المصاحب لنموذج كيلر (ARCS + G)، ويقصد بـ (G) مصطلح (Gamification)؛ أي التلعيب، والذي يُعرّف بأنه التقنيات المستخدمة لإدراج مبادئ الدافعية المبنية على أسس الألعاب ضمن النشاطات العادية. وقد ركّزت الدراسة على أثر التلعيب في دافعية الطلبة عند استخدامهم لتطبيقات التعلّم الإلكتروني المصممة وفق نموذج (ARCS + G). طبّقت الدراسة على (24) طالباً يدرسون في ماليزيا، وتمّ توزيعهم عشوائياً على المجموعتين: الضابطة والتجريبية، جمعت البيانات وحُلّت من خلال استبانة قياس دافعية المواد التعليمية (IMMS) للمقارنة بين المجموعتين: الضابطة والتجريبية ضمن الأبعاد الأربعة لنموذج كيلر للتصميم التحفيزي. وأشارت النتائج إلى أنّ دافعية طلبة المجموعة التجريبية كانت أكبر عند استخدامهم لتطبيقات التعلّم الإلكتروني بالمقارنة مع طلبة المجموعة الضابطة.

كما طبّق نموذج كيلر في تصميم مساق في الفيزياء يُدرّس باستخدام التعلّم المعكوس، بهدف التعرف إلى أثر المساق في تحصيل الطلبة، ودافعتهم للتعلّم، وتقديرهم الذاتي الفيزيائي،

الدراسة أيضاً إلى اختبار ما إذا كان للثقة أيّ تأثير مقصود، أو غير مقصود على بقية أبعاد النموذج (الانتباه، والصلة، والرضا)، استخدمت فيه أداتين لقياس أبعاد الدافعية على عينيّ الدراسة الضابطة والتجريبية، أشارت النتائج إلى أنّ المجموعة التجريبية تفوّقت على المجموعة الضابطة في كلّ من الثقة والصلة والرضا، فيما لم يكن هناك أثر ذو دلالة إحصائية فيما يتعلّق ببعْد الانتباه، ويعزو الباحثون هذه النتيجة إلى العزلة التي يعيشها المتعلّم في أثناء دراسته للمساقات عن بعد، وإلى بيئة التعلّم غير المألوفة التي يعيشها في أثناء دراسته، كما أنّ للبعد بين المعلم والمتعلّم في مساقات التعلّم عن بعد أثرًا في ثقة المتعلّم بنفسه وبتعلّمه، وهنا يقع على عاتق المعلم في بيئات التعلّم الإلكتروني والتعلّم عن بعد مهمّة التركيز على زيادة الثقة.

وفي ضوء النقص في الأدبيات التي تدعم فكرة أنه يمكن تصميم الدروس في التعلّم المتمازج على أساس نظرية كيلر للتصميم التحفيزي، أجرى كولاجولو وأكدمير (Colakoglu & Akdemir, 2010) دراسة لمقارنة أثر نموذج كيلر في الأبعاد الأربعة الخاصة بالنموذج، والمرتبطة بالدافعية (الانتباه، والصلة، والثقة، والرضا). وطبّقت الدراسة على طلبة يدرسون مساقاً تكنولوجياً بأسلوب التعلّم المتمازج، عُيّن خمسين طالباً جامعياً عشوائياً، ممّن يدرسون في قسم اللغة التركية، (25) طالباً ضمن المجموعة التجريبية الذين يدرسون مساقاً مُصمماً وفق نموذج كيلر للتصميم التحفيزي، و(25) طالباً ضمن المجموعة الضابطة الذين يدرسون مساقاً مُصمماً وفق التصميم الاعتياديّ الذي يعتمد معايير تصميم الدروس المتمازجة، استُخدمت أداة (MMBCI) وهي أداة خاصة بقياس الدافعية في التعلّم المتمازج، جمعت البيانات وحُلّت، وأشارت النتائج إلى أنّ تصميم الدروس في التعلّم المتمازج وفق أسس نموذج كيلر للتصميم التحفيزي عمل على زيادة دافعية الطلبة المرتبطة بأبعاد النموذج الأربعة، وبذلك ساهمت في تعلّم الطلبة بشكل أفضل.

إنّ الوصول إلى استمرارية اندماج الطلبة في أثناء قيامهم بالمهارات الكتابية ضمن التدريس المبني على الحاسوب (Computer-Bsed Instruction) يمكن أن يكون تحدياً، وأحد الحلول المتاحة لهذا التحديّ هو تعزيز المشاركة عن طريق زيادة الاندماج في الألعاب التعليمية؛ وفي ظل قلة الدراسات التي بحثت في فعالية الاندماج المستند إلى الألعاب التعليمية مقابل الأشكال التقليدية للاندماج، جاءت دراسة بروسكي وروسكي وماكنمرا (Proske, Roscoe & McNamara, 2014) الذين استخدموا نموذج كيلر للتصميم التحفيزي للتحقق من

فروق لصالح المجموعة التجريبية، وأن الطلبة الذين درسوا باستخدام المنصة المصممة قد زادت كلاً من: دافعتهم للتعلم، وانهماكهم في المهام الموكلة إليهم.

يتبين من استعراض الدراسات السابقة أنها بحثت في أثر نموذج كيلر للتصميم التحفيزي - إما منفرداً أو بالترافق مع استراتيجيات أخرى - على الدافعية والإنجاز وغيرها من متغيرات، وذلك في بيئات التعلم الإلكتروني التي يتم فيها توظيف الأدوات والوسائل التكنولوجية ، وقد أظهرت معظم النتائج الأثر الفعال للنموذج، إلا أن بعضها أشار إلى الآثار السلبية التي قد تسببها التكنولوجيا وخاصة ما يتعلق بعزلة المتعلم وقلة التفاعل مع الوسط المحيط به. ولعل هذه النتائج كانت من أهم الأسباب التي دعت الباحثة للبحث في طريقة لتكييف هذا النموذج بحيث يمكن تصميم الدروس من خلاله وتطبيقها في بيئات الصفوف الاعتيادية.

مراحل تصميم نموذج كيلر:

اعتمد كيلر في مراحل تصميم نموده الخاص بالتصميم التحفيزي على مراحل التصميم التي يتكون منها النموذج العام لتصميم التدريس (ADDIE)، وهي (Ryder, 2006; Gustafson & Branch, 2002):

1- التحليل (Analyze): ويشمل تحليل كل من: الاحتياجات، والمهام، والمحتوى، والفئة المستهدفة. وتشمل مخرجاته: أهداف التدريس، وقائمة بالمهام أو المفاهيم التي سيتم تدريسها، وتعريفاً بالمشكلة والموارد والمعوّقات، وتحليلاً لخصائص المتعلمين، وتحديد ما يجب فعله، وتكون هذه المخرجات مدخلات لمرحلة التصميم.

2- التصميم (Design): عملية ترجمة التحليل إلى خطوات واضحة قابلة للتنفيذ، وتتضمن الأساليب والاجراءات التي تتعلق بكيفية تنفيذ علميتي التعليم والتعلم، وتشمل مخرجاتها: صياغة الأهداف التعليمية وترتيبها، وتصميم الأنشطة، ووصف تسلسل التعلم، وتحديد الإستراتيجيات المناسبة لإيصال المحتوى، وتحقيق الأهداف، واختيار الوسائل المناسبة لكل هدف.

3- التطوير (Development): يتم ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقية، حيث يتم تأليف وإنتاج مكونات المنتج التعليمي، وتطوير التدريس وكل الوسائل التعليمية التي ستستخدم فيه، وأية مواد داعمة.

