المجلد (١٤)، العدد (٤٨)، الجزء الأول، مايو ٢٠٢٢، ص ص ٦١ – ٩٠

البيئة الشاملة للتعلم الافتراضي في إطار مبادئ التصميم الشامل للتعلم (UDL)

إعداد

أ/ ساره محمد البوزيد

باحثة دكتوراه التربية خاصة

جامعة الملك سعود

البيئة الشاملة للتعلم الافتراضي في إطار مبادئ التصميم الشامل للتعلم (UDL)

إعداد

أ/ ساره محمد البوزيد (*)

ملخـــــص

تهدف الدراسة إلى تقديم إطار مقترح لدمج استخدام التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم في المناهج الدراسية الرقمية؛ ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يستعرض الأدبيات المتعلقة بمبادئ التصميم الشامل للتعلم Universal Design For Learning (UDL) والأدوات والموارد التعليمية الافتراضية واستخداماتها في تصميم المنهج الدراسي الرقمي ويحللها. تناولت الدراسة نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية Substitution Augmentation Modification Redefinition(SAMR) ، وإطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) واستعرضت أمثلة حول تطبيقاتها في المنصات التعليمية والمناهج الرقمية المتوافقة مع UDL.

بناءً على ما تم استعراضه من جميع الأدبيات السابقة وتحليلها، ظهرت الدراسة بإطار مقترح لدمج التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم في المناهج الدراسية، يبدأ بفهم الاحتياج الفردي للطالب؛ وينتج عنه كشف تحيز المناهج الدراسية الرقمية ومكافحته.

الكلمات المفتاحية: التصميم الشامل للتعلم، التعليم الرقمي، المناهج، المنصات التعليمية، التربية الخاصة.

(*) باحثة دكتوراه التربية الخاصة، جامعة الملك سعود: albuzaid.sarah@gmail.com

The Inclusive Virtual Learning Environment under Universal Design for Learning (UDL) Principles

By

Sarah AlBuzaid(*)

Abstract

The research aims to provide a proposed framework for integrating the use of technology compatible with the Universal Design for Learning (UDL) in the digital curriculum. To achieve this, the study relied on an analytical descriptive method that reviewed and analyzed the literature on UDL principles and virtual educational tools and resources. It also discusses the SAMR model and (TPACK) framework and examples of its applications with educational platforms and digital curriculum compatible with the Universal Design for Learning (UDL).

Based on a review and analysis of literature, the study presents a proposed framework for integrating technologies compatible with the Universal Design for Learning in the digital curriculum, from understanding individual students' needs to avoiding bias in the curriculum.

Keywords: Universal Design for Learning, UDL, virtual learning, curriculum, technology, Educational Platforms, Special Education.

(*) PhD Researcher in Special Education, King Saud University. Email: albuzaid.sarah@gmail.com

المقدمة:

تتنافس جميع المؤسسات التعليمية في أنحاء العالم في تطوير عملية التعلم الافتراضي والتغلب على التحديات التي تعترضها أثناء الانتقال إلى التعليم عن بعد في فترة إغلاق المدارس خلال جائحة كورونا COVIED-19، وتسعى جاهدة إلى توفير الخيارات التعليمية المناسبة من خلال المنصات التعليمية والمناهج الدراسية الرقمية، وغيرها. كما تهتم بتطوير معرفة المعلمين ومهاراتهم التقنية في محاولة للمحافظة على سير العملية التعليمية وتحسين نواتج التعلم؛ وقد أدى هذا الاهتمام إلى توسع كبير في تطوير بدائل التعليم الرقمي والمنصات الرسمية التي تتبع وزارات التعليم في مختلف الدول. اعتمدت بعض المؤسسات التعليمية على منصات غير رسمية تقدم برامج تعليمية مدفوعة الأجر أعدها آخرون مثل: Zoom، Microsoft teams، Blackboard؛ مما زاد عدد الاشتراكات في تلك المنصات –على سبيل المثال– ارتفع عدد مستخدمي Microsoft من 20 مليون مستخدم قبل جائحة كورونا COVIED-19 إلى 250 مليون مستخدم في الربع الثالث من عام 2021، ووصل عدد المؤسسات التعليمية التي تستخدم Microsoft teams أكثر من 183,000 مؤسسة تعليمية (Business of Apps, 2022). يدل ذلك على التطور السريع وزيادة عدد المستخدمين للتطبيقات مسبقة الصنع والإعداد.

تشير الأبحاث إلى أن معظم مؤسسات التعليم والكثير من المعلمين أثناء جائحة كورونا COVIED-19 فضلوا شراء الأدوات والموارد التعليمية الافتراضية المعدة مسبقاً من آخرين؛ لأنها توفر لهم الوقت والجهد، وتقلل تكلفة تصميم المناهج الرقمية (Basham et al., 2016). ومع ذلك، قد لا يتمكن المعلمون الذين يستخدمون منصات سابقة الإنشاء من تلبية الاحتياجات الفردية المتنوعة للطلاب في الفصول الدراسية الشاملة، كونها لم تأخذ في الاعتبار خصائص الطلاب عند التصميم، وهذا يؤدي إلى الحاجة إلى مراجعات لاحقة لهذه التصاميم التعليمية، وقد لا يكون بعضها قابلاً للتعديل.

يتضح مما سبق أهمية التصميم المبتكر للمناهج الدراسية التي تحاول إزالة المعيقات التي تعترض الطلاب ذوي الإعاقة منذ البداية (Bugaj, 2018). وفي السياق ذاته يؤكد قانون فرص التعليم العالي Higher Education Opportunity Act (2008) الذي يرمز له (HEOA) أن

المناهج المبتكرة تسعى إلى مواءمة عملية تخطيط المنهج ومنصات التعلم لتتوافق مع إطار التصميم الشامل للتعلم الذي يُعَدُّ أحد التوجهات الحديثة القائمة على البحث العلمي الداعم لتنوع المتعلمين في الفصول الدراسية.

مشكلة الدراسة

يشكل تصميم المناهج الرقمية معضلة للعديد من المعلمين؛ نظراً لأنهم في أمس الحاجة إلى اكتساب المهارات التقنية الأساسية لمساعدتهم على التعامل مع التعلم الإلكتروني واستخدام منصة التعلم الافتراضية. ولا يرغب بعض المعلمين في استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس؛ لأنهم يشعرون أنهم يفتقرون إلى الكفاءات المطلوبة للتعليم عن بعد (Zamora-Antuñano et al., 2021). كما أظهرت الأبحاث الحديثة أن المعلمين بحاجة إلى تزويدهم بمهارات التعليم الافتراضي، حيث أدى تدريبهم الضعيف إلى تكوين مواقف سلبية تجاه الانتقال إلى التعليم الافتراضي (الجمعان والجمعان، 2019؛ شحاتة، 2021). تتفاقم هذه الصعوبة أيضاً لدى معلمي الطلبة ذوي الإعاقة الذين يفتقرون إلى المعرفة والمهارات اللازمة لتصميم واستخدام الأدوات والموارد التعليمية التي تأخذ في الاعتبار خصائص واحتياجات الطلبة ذوي الإعاقة، وتزودهم بالدعم المناسب (الأمم المتحدة، 2020). لذلك، استدعت الحاجة تزويد المعلمين بالمعرفة والمهارات اللازمة حول التخطيط الاستباقي لتصميم المنهج واستخدام التقنيات المتوافقة مع إطار التصميم الشامل للتعلم UDL في بيئة التعلم الافتراضي. لتحقيق ذلك، يجب أن تتوافق عملية تخطيط المناهج مع إطار التصميم الشامل للتعلم؛ ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة التي تتمحور في التساؤل الرئيسي:

كيف يتم تصميم عملية التعلم الافتراضي وفقاً لإطار التصميم الشامل للتعلم UDL؟

وتسعى الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما المقصود بالتصميم الشامل للتعلم؟

٢- ما أمثلة أدوات وموارد التعلم الافتراضي المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم؟

٣- كيف يتم توظيف نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية SAMR في تصميم المناهج الرقمية المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم؟

٤- كيف يتم توظيف إطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنية TPACK في تصميم المناهج الرقمية المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم؟

٥- ما خطوات تصميم المنهج بالاستناد إلى التكنولوجيا المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم (UDL)؟

أهـــداف الـــدراســـة

١- التعريف بالتصميم الشامل للتعلم والتكنولوجيا المتوافقة معه.

