التحول الرقمي التعليمي:
نموذج تربوي جديد

.

الاستاذ الدكتور/ فايز منشر الظفيري

كلية التربية

جامعة الكويت

التحول الرقمي التعليمي: نموذج تربوي جديد

الاستاذ الدكتور/ فايز منشر الظفيري(*)

المستخلص:

تسعى هذه الورقة البحثية النظرية إلى استعراض نموذج علمي جديد من شأنه أن يساعد النظام التعليمي على تطبيق عملية التحول الرقمي التعليمي وتحقيق اندماج للتكنولوجيا الرقمية مع عمليات التعليم والتعلم التي تتم ممارستها في الوقت الحاضر، وذلك بناءً على أسس علمية موثوقة. تم تبني مفهوم التعلم الرقمي منذ العقدين الماضيين تحت أشكال ومسميات مختلفة منها التعلم القائم على الإنترنت، التعلم الالكتروني، التعلم المدمج، التعلم الهجين، وغيرها من المصطلحات التي قد ترمز إلى ذات الشيء أو قد تستخدم ذات الوسائط الرقمية الضرورية لإحداث هذا النوع من التعلم. وعلى الرغم من جدية كل تلك المحاولات والمبادرات إلى أنها عادةً ما تصطدم بمجموعة من العقبات والصعوبات التي تعيق حركة تقدم المجتمعات التربوية في أنحاء كثيرة من هذا العالم وتقف كحجر عثرة في عملية إحداث عملية دمج صحيحة ومستدامة للتكنولوجيا الرقمية ضمن أنظمتها التعليمية. ومع ظهور الأزمة الصحية العالمية التي طرأت بسبب تفشي فيروس كورونا المستجد، تم اكتشاف الحاجة الملحة لتدخل رقمي عاجل لإنقاذ الموقف التعليمي والبحث عن بدائل تعليمية فاعلة من شأنها ضمان استمرارية التعليم وبجودة تطبيق عالية. لذا جاءت هذه الورقة العلمية استجابةً للوضع الراهن كمحاولة للمساهمة بشكل علمي لرسم الطريق أمام مؤسسات التعليم والمعرفة للانتقال إلى التكنولوجيا الرقمية على نحوٍ أمثل وذلك من خلال تزويده بالعناصر والمقومات اللازمة لإحداث عملية تحول ناجحة في نظم التعليم المختلفة. وقد تم الاستناد في هذه الورقة على بناء نموذج مقترح مبني على النظريات المتجذرة في عمليتي التعليم والتعلم ومنها، نظرية الِحمل المعرفي، نظرية التعلم البنائي ونظرية الترابط أو التواصل الشبكي.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، التعلم الالكتروني، التطبيق الرقمي، إعادة صياغة التعليم.

* الاستاذ الدكتور/ فايز الظفيري – كلية التربية – جامعة الكويت.

مقدمة

قال الرسول صلى الله عليه وسلم: " أنتم أعلم بشؤون دنياكم"، ومن هذا المنطلق دلالة واضحة أن العلم لا يقف على حد معين واكتشافات الإنسان تتزايد وتتقدم لمواجهة التطورات وكل عصر يحتاج إلى من يقوده وعصرنا الحالي يختلف عن العصور السابقة باختلاف الزمان والمكان ، وعندما قال الفيلسوف سقراط : " لكي نحرك العالم علينا اولا أن نحرك انفسنا " بل نغير العالم بتغيير أنفسنا لا بتغيير من حولنا وهي حركة الوعي من الأساس، وهذا دليل على أن التوقعات لا تكفي!

فنحن بحاجة لأشياء علمية حديثة تناسب التطور الهائل، فعصرنا عصر التكنولوجيا والانفتاح المعرفي اللامحدود، فأثرت هذه الابتكارات على سوق العمل عند الآخرين، وجاءت التكنولوجيا البديلة لتلغي الاختراعات التي سبقتها في مجال التجارة وذلك لتحسين المنتجات والخدمات بشكل لا يتوقعه سوق العمل عن طريق استهداف نوع جديد من المستهلكين وتخفيض الأسعار.

على سبيل المثال : اكتشاف الكاميرا الرقمية يعتبر ابتكار بديل للكاميرات التقليدية لأنه يخلق سوق عمل جديد، لا يعتمد على التطورات المستمرة لها ، وأيضا يعتبر ابتكار السيارات الكهربائية نوع من الابتكارات البديلة التي تؤثر بشكل كبير على السيارات المعتمدة على البنزين ، فالتحديات كبيرة جدا.

والابتكار التكنولوجي حتى ولو يكن مؤثر على سوق العمل إلا أنه قد تطور، والعامل الذي يؤثر بذلك هو مدى الاستخدام لها أو الاعتماد عليها، وان وجد البديل فقد يقل استخدامها او حتى أنها تموت وتختفي، فمثلا إيجاد ابتكار جديد للبترول يعتبر نوع من أنواع الابتكارات البديلة حيث سيقل الاعتماد على هذه المنتجات وبالتالي يتأثر سوق عمل البترول ويظهر سوق عمل جديد وبديل له .كما يقول أينشتاين: " أخاف من اليوم الذي تتفوق فيه التكنولوجيا على التفاعل البشري "

نجحت التكنولوجيا فسهلت التعامل مع العالم الخارجي فهي بطبيعتها متغيرة ولا يوجد تكنولوجيا تبقى كما هي عند ظهورها، وتطورها وتوافر وسائل الاتصال اللامحدود لم يعد الحصول عليها أمرا صعبا بل الأهم الاستفادة منها لإنتاج اختراعات جديدة واستغلالها بشكل أفضل يناسب عالمنا الحالي في مواكبة الجديد والتغيير وما ينتجه الإنسان من تطور وابتكارات بديلة.