4- التنفيذ (Implementation): يتم تطبيق المادة المصممة في الواقع، سواء أكانت تستخدم في الغرفة الصفية، أم تستخدم

فقد أجرى أسيكوي وأوزدامللي (Asikoy & Özdamli) (2016) دراسة في تركيا على (66) طالباً، قسمهم إلى مجموعتين: ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية درست باستخدام التعلم المعكوس المبني وفق نموذج كيلر للتصميم التحفيزي. وقد تم تدريس الطلبة مواضيع في الميكانيكا لمدة ثمانية أسابيع، جمعت البيانات من خلال: اختبار مفاهيم الفيزياء، ومقياس للدافعية، ومقياس لتقدير الذات الفيزيائي، والمقابلات شبه المبنية، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية فيما يتعلق بكل من التحصيل والدافعية للتعلم وتقدير الذات، كما بينت المقابلات شبه المبنية أن طلبة المجموعة التجريبية لهم آراء إيجابية بخصوص أسلوب التعلم المعكوس. وعند العودة للدراسات السابقة لم يُعثر على أية دراسة بحثت في تطبيق نموذج كيلر للتصميم التحفيزي على البيئات العربية - حسب ما اطلعت عليه الباحثة - إلا دراسة واحدة كُتبت ونُشرت باللغة الإنجليزية، وطُبقت على طلبة الصف العاشر في الأردن؛ بهدف اختبار أثر نموذج كيلر للتصميم التحفيزي في دافعية الإنجاز (AM) والإنجاز الأكاديمي (AA). أجرى الدراسة ثائر وثائر (2016) (Thaer & Thaer) على (113) طالباً وطالبة، قُسموا إلى مجموعتين: تجريبية تكوّنت من (50) طالباً وطالبة درسوا باستخدام نموذج كيلر، وضابطة تكوّنت من (63) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة الاعتيادية. طبقت الدراسة على وحدة المغناطيسية التي احتاج تدريسها إلى أسبوعين، وقد استخدم الباحثان أداتين: اختبار إنجاز الدافعية، واختبار الإنجاز. وأظهرت النتائج وجود فروقات في الاختبارين لصالح المجموعة التي درست باستخدام نموذج كيلر للتصميم التحفيزي.

وضمن استخدام نموذج كيلر في التطبيقات الإلكترونية صمم زانج (2017) (Zhang) منصة تدريس مُصغرة لتدريس (50) طالباً في كلية الهندسة بإحدى جامعات الصين استناداً إلى نموذج كيلر للتصميم التحفيزي، وتم تنفيذ التدريس باستخدام الأجهزة النقالة الذكية. واعتمد الباحث على فلسفة نموذج كيلر المعتمدة على: إثارة دافعية الطلبة وتقويتها من خلال سلسلة من الإستراتيجيات؛ لتحقيق الغرض من التعلم، وتصميم البرامج التعليمية المُوجهة نحو التعلم، وخاصة برامج التعلم الذاتي. قُسم أفراد الدراسة إلى مجموعتين: ضابطة درست من خلال التدريس الاعتيادي، وتجريبية درست من خلال المنصة المصممة وفق نموذج كيلر، استغرق تنفيذ الدراسة (56) ساعة تدريسية، وفي نهاية المساق جمعت البيانات من خلال اختبار اشتمل على الجانبين: النظري والعملي، واستبانة لقياس مؤشرات التعلم. أظهرت النتائج وجود

- من خلال التعلّم الإلكتروني والتعليم عن بُعد، وفي نهاية هذه المرحلة يجب أن يتمّ التحقق من تعلّم الطلبة وإتقانهم للأهداف المحدّدة مسبقاً.
- 5- **التقويم (Evaluation):** يتمّ قياس مدى كفاءة وفاعليّة التدريس، وقد يكون التقويم: تكوينياً أو ختامياً.
- تمتاز مراحل النموذج العام بالاستمراريّة طيلة عملية تطوير المنتج التعليمي؛ أي أنّ الإجراءات التي تشتمل عليها مرحلة ما لا تنتهي بالانتقال إلى المرحلة التالية، بل يمكن العودة إليها في أثناء عملية التصميم في ضوء التغذية الراجعة، ونتائج التقويم التكويني لإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى أفضل مُنتج تعليمي (Shibley, Amaral, Shank & Shibley, 2011).
- وقد وضع كيلر لكلّ بُعد من أبعاد نموذجه الأربعة أبعاداً فرعيّة، وفيما يأتي وصف للأبعاد الرئيسيّة والفرعيّة لنموذج كيلر (Malik, 2014; Keller, 2010, Keller, 2000):
- الانتباه (Attention):** يُمكن الحصول عليه بإثارة إدراك الطلبة من خلال عرض مقطع فيلم، أو موقف مفاجئ، كما يُمكن الحصول عليه أيضاً من خلال الإثارة الاستفساريّة حين يحفّز المقرّر فضول الطلبة عبر طرح مجموعة من الأسئلة الصعبة أو المشكلات المطلوب حلّها، وحدّد بطرق ثلاث، هي:
- تحفيز الإدراك: وتعني ضرورة تصميم موادّ تعلّم تفاعلية تجعل المتعلّم إيجابياً مع المقرّر.
 - تحفيز التساؤلات: طرح أسئلة أو مشكلات للطلبة يعملون على حلّها.
 - التنوّع: من خلال التنوّع في أساليب تقديم المحتوى.
- الصلة (Relevance):** كلما كان موضوع التعلّم وثيق الصلة بالتعلّم زادت دافعيّة الطالب، ويمكن تطبيق ذلك من خلال استخدام لغة سهلة، وأمثلة مألوفة، وحدّد الصلة بإستراتيجيات، وهي:
- الأهداف الموجهة: ضرورة مطابقة موضوعات التعلّم مع احتياجات المتعلّم الفعلية.
 - ملاءمة الحافز: السماح للطالب باستخدام أساليب مختلفة في أثناء عملية التعلّم، والسماح له باختيار الأسلوب المناسب في تنظيم هذا التعلّم.
 - الاعتياد والألفة: إبلاغ المتعلّم كيف أنّ التعلّم الجديد سوف يُنمي خبراته الحالية.
- الثقة (Confidence):** يحتاج الطالب دائماً إلى الشعور بأنّ ما يدرسه سيحقّق أهدافه؛ حتى يشعر بالثقة التي تُحفّزه وتزيد من دافعيّته نحو التعلّم، وحدّد بست نقاط، وهي:
- متطلبات التعلّم: منح الطالب أسس التعلّم ومعايير
- التقييم بشكل مُسبق؛ لبناء توقّعات إيجابية لتحقيق النجاح.
- فرص النجاح: النجاح في أحد المواقف التعليميّة يساعد في بناء الثقة في المحاولات اللاحقة، فيجب منح الطالب فرصة لتحقيق النجاح عبر عدّة تجارب متنوّعة.
 - المسؤوليّة الشخصيّة: يجب أن يشعر الطالب بدرجة من السيطرة على عمليّة التعلّم والتقييم الخاصّة به، فينبغي للطلّاب أن يؤمن بأنّ نجاحه هو نتيجة مباشرة لمقدار جهده المبذول.
 - المكافأة: يمكن للمكافأة أن تكون على شكل هدايا ملموسة، إما رمزية أو حقيقية.
 - التغذية الراجعة: تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب لتعديل الاستجابات الخاطئة، ودعم الاستجابات الصحيحة.
 - المنافسة: تشير المنافسة إلى الأحاسيس الإيجابية للفرد حول إنجازاته وإنجازات الآخرين، وامتلاك الطالب للروح الرياضيّة؛ ممّا يُؤدّد لديه روح التحديّ والإصرار.
 - الرضا (Satisfaction): وأخيراً، يجب على الطلبة امتلاك نوع من الرضا أو المكافأة من التجربة التعليميّة التعلّمية، ويمكن الحصول على هذا الرضا من الإحساس بالإنجاز، وعبر الإطراء، أو من مجرد المتعة. ويقترح كيلر ست إستراتيجيات رئيسية لتعزيز الرضا، وهي:
 - التعزيز الداخلي: ويتمثل بتشجيع المتعة الداخليّة للتجربة العلميّة ومساندتها.
 - التعزيز الخارجي: ويتمثل بمنح تعزيز إيجابيّ وتغذية راجعة تحفيزيّة، وهذا المجال لا يتحقّق إلا باستخدام المُعزّزات الماديّة أو المعنويّة.
 - الإنصاف: يتضمّن الإنصاف المحافظة على تماسك المعايير مع جميع المتعلّمين؛ بمعنى أن يتلقّى كلّ متعلّم التميّز الذي يدلّ على نجاحه، كما يأتي الإنصاف من خلال شعور الطلبة بأنّ حجم العمل المطلوب ملائم لطبيعة المقرّر.
 - الشعور بالإنجاز: يشعر الطالب عادةً بالإنجاز كلما انتهى من جزء في المقرّر الدراسي، ويزداد شعوره بالإنجاز عندما ينتهي من أكثر من جزء، وتقوم فكرة عنصر التعلّم على أن ينتهي الطالب من دراسته بسرعة وأقلّ مجهود.
 - التعبير عن الذات: السماح للطلّاب بالتعبير عن حالته التعليميّة بوصفها من خلال تعبيرات رمزيّة، سواء أقام بذلك الطالب أم قام به المعلّم.
 - الإيثار: وذلك بأن يقوم المعلم بإعطاء هدايا للطلّبة؛ ممّا يترتب عليه جذبهم إلى عمليّة التعليم والتعلّم، وهذا سيؤدّي إلى أنّ هؤلاء بدورهم سيتشجّعون لإرسال الهدايا، أو تحفيز