٢- تطوير معرفة المعلمين حول أدوات وموارد التعلم الافتراضي المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

٣- تطوير معرفة المعلمين حول تصميم المناهج الرقمية بالاستناد إلى التكنولوجيا المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

٤- التعرف على كيفية توظيف نموذج SAMR في تصميم المناهج الرقمية المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

٥- التعرف على كيفية توظيف إطار TPACK في تصميم المناهج الرقمية المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

٦- تقديم إطار مقترح لتصميم المنهج بالاستناد إلى التكنولوجيا المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

أهمـــية الـــدراســـة

تكمن أهمية هذه الدراسة في إسهامها نحو تطوير معرفة المعلمين، وتزويدهم بالمهارات الرقمية لدمج التكنولوجيا المتوافقة مع إطار التصميم الشامل للتعلم في المناهج الدراسية، كما تزودهم بإطار نظري لأدوات وموارد التعلم الافتراضي، وتمكنهم من التخطيط لدمج التكنولوجيا في التعليم باستخدام نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية (SAMR) وإطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (TPACK). إضافة إلى ذلك، تقدم لهم إطاراً مقترحاً لتصميم المناهج الدراسية بحسب التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم (UDL).

مصطلحـــات الـــدراســـة

بيئة التعلم الافتراضي (Virtual Learning Environment)

بيئة إلكترونية قائمة على محاكاة الواقع لتحقيق أهداف العملية التعليمية (المركز الوطني للتعليم الإلكتروني، ٢٠٢١). ولقد عرفتها الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم (International Society for Technology in Education, 2021) على أنها خبرات تعليمية تقدم باستخدام منصة رقمية قد تعمل ذاتياً أو تحت إشراف المعلم، بشكل متزامن أو غير متزامن أو بكلتا الطريقتين معاً.

وتُعرف إجرائياً بأنها بيئة تعتمد على استخدام المناهج والأدوات والمنصات والموارد التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف التعليمية.

الشـــامـــل (Inclusive)

زيادة مشاركة الطلاب وتقليل إقصائهم من المناهج؛ من خلال إعادة تشكيل الثقافات والسياسات والممارسات التعليمية للاستجابة بشكل أفضل لاختلافات الطلاب (Ainscow, et al., 2006).

ويُعرَّف إجرائياً بأنه توفير فرص متكافئة للوصول إلى المناهج الدراسية، والمنصات التعليمية، والموارد لجميع الطلبة على اختلاف قدراتهم وإمكاناتهم؛ من خلال خلق أساليب تربوية تلبي الاحتياجات المتنوعة للطلبة في المدارس، بما في ذلك الطلبة ذوو الإعاقة.

التصميم الشامل للتعلم (Universal Design For Learning)

إطار تعليمي يتسم بالمرونة، ويوفر وسائل متعددة لتقديم المعلومات وعرضها، كما يتسم بتوفير وسائل متعددة للأداء والتعبير، والمشاركة والتفاعل (Center for Applied Special Technology, 2018).

ويعرف التصميم الشامل للتعلم إجرائياً بأنه: استخدام الموارد والمصادر والأدوات والمنصات التعليمية الإلكترونية بشكل يساعد على استخدام أساليب متعددة في عرض المعلومات، والتعبير عن الأداء، والتفاعل والمشاركة في بيئة التعلم الافتراضية.

منهج الدراسة

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على التحليل الدقيق للمعلومات وتفسيرها؛ للاستفادة منها للوصول إلى استدلالات (عبد الوارث، ٢٠١١). لتحقيق أهداف البحث وبالاستناد إلى الأدبيات السابقة التي شملتها الدراسة، تم وضع الإطار المقترح.

الإطار النظري

أولاً: التصميم الشامل للتعلم.

التصميم التعليمي الجيد هو المفتاح لخلق فرص متكافئة لتعلم الطلاب بالطرق التي تناسبهم، ومن هذا المبدأ استخدمت التكنولوجيا المساعدة Assistive Technology (AT) في مدارس التعليم العام لتسهيل المناهج الدراسية وتكييفها وتعديلها مع وضع بدائل تقنية بما يلبي الاحتياجات الفردية لكل تلميذ، باعتبار أن الإعاقة سمة يتسم بها المنهج الدراسي الذي يضع العوائق وليست صفة للطالب (Rose & Meyer, 2002)، وهذا ما أورده قانون تعليم الأفراد ذوي الإعاقات الأمريكي (2004) Individuals with Disabilities Education Act عبر التأكيد على تحقيق الوصول المتكافئ إلى المناهج الدراسية لجميع الطلاب، وتحسين مخرجات تعلمهم. يكون ذلك من خلال اتباع أساليب مرنة تراعي تنوعهم؛ مما أدى إلى ظهور مصطلح "التصميم الشامل للتعلم" Universal Design For Learning (UDL). في سنة 2008، ظهر قانون فرص التعليم العالي (HEOA) The Higher Education Opportunity Act ليقدم التصميم الشامل للتعلم كإطار توجيهي للممارسة التعليمية المرنة في أساليب عرض وتقديم المعلومات، واستجابة الطلبة، وكذلك في طرق تعبيرهم عن معارفهم ومهاراتهم وممارستها. يتسم إطار UDL بالحفاظ على التوقعات العالية حول أداء الطلاب ذوي الإعاقة والطلاب ذوي القدرة اللغوية المحدودة باللغة الإنجليزية (Higher Education Opportunity Act, 2008)، كما يحمي الطلاب ذوي الإعاقة من التمييز؛ لأنه يقدم التكييفات لجميع الطلاب بما يحقق العدل والمساواة فيما بينهم (Halligan et al., 2015). يُعَدُّ إطار التصميم الشامل للتعلم UDL أحد الطرق الحديثة التي يستند إليها في التغلب على عوائق الوصول للمنهج الدراسي في الفصول التعليمية الشاملة (Cook and Rao, 2018).

يساعد استخدام التكنولوجيا الرقمية على ابتكار تصاميم تعليمية مختلفة تتسم بالمرونة، إلا أن استخدامها وحدها قد لا يلبي احتياجات جميع الطلاب؛ لذا ينبغي مراعاة مبادئ التصميم الشامل للتعلم أيضاً عند استخدامها (Parrish et al., 2021)، كما يتيح استخدام التكنولوجيا المتسقة مع UDL تكييف المناهج الدراسية بشكل أكثر شمولاً من الأساليب التقليدية (Halligan et al., 2015). وقد أكد القانون الأمريكي قانون "كل طالب ينجح" Every Student Succeeds Act (ESSA) على أهمية استخدام التكنولوجيا المتوافقة مع UDL، مثل مصادر التعلم الرقمية والمواد التفاعلية (البوزيد، 2022).

وفيما يلي (جدول١) مقارنة بين تكييف المنهج بالطريقة التقليدية واستخدام التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم (UDL):

جدول١: أمثلة على التكييفات المستندة على UDL.