فأصبحت حياتنا اليومية شبه مستحيلة بدون استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة. وقد جرت العادة على ذكر مزايا ومحاسن التكنولوجيا، وقلما نجد مقالات أو دراسات تركز على مساوئ أو عيوب التكنولوجيا أو تشير إلى آثارها السلبية على حياتنا اليومية وعلى الشباب والأطفال والأسر والمؤسسات.

وعلى الرغم من عدم التركيز على تلك الأمور التي قد تحذر من الإفراط من استخدام التكنولوجيا إلى أن بعضاً من البحث الدقيق عن الآثار السلبية للتكنولوجيا على الفرد تحديداً قد يدلنا إلى تلك الدراسات التي تشير إلى أن التكنولوجيا كانت سبباً في التعثر الدراسي وأنها تبعد الشخص عن محيط عائلته وأصدقائه، وأنها قد زادت من وحدته واعتماده على ذاته فقط. بالإضافة إلى ذلك فقد أظهرت الدراسات كذلك بأنه عند استماع الشخص للموسيقى والصوتيات في الأيبود بشكل مفرط قد يسبب نوع من الاضطراب في تصنيف المهام وفي التركيز على الأهداف، حيث أن الفرد الذي يدمن على سماع الصوتيات بشكل يومي يكون مرتبطاً بعالم خيالي أو رقمي وضعه هو لنفسه، وهذا الارتباط يسبب نوع من عدم التركيز في تحقيق انجازاته خاصة عندما يستمع لتلك الصوتيات بصوت عالي؛ لذلك فمعدل الصوت المتزن مهم جداً للدافعية والتركيز وأيضاً حتى لا يؤثر على السمع. وفي استراليا أجرت جمعية ABC وهي شبكة اعلامية استرالية من خلال التعاون مع جامعة موناش بحث على الأطفال وذلك بجعل الأطفال يتواصلون مع بعضهم البعض من خلال استخدام الرسائل السريعة بحيث جعل بعض الأطفال يتواصلون عن طريق الرسائل المكتوبة والبعض الآخر عن طريق الرسائل الصوتية وبعد فترة من الوقت تمت المقارنة بين المجموعتين فوجدوا أن المجموعة التي استخدمت النصوص المكتوبة قد تطورت من ناحية التنشئة ولكن كانت هناك مشكلة من حيث الدقة والتركيز مقارنةً بالمجموعة الاخرى، وهذا يعني أن التكنولوجيا لها جانب إيجابي ولكن يجب ألا ننسى الجانب السلبي الخفي لها.

وهناك أيضا حقيقة أخرى تمت الإشارة إليها في إحدى الدراسات التي أجرتها جمعية أمريكية تعنى بأمور الشباب في الولايات المتحدة الأمريكية وتسمى دراسة مشروع الحياة على مجموعة من الشباب المراهقين وقد وجد أن ٤٣% من هؤلاء الشباب يقيمون علاقة اجتماعية مع أصدقاء لم يلتقوا معهم أبدا أي أنهم أصدقاء شبكيين، وهذه تعتبر من إحدى الآثار السلبية للتكنولوجيا، حيث أن الفرد أنه عندما يدمن على استخدامها سيصبح عبداً لها ويعتقد أن حياته مرتبطة بمدى توفرها له فمتى ما تم نزع التكنولوجيا من حياته سيعيش في حالة إحباط وقلق وتوتر إلى حين توفيرها له. وقد وصل بنا الحال إلى أننا لا نستطيع ترك الهاتف في المنزل وحتى إن تركناه وتذكرنا ونحن في الطريق الهاتف فسرعان ما نعود لأخذه، وأيضا إذا تعطل الهاتف نذهب مباشرة ونأخذ غيره، أي أننا أصبحنا لا نستطيع العيش من دونه بتاتاً.

ويقودنا ما سبق إلى ضرورة الإشارة هنا إلى التأثير الخطير لاستخدام الهاتف أثناء القيادة، فقد بيّنت الدراسات أن مستخدمي التكنولوجيا هم أكثر عرضة للحوادث من غيرهم؛ وذلك لفقدهم التركيز، فقد أصبح الناس لا يهتمون بالغرض الأساسي من التكنولوجيا وهو مساعدتها لنا في تحقيق الاهداف بل أصبحت صديق يساعدهم في قضاء وقت الفراغ الممل وهذا بالطبع خطأ كبير، فالناس في زمن فرعون كانوا يستخدمون تكنولوجيا الجبال والصخور لتحقيق أهدافهم فقط، فيجب علينا ألا نضيع الهدف الأساسي من وجود التكنولوجيا ونركز على الكماليات. ولعلنا نلحظ وبشدة ما سببته التكنولوجيا للشباب من إسراف في استخدام المال فهي لا تربي جيلاً واعياً ومتزناً في الصرف المادي فشباب اليوم أصبح أسيراً بالكامل للتكنولوجيا وهو على أتم الاستعداد لأن يدفع كل ما يملك من أجل أن يعيش في عالمه الرقمي والوهمي.