باقي الطلبة وإيثارهم. وقد أجمل كيلر هذه الأبعاد مع تحديد الأسئلة الفرعية والإستراتيجيات المناسبة لها في بيئات التعلّم الإلكترونيّ ضمن جدول خاص. وفيما يأتي ترجمة لأبرز أبعاد النموذج كما يتّضح في الجدول رقم (1).

الجدول (1): أبعاد نموذج كيلر للتصميم التحفيزي في بيئات التعلّم الإلكترونيّ (Keller, 2010)

البعد	الفئة الفرعية	الاسئلة المنهجية / العملية	الإستراتيجيات
الانتباه	تحفيز الإدراك	ما الذي يُمكن القيام به لشد انتباه المتعلّمين وإثارة فضولهم؟	- استخدام صور ملفّته. - استخدام الإيحاء بالحركة. - تحقيق أكبر قدر من الوضوح.
	تحفيز التساؤلات (إثارة الدافعية)	كيف يُمكن تحفيز الاهتمام باستخدام تطبيق المحاكاة في التعلّم الإلكترونيّ؟	- ابتكار تطبيق متفاعل للتعلّم الإلكترونيّ. - سهولة استكشاف واجهة المتصفح. - الموازنة بين الجماليات وسهولة الاستخدام.
	المتغيرات	كيف يُمكن الحفاظ على اهتمام المتعلّمين؟	- وضع التعليمات في البداية. - استخدام واجهة جذابة. - تحديث المحتوى باستمرار.
الصلة	الأهداف الموجهة	كيف سأتعرف إلى احتياجات المتعلّمين؟ هل أعرف احتياجاتهم؟	- تنفيذ إجراءات لتقييم الاحتياجات. - تحديد الأهداف.
	ملاءمة الحافز	كيف يمكن الربط بين الاهتمامات الشخصية للمتعلّمين وتطبيقات التعلّم الإلكترونيّ؟	- النظر من وجهة نظر المتعلّمين. - جعل المتعلّمين شركاء في عملية التنمية والتطوير.
	الاعتیاد والألفة	كيف يمكن الربط بين خبرات المتعلّمين وتطبيقات التعلّم الإلكترونيّ؟	- الاستعانة بالخبراء في الموضوع قيد التطوير. - تعديل قائمة تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ.
الثقة	متطلبات التعلّم	كيف يمكن بناء توقعات إيجابية للنجاح باستخدام تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ؟	- تدريب المتعلّمين على استخدام تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ. - ترك المتعلّمين يعرفوا المتوقع منهم.
	فرص النجاح	كيف ستقوم تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ بتحسين كفاءة المتعلّمين؟	- تزويد المتعلّمين بالتجارب الناجحة للتعلّم الإلكترونيّ.
	المسؤولية الشخصية	كيف سيعلم المتعلّمون أنّ نجاحهم معتمد على جهدهم وقدراتهم؟	- ابتكار تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ التي تمكّن المتعلّمين من التقييم الذاتي.
الرضا	المكافأة	كيف يمكن للمتعلّمين أن يكافأوا؟	- إتاحة المجال للمتعلّم المطالبة بالمكافآت من خلال تجميع النقاط.
	الوضع (الحالة)	كيف يمكن للمتعلّمين أن يعرفوا وضعهم؟	- استخدام المستويات التي تدلّ على إنهاء الأهداف المرحلية في التعلّم الإلكترونيّ.
	المنافسة	كيف يمكن للمتعلّمين المنافسة؟	- استخدام لوحة المتميزين (للمنافسة) لإبراز المتميزين في تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ.
الرضا	التعزيز الذاتي	كيف تكون تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ داعمة ومشجعة؟	- تزويد المتعلّمين بتغذية راجعة لإظهار فوائد استخدام تطبيقات التعلّم الإلكترونيّ.
	التعزيزات الخارجية	ماذا ستضفي التعزيزات على نجاحات المتعلّمين بتطبيقات التعلّم الإلكترونيّ؟	- إعطاء حوافز للمتعلّمين؛ لتحسين الأداء.
	الإنصاف	كيف سيفتتح المتعلّمين بعدالة التقييم؟	- وضع معايير تقييم للمتعلّمين من حيث المهمات والإنجازات.
	الإنجازات	كيف سنطلع المتعلّمين على الإنجازات؟	- استخدام مؤشر لمكافأة المتعلّمين بتنظيم سجل للإنجاز والتقدّم.

التعبير عن الذات	كيف يمكن للمتعلّمين التعبير عن ذاتهم؟	- استخدام السلع الإلكترونية الافتراضية للتعبير عن الذات؛ مثل: الملابس والمجوهرات والوجوه التعبيرية.
الإيثار	كيف سيمتلك المتعلّمون صفة الإيثار؟	- إعطاء هدايا للمتعلّمين لجذبهم إلى التعلّم الإلكتروني؛ مما يؤدي إلى تشجيعهم لإرسال الهدايا، أو تحفيز باقي المتعلّمين.

عن الرسوم المتحركة والإيحاءات الحركية بالصور والرسومات الكرتونية وطرح القصص الجاذبة، والاستعاضة عن سهولة استكشاف واجهة المتصفح بطرح تساؤلات ومشاكل سهلة الاجتياز، واستبدال تدريب الطلبة في استخدام تطبيقات التعلّم الإلكتروني بتدريب الطالب على توظيف المادة التعليمية في حياتهم اليومية، وبدلاً من أن تظهر التغذية الراجعة عبر الواجهة الإلكترونية يقوم المعلم بتقديمها مباشرة للطلاب في الغرفة الصفية.

كما تمّت الاستعاضة عن تقديم المكافآت والهدايا الرمزية عبر الواقع الافتراضي في التعلّم الإلكتروني، بتقديم الهدايا والمكافآت المادية والمعنوية من المعلم للطلبة، أمّا فيما يتعلق بالتقويم فقد ارتبط بابتكار تطبيقات في التعلّم الإلكتروني تمكّن الطلبة من التقييم الذاتي لتعلّمهم، فيما تمّ الاستعاضة عن هذه التطبيقات بأدوات تقويم واقعية يمكن للطلبة استخدامها في غرفة الصف لتقييم تعلّمهم، أو لتقييم أقرانهم.