التكييفات بالطريقة التقليدية	نهج التصميم الشامل للتعلم (UDL)
قوائم للمفردات الجديدة، تُقَدَّم للطالب ذي الإعاقة قبل الدرس	بطاقات إلكترونية (Flashcards) تجهز بشكل مسبق عبر جهاز الحاسوب أو iPad للطالب عبر تطبيق Quizlet مع إضافة صورة ومقطع صوتي ينطق كل مفردة، ويقدم تدريبات وتغذية راجعة وتعريفاً لكل منها.
ملخص الدرس يُقَدَّمُ مكتوباً للطالب الأصم	توفير الملخص بشكل مسبق عبر ملف Google Drive مدعم بصور بصرية ومقاطع فيديو، قابل للتحميل على iBook وNotability لإتاحة إضافة الإشارات البصرية مثل: الأسهم، والتعليقات التوضيحية، وأدوات التمييز.
توفير المناهج الدراسية للطلبة المكفوفين وذوي ضعف البصر، من خلال طباعتها بطريقة برايل أو الاستعانة بمساعد مبصر لقراءة النصوص المطبوعة.	يستطيع الطالب الكفيف الاستعانة بأداة Voice Over عبر iPad في قراءة المناهج الرقمية باستقلالية، والذي يدعم قراءة الكتب بعدة لغات، كما يمكن الاستعانة بالمقاطع الصوتية المسجلة على نماذج Google Form، ويمكن الاستعانة بتطبيق Podcasts وYouTube أيضاً؛ لتكوين منصة خاصة بالمقررات الدراسية، والاستفادة من منصات قائمة.
تكبير النصوص المطبوعة، واستخدام العدسة المكبرة للطلبة ذوي ضعف البصر.	التحكم في إعدادات الأجهزة اللوحية مثل iPad والاستفادة من خيار تكبير الشاشة، والتحكم في الإضاءة ولون الخلفية وحجم ونمط النص.

بالنظر للجدول السابق يتضح أن استخدام التكنولوجيا المتوافقة مع UDL يقدم التكييفات بشكل أكبر من الطريقة التقليدية، وقد أكدت الدراسات على أهمية استخدام أدوات التعليقات التوضيحية، مثل: الخطوط، والأسهم، والمربعات، وأدوات التمييز، والملاحظات في التعليم عن بعد؛ كونها توجه انتباه الطلاب إلى الجوانب الأكثر أهمية في المادة العلمية (البوزيد، 2020 ; Wang et al., 2020). أكدت دراسة(2020) Wang et al أن الطلاب الذين استخدموا الإشارات البصرية مثل الأسهم أثناء تعلمهم حققوا درجات أعلى بنسبة 35% من أقرانهم ممن عرضت عليهم المعلومات دون إضافة تلك الإشارات، كما أن استخدام الرموز والصور والرسوم المتحركة ذو فعالية مع طلاب التربية الخاصة، فقد توصلت نتائج دراسة البوزيد (2020) إلى فعالية استخدام الرموز الثابتة والمتحركة في تحسين مهارات الفهم القرائي لدى الطالبات الصم؛ مما يؤكد تأثير الإشارات والرموز والصور في التعلم، من ذلك تتضح أهمية استخدام الأساليب المعتمدة على التكنولوجيا المتسقة مع التصميم الشامل للتعلم.

ثانياً: أدوات ومصادر التعلم الافتراضي المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم.

تستعرض الدراسة الأدوات والموارد للتعلم الافتراضي، وتأخذ تنظيماً يتبع مبادئ UDL، بحيث تُقَسَّم إلى أدوات وموارد لعرض المعلومات وتمثيلها، وأدوات وموارد للتعبير والأداء، وأدوات وموارد للمشاركة. تقدم الدراسة بعض الموارد التعليمية والأدوات المعدة مسبقاً والتي تقدم محتواها باللغة الإنجليزية للاستفادة من موارد التعلم الافتراضي حول العالم، وتستعرض أيضاً الموارد والأدوات والمنصات التعليمية الرسمية للمملكة العربية السعودية في التعلم الافتراضي كنموذج عربي رائد.

أ) عرض وتمثيل المعلومات Representation

تزخر المواقع الإلكترونية بآلاف المصادر المعلوماتية التي يمكن للمعلم الاستناد إليها في تدريسه أو تزويد طلابه بها، ولكن ينبغي للمعلم عند عرض المعلومة اختيار المصادر الملائمة لخصائص الطالب واحتياجاته. إنَّ استخدام مجموعة متنوعة من الموارد التعليمية لعرض موضوعات المناهج الدراسية يساعد على تلبية احتياجات الطلاب المختلفة؛ تحقيقاً لذلك، يُنصح المعلمون بتوفير قائمة متنوعة من الموارد عند التخطيط للدروس؛ مما يسمح للطلاب باختيار ما

يناسبهم تحت إشراف المعلم وتوجيهه، على سبيل المثال: عند تركيز معلم مادة العلوم على تعليم طلاب الصف الأول عن الحيوانات، يتم تقديم الموارد في الأشكال التالية:

جدول ٢ : الموارد التعليمية لعرض وتمثيل المعلومات بحسب UDL.

نوع المصدر	نوع المورد	الموقع/ التطبيق	URL	الوصف
مرئي	صور – فيديو	حديقة الحيوان الافتراضية	https://sdzwildlifeexplorers.org/videos	موقع بث مباشر لرحلة افتراضية لحديقة حيوان
		National Geographic kids	https://kids.nationalgeographic.com/animals	موقع يقدم معلومات علمية للأطفال، كما يقدم قصصاً وصوراً ومقاطع فيديو وألعاباً ونصوصاً مكتوبة من ضمن أقسام الموقع: الحيوانات.
		المزرعة الافتراضية 360° *Farms Food*	https://www.farmfood360.ca	موقع يقدم جولات افتراضية برؤية 360 درجة لمزارع الدواجن والأبقار ومنتجات الألبان والفواكه والخضراوات.
سمعي	مقطع صوتي	Knowing Animals	https://knowinganimals.libsyn.com	بودكاست مقدم حول أخلاقيات التعامل مع الحيوانات وكيفية حمايتها وجميع ما يتعلق بها، يشمل مقابلات مع مختصين في تخصصات متنوعة ترتبط بالحيوان.
حسي	الصور المتحركة وتقنية الواقع الافتراضي والمعزز	Animal Safari AR- 3D Learning	https://apps.apple.com/sa/app/animal-safari-ar-3d-learning/id1468220377?l=ar	تطبيق متوفر على AppStore يتيح رؤية الحيوانات باستخدام الهاتف الذكي والأجهزة اللوحية بشكل ثلاثي الأبعاد 3D عبر تقنية الواقع المعزز AR
		Google AR & VR	https://arvr.google.com	يتم تقديم المعلومات باستخدام تقنية الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) يسمح بتلقي المعلومات بصرياً، ويمكن الوصول إلى أماكن مختلفة حول العالم.
القراءة والكتابة	النص	BioKIDS	http://www.biokids.umich.edu	مكتبة إلكترونية ضخمة تقدم معلومات حول حياة الحيوانات تحت إشراف كلية التربية ومتحف علم الحيوان بجامعة ميشيغان

ب) التعبير والأداء Action & Expression

تختلف طرق تعبير الطلاب وأدائهم في التعلم المباشر عن التعلم الافتراضي، فقد لا تسمح طبيعة الفصول المباشرة المقيدة بمدة زمنية للحصة الدراسية بمشاركة جميع الطلاب بالطرق التي تناسبهم؛ مما يُلْجِئُ المعلمين إلى الواجبات المنزلية الفردية التي لا تقدم الجذب الكافي للطلاب نحو التعلم (Maloy et al., 2014)؛ لأن بيئة التعلم الافتراضي توفر فرص التعبير للطلاب، وتُنَوِّع من أدائهم إذا ما تم التخطيط المسبق لها جيدًا، كما يمكن استخدام المنصات التعليمية في مشاركة الملفات وإتاحة تعليق الطلاب ومناقشتهم بالشكل المناسب لهم خلال مدة زمنية يحددها المعلم؛ مما يقدم المرونة في التحكم في الزمن للأنشطة التي تساعد على استيعاب جميع الطلاب بمن فيهم الطلاب الذين يحتاجون زمناً إضافياً لإنجاز المهام، كما يُمَكِّن الطلاب من الحصول على تغذية راجعة من أقرانهم والتفاعل مع التعليقات في إثراء المناقشات، ويُمْكِنُ الاستناد إلى طرق متنوعة للتعبير والأداء باستخدام التكنولوجيا المراعية لمبادئ UDL وهي:

١- تسجيل فيديو

تتيح المنصات التعليمية ومواقع التواصل الاجتماعي للطلاب التعبير عن أنفسهم من خلال المشاركة المتزامنة باستخدام تطبيقات مختلفة مثل: Microsoft Teams, Zoom. ويمكن إجراء المشاركة بشكل غير متزامن عن طريق تسجيل مقاطع الفيديو واستخدام برامج تحرير الفيديو مثل: iMovie، Movie Maker، وما إلى ذلك، كما يمكن أن تساعد هذه البرامج الطلاب أيضاً على تحرير مقاطع الفيديو وإضافة الترجمة النصية والتعليقات التوضيحية والترجمة إلى لغة الإشارة، ويمكن تسجيلها ومشاركتها بشكل غير متزامن من خلال مواقع التواصل الاجتماعي أو المدونات أو المنصات والمواقع الإلكترونية.