وهناك دراسة علمية أخرى أجريت في بلجيكا وجدت أن وجود الهاتف بجانب الشاب أثناء النوم يسبب اضطراب في النوم وتمنعه من الراحة الجسدية والنفسية فذهنه يكون مرتبط مع أي تنبيه يصدر من الهاتف. ومن آثار التكنولوجيا السلبية أيضا عدم مقدرة الأشخاص على إنجاز الأعمال والمهام في وقتها فهم ينتظرون تذكير الهاتف لهم بذلك حتى ينجزوا أعمالهم، ولكن إذا أبعدنا وسائل التكنولوجيا الملهية عنهم فسنجدهم ملتزمين أكثر وسيصبحون أكثر جدية وأكثر إنتاجية وأكثر التزاماً وانجازاً لأعمالهم ومهامهم. وعليه فنحن بالفعل بحاجة ماسة إلى نشر الوعي الثقافي والنفسي والمعرفي الإيجابي والسلبي للتكنولوجيا لدى الأفراد في المجتمع حتى يستخدموا التكنولوجيا بشكل عقلاني ومتزن دون أن يتسببوا في إيذاء أنفسهم أم من هم حولهم جراء تلك التكنولوجيا فلا إفراط ولا تفريط في الاستخدام التقني على الإطلاق وهذا نهجاً حياتياً يتطلب منذ البدء التنبيه والبت به دون تأخير.

في هذا العصر لا يمكن فصل التكنولوجيا عن التربية حيث إن التكنولوجيا اليوم تعتبر مصدرا لاكتشاف واستكشاف الجيل الصاعد، أو ما يسمى بالجيل الرقمي، وهي أداة قيمة لتزويد الأفراد بالمعلومات والمعرفة، لذا وجب التعرف على كيفية استخدام المربين للتكنولوجيا في خدمات كثيرة لاسيما التعليم والعوامل التي تؤثر على ممارسات المتعلمين من معلومات متجددة عبر الانترنت وأجهزة حواسيب محدثه باستمرار وكاميرات والعاب رقمية وغيرها. فالفائدة التعليمية العظيمة من التربية التكنولوجية تشمل كل من المعلم والمتعلم، بالنسبة للمعلم قد وفرت له الكثير من سبل العرض المتنوعة التي تساهم في تبسيط المادة العلمية وإيصالها للطلبة بأفضل الطرق، كذلك ساعدته في تيسير الأمور الإدارية والتحكم بالفصل والتواصل الجيد مع أولياء الأمور، أما المتعلم فالتربية التكنولوجية تعتبر اللغة التي يفهمها ويتعامل معها بحرفية تامة بل قد يتفوق على معلمه في أمور عدة بهذا المجال فمن الضروري استخدام التكنولوجيا الرقمية في بيئة التعلم حتى لا يشعر الطلبة بتخلف المدرسة أو المؤسسة التعليمية عن ما هو متعارف عليه في زمننا هذا، بل من الضروري أن تكون التربية التكنولوجية من ضمن الخبرات في بيئة التعلم المبكرة حيث تساهم بشكل فعّال في تعزيز التواصل والتعاون والإبداع ومهارات التفكير الناقد والتحليل.

وهذا ما يؤكد على ضرورة وجود تعليم مهني فعال للمعلم لدمج التكنولوجيا مما يؤثر كثيرا في

العملية التعليمية كما يجب ان يعرف المعلم مدى اهمية دمج التقنيات التكنولوجية في العملية التعليمية لما لها من جذب للانتباه للطالب و تغير في طريقة سير الدرس، والتعدد في استخدام الوسائل التكنولوجيا مورد مكمل لدعم المتعلم و المعلم لمعرفتها حول أي موضوع يهمهم و التوصل إلى جواب لأي سؤال يشغل تفكيرهم.

الإشكالية العلمية للبحث

إن حصر مفهوم التعليم في نطاق أسوار المدرسة فقط أمر يحتاج الى إعادة تفكير من ناحية فكرية وتنظيمية وإدارية ومجتمعية وثقافية وغيرها. عندما أتت فكرة التعليم النظامي في سالف العصر، تم تشييد أسوار المدارس على ضوئها، وتم حصر التعليم آنذاك في داخل أروقتها، وتم الاعتماد بشكل عام وكبير على الواجبات المنزلية وعلى التقييم التحريري ذو الورقة والقلم لقياس كمية المعارف التي يتلقاها أو بالأحرى يتلفنها الطلاب من الدراسة في المدارس.