يتّضح من الاستعراض السابق لعملية التكيف للأسئلة الموجهة والإستراتيجيات الخاصة بالأبعاد الفرعية لنموذج كيلر، أنّ هذا التكيف ينسجم مع جعل عملية التعلّم أكثر واقعية، وأنّ يعمل على زيادة التفاعل بين الطلبة ومعلّمهم، وبين الطلبة وأقرانهم، الأمر الذي يعكس على النواحي النفسية والانفعالية والقيمية، والتي غالباً ما يصعب الوصول إليها في بيئات التعلّم الافتراضية والإلكترونية.

وقد تمّ إدراج هذه العناصر المكيفة ضمن الجدول (2)، الذي يساعد مصمميّ التدريس والمعلّمين عند تصميم المواد التعليمية في بيئات التدريس الاعتيادية.

مراحل تكيف نموذج كيلر للتصميم التحفيزي:

أولاً: مرحلة تكيف الأسئلة المنهجية، والإستراتيجيات الخاصة بتحقيق كلّ بُعد من الأبعاد الفرعية في نموذج كيلر.

- الأسئلة المنهجية/العملية: وصف كيلر أبعاده (فئاته) الفرعية من خلال أسئلة منهجية/ عملية يقوم مصمم التدريس أو المعلم بطرحها على نفسه قبل اختيار الإستراتيجية المناسبة لتحقيق الأبعاد الفرعية (كما هو موضح في الجدول رقم (1))، وقد ارتبطت هذه الأسئلة بظروف وبيئات التعلّم الإلكتروني والتعلّم عن بعد، ومنها ما ارتبط بتطبيقات التعلّم الإلكتروني كالمحاكاة وواجهات المواقع، والمحتوى الإلكتروني.

وقد قامت الباحثة بتكيف هذه الأسئلة بحيث تتناسب مع ظروف التدريس في الصفوف الاعتيادية، فاستبدلت -على سبيل المثال- تطبيقات التعلّم الإلكترونية بتطبيقات المادة التعليمية نفسها.

- الإستراتيجيات: قدّم كيلر في نموده مقترحات للإستراتيجيات التي يمكن استخدامها للإجابة عن الأسئلة المنهجية/العملية التي طرحت حول الأبعاد الفرعية، وقد جاءت هذه الإستراتيجيات أيضاً منسجمة مع بيئات التعلّم الإلكتروني (كما هو موضح في الجدول (1))، وارتبطت بالتطبيقات الإلكترونية، مثل: الصور الثابتة والمتحركة، والتنقل بين الشاشات، ونظام النقاط، والمستويات الخاصة باجتياز المراحل، والواقع الافتراضي.

وقد تمّ تكيف هذه الإستراتيجيات بحيث تتناسب مع بيئة التدريس الاعتيادية التي لا تعتمد على وجود الأدوات والوسائل والتطبيقات الإلكترونية، ومن الأمثلة على ذلك: الاستعاضة

الجدول (2): أبعاد نموذج كيلر للتصميم التحفيزي في بيئات التدريس الاعتيادية (Keller, 2010)

البعد	الفئة الفرعية	الاسئلة المنهجية/العملية	الإستراتيجيات
الانتباه	تحفيز الإدراك	- ما الذي يمكن القيام به لشد انتباه الطلبة وإثارة فضولهم؟	- استخدام الصور والرسومات الكاريكاتورية. - استخدام الأنشطة العملية. - طرح قصة مثيرة للاهتمام.
	تحفيز التساؤلات	- كيف يمكن تحفيز اهتمام المتعلّمين؟	- التركيز على التفاعل مع المتعلّم. - طرح تساؤلات ومشاكل سهلة الاجتياز. - طرح المادة بشكل واضح وسهل.

	التنوع	- كيف يمكن الحفاظ على اهتمام المتعلمين؟	- استخدام مادة تعليمية جذابة. - استخدام محتوى مواكب للعصر.	
صلة	الأهداف الموجهة	- كيف سنتعرف إلى احتياجات المتعلمين؟ - هل نعرف احتياجاتهم؟	- الوصول إلى احتياجات المتعلمين. - تنفيذ إجراءات لتقييم الاحتياجات. - تحديد الأهداف.	
	ملاءمة الحافز	- كيف يمكن الربط بين الاهتمامات الشخصية للمتعلمين وتطبيقات المادة التعليمية؟	- النظر من خلال وجهة نظر المتعلمين. - جعل المتعلمين شركاء في عملية التنمية والتطوير.	
	الاعتماد والألفة	- كيف يمكن الربط بين خبرات المتعلمين وتطبيقات المادة التعليمية؟	- الاستعانة بالخبراء في الموضوع. - تعديل المحتوى بحيث يكون ذو صلة بخبرات المتعلمين.	
الثقة	متطلبات التعلم	- كيف يمكن بناء توقعات إيجابية للنجاح باستخدام تطبيقات المادة التعليمية؟	- تدريب المتعلمين على توظيف المادة التعليمية في حياتهم اليومية. - معرفة المتعلمين المتوقع منهم.	
	فرص النجاح	- كيف ستقوم التطبيقات بتحسين كفاءة المتعلمين؟	- تزويد المتعلمين بالتجارب الناجحة للتعلم.	
	المسؤولية الشخصية	- كيف سيعلم المتعلمين أن نجاحهم معتمد على جهدهم وقدراتهم؟	- ابتكار أدوات تقويمية تمكن المتعلمين من التقييم الذاتي لتعلمهم.	
	المكافأة	- كيف يمكن للمتعلمين أن يكافأوا؟	- استخدام المكافأة عن طريق النقاط.	
	التغذية الراجعة	- كيف يمكن للمتعلمين أن يعرفوا وضعهم؟	- استخدام المستويات التي تدل على إنهاء الأهداف المتوسطة.	
	المنافسة	- كيف يمكن للمتعلمين أن يتنافسوا؟	- استخدام لوحة المتميزين للمنافسة.	
	التعزيز الداخلي	- كيف يمكن جعل تطبيقات المادة داعمة ومُشجعة؟	- إعطاء تغذية راجعة لإظهار فوائد استخدام تطبيقات المادة التعليمية.	
	التعزيز الخارجي	- ماذا ستضفي التعزيزات على نجاحات المتعلمين؟	- إعطاء حافز لتحسين الأداء.	
	الرضا	الإنصاف	- كيف سيقنع المتعلمون بعدالة التقييم؟	- وضع معايير تقييم للمتعلمين من حيث المهمات والإنجازات.
		الشعور بالإنجاز	- كيف سنطلع المتعلمين على إنجازاتهم؟	- استخدام مؤشر لمكافأة المتعلمين بتنظيم سجل للإنجاز والتقدم.
التعبير عن الذات		- كيف يمكن للمتعلمين التعبير عن ذاتهم؟	- استخدام الطرق الافتراضية للتعبير عن الذات، مثل الوجوه التعبيرية.	
الإيثار		- كيف سيمتلك المتعلمين صفة الإيثار؟	- إعطاء المتعلمين الهدايا لزملائهم لجذبهم إلى التعلم وتحفيز الباقي.	

التصميم العامة (Keller, 2008; Keller, 2000)، وهذه الخطوات هي كالاتي:

1. جمع معلومات حول المادة الدراسية؛ وتتضمن وصف المساق، والتنظيم المنطقي للمساق، وجمع معلومات حول الطلبة.

ثانياً: الدمج بين مراحل التصميم العامة والخطوات العشر الخاصة بنموذج كيلر

وظف كيلر أبعاد نموذج في تصميم المقررات الدراسية من خلال "مخطط الخطوات العشر"، الذي يعد بمثابة الدليل لمصمم التدريس، ويتضمن تصنيف الخطوات وفق مراحل

بجميع الحلول الممكنة، فالهدف من العصف الذهني هو إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار. والمهمة الثانية هي تعريف الحل المثالي دون النظر إلى القيود (الخطوة 7)، يمكن للحل الأمثل أن يتكوّن من مجموعة من الاقتراحات التي تمّ اقتراحها خلال عملية العصف الذهني، أو يمكن أن يظهر هذا الحل عبر تحفيز العصف الذهني.