٢- التسجيل الصوتي

تدعم مواقع التواصل الاجتماعي التسجيل الصوتي، مثل: إنشاء غرف دردشة صوتية، أو تنظيم المنشورات عبر التطبيقات الصوتية والبرامج، مثل: تطبيق Clubhouse ومساحات Twitter، والبرامج المخصصة للبث المباشر عبر YouTube وInstagram.

وكذلك تسمح برامج التسجيل الصوتي بالتحكم في الأصوات، وتعديلها، وإضافة تأثيرات، واستخدامها لعمل مونتاج صوتي يتيح للطلاب التعبير بالطريقة التي يفضلونها. كما يتيح برنامج WhatsApp وأيضا المساعد الشخصي الذكي Siri من Apple تحويل المقطع الصوتي إلى نص مكتوب، وتقدم Siri وشبيهاتها في برامج التشغيل الأخرى إجابات صوتية ومكتوبة عن الأسئلة المقدمة صوتياً من المستخدمين.

٣- كتابة النصوص

يفضل بعض الطلاب التعبير وأداء المهام عن طريق الكتابة، ويختلفون في الطريقة التي يعبرون عنها بالكتابة سواء كانت الكتابة اليدوية أو الطباعة باستخدام لوحة المفاتيح، ولقد ظهرت تقنيات حديثة تساعد على تحويل النصوص المكتوبة يدوياً إلى نصوص مطبوعة، ويمكن استخدام تطبيق الملاحظات في iPad لتعبير الطلاب عن أنفسهم من خلال الكتابة، أو الاستعانة بقلم Apple Pencil للكتابة اليدوية للنص، كما يمكن تحويل النص المكتوب بالقلم من خلال iPad إلى نص مطبوع، كما يتيح iPad التدقيق الإملائي والتصحيح التلقائي للنصوص للطلاب الذين يواجهون مشكلات في الكتابة، وكذلك برنامج الحائط الإلكتروني Padlet الذي يُمَكِّن الطلاب من المشاركة الفردية، وتتيح مواقع التواصل الاجتماعي المشاركة النصية من خلال وضع المنشورات والتعليق عليها.

٤- الصور والرسومات

يجيد بعض الطلاب التعبير باستخدام الأساليب البصرية، مثل: الاستناد إلى الرسم، أو البحث عن الصور، أو الاستعانة ببرامج التصوير، أو الرسوم البصرية، مثل: رسوم الأنفوجرافيك (Infographic)، ولإعطاء الطلاب مساحة من الحرية للتعبير بالوسيلة التي تناسبهم، ينبغي أن تتاح الفرصة للطالب لاستخدام البرامج التي تساعده على التعبير عن أفكاره وأدائه بالطريقة التي يفضلها. توفر مواقع التواصل الاجتماعي خيارات متنوعة لمشاركة الصور المرسومة أو التقاط الصور مثل: Instagram, Snapchat. يستطيع المعلم إتاحة هاشتاق معين أو حساب مخصص للمادة الدراسية؛ لتمكين الطلاب من مشاركة صورهم التي يرغبونها مع الحصول على تغذية راجعة من زملائهم والمجتمع، كما يمكن استخدام المنتديات الخاصة والمتاحة في المنصات مثل:

Google Classroom. كما يمكن إنشاء العروض التقديمية المصورة باستخدام موقع وتطبيق Prezi (www.prezi.com) وتُعَدُّ المعارض الافتراضية أحد الأشكال التي تساعد على إتاحة أعمال الطلاب واستعراضها بشكل إبداعي مثل: Kunstmatrix (www.kunstmateix.com).

ج) المشـــاركـــة Engagement

يميل بعض الطلاب إلى إنجاز المهام والقيام بالأنشطة الفردية، بينما يفضل آخرون العمل الجماعي الذي يتم التخطيط له باستخدام إستراتيجية تعليم الأقران؛ لذا يجب أن يراعي التخطيط الجيد للدروس تنوع أساليب مشاركة الطلاب داخل الفصل الدراسي، وذلك من خلال توفير خيارات للمشاركة الفردية والجماعية من أجل تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب، بما يضمن زيادة مشاركتهم وتفاعلهم.

١- تعليم الأقران (Peer Learning)

كان التعلم الافتراضي منذ بدايته قائماً على التعليم الفردي بين المعلم والطالب فقط، ومع مرور الزمن ظهر تعليم الأقران (Johnston et al., 2014). يفضل بعض الطلاب العمل ضمن مجموعة يتشاركون من خلالها إنجاز المهام، ويسعون من خلالها إلى تحقيق أهداف مشتركة، ويستطيع المعلم تفعيل تعليم الأقران في التعلم الافتراضي من خلال استخدام إستراتيجيات الجولات الافتراضية التفاعلية التعاونية عبر الإنترنت (Virtual Tours)، وهي أداة تمكن المتعلم من التجول لاكتساب المعارف والخبرات من مختلف العلوم والمعارف (عبد الرحمن، 2016). وفي الجولات الافتراضية التعاونية يتشارك الطلاب معارفهم وخبراتهم التي اكتسبوها من أجل إنجاز مهمة محددة، ومن المواقع التي تُعَدُّ مناسبة للعمل التعاوني: Google Drive وبرامج Microsoft Office.

٢- التعليم الفردي (Individualized Education)

تتعدد التطبيقات التي تهتم بالمسائل المتعلقة بالتعليم الفردي والتنظيم الذاتي وإنجاز المهام، حيث يفضل بعض الطلاب القيام ببعض الأنشطة والمهام التي يتم تقييمهم فيها تقييماً فردياً، ويستخدم المعلمون خلالها الاختبارات القصيرة الدورية المنتظمة للتحقق من فهم الطالب للمنهج؛ كونها تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات بشكل أفضل لدى الطلاب (Sotola & Crede, 2020).

ومن أمثلة توفير خيارات متنوعة حول أداء الطلاب وفقاً لـ UDL، التقييم باستخدام الاختبارات المتعددة القصيرة على فترات متقطعة بدلاً من اختبار نهائي واحد (Izzo et al., 2008). وتوفر بعض المواقع الإلكترونية والتطبيقات التفاعلية أنشطة تفاعلية وألعاباً تعليمية، تساعد الطالب على التعلم الذاتي ومراجعة المحتوى، وتقدم له تقييماً فردياً مثل: Kahoot (http://kahoot.com)، Quizlet (http://quizlet.com) LearningApp (https://learningapps.org) و Wordwall (https://wordwall.net).

كما تُعَدُّ المدونات الإلكترونية Blogs أحد أشهر الأدوات المستخدمة لمشاركة الكتابات والآراء والتعبير عن النفس، يمكن استخدامها للأغراض التعليمية أيضاً؛ لما تحتويه من خيارات متعددة للمشاركة عبر كتابة النصوص أو مشاركة الصور ومقاطع الفيديو.

ومن هنا يتضح أنه يمكن الاستناد إلى المصادر المدرجة ضمن (الشكل1) واستخدامها بما يدعم كل مبدأ من مبادئ UDL.