وبمرور الزمن، استمر الحال على ما هو عليه واستمر دور المدارس ووظيفتها كما هو مع إدخال بعض التحسينات الشكلية، كتزويد الفصول بالسبورات الذكية عالية المواصفات دون دراية معظم المعلمون بكيفية استخدامها، وكتوفير حاسوب دائم العطل داخل كل فصل دون توفير شبكة انترنت، وكإنشاء منصة تعليمية ترفع عليها النسخ الإلكترونية من الكتب الدراسية وأوراق العمل المستهلكة دون أدنى جدوى منها. فماذا لو صاحب استحداث السبورة الذكية تدريب للمعلمين، وماذا لو صاحب توفير الحواسيب الفصلية تفعيل لدور الدعم الفني، وماذا لو صاحب إنشاء المنصة تجديد وتنقيح للمحتوى ليكون تفاعلياً على الأقل حتى نستطيع أن نعتبرها منصة تعليمية كما تسمى حالياً.

كل ذلك لم يتم تجاهله عمداً ولكن بسبب قصر النظر حول مفهوم التعليم ومحدودية التوقعات من دور المدرسة التي يناط بها أن تقدم المعرفة بالصور النمطية ثم تختبر الطالب بمدى تحصيله المعرفي وعلى أساس ذلك يتم تحديد درجة استحقاقه من الانتقال للمرحلة التعليمية التي تليها، ولا عزاء للمهارات ولا لأساليب التفكير الناقد وحل المشكلات ولا ... ولا ...الخ.

وقد لا يرى البعض أدنى مشكلة في ذلك، لأن وبكل أسف ذلك البعض لا يأبه إلا باقتطاف الثمرة النهائية وهي من وجهة نظره الشهادة بنسبة عالية مؤهلة لاستكمال المشوار التعليمي على ذات الوتيرة النمطية في التعليم العالي. وقد يعود السبب في ارتضاء تلك الصورة النمطية من التعليم من قبل البعض إلى الخوف من التغيير الذي يصاحبه في بادئ الأمر زيادة في الأعباء والمسئوليات لحين الاستقرار في المرحلة الجديدة المراد التغيير إليها. وأيضاً قد يعود السبب إلى ما قد يصاحب ذلك التغيير من التخلي عن الروتين المريح الذي يألفه البعض فتتم مقاومة هذا التغيير الذي يهدف للأفضل بشتى الطرق والوسائل لإحباط أي مشاريع تنموية في قطاع التعليم من شأنها النهوض به وتغيير صورته التقليدية التي لم تعد مجدية في وقتنا الحاضر المتطور.

ولأن قطاع التعليم هو قطاع متشعب ويمس كل بيت، فإن حدة المقاومة غالباً ما تكون عالية إلى درجة إفشال أي مسعى تعليمي تنموي. ومع كل خطوة أمل لإصلاح التعليم والنهوض به تحدث مثل كل تلك الأمور وغيرها ويصبح الجميع يدلي بدلوه ويفترض أن رأيه هو الصائب وما عدا ذلك مغلوط، ولا يتم حتى إعطاء الفرصة لاكتشاف الجديد والتآلف معه مع العلم أنه قد يكون أجدى ولكنه في واقع الأمر يتطلب تخطيطاً استراتيجياً لرسم سياساته، ويتطلب كذلك صبراً ودعماً من الجميع لإنجاحه.

ولهذا السبب تأخرنا وتأخر استعدادنا لتقبل أي نمط تعليمي مغاير عما يحدث داخل أسوار المدرسة، أو على الأقل رديف حتمي له، حتى آل بنا الحال إلى وقت نكاد نكون فيه بأمس الحاجة إلى ارتضاء ما هو متوافر بغض النظر عن جودته وبغض النظر عن ارتقائية حتى لأدنى مستويات الطموح

السابقة، وذلك فقط من أجل ألا تتعطل الخطط التعليمية وحتى لا يتأخر انتقال الطلاب إلى المراحل اللاحقة.

ومع ظهور أزمة كورونا وتصاعد المطالبات بحلول فورية لإنقاذ المشهد التعليمي، وللتغلب على عدم قدرة الطلاب على العودة لمدارسهم، وتزايد الإلحاح على تطبيق التعلم عن بعد بالصورة التي تتماشى والواقع التقني الموجود، وكذلك وجود بعض المحاولات من دول كثر للتوجه نحو التعلم عن بعد عبر الإنترنت، إلا أن في مقابل كل تلك المناشدات ظهرت أصوات كثيرة أخرى مناهضة لهذا النوع من التعليم تشكك في جدواه وتتساءل حول مدى فاعلية هذا التحول المفاجئ والسريع!

ولو تمعنا في هذا التناقض الحاصل في الموقف التعليمي الحالي سنجد أن السبب وراءه هو التشبث بتلك الصورة النمطية للتعليم، فهم يريدون تعليم عن بعد يدار بعقلية وآلية التعليم داخل المدرسة دون الاعتبار للاختلاف المكاني والزماني، ودون إعارة أدنى اهتمام إلى الكيفية التي يتم فيه تقديم المحتوى التعليمي أو الأساليب التي يتم من خلالها قياس مدى التحصيل العلمي والذي يأتي في المرتبة الأولى قبل كل شيء من وجهة نظرهم.