بعد ذلك في (الخطوة 8) يتمّ اختيار الإجراءات الأكثر فائدة من القائمة التي وضعت في الخطوة (7)، ويتمّ دمجهم للخروج بنظام للدفاعية. والغاية من هذه العملية المتعددة الخطوات هي أنّ الخطوة السادسة تُشجّع الفرد على تخيل جميع الحلول الممكنة دون أية قيود، بالإضافة إلى تلك الحلول التي قد تبدو للوهلة الأولى مثالية أو مبالغاً فيها، فعند القيام بذلك يصبح بإمكان الفرد الاقتراب من حلّ مثالي أكثر من قيامه بداية بالتركيز على أيّ حلّ ممكن. وفي الخطوة السابعة يتمّ ابتكار أفضل حلّ ممكن من خلال ربط الأفكار التي استخرجت في الخطوة (6) معاً، مع الأخذ بعين الاعتبار تطبيق معايير الاختيار المتعددة؛ كالتكلفة، وانسجامها مع فلسفة المنظومة التعليمية.

مرحلتا التطوير والتقويم: إنّ تنمية وتقييم الحلول تتبع عملية المعالجة ذاتها التي قد تُطبق في أية مجالات أخرى (الخطوتين 9 و 10). ومن الضروري امتلاك أساليب وإستراتيجيات تحفيزية تندمج مع عناصر النظام الأخرى، بالإضافة إلى الحصول على تغذية راجعة من خلال ردود أفعال الطلبة، وتحديد مستوى رضاهم؛ لمساعدة المصمم في مراجعة التصميم الذي وضعه، وإجراء التعديلات اللازمة وتطوير مواد جديدة.

وقد ارتأت الباحثة أن تُظهر العلاقة بين مراحل التصميم للنموذج العام وبين الخطوات العشر لنموذج كيلر للتصميم التحفيزي في نموذج واحد، كما هو موضح في الشكل (2)؛ حيث إنّ هذه المراحل والخطوات تتداخل معاً، ويصعب التعامل معها عند التصميم كلاً على حدة؛ لذا فإنه يُفترض بالنموذج المقترح أن يعمل على تسلسل هذه الخطوات، وفهم المصمم للخطوات التي تضمّها كلُّ مرحلة من المراحل الرئيسة الأربعة، كما أنّ عملية التقويم والمراجعة تصبح أيسر لأيّ جزئية، سواء أكان في أثناء التصميم أم في أثناء التنفيذ العملي للدروس.

2. جمع معلومات حول الفئة المستهدفة: وتتضمّن البحث في مستويات الطلبة المهارية، واتجاهاتهم نحو المدرسة والعمل، واتجاهاتهم نحو المادة.

3. تحليل خصائص الطلبة: وتتضمّن البحث في ملفات الإنجاز التحفيزية للطلبة، وأسباب القصور والضعف، وتأثيرات المرحلة العمرية.

4. تحليل المادة التعليمية: وتتضمّن جمع السمات الإيجابية، وأوجه القصور أو المشاكل، والقضايا ذات الصلة.

5. تحديد الأهداف والتقييمات: وتشمل أهداف التصميم التحفيزية، وسلوكيات الطلبة، وطرق التحقق من التعلّم.

6. تحديد قائمة الآليات المناسبة للتنفيذ: من خلال العصف الذهني حول الآليات الأفضل للتنفيذ في بداية التدريس وخلالها وفي نهايته.

7. اختيار وتصميم الآليات المناسبة للتنفيذ: وتضمّ التكامل بين آليات التنفيذ، واختيار الآليات التعزيزية، والآليات المستدامة.

8. الاندماج في التدريس: وتتضمّن الجمع بين التصاميم، وتحديد نقاط الاندماج، وإجراء المراجعات.

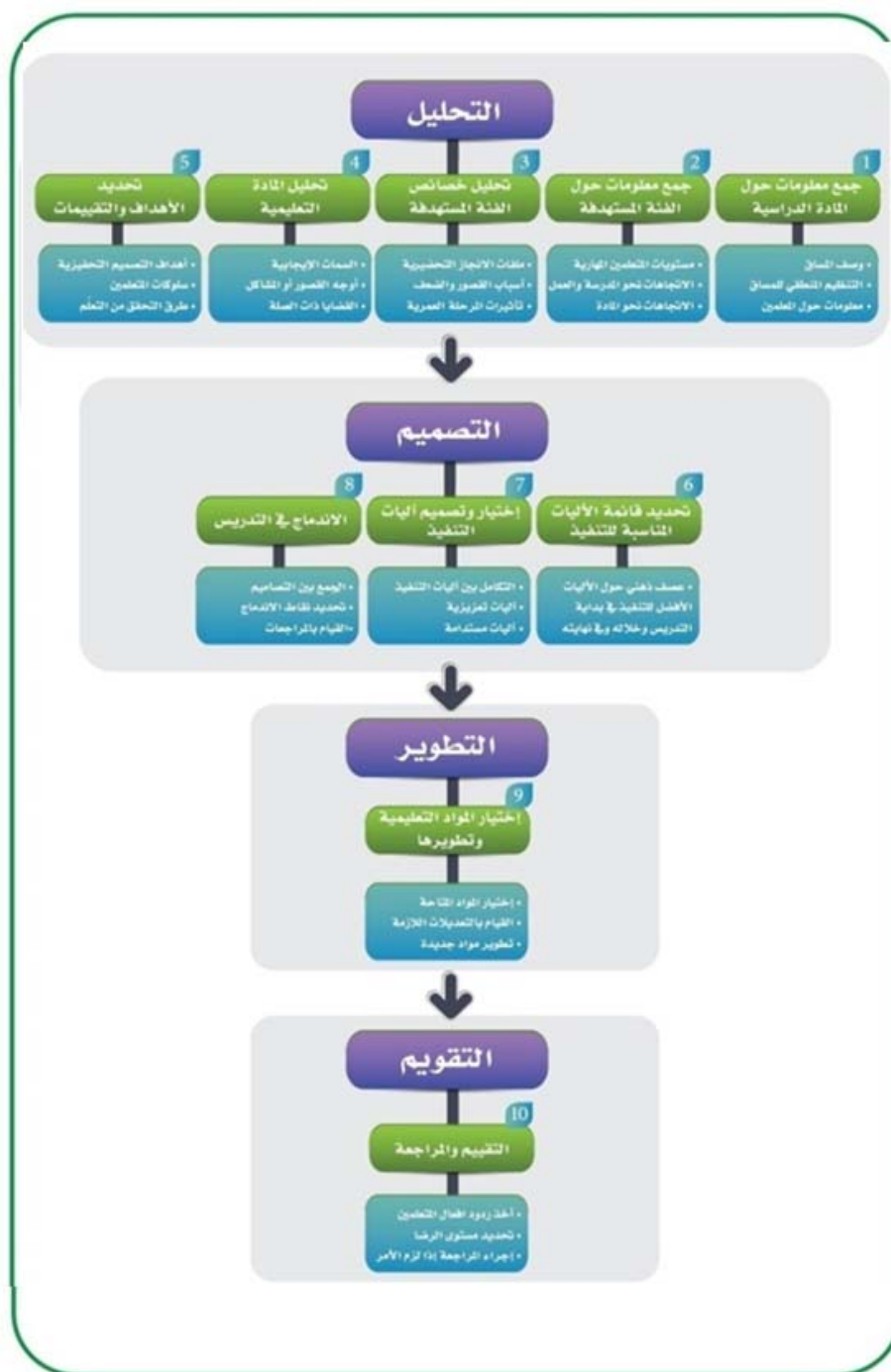
9. اختيار المواد التعليمية وتطويرها: وتتمثل باختيار المواد المتاحة، والقيام بالتعديلات اللازمة، وتطوير مواد جديدة.