الشكل١: أدوات ومصادر التعلم في ضوء مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

موارد التعلم الافتراضي الرسمية (وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية نموذجاً)

بعد التعرف على مجموعة متنوعة من المصادر العالمية، نستعرض –على سبيل المثال لا الحصر– مجموعة من الأدوات والمصادر التعليمية الرقمية العربية، ولعلَّ من الأنسب أن نستعرض النموذج المطبق في المملكة العربية السعودية لتصدره وريادته في التعليم الإلكتروني خلال جائحة كورونا عالمياً، حيث أصبحت منصة "مدرستي" ضمن أفضل 7 منصات عالمية من بين 174 دولة، واختارت منظمة اليونسكو المملكة العربية السعودية ضمن أفضل 4 نماذج عالمية لأفضل الممارسات العالمية في التعليم الإلكتروني (Unified National Platform, 2021).

تعد المنصة الإلكترونية لمدارس المملكة العربية السعودية "مدرستي" (https://schools.madrasati.sa) أحد مشروعات التحول الرقمي في التعليم في المملكة العربية السعودية، حيث دمجت التقنية في التعليم من خلال عدة أشكال (متزامنة، غير متزامنة) عبر نظام إلكتروني موحد (وزارة التعليم، 2021). وقدم النموذج السعودي خيارات متنوعة للتعليم الافتراضي تأخذ عدة أشكال منها: القنوات الفضائية، قنوات البث المباشر عبر اليوتيوب، تطبيقات إلكترونية، مواقع ويب، المجلة الصوتية؛ واهتمت أيضاً بكافة المراحل والفئات، حيث ضمنت قنوات وبرامج لرياض الأطفال والتربية الخاصة.

تميزت التجربة السعودية في التعليم الإلكتروني أثناء جائحة كورونا بإنشاء منصات للتطوير المهني؛ لتمكين المعلمين من دعم تعلم الطلاب أثناء حالات الطوارئ (UNESCO et al., 2021)، والحصول على المعرفة الكافية حول الموارد التعليمية المتاحة؛ مما ساعد على الاستفادة من تلك الموارد لتلبية الاحتياجات المتنوعة للطلاب في الفصول الدراسية الشاملة، وأسهم في تلبية متطلبات UDL.

جدول ٣ : موارد التعلم الافتراضي الرسمية في المملكة العربية السعودية.

المصـــدر	URL	وصفـــه
منصة مدرستي	https://schools.madrasati.sa	نظام إلكتروني موحد يعمل على دمج التقنية في التعليم بشكل متزامن وغير متزامن.
منصة عين الوطنية	https://www.ien.edu.sa	بوابة التعليم الوطنية "عين" مجموعة من الحلول والخدمات الإلكترونية للمعلم وطلابه؛ لمساعدتهم على عمليات التعليم والتعلم.
قناة عين الفضائية	https://www.youtube.com/IEN_TV	شبكة قنوات (عين) الفضائية التابعة لوزارة التعليم السعودية تضم ٢٣ قناة تعليمية متاحة على تردد: عرب سات ١٢٤٣٧ عمودي.
عين الصوتية	https://soundcloud.com/user-9928556	مجلة صوتية عبر Soundcloud تقدم مقالات متنوعة تتبع شبكة قنوات وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية.
منصة عين روضتي	https://t.co/4DNi5i6hXk	محتوى تعليمي رقمي مشوّق للصغار، وتفاعلي خلال رحلة التعلّم.
قناة عين روضتي	https://www.youtube.com/IEN_TV	قناة فضائية تقدم محتوى مناهج رياض الأطفال التابعة لوزارة التعليم السعودية على تردد: عرب سات ١٢٤٣٧ عمودي.
تطبيق الروضة الافتراضية	https://apps.apple.com/us/app/الروضة-الافتراضية/id1476961805	تطبيق يهدف إلى تنمية مهارات الطفل وتعليمه بأحدث أساليب التكنولوجيا، حيث تتوفر فيه العديد من العناصر التعليمية التي تتوافق مع قدرات الأطفال بين ٦-٣ سنوات.
شمس شبكة الموارد السعودية التعليمية المفتوحة	https://shms.sa	"شمس" برنامج وطني يهدف إلى إثراء المحتوى التعليمي لدعم التعليم.

ولضمان حصول الطلاب على فرص عادلة ومتكافئة عبر منصات التعلم الافتراضي، فإنهم يحتاجون إلى تصاميم متنوعة للمناهج الدراسية تتناسب مع احتياجاتهم المختلفة؛ لذا وجب تزويد المعلمين بالمعارف والمهارات الرقمية اللازمة التي تمكنهم من الارتقاء بمستوى الطلاب في بيئة التعلم الافتراضي. من ذلك، تبرز أهمية الاستناد إلى نماذج دمج التكنولوجيا في التعليم التي صممها Dr. Ruben R. Puentedura مثل: نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية (SAMR)، وإطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (TPACK) اللذين يحققان فاعليتهما إذا ما ارتبطا بالتخطيط الجيد لاستخدام التكنولوجيا وإعادة تصميم التعلم (Kihoza et al., 2016).

ثالثاً: نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية (SAMR).

الشكل٢ : نموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية SAMR (مترجم Puentedura, 2021).

يُرمز لنموذج تكامل التكنولوجيا مع البيئة الرقمية باختصار (SAMR) Substitution Augmentation Modification Redefinition، وذلك من الحروف البادئة للأربعة مكونات الأساسية لهذا النموذج من الأسفل إلى الأعلى كما في (الشكل2). يُسْتَعَانُ بنموذج SAMR في دمج التقنية في المناهج الدراسية، وقد أكدت دراسة مصطفى (2020) على أثر استخدام نموذج SAMR في دمج التقنية والتعلم الافتراضي، كما أن استخدام نموذج SAMR في التدريس يؤثر إيجابياً في التحصيل الدراسي للطلاب (مصطفى، ٢٠٢٠).

يحتوي نموذج SAMR على مستويين هما: التحسين والتحول، ويحتوي كل مستوى على مرحلتين، ويمكن تفصيل المراحل الأربع، مع عرض مثال لاستخدام نموذج SAMR في دمج التقنية في التعلم الافتراضي من خلال التطبيق التفاعلي "لنقرأ" من إعداد الباحثة على النحو التالي:

١- الاستبدال Substitution

استخدام التكنولوجيا كأداة بديلة للطريقة التقليدية غير المستندة إلى التكنولوجيا، وتختلف الأداة للقيام بنفس المهمة مع الحصول على نفس المخرج النهائي (مصطفى، ٢٠٢٠). وتُعَدُّ هذه

المرحلة أدنى مراحل دمج التكنولوجيا، فبالنظر للشكل ٣، نلاحظ استبدال القصة الإلكترونية المصورة بالقصة المطبوعة.

٢- الإضافة Augmentation

تحسين الاستخدام الوظيفي للتقنية مع المحافظة على مكوناتها الأساسية، حيث يقوم كل فرد بمشاركة الآخرين بما توصل له. بالنظر للشكل ٣، نلاحظ إضافة بعض التحسينات بما يراعي اختلافات المتعلمين مع مرعاة UDL مثل: ترجمة للغة الإشارة، إضافة ناطق صوتي لمفردات النص، التمييز بالتلوين للمفردات الجديدة، صور ملونة لمفردات النص، إضافة خيار لإعادة قراءة النص.

٣- التعديل Modification

إعادة تصميم المهام بشكل أكثر فاعلية وتأثير، والتحول من الفردية إلى العمل الجماعي. بالنظر للشكل ٣، نلاحظ التخطيط لإضافة منصة قراءة تشاركية؛ حيث يتشارك طالبان أو أكثر للتفاعل مع النص من خلال قراءة النص وتفسيره والتعديل عليه وتناول معطياته.