وهنا بالتحديد يتجلى الخلل وتتضح العلة، فنقل فكر التعلم المدرسي النمطي إلى التعلم الرقمي هو أشبه بفكرة نقل السرج من ظهور الخيل إلى ظهور البقر، ففي ظاهر هذه الفكرة شيء من الابتكار واستثمار الموار المتاحة لتحقيق منفعةٍ أكثر، ولكن مع الأسف في باطن هذه الفكرة شيء من التخلف وعدم الواقعية والعملية. فكل وسط له ما يناسبه حيث إن التعلم الرقمي وبالذات للأطفال يتطلب تفاعل كبير من ولي الأمر كونه أصبح جزء من علمية التعلم، من حيث توفير الاجهزة والبيئة المناخية للدخول في السياق التعليمي ومتابعة التكاليف المنزلية إن وجدت، والعمل على ضمان عدم التشويش على صفو جو التعلم وغيرها من الأمور التي كانت المدرسة تقوم بها.

وبناءً على ذلك، وبما أن هناك تأكيد مؤصل من أبحاث علمية وتقارير من هيئات ومنظمات عالمية محايدة تبين أن تعليمنا المدرسي طيلة الأعوام الماضية لم يعمل بالكفاءة المرجوة منه ولم يحقق جميع أهداف التعليم المنشودة، فهذا يجعلنا نتساءل كتربويين ومهتمين بالشأن التعليمي: هل نقل الأسلوب التربوي ذاته والمنهج التعليمي ذاته إلى التعلم عن بعد عبر الانترنت يخولنا لأن ننشد تحقيق أهداف التعليم الطموحة تلك على النحو الذي يرضى تطلعات المجتمع ويستهدف تلبية كل متطلبات التنمية المستقبلية المرجوة من التعليم؟!

عن نفسي أشك في ذلك! حيث اعتقد أن التعلم عن بعد عبر الإنترنت يتطلب ويستلزم في الأساس تغيير نمط الفكر الذي يدار به التعليم في الوسط الرقمي عن ذلك الفكر الذي يدار به التعليم في الوسط التقليدي. بالإضافة إلى ذلك، يجب مراعاة أمور أخرى مصاحبة من أهمها: أولاً الانتقال من التلقي والتلقين إلى التفاعل التعليمي واعتبار الحصة الدراسية الالكترونية هي بمثابة حصة تفاعل اجتماعي يتم من خلالها الحوار والنقاش وتبادل الافكار حول ما قام به المتعلم من قراءة أو اطلاع على أي مصدر تربوي سواء حدده له المعلم سلفاً أو تم تحديده من قبل العالم التكنولوجي المفتوح، حيث يستطيع المتعلم من خلال هذا الاسلوب التعاوني في التعلم من إعادة بناء ما قام به من تعلم ذاتي سابق. وهنا سوف يكون التعلم أكثر رسوخاً وأعمق فائدةً وخاصة عندما يسمح هذا التفاعل الاجتماعي الالكتروني من عمل ربط واقعي في العالم الذي نعيش به.

الامر الثاني وهو الجدول الدراسي أي المنهج المراد إنجازه خلال فترة من الزمن من العام الدراسي وهو أمر لا يتماشى مع الواقع الالكتروني حيث أن الحصر المعرفي للمنهج يرسخ من سطحية التعليم ويحصر المعرفة في وقت زمني محدد وفي المقابل المعرفة اليوم لا حصر لها وتتغير وتتبدل ليس بالساعة وإنما بالدقيقة والثانية. لذا، لا يستوي نقل الأسلوب التعليمي المدرسي الممنهج بهيئته المجدولة إلى البيئة الرقمية غير المقيدة بوقت أو محتوى.

وعليه، متى ما تم تقبل التعليم بحلته الرقمية الجديدة من هذا المنظور ستصبح المدرسة الالكترونية في مثل هذا السياق مساحة مشجعة للتفكير الانتقادي والابتكاري والتفاعل الاجتماعي الإيجابي، المحبذ

لنفوس المتعلمين والأكثر جدوى. وأيضاً سيلتزمون من تلقاء ذواتهم بتلك المدرسة الافتراضية والتي هي في الأساس عبارة عن كيان اجتماعي تعليمي وسيقدمون عليها بكل ايجابية وتعطش للمعرفة والتبادل المعرفي وفحص للمهارات وتكوين للاتجاهات المتماشية مع الطبيعة الحياتية. بالإضافة إلى أنه لن تكون هناك الاختبارات المتعارف عليها اليوم، وإنما سيتم تصميمها بصورة متوافقة مع البيئة الرقمية التي تقدم فيها، وقد يتغير حتى مسماها من اختبارات إلى تحديات أو مشاريع من شأنها تطوير قدرات الافراد المعرفية والمهارية وفق أهداف يرسمها التربويون طبقاً لمتطلبات التنمية والاتجاهات العلمية المستقبلية والتي تتغير من وقت لآخر.

وتتلخص المشكلة في أن ازمة كورونا هي بمثابة الفرصة الذهبية لكل تربوي وكل صاحب قرار تعليمي لكي يعيد النظر والتفكير لماهية التعليم في فترة ما بعد أزمة كورونا بإذن الله، ولبحث البدائل المنطقية التقنية للمدرسة أو إيجاد جملة من الأساليب المتقدمة التي تعزز دور المدرسة وتأصل دورها بما يتوافق وتطلعات الجميع. فمفهوم المدارس يجب يعاد تشكيله ليتم العمل من خلاله بصورة مغايرة عما هي عليه الآن، فربما من الأفضل والأجدر أن تكون المدارس في صورة كيانات اجتماعية للالتقاء والمشاركة الحية لطرح الأفكار وربطها في الواقع الحي من جهة، وترك التعلم الذاتي متاحاً لكل فرد بأن يتعلم من خلال المصادر الممنوحة له بالمجان عبر العالم الافتراضي بما يتناسب وقدراته وميوله الخاصة من جهة أخرى.