10. التقييم والمراجعة: من خلال أخذ ردود أفعال الطلبة، وتحديد مستوى الرضا، وإجراء المراجعة إذا لزم الأمر.

وعليه، فإنّ مراحل التصميم الأربعة (التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم) تحوي بشكل ضمني خطوات نموذج كيلر العشر. وفيما يلي توضيح لموقع كلّ خطوة من خطوات كيلر العشر من مراحل التصميم الأربع، وكيفية تنفيذ كلّ خطوة منها في ظروف التدريس في الصفوف الاعتيادية (Keller, 2014; Keller, 2010; Keller, 2006; Gabrielle, 2003):

مرحلة التحليل: كأيّ نظام تصميم فإنّ نظام تنمية الدفاعية يبدأ بجمع المعلومات حول المساق والطلبة (الخطوتين 1 و 2)، ثمّ تحليل خصائص الطلبة، وتحليل المواد المتوافرة (الخطوتين 3 و 4)؛ وذلك لتحديد سمات الدفاعية، ونقاط القوة والضعف التي تؤدّي إلى الأهداف (الخطوة 5).

مرحلة التصميم: المهمة الرئيسة لخطوة التصميم الأولى هي العصف الذهني لعدد من الحلول الممكنة، أو الإجراءات المحتملة (الخطوة 6). في هذه المرحلة، يجب وضع قائمة



شكل 2. نموذج من تطوير الباحثة يُظهر العلاقة بين مراحل عملية التصميم ومخطط الخطوات العشر لكيلر.

اللازمة للتنفيذ، وإستراتيجيات التقويم وأدواته، والتعلم القبلي الذي يمثل القاعدة المعرفية لدى الطالب؛ ليبنى عليها المعرفة الجديدة، وإجراءات سير الدرس؛ المتمثلة بتضمين مكونات النموذج التحفيزي الأربعة، وأوراق العمل اللازمة لكل درس، والمشروع الجماعي الخاص بكل درس.

ثالثاً: بناء نموذج تطبيقي خاص بتصميم الدروس وفق نموذج كيلر المكيف.

صمم النموذج الخاص بتصميم الدروس؛ بحيث تضمن العناصر الآتية: عنوان الدرس، والزمن المتوقع لتنفيذ الجلسة التعليمية، والنتائج التعليمية المتوقع تحقيقها، ومصادر التعلم

هذا فإن إدخال هذه الأدوات يُعدّ أمراً مُمكنًا في حال توافرها، وما على مُنفذ هذه النموذج إلا أن يقوم بإضافتها إلى الخانة الخاصة بالآليات المتاحة، والمُخطّط الموضّح في الجدول (3) يظهر النموذج التطبيقيّ لنموذج كيلر للتصميم التحفيزيّ في بيئات التدريس الاعتياديّة.

إنّ النموذج التطبيقيّ الموضّح في الجدول (3) أقرب ما يكون إلى خُطّة الدرس، ومَن ينظر إليه للوهلة الأولى يعتقد أنّه بسيط، ويحاكي خطط الدروس المُعتادة، إلا أنّ فيه تفاصيلَ ومراحلَ وجزيئاتٍ لا يستطيع الإحاطة بها إلا الشخصُ المُختصّ بتصميم التدريس، سواء أكان مطوّراً تعليمياً، أو معلماً يُحيط بأسس التصميم؛ حيث إنّ كلّ مرحلة وخطوة في النموذج التطبيقيّ تمثل اندماجاً بين مراحل النموذج العام لتصميم التدريس (التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقييم).

وبين خطوات كيلر العشر بدءاً من جمع المعلومات حول الفئة المستهدفة وانتهاءً بعملية التقييم والمراجعة)، بالإضافة إلى أبعاد نموذج كيلر للتصميم التحفيزيّ الأربعة (الانتباه، والصلة، والثقة، والرضا)، كما أنّه يتضمّن الأبعاد الفرعية الخاصة بنموذج كيلر والإستراتيجيات المناسبة لتنفيذها.

ومما يجدر ذكره أنّ أبعاد نموذج كيلر الأربعة مُتداخلة، ويصعب وضع حدود فاصلة بينها عند التخطيط للتدريس أو عند تنفيذها، وعليه نجد بعض المواضيع في النموذج التطبيقيّ قد اجتمع فيها أكثر من بُعدٍ عند القيام بالإجراءات وتنفيذ الآليات.

تحتوي بُنية نموذج تصميم الدروس أعمدة متماثلة، وتتميّز هذه الخطة بأنّها تحتوي على سمة نادرة، وهي أنّ فيها عموداً مُخصّصاً للتخطيط التحفيزيّ، فهو يُتيح الفرصة للمُصمّم بأنّ ينجز نتائج التحليل وخطوات التحليل في عملية تخطيط نموذج كيلر للتصميم التحفيزيّ، والقيام بدمجها مع المحتوى والإستراتيجيات التعليمية للدرس.

كما يمتاز هذا النوع من النماذج بأنّه يتيح للمُصمّم رؤية أسلوب بناء وتصميم الدرس بشكل كامل، وتحديد مدى توازن المحتوى والأنشطة الخاصة بالدرس، والتأكد ما إذا كان هناك تنوع في الأسلوب أو النهج (بمعنى أنّ التقنيات التحفيزيّة والتعليميّة لم تُستخدم مراراً وتكراراً)، ومراجعة المحتوى والآليات التحفيزيّة بدقّة من ناحية التماسك والتطابق الداخلي؛ وذلك بشكل يتوافق مع أهداف كلّ من الدرس والمنهاج، والحصول على آراء أشخاصٍ وتغذية راجعةٍ من آخرين يمكنهم مراجعة بنية ومحتوى الدرس بسهولة.

رابعاً: تصميم وحدة تدريسيّة وفق نموذج كيلر المكيف لتطبيقها في بيئة الصف الاعتياديّة

تمّ تنفيذ النموذج التطبيقيّ المكيف عملياً من خلال تصميم وحدة تدريسيّة في مبحث الفيزياء، والذي يُتوقع أن يكون نموذجاً واقعياً وسهل التطبيق في بيئات التدريس الاعتياديّة، كونه لا يشترط وجود أدوات أو وسائل تكنولوجيّة لتنفيذه، ومع

الجدول (3): تصميم وحدة تدريسيّة في مبحث الفيزياء وفق نموذج كيلر في بيئة التعلّم الاعتياديّة

تحديد المادة الدراسية	الفيزياء للمرحلة الثانوية، الفرع العلمي والتعليم الصحي، المستويان الأول والثاني. الوحدة: ميكانيكا الموائع، الفصل: الموائع السكونية، الدرس: قياس الضغط.
تحديد الفئة المستهدفة	الجنس ()، متوسط العمر () .
تحليل خصائص الفئة المستهدفة	<ul style="list-style-type: none"> - سيتم تقديم هذا الوحدة إلى الشعب التالية: ()، عدد الطلبة في الشعبة () . - البيئات والخلفيات التي ينتمي إليها الطلبة من حيث: المستوى الاقتصادي، والمستوى الثقافي، والمستوى الاجتماعي () . <p>ماذا يعلمون من مهارات ومعارف حول وحدة ميكانيكا الموائع؟</p> <ul style="list-style-type: none"> - معرفة الأساسيات مثل: مفهوم الضغط، ومحصلة القوى، والضغط الجوي، وطاقة الوضع، والطاقة الحركية، والسرعة، والاتزان، ووزن الأجسام. - امتلاك مهارة تحديد المعطيات والمطلوب من السؤال. - امتلاك مهارات: تحديد القوى المؤثرة، والمهارات الحاسوبية، واستخراج الكميات المطلوبة.