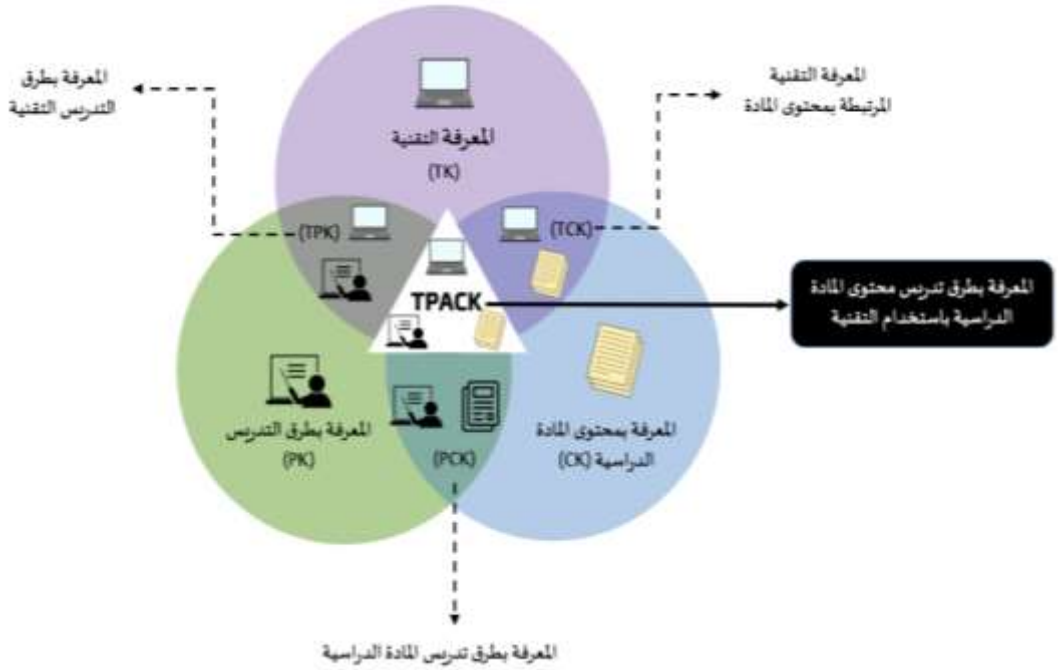
٤- إعادة التصميم Redefinition

يُعَدُّ أعلى المراحل، ويقوم على تصميم مهام جديدة مبتكرة غير موجودة مسبقاً، ويعطي للطالب الفرصة للتعبير عن إبداعه وابتكاره. بالنظر للشكل ٣، نلاحظ تجربة الباحثة في الاستناد على نموذج SAMR وتحويل القصص المطبوعة إلى قصص إلكترونية (البوزيد، ٢٠٢٠). بعد ذلك، تحويلها إلى قصص تدعم الواقع المعزز، وتحويل الرسوم والصور في القصص الإلكترونية إلى رسوم تفاعلية متحركة.

الشكل ٣: تجربة تطبيق نموذج SAMR في دمج التقنية المتوافقة مع (UDL) في التعلم الافتراضي.

رابعاً: إطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنية (TPACK)

يحدد إطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنياتTechnological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Model طبيعة المعرفة التي يحتاجها المعلمون لدمج التكنولوجيا في التعليم، ويساعد التعرف على الجوانب المعرفية التي يحتاجها المعلمون لرصد الاحتياجات التدريبية الحقيقية لهم من أجل التحول نحو التعليم الرقمي؛ مما يساعد على تقديم حلول للتطوير المهني من خلال إعداد برامج التدريب المهني للمعلمين قبل الخدمة المبنية على احتياجهم الفعلي وأثنائها؛ لغرض تزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لها التي تُسْهِم في إعدادهم إعداداً جيداً للتعليم الافتراضي والمدمج. بالنظر للشكل 4 نلاحظ أن نموذج TPACK يتكون من عدة مكونات مقسمة على النحو التالي (Puentedura, 2010/2021):



الشكل٤: إطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنية (TPACK)

١- معرفة المحتوى Content Knowledge (CK)

يُقْصَدُ بها معرفة المعلم بالفلسفة والمفاهيم والأسس العلمية في مجال تخصصه، على سبيل المثال: معرفة معلم التربية الخاصة بمكونات البرنامج التربوي الفردي للطالب ذي الإعاقة.

٢- المعرفة التربوية Pedagogical Knowledge (PK)

يقصد بها امتلاك المعلم المعرفة الكافية حول الأسس التربوية التي تمكنه من تحقيق أهداف المنهج الذي يقدمه، وإلمامه بطرق تصميم الأنشطة التعليمية، واستخدام أساليب التدريس المناسبة، على سبيل المثال: معرفة معلم التربية الخاصة بالطريقة الصحيحة لاستخدام الممارسات المبنية على الأدلة في تعليم الطلاب ذوي التوحد.

٣- معرفة التقنية Technical Knowledge (TK)

تعني تمتع المعلم بالمعرفة التقنية اللازمة لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية ومواكبة تطورها، وتشمل كذلك معرفة المعلم بكيفية استخدام الحاسب الآلي وأدوات العرض، وقدرته على متابعة المستجدات في مجال تقنيات التعليم وتعلمها والتكيف معها (الجفير والتركي، 2021). على سبيل المثال: معرفة معلم التربية الخاصة بطرق استخدام المنصات التعليمية الرقمية في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة افتراضياً.

٤- معرفة المحتوى والمعرفة التربوية Pedagogical Content Knowledge (PCK)

يقصد بها أن يجمع المعلم بين المعارف المتعلقة بالأسس العلمية في مجال تخصصه، وبين المعرفة بالأساليب وإستراتيجيات التدريس وتصميم الأنشطة التعليمية التي تتناسب مع مجال تخصصه، على سبيل المثال: معرفة معلم التربية الخاصة بمكونات البرنامج التربوية الفردية وكتابة الخطة التربوية الفردية المشتملة على الخطة الانتقالية للطالب ذي الإعاقة، مع معرفته بكيفية تطبيق الخطة من خلال الاستناد إلى التعليم المتمركز نحو الطالب، وإستراتيجيات دعم مهارات تقرير المصير للطالب ذي الإعاقة.

٥- معرفة التقنيات والمحتوى Technical Content Knowledge (TCK)

اكتساب المعلم المعرفة الكافية حول التكنولوجيا الحديثة المناسبة التي تخدم العملية التعليمية جنباً إلى جنب، مع المعرفة بالأسس العلمية للمحتوى، على سبيل المثال: معرفة معلم التربية الخاصة بالتقنيات التعليمية المساعدة التي تتناسب مع خصائص الطلاب الصم.

٦- معرفة التقنيات والتربية Technical Pedagogical Knowledge (TPK)

يقصد بها امتلاك المعلم المعرفة حول التكنولوجيا الحديثة ومستحدثاتها، إضافة إلى المعرفة العميقة بأساليب وطرق التدريس والأنشطة التعليمية المناسبة.

مما سبق ومن خلال النظر إلى نقطة الالتقاء المركزية في الشكل ٤، يتضح أن نموذج TPACK يقدم إطاراً جامعاً بين المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنيات، حيث إن الجمع بين مكون واحد أو مكونين من المعارف لا يُعَدُّ كافياً، وينبغي العمل على تطوير المعارف التربوية والتقنية والمعرفة بالمحتوى أيضاً؛ ليكون المعلم متمكناً من إدارة العملية التعليمية افتراضياً، ولجعل عملية التعلم الافتراضي تلك متوافقة مع التصميم الشامل للتعلم (UDL)، ينبغي العمل على إعداد المعلم للعمل على استخدام التقنيات المتوافقة مع مبادئ وتوجيهات UDL بمثل ما تم استعراضه في الإطار النظري لهذه الدراسة استناداً إلى إطار UDL الذي قدمه مركز التكنولوجيا التطبيقية الخاصة (CAST)

خامساً: تصميم المنهج بالاستناد إلى التكنولوجيا المتوافقة مع مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

وضع إطار للمنهج هو الخطوة المكتوبة التي تقود إلى بناء المنهج، وينتج عنه المنهج المكتوب الذي يتم تدريسه باستخدام طرق وأساليب متنوعة (صابر، 2019). ولكي تتناسب العملية التعليمية مع الاحتياجات المتنوعة للطلاب، ينبغي أن يتم تخطيط المنهج بما يتوافق مع مبادئ UDL (CAST, 2004). إنَّ تصميم المناهج الدراسية تصميماً يناسب الطلاب ذوي الإعاقة منذ البداية يلبي احتياجات جميع المتعلمين الآخرين في النهاية (Bugaj, 2018)، ومن هذا المنطلق أعدَّت الباحثة إطاراً مقترحاً لمسار عمل يمهد الطريق أمام المعلمين؛ لتضمين التكنولوجيا المتوافقة مع UDL في المناهج الدراسية، من خلال المرور عبر المراحل التالية (الشكل ٤):

الشكل٤: إطار مقترح لتصميم المنهج بالاستناد إلى التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم (UDL).