أهداف البحث

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تقديم نموذج علمي جديد من شأنه أن يساعد النظام التعليمي على تطبيق عملية التحول الرقمي التعليمي وتحقيق اندماج للتكنولوجيا الرقمية مع عمليات التعليم والتعلم التي تتم ممارستها في الوقت الحاضر، وذلك بناءً على أسس علمية موثوقة.

أهمية البحث

من أجل تعليم رقمي ناجح وفعال يحقق أقصى غاياته، تطرح هذه الورقة البحثية نظرية تربوية مبتكرة على شكل نموذج تربوي تم تصميمه لمساعدة المؤسسات التعليمية في الحصول على رؤية واضحة لتنفيذ استراتيجية منهجية في السياق التعليمي أو التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم الرقمي سواء كان التحول جزئيًا أو كليًا، وتتطلب هذه الاستراتيجية وجود جوانب رئيسية لتحقيق عمليات نقل وتنفيذ التحول الرقمي، لذا تكمن أهمية هذا البحث في أنه يوجه المسؤولين عن التعليم عبر الإنترنت بأشكاله المختلفة بالمكونات والعناصر والخطوات الرئيسية التي يجب أخذها في عين الاعتبار عند تطبيق التحول الرقمي.

الإطار الفلسفي للبحث

في العصر الرقمي، نحن محاطون بتغييرات تكنولوجية متجددة. وهذا التغير المتسارع يؤدي إلى تغيرات هائلة في الاقتصاد، من ناحية التواصل مع ببعضنا البعض، وبالتالي في طريقة تعلمنا. ومع ذلك، فقد تم اعداد مؤسساتنا التعليمية إلى حد كبير لعصر آخر، قائم على عصر صناعي بدلاً من عصر رقمي!

وعليه، يواجه المعلمون تحديًا كبيرًا للتغيير. كيف يمكننا التأكد من أننا نقوم بتحضير الخريجين لمستقبل غامض ومتقلب ومبهم؟ ما الذي يجب أن نستمر به في مناهجنا التعليمية (ومؤسساتنا)، وما الأشياء التي تحتاج للتغيير؟

ومن الناحية الاقتصادية، عامل التنافسية يتزايد في عالم الشركات والصناعات. غالبًا ما يخلق صناع المعرفة وظائفهم الخاصة، ويؤسسون شركات لتقديم خدمات أو منتجات جديدة لم تكن موجودة قبل تخرجهم. قمن المرجح أن يكون التأثير الأكبر على المعلمين والطلاب في المجال التقني والمهني،

حيث سيتوسع عنصر المعرفة في مجال الحرف اليدوية السابقة بشكل سريع. خاصة في مجالات التجارة، حيث يحتاج السباكون، واللحامون، والكهربائيون، وميكانيكيو السيارات وغيرهم من العمال المرتبطين بالتجارة إلى تنمية معارف جديدة لحل مشاكل يغلب عليها المعرفة التكنولوجية بالإضافة إلى امتلاك المهارات اليدوية المرتبطة بمهنتهم.

وكنتيجة للنمو في العمل القائم على المعرفة هي الحاجة إلى المزيد من الأشخاص الذين لديهم مستويات تعليمية أعلى من ذي قبل، مما أدى إلى الطلب على المزيد من العاملين المؤهلين تأهيلا عاليا على المستوى الجامعي. ومع ذلك، حتى على المستوى الجامعي، فإن نوع المعرفة والمهارات المطلوبة للخريجين أيضًا يجب ان تتغير.

فمن الصعب التنبؤ بما سيفعله العديد من الخريجين في الواقع بعد عشر سنوات أو أكثر من التخرج، إلا بعبارات عامة جدًا. حتى في المجالات التي توجد فيها مسارات مهنية واضحة، مثل الطب أو التمريض أو الهندسة، فإن قاعدة المعرفة وحتى ظروف العمل من المحتمل أن تخضع للتغيير والتحول السريع خلال تلك الفترة الزمنية. ومع ذلك، من الممكن التنبؤ (انظر الجزء القادم) بالعديد من المهارات التي يحتاجونها للبقاء والازدهار في مثل هذه البيئة.

يؤدي هذا التغير الاقتصادي الى توسع كبير في التعليم العالي لتلبية الطلب على العمل القائم على المعرفة ومستويات أعلى من المهارة. ففي مقاطعة أونتاريو في كندا على سبيل المثال لديها حوالي ٦٠% من الطلاب المتسربين من المدارس الثانوية يذهبون إلى شكل ما من أشكال التعليم ما بعد الثانوي، وتريد حكومة المقاطعة زيادة النسبة إلى ٧٠%، ويرجع ذلك إلى فقدان سوق العمل إلى المزيد من وظائف التصنيع التقليدية في المقاطعة، وهذا يعني المزيد من الطلاب للجامعات والكليات.