<p>ماذا سيتعلمون من هذه الوحدة؟</p> <p>- ربط المفاهيم والعلاقات والمبادئ الواردة في الوحدة بالتطبيقات الحياتية اليومية.</p>							
<p>مميزات المادة التعليمية:</p> <p>1- التوسع عند الحديث عن الموائع وتطبيقاتها بشكل يتلائم مع المرحلة العمرية.</p> <p>2- الأمثلة المطروحة (في الشرح والأمثلة الحسابية) مرتبطة بالحياة اليومية.</p> <p>عيوب المادة التعليمية:</p> <p>1- عرض الدروس بطريقة تفتقر للتسلسل العلمي المنطقي.</p> <p>2- التركيز على العمليات الحسابية على حساب المفاهيم والمبادئ.</p> <p>3- المادة متمحورة حول نفسها وحول المعلم، ولا تتيح الفرصة الكافية للتعلم الذاتي.</p> <p>4- المادة لا تشجع الإستقصاء أو التأمل أو البحث، خاصة وأنها تعرض النتائج قبل القيام بالأنشطة.</p>							
<p>تحليل المادة التعليمية المتوافرة</p> <p>يتوقع من المتعلم أن يحقق النتائج التعليمية التالية بعد دراسته للدرس:</p> <p>1- يتوصل إلى أن تأثير الهواء على الضغط يعرف بالضغط الجوي.</p> <p>2- يصف تجربة تورشيللي وعلاقتها بقياس الضغط الجوي.</p> <p>3- يستقصي العوامل المؤثرة في قيمة الضغط الجوي.</p> <p>4- يصف المانوميتر واستخداماته.</p> <p>5- يستنتج مبدأ عمل بعض الأدوات والأجهزة المتعلقة بقياس الضغط.</p> <p>6- يفسر مشاهد في الحياة اليومية باستخدام مبادئ وقوانين الفيزياء المتعلقة بأجهزة قياس الضغط.</p> <p>7- يقيس الضغط الجوي باستخدام أجهزة الضغط المختلفة.</p> <p>8- يصمم أنشطة ومشاريع يوظف من خلالها مفهوم الضغط وأجهزة قياس الضغط.</p>							
<p>صياغة النتائج</p>							
<p>قائمة الآليات والاستراتيجيات</p>							
حل المشكلات	أوراق العمل	التعلم بالتجربة	التعلم التعاوني	العصف الذهني	القوائم والبطاقات	الاستقصاء	الأنشطة
	✓	✓	✓	✓		✓	✓
<p>اختيار الآلية الأفضل</p>							
<p>تحديد زمن التدريس</p> <p>3 ساعات</p>							

الاندماج في التدريس

انتباه

رضا وثقة

صلة

ثقة

صلة

التمهيد للدرس:

تنفيذ النشاط "ضربة بالمسطرة".

نضع مسطرة رقيقة من الخشب خارج إطار الطاولة، ونغطي الطاولة بجريدة بعد تشيبتها جيداً، ثم نضرب المسطرة بقوة كبيرة.

يطرح المعلم الأسئلة الآتية (ودون انتظار إجابات):

ماذا سيحدث للجريدة؟ ماذا سيحدث للطاولة؟

ما التفسير العلمي لهذه الظاهرة؟

عرض النتائج التعليمية للدرس باستخدام: لوحة كرتونية، ومغناطيس، ولوح مغناطيسي.

استدعاء التعلم القبلي لدى الطلبة حول: القوة، والضغط، والضغط الجوي.

يطلب المعلم من الطلبة تقديم أمثلة من الحياة حول تأثير الضغط على الأجسام، ومناقشة الطلبة بها.

تعزيز الطالب الذي يطرح مثالاً متكاملًا، من خلال رسم وجه صغير مبتسم على دفتره.

التقديم لتعريف مفهوم الضغط الجوي، وهو: وزن عمود الهواء المؤثر عمودياً على وحدة المساحة.

استعراض موقف من الحياة: يقوم المعلم بعرض عملي (إدخال قشة شفافة في قنينة ماء ملونة، وضع الإصبع أعلى القشة لحجز بعض الهواء، يرفع القشة من الماء، سيلاحظ الطلبة أن القشة احتفظت بالماء).

يطرح المعلم سؤالاً حول تفسير هذه المشاهدة، ويتلقى الإجابات شفوياً.

يتوصل الطلبة إلى أن الضغط الجوي خارج الأنبوبة يدفع السطح الأسفل للماء إلى أعلى، في حين تسحب الجاذبية الماء إلى أسفل، أما ضغط الهواء داخل الجزء الأعلى للقشة فيدفع الماء إلى أسفل، فالماء في حالة اتزان.

تعزيز الطلبة اللذين يتوصلون إلى التفسير العلمي بعبارة محفزة، أو من خلال لوحة التعزيز.

مساعدة الطلبة اللذين لم يوفقوا في الإجابة بتقديم تغذية راجعة لهم؛ وتذكيرهم بمعلومات سابقة للتدرج في التوصل للإجابة الصحيحة، وتعزيزهم للاستمرار بنهج التفكير.

دعم مفهوم الضغط الجوي بالحسابات الرياضية، والتطرق لتجربة تورشلي.

يطلب المعلم من الطلبة إعطاء أمثلة لعملية لتأثير الضغط الجوي.

استخدام رسومات توضح وجود الهواء حول أجسامنا، وتشبيه الهواء كالبحر ونحن مغمورون فيه.

طلب تفسير: كيف يستطيع الإنسان تحمّل الضغط الجوي المؤثر على سطح جسمه؟ والتوصل إلى أن السبب هو: وجود ضغط داخل خلايا الجسم تعادل الضغط الجوي.

استدعاء معرفة الطلبة بإطارات السيارات، وعملية تعبئتها بالهواء في الكراجات، وأن العامل يستخدم جهازاً بيده لتحديد امتلاء الإطار بالهواء، وعرض صورة لجهاز معايرة ضغط إطارات السيارة.

طرح سؤال حول كيفية قياس الضغط الجوي أو قياس ضغط مائع محصور.

تنفيذ نشاط عملي على شكل تجربة عملية باستخدام ورقة العمل.

تقسيم الطلبة إلى مجموعات، من خلال البطاقات الملونة، بحيث تحتوي كل مجموعة من 4 إلى 6 طلاب.

إعطاء تعليمات تنفيذ النشاط، وتوزيع المواد والأدوات اللازمة على المجموعات.

تكليف الطلبة بتنفيذ أنشطة إثرائية.

مناقشة النتائج التي توصلت لها كل مجموعة بعد تنفيذ النشاط.

تعزيز المجموعات التي توصلت إلى تفسيرات ونتائج دقيقة.