١- فهم الاحتياج الفردي للطالب

إنَّ التعرف على الاحتياج الفردي للطالب هو الخطوة الأولى التي يجب القيام بها قبل التخطيط للمنهج، وفي حالة عدم كفاية معرفة الاحتياج للطالب وحدها، ينبغي إتباع إطار المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية والتقنيات (TPACK)، الذي يتطلب أن يكون لدى المعلم المعرفة الكافية بالمحتوى والأساليب التربوية المناسبة واستخدامات التقنية (Puentedura, 2010)، ولكي يكون المعلم مراعياً لتنوع الطلاب في الفصول الدراسية الشاملة يجب أن توجه المعرفة حول استخدام التقنيات في العملية التعليمية، لتشمل المعرفة حول التكنولوجيا استخدام التكنولوجيا المتوافقة مع UDL التي شدد قانون "كل طالب ينجح" على أهميتها (EVERY STUDENT SUCCEEDS ACT, 2015).

ولفهم الاحتياج الفعلي للطالب، يقترح أن يُنْشِئَ المعلم ملفات إلكترونية شخصية لكل طالب على حدة باستخدام Google Drive، على أن تتضمن الملفات الإلكترونية الشخصية البرنامج التربوي الفردي للطالب، والبيانات الأولية، وتشخيص الحالة، وقائمة الميول والرغبات، ونقاط القوة والاحتياج، والخدمات المساندة، والتكنولوجيا المساعدة، والتكييفات التي يحتاجها الطالب، وكل الوثائق التي تساعد المعلم على بناء تصور عام يمكنه من فهم الاحتياج ورصده؛ لينتقل بعد ذلك إلى مرحلة التخطيط للتدريس وفقاً لـ UDL.

٢- تخطيط التدريس وفقاً لـ UDL

يعمل إطار التصميم الشامل للتعلم UDL على تصميم التدريس منذ البداية ليتناسب مع جميع الطلاب، على عكس ما تقوم به المناهج الدراسية التقليدية الْمُعَدَّة مسبقاً من تعديل على المنهج لطلاب محددين (Cook & Rao, 2018). يقلل التصميم الاستباقي للمناهج الدراسية عوائق ومتطلبات التعديل التي يحتاجها المعلمون لاحقاً، ولقد أكد قانون فرص التعليم العالي Higher Education Opportunity Act (2008) على أهمية أن تتسم الممارسات التعليمية بالمرونة؛ لذا يجب الاستناد إلى UDL في التخطيط لمواضع الدعم التي تتطلب المرونة في المنهج (Cook & Rao, 2018)، ومن أجل التخطيط للمنهج المستند إلى UDL يجب أن تكون لدى المعلم المعرفة والفهم الكافيان حول مبادئ التصميم الشامل للتعلم والتوجيهات المساعدة على تطبيق التصميم الشامل للتعلم التي قدمها مركز التكنولوجيا التطبيقية الخاصة Center for Applied Special Technology (CAST) (2018).

٣- التحقق من توافق التصميم التعليمي للمنهج مع UDL

حددت شبكة تطبيقات وأبحاث التصميم الشامل للتعلم Universal Design for Learning Implementation and Research Network (UDL-IRN) مع مركز دعم التكنولوجيا المدمجة متشجن the Michigan Integrated Technology Supports (MITS) بالتعاون مع مركز التكنولوجيا التطبيقية الخاصة Center for Applied Special Technology (CAST) العناصر الأربعة للتعليم المستند إلى التصميم الشامل للتعلم وهي:

- وضوح الأهداف.
- استخدام أساليب ومواد مرنة.
- شمولية التخطيط مع مراعاة التنوع.
- مراقبة التقدم (UDL-IEN, 2011).

يستند إلى هذه العناصر في التحقق من تماشي العملية التعليمية في كافة مراحلها مع UDL، وقد قدمت Basham et al., (2016) أداة مخصصة للتحقق من تماشي التكنولوجيا المستخدمة في

التعلم الافتراضي مع مبادئ UDL مستندين بذلك إلى مبادئ وتوجيهات التصميم الشامل للتعلم، ويمكن للمعلمين الاستناد إلى تلك الأداة للتحقق من توافق التصميم التعليمي للمنهج مع UDL.

٤- كشف التحيز

إن مراعاة تنوع الطلاب في الفصول الدراسية الشاملة هو الهدف الذي يؤكد عليه التصميم الشامل للتعلم، ويُعَدُّ كشف تحيز المنهج الدراسي مهم جداً كونه يُسْهِم في إزالة العوائق التي تعترض الطلاب في مدارس التعليم الشامل، ولمحاربة ذلك التمييز خصصت هذه المرحلة من أجل فحص المنهج والتحقق من عدم تحيز المنهج الدراسي ضد الجنس أو العرق أو القدرة الجسدية.

٥- الاعتماد

يعتمد تصميم المنهج بعد المرور بالخطوات السابقة والتحقق من استيفائها.

٦- التنفيذ

يدخل التصميم حيز التنفيذ، ويتم مراقبة تطبيقه على أرض الواقع وتقديم تغذية راجعة حوله.

الخاتمة

يحاول البحث الحالي تحديد كيفية استخدام التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم في بيئات التعلم الافتراضية، وقد اقترحت الباحثة إطاراً لتصميم المنهج بناءً على التكنولوجيا المتوافقة مع التصميم الشامل للتعلم (UDL)؛ هذا الإطار فيما لو تم اتخاذه وما يتضمنه من إجراءات وتدابير عند تصميم وبناء المناهج الدراسية الاعتيادية أو الرقمية، فإنه سيكون أداة فاعلة في كشف تحيز المناهج الدراسية ومكافحته –وهذه غاية سامية– بالإضافة إلى كون الإطار يلبي بدرجة كبيرة الاحتياجات الفردية للطلبة ذوي الإعاقة، وهي السمة الغالبة في جميع ما يقدم إليهم في البيئات التعليمية سواء الاعتيادية منها أو الافتراضية. تكمن أهمية الدراسة الحالية في ندرة الدراسات العربية التي تناولت أدبيات الموضوع، حيث تؤكد الأبحاث السابقة أن المعلمين والكوادر العاملة في مدارس التعليم العام وبرامج التربية الخاصة بحاجة إلى معرفة كيفية تنفيذ التصميم الشامل للتعلم (الطنطاوي والغامدي، 2020)؛ ومن ثَمَّ، نستنتج أن هذه الدراسة تتناول احتياجات

المعلمين، حيث توفر إطاراً نظرياً يساعد على تطوير معارفهم حول تخطيط وتصميم المنهج وفقاً لإطار التصميم الشامل للتعلم UDL.

التوصيات

في الختام تقدم الباحثة بعض التوصيات، وهي:

١- تركيز برامج التطوير المهني على تزويد المعلمين بالمعرفة والمهارات المتعلقة بالنماذج العالمية لدمج التكنولوجيا في التعليم مثل SAMR وTPACK.

٢- منح المعلمين حرية تصميم المناهج الدراسية المرنة، التي تأخذ في الاعتبار تنوع المتعلمين في الفصول الدراسية الشاملة، بدلاً من أن يقتصر دور المعلم على منهج محدد مسبقاً.

٣- إتاحة الموارد الرقمية لتلبية الاحتياجات المتنوعة للطلاب، بمن في ذلك الطلاب ذوو الإعاقة في أوقات الكوارث والأزمات.

٤- إرشاد مطوري البرامج والمواقع الإلكترونية إلى اتباع المبادئ والتوجيهات التي تستند إليها منصات التعلم الافتراضية المتوافقة مع UDL.