تنطوي المعرفة على مكونين مترابطين بشدة ولكن مختلفين: المحتوى والمهارات. يتضمن المحتوى الحقائق والأفكار والمبادئ والأدلة ووصف العمليات أو الإجراءات. معظم المعلمين مدربون جيدًا على المحتوى ولديهم فهم عميق لمجالات المواد التي يدرسون فيها، أما في تطوير المهارات فهي مسألة أخرى. المسألة هنا ليست إلى حد أن المعلمين لا يساعدون الطلاب على تطوير المهارات، بل بالعكس المعلمون حريصون على تطوير مهارات طلابهم، ولكن ما إذا كانت هذه المهارات المعرفية (Intellectual Skills) تتوافق مع احتياجات سوق العمل، وما إذا كان هناك تركيز كافٍ على تلك المهارات في المناهج الدراسية.

فقد حدد المؤتمر العام في كندا المهارات اللازمة للمجتمع المعرفي، وهم:

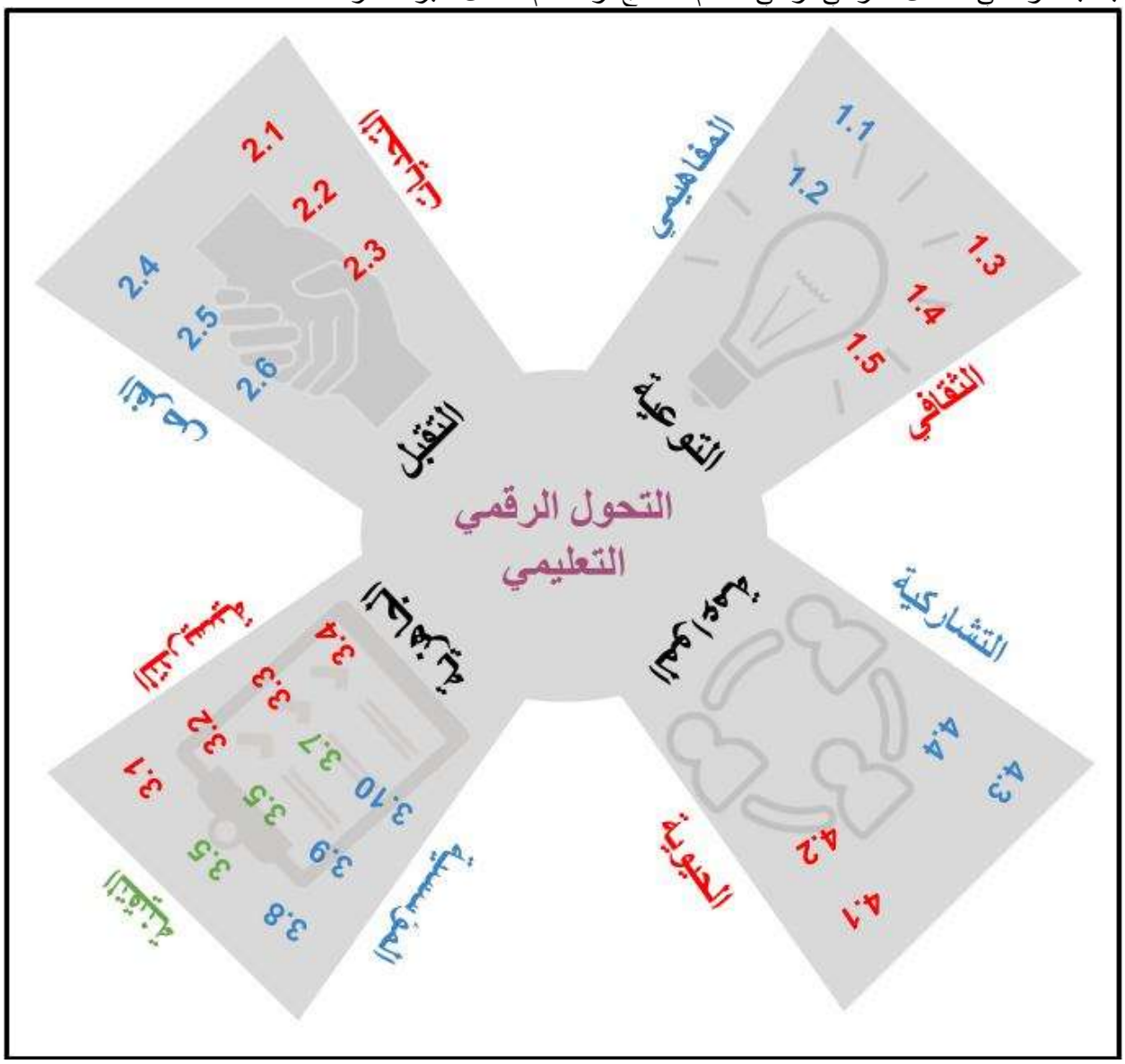
- مهارات الاتصال: بالإضافة إلى مهارات الاتصال التقليدية في القراءة والتحدث والكتابة، نحتاج إلى إضافة مهارات التواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي. قد تشمل هذه القدرة على إنشاء مقطع فيديو قصير على YouTube لالتقاط عرض عملية أو تقديم عرض مبيعات، والقدرة على التواصل عبر الإنترنت مع مجموعة واسعة من الأشخاص الذين لديهم أفكار، وتلقي التعليقات ودمجها، تبادل المعلومات بشكل مناسب، وتحديد الاتجاهات والأفكار من مكان آخر.
- مهارات التعلم الذاتي: وهذا يعني تحمل المسؤولية عن معرفة ما تحتاج إلى معرفته، ومكان العثور على تلك المعرفة. ولأن المعرفة تتغير باستمرار، فهذه المهارات مطلوبة.
- مهارات أخلاقية: فهي مطلوبة لبناء الثقة خاصة في الشبكات الاجتماعية غير الرسمية، لأن المتعلمين مختلفين بطبعهم ومتكلين على بعضهم البعض في تحقيق الأهداف.