<ul style="list-style-type: none"> - لدراسة الأدوات المستخدمة في قياس الضغط الجوي وضغط المائع المحصور (الباروميتر والمانوميتر) يستخدم المعلم بطاقات ورقة العمل الملونة، ويقوم بتوزيعها على المجموعات. - يحفز المعلم المجموعات على التنافس من خلال تدوير البطاقات على المجموعات؛ بحيث يضمن أن كل مجموعة أنهت كل البطاقات، مع تشجيع المجموعة التي أنهت بأقل وقت. - تناقش كل مجموعة بطاقة ملونة أمام باقي المجموعات، ويعطي المعلم التغذية الراجعة النهائية، ويؤكد على النتيجة النهائية لكل بطاقة. - يدعم المعلم مفهوم الضغط الجوي بحل عدد من الأمثلة والمشكلات العملية. - التحقق من أن الطلبة قد استفادوا من المبادئ والنتائج التي تضمنها النشاط من خلال إشراكهم في تنفيذ مشاريع عملية جماعية حول قياس الضغط الجوي وتطبيقاته. - عرض المجموعات للمشاريع أمام باقي الطلبة ومناقشتهم بها. 	<p style="text-align: center;">صلة</p> <p style="text-align: center;">ثقة ورضا</p>
<ul style="list-style-type: none"> - النتائج مكتوبة على لوحات كرتونية. - أوراق عمل. - أوراق عمل ملونة (تدويرية). - مغناط صغيرة. - مسطرة خشبية، جريدة، قشة شفافة، قنينة تحوي ماء ملون. - رسم تخطيطي لوجود الهواء داخل جسم الانسان. - رسم أو صورة لجهاز معايرة ضغط إطارات السيارات. - بطاقات تحوي عبارات محفزة، لوحة التعزيز. - كوب، بالون، رباط مطاطي، شريط لاصق، قاعدة خشبية، لوح كرتون. <p style="text-align: center;">ملاحظة: بعض الأدوات يجب توفيرها بعدد المجموعات</p>	<p style="text-align: center;">اختيار المواد التعليمية المناسبة</p>
<p style="text-align: center;">التقويم المعتمد على الأداء: قوائم الشطب، وسلام التقدير اللفظية. التقويم الذاتي: السجل القصصي. التقويم المتبدل: سلالم التقدير العددية.</p>	<p style="text-align: center;">التقويم والمراجعة</p>

بيئات التدريس الاعتيادية.

- تطبيق نموذج كيلر للتصميم التحفيزي المكيف، ودراسة أثره في بيئة التدريس الاعتيادية.

التوصيات:

- توجيه أنظار المعلمين والمهتمين بتصميم التدريس إلى إمكانية استخدام نموذج كيلر للتصميم التحفيزي المكيف في

International Conference, 597-604, Florida, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Asikoy, G., Özdamli, F. (2016). Flipped Classroom Adapted to the ARCS Model of Motivation and Applied to a Physics Course. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 12 (6): 1589-1603.

Colakoglu, O. & Akdemir, O. (2010). Motivational Measure of the Instruction Compared: Instruction Based on the ARCS

المصادر والمراجع

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة وحمدى، نرجس (2002). تصميم التدريس. عمان، الأردن: جامعة القدس المفتوحة.

Akcaoglu, M. (2014). Teaching Problem Solving Through Making Games: Desihn and Implementation of an Innovative and Technology-rich intervention. In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education

- Keller, J. (2008). First Principle of Motivation to Learn and e3-Learning. *Distance Education Journal*, 29 (2): 175-186.
- Keller, J. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance, The ARCS Model Approach*. Instructional Systems Program, Springer, London.
- Keller, J. (2014). Keller's ARCS Model, *Educational Theory*. EBSCO Resaerch Starters.
- Keller, J. (2016). *Motivation, Learning and Technology: Applying the ARCS-V Motivation Model*. Participatory Educational Research, 3 (2): 1-13, USA.
- Keller, J. & Suzuki, K. (2010). Learner motivation and E-learning design: A multinationally validated process. *Journal of Education Media*, 29(3): 229-239, Retrieved in Febraury, 11, 2018 from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1358165042000283084>
- Khalil, N. (2015). *Cooperative Learning in Science Classes in The United Arab Emirates: Learning Environment, Attitudes, Motivation, Engagement and Career Aspirations*. Unpublished doctoral dissertation, Curtin University, UAE.
- Malik, S. (2014). Effectiveness of ARCS Model of Motivational Design to Overcome Non-Completion Rate of Students in Distance Education. *Turkish Online Journal of Distance Education -Tojde*, 15 (2), Article 14, Maharashtra, India.
- Proske, A., Roscoe, D.& McNamara, D. (2014). Game-Based Practice versus Traditional Practice in Computer-Based Writing Strategy Training: Effects on Motivation And Achievement. *Association for Educational Communications and Technology*, 62:481-505.
- Ryan, R.& Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations; Classic Definitions And New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25: 54-67.
- Ryder, M. (2006). *Instructional Design Models*. Retrieved February, 20, 2017 from: http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html
- Shibley, I., Amaral, K., Shank, J., Shibley, I. (2011). Designing a Blended Course: Using ADDIE to Guide Instructional Design. *Journal of College Science Teaching*, 40 (6): 80-85.
- Spitzer, R. (1996). Motivation: The Neglected Factor in Instructional Design. *Educational Technology*, 63 (3): 45-49.
- Thaer, A. & Thaer, G. (2016). The Effect of ARCS Motivational Model on Achievement Motivation and Academic Achievement of the Tenth-Grade Students. *The New Educational Review*, 43 (1): 68-77.
- Motivation Theory V.S. Traditional Instruction in Blended Courses. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 11(2): 73-89.
- Francom, G., Reeves, T. (2010). John M. Keller, a Significant Contributor to the Field of Educational Technology. *Educational Technology*, 50 (3): 55-58.
- Gabrielle, D. (2003). *The Effect of Technology-Mediated Instructional Strategies on Motivation, Performance and Self-Directed Learning*. Florida State University Libraries, USA, (Electronic Dissertations), Retrieved in Septemper 15, 2016 from:<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.497.6773&rep=rep1&type=pdf>.
- Gustafson, K. & Branch, R. (2002). What is Instructional Design? In R. A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Upper Saddle River, N. J.: Pearson Education.
- Hamzah, W., Ali, N., Saman, Y., Yusoff, M. & Yacob, A. (2015). Influence of Gamification on Students' Motivation in Using E-learning Applications Based on the Motivational Design Model. *Journal of Educational Technology, Malaysia*, 10 (2): 20-34.
- Hancock, D. (2004). Cooperative Learning and Peer Orientation Effects on Motivation and Achievement. *Journal of Educational Research*, 97 (3): 159-166.
- Huett, J., Moller, L., Young, J., Bray, M. & Huett, K. (2008). Supporting the Distant Student: The Effect of ARCS-based Strategies on Confidence and Performance. *Quarterly Review of Distance Education*, 9(2): 113-126. Retrieved in Febraury 15, 2018 from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=34391075&site=ehost-live>.
- Jeon, K., Olga, J., Ghim, H. (2014). Project-Based Learning in Engineering Education: Is it motivational? *International Journal of Engineering Education*, 30 (2): 438-448, Britain.
- Keller, J. (2000). How to integrate Learner Motivation Planning into Lesson Planning: The ARCS Model Approach. Paper presented at VII Semanario, Santiago, Cuba, February, 2000, Florida State University, USA, Retrieved in July 24, 2015 from:<http://apps.fischlerschool.nova.edu/toolbox/instructionalproducts/itde8005/weeklys/2000-KellerARCSLessonPlanning.pdf>.
- Keller, J. (2006). ARCS Motivational Model. Retrieved in July 4, 2015 from: <https://www.arcsmodel.com/>

International Journal of Emerging Technologies, 12 (1):
107-118, China.

Zhang, W. (2017). Design a Civil Engineering Micro-lecture
Platform basedon the ARCS Model Perspective.

A New Look At Keller's Model of Motivational Design (Arcs) "Application Model"

*Asma Khaleel Ibrahiem Humied**

ABSTRACT

Keller model of motivational design (ARCS) - the developer of Keller's linear model - is one of the models of instructional design that promotes learner motivation by providing a range of motivational methods that are compatible with the characteristics and needs of learners. The model includes four dimensions: attention, relevance, confidence and satisfaction. It also aims at linking instruction with learners' goals by attracting their attention and placing them at appropriate levels of challenge, influencing their feelings of success when they achieve their accomplishments or when they fail. The model is designed to be used in e-learning and distance learning environments.

This research attempt to adapt Keller's model of motivational design to be able to apply in conventional instruction in general and in the classroom in particular.

This research also presents an applied model that shows how to apply the adapted model to the design of lessons within the conventional instruction environment.

Keywords: Instructional Design, Keller Model of Motivational Design (ARCS).

* Ministry of Education, Jordan. Received on 22/5/2018 and Accepted for Publication on 14/8/2018 ..