٥- دعوة أصحاب المصلحة في مجال تكنولوجيا المعلومات إلى إنشاء منصة رقمية وطنية ذات موارد ومصادر معلومات غنية، مثل: المتاحف الوطنية والرحلات الميدانية الرقمية؛ للاستفادة منها في التعليم عن بعد.

٦- تهيئة الظروف لتطبيق الإطار المقترح في هذه الدراسة، ورصد نتائجه، وإجراء التحسينات عليه بعد التطبيق.

٧- رفع درجة الوعي لدى مطوري المناهج حول مكافحة التحيز من خلال الإطار المقترح في هذه الدراسة.

قـــائمـــة المـــراجـــع

أولاً: المـــراجـــع العـــربيـــة:

الأمم المتحدة. (2020، April 15). *موجز سياساتي: التعليم أثناء جائحة كوفيد-19 وما بعدها*. الأمم المتحدة. https://cutt.us/uXdQz

البوزيد، ساره. (٢٠٢٠). فعالية استخدام الرموز الثابتة والمتحركة في القصص الرقمية ثنائية اللغة على تحسين الفهم القرائي الحرفي المباشر لدى الطالبات الصم. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ١٠ (٣٨)، ٦٩-٣٩.

البوزيد، ساره. (٢٠٢٢). التصميم الشامل للتعلم في ضوء تشريعات *المملكة العربية السعودية* والولايات المتحدة الأمريكية. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ١٣ (٤٦)، ١١٨-١٠١.

الجفير، وفاء، & التركي، عثمان. (٢٠٢١). *دمج التقنية في البيئة التعليمية*. دار جامعة الملك سعود للنشر.

الجمعان، صفاء، الجمعان، سناء. (٢٠١٩). معوقات التعليم الرقمي لدى معلمي التربية الخاصة من وجهة نظرهم. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، ٣ (٦)، ١١٣-١٣٤.

شحاتة، فرحات. (٢٠٢١). اتجاهات معلمي التربية الخاصة نحو التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا (كوفيد-١٩). *مجلة كلية التربية*، ٣٣ (٣٣)، ٤٦٩-٤٨٩.

صابر، هبة. (٢٠١٩). إطار مقترح لتضمين مفهوم المواطنة العالمية في مقررات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية بجامعة الإسكندرية*، ١ (٢٩)، ١٨٤-١٠٨.

عبد الرحمن، علي. (٢٠١٦). إستراتيجيات الجولات الافتراضية التفاعلية (فردية/تعاونية) عبر الإنترنت وأثرها على تنمية مفاهيم خدمات المعلومات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وقابليتهم لاستخدامها. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٦ (٢)، ١٠٧-١٧٧.

عبد الوارث، سمية. (٢٠١١). *البحث التربوي والنفسي: دليل تصميم البحوث*. مكتبة الأنجلو المصرية.

الغامدي، محمد. & الطنطاوي، محمود. (٢٠٢٠). دراسة لمتطلبات تطبيق التصميم الشامل للتعلم للطلاب ذوي الإعاقة في برامج الدمج. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢١(١٠)، ١٤١-١٨٠.

المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. (٢٠٢١). *مصطلحات التعليم الإلكتروني*. المملكة العربية السعودية.

مصطفى، ريهام. (٢٠٢٠). الواقع المدمج في التعليم: دور نموذج سامر (SAMR) لدمج التقنية في التدريس. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ٢١ (٢)، ٢٢٧-٢٦٣.

وزارة التعليم. (٢٠٢١). *مدرستي: المنصة الإلكترونية لمدارس المملكة العربية السعودية*. بوابة المستقبل. المملكة العربية السعودية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge.

Basham, J. D., Smith, S. J., & Satter, A. L. (2016). Universal design for learning: Scanning for alignment in K–12 blended and fully online learning materials. *Journal of Special Education Technology*, *31*(3), 147-155.

Bugaj, C. (2018). *The New Assistive Tech: Make Learning Awesome for All!*. International Society for Technology in Education.

Business of Apps (2022, January 11). *Microsoft Teams Revenue and Usage Statistics (2022).* https://www.businessofapps.com/data/microsoft-teams-statistics/

Center for Applied Special Technology (CAST). (2018). *Universal design for learning guidelines version 2.2.* https://udlguidelines.cast.org

Cook, S. C., & Rao, K. (2018). Systematically applying UDL to effective practices for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, *41*(3), 179-191. https://doi.org/10.1177%2F0731948717749936

EVERY STUDENT SUCCEEDS ACT, 20 U.S.C § 2101 (2015).

Halligan, P., Clancy, A., Howlun, F. & Pace, K. (March, 2015). *Nursing Students with Dyslexia: Applying a UDL approach to conducting a Clinical Needs Assessment* [Paper presentation]. AHEAD's International Conference, Dublin, Ireland.

Higher Education Opportunity Act, 20 U.S.C § 1001 (2008)

Individuals with Disabilities Education Act, 20 U.S.C. § 1400 (2004)

International Society for Technology in Education. (2021). *Online learning: Creating transformational learning experiences online*. https://www.iste.org/learn/online-learning

Izzo, M., Murray, A., & Novak, J. (2008). The faculty perspective on universal design for learning. *Journal of Postsecondary Education and Disability, 21*(2), 60–72.

Johnston, S. C., Greer, D. L., & Smith, S. J. (2014). Peer learning in virtual schools

Kihoza, P., Zlotnikova, I., Bada, J., & Kalegele, K. (2016). Classroom ICT integration in Tanzania: Opportunities and challenges from the perspectives of TPACK and SAMR models. *International Journal of Education and Development using ICT*, *12*(1).

Maloy, R.W., Verock-O'Loughlin, R.-E., Edwards, S.A., & Woolf, B.P. (2014). *Transforming learning with new technologies* (2nd ed.). Pearson.

Parrish, A. H., Kouo, J. L., Carey, L. B., & Swanson, C. (2021). Implementing Universal Design for Learning in the Virtual Learning Environment. In M. Niess, & H. Gillow-Wiles (Ed.), *Handbook of Research on Transforming Teachers' Online Pedagogical Reasoning for Engaging K-12 Students in Virtual Learning* (pp. 42-66). IGI Global. http://doi:10.4018/978-1-7998-7222-1.ch003

Puentedura, R. (2010). SAMR and TPCK: Intro to advanced practice. http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf

Puentedura, R. (May, 2021). *Remembering The Future: A Game with Learning Mirrors*[Paper presentation]. the Dynamic Landscapes, Virtual Conference. https://vita-learn.org/2021/04/dl2021-keynote-remembering-the-future-a-game-with-learning-mirrors/

Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Sotola, L. K., & Crede, M. (2020). Regarding Class Quizzes: a Meta-analytic Synthesis of Studies on the Relationship Between Frequent Low-Stakes Testing and Class Performance.

UDL-IRN. (2011). Critical elements of UDL in instruction (Version 1.1). Lawrence, KS: Author.

UNESCO, United Nations Children's Fund & World Bank (2021). *COVID-19 learning losses: rebuilding quality learning for all in the Middle East and North Africa*. UNESCO, UNICEF, and the World Bank.

Unified National Platform (2021, August 29).*"Madrasati" is a unique global model compared to the top platforms in 174 countries*. https://web.archive.org/web/20210829230604/https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/content/news/newsDetails/CONT-news-290820211

Wang, X., Lin, L., Han, M., & Spector, J. M. (2020). Impacts of cues on learning: Using eye-tracking technologies to examine the functions and designs of added cues in short instructional videos. *Computers in Human Behavior*, *107*, 106279.

Zamora-Antuñano, M. A., Rodríguez-Reséndiz, J., Cruz-Pérez, M. A., Rodríguez Reséndíz, H., Paredes-García, W. J., & Díaz, J. A. G. (2021). Teachers' Perception in Selecting Virtual Learning Platforms: A Case of Mexican Higher Education during the COVID-19 Crisis. *Sustainability*, *14*(1), 195.