- مهارات في العمل الجماعي: على الرغم من أن العديد من المتعلمين في زمن الرقمية والمعرفة القائمة على العمل يمارسون التعلم المستقل، إلا أنهم يعتمدون بشكل كبير على التعاون وتبادل المعرفة مع الآخرين، وكيفية العمل بشكل تعاوني، فعليًا وعن بُعد، والمرونة في انجاز المهام أو حل المشكلات.
- مهارات التفكير: وتشمل التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي. لطالما افتخرت الجامعات على تدريس مثل هذه المهارات الفكرية.
- المهارات الرقمية: تعتمد معظم الأنشطة القائمة على المعرفة بشكل كبير على استخدام التكنولوجيا. ومع ذلك، فإن القضية الأساسية هي أن هذه المهارات تحتاج إلى أن تكون جزءا لا يتجزأ من مجال المعرفة الذي يحدث فيه النشاط. هذا يعني على سبيل المثال أن وكلاء العقارات يعرفون كيفية استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية لتحديد اتجاهات المبيعات والأسعار في المواقع الجغرافية المختلفة، والحدادين يعرفون كيفية استخدام أجهزة الحاسوب للتحكم في الروبوتات التي تقوم بفحص وإصلاح الأنابيب، وأخصائي الأشعة يعرفون كيفية استخدام التقنيات الجديدة التي "تقرأ" وتحلل عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي.
- مهارات إدارة المعرفة: ربما تكون هذه هي أكثر المهارات الشاملة لجميع المهارات. فإن المعرفة لا تتغير بسرعة فقط، ولكن حتى مصادر المعلومات تتغير، مع قدر كبير من التباين في دقة المعلومات. وبالتالي فإن المعرفة التي يتعلمها طالب الهندسة في الجامعة يمكن أن تصبح قديمة لحين التخرج. لذا، فإن المهارة الأساسية في مجتمع قائم على المعرفة هي إدارة المعرفة، أي كيفية العثور على المعلومات وتقييمها وتحليلها وتطبيقها ونشرها.

بما أن الاقتصاد المعرفي سيكون هو المتحكم في المجتمعات، فهل هناك حاجة ملحة لرسم سياسة تربوية جديدة؟ هل يجب أن تتغير أهداف النظام التربوي؟ يواجه العالم تحدي حقيقي في ربط برامج الجامعات والكليات والمدارس بشكل وثيق للغاية باحتياجات سوق العمل ذات الطبيعة المتغيرة بشكل سريع، حيث أنه من المستحيل الحكم على أنواع العمل أو الحرف التي ستنشأ في المستقبل، يثير التركيز على المهارات المطلوبة في العصر الرقمي أسئلة حول غايات الجامعات والكليات والمدارس، هل الغرض منها هو توفير موظفين مهرة جاهزين للقوى العاملة أم ماذا؟ فمن المؤكد أن التوسع السريع في التعليم يقاد من قبل الحكومات وأرباب العمل والآباء الذين يريدون قوة عاملة قابلة للتوظيف وقادرة على المنافسة في مجتمع الاقتصاد المعرفي، التركيز على المهارات المطلوبة لمجتمع قائم على المعرفة (غالبًا ما يُشار إليه باسم مهارات القرن الحادي والعشرين) يتطلب تنمية مهارات التفكير وتلبية احتياجات التعلم للفرد بدلاً، حيث يساعد ذلك على البقاء والتنافس في سوق العمل. ويجب أن يراعي النظام التربوي الى خلق متعلمين مرنين وقابلين للتكيف مع الظروف سريعة التغير، ويجب أن يكونوا قادرين على العمل لأرباب العمل بنفس القدر الذي يعملون به لأنفسهم.

نموذج التحول الرقمي للتعليم

يقدم نموذج التحول الرقمي (Digital Education Shifting) أربع مقومات رئيسية لضمان التحول الرقمي الناجح للتعليم، وكذلك لضمان الاستمرارية الفعالة لهذا التحول. وتتمحور تلك المقومات حول التوعية والتقبل والجاهزية والمواءمة، بحيث يساعد هذا النموذج على بناء نظام تعليمي مستدام وناجح يساعد على استكشاف فرص استخدام التقنيات الرقمية للأساتذة والطلاب والمجتمع العلمي لتقديم تعلم جذاب سواء في الفصل الدراسي أو في التعلم المدمج أو التعلم الكامل عبر الانترنت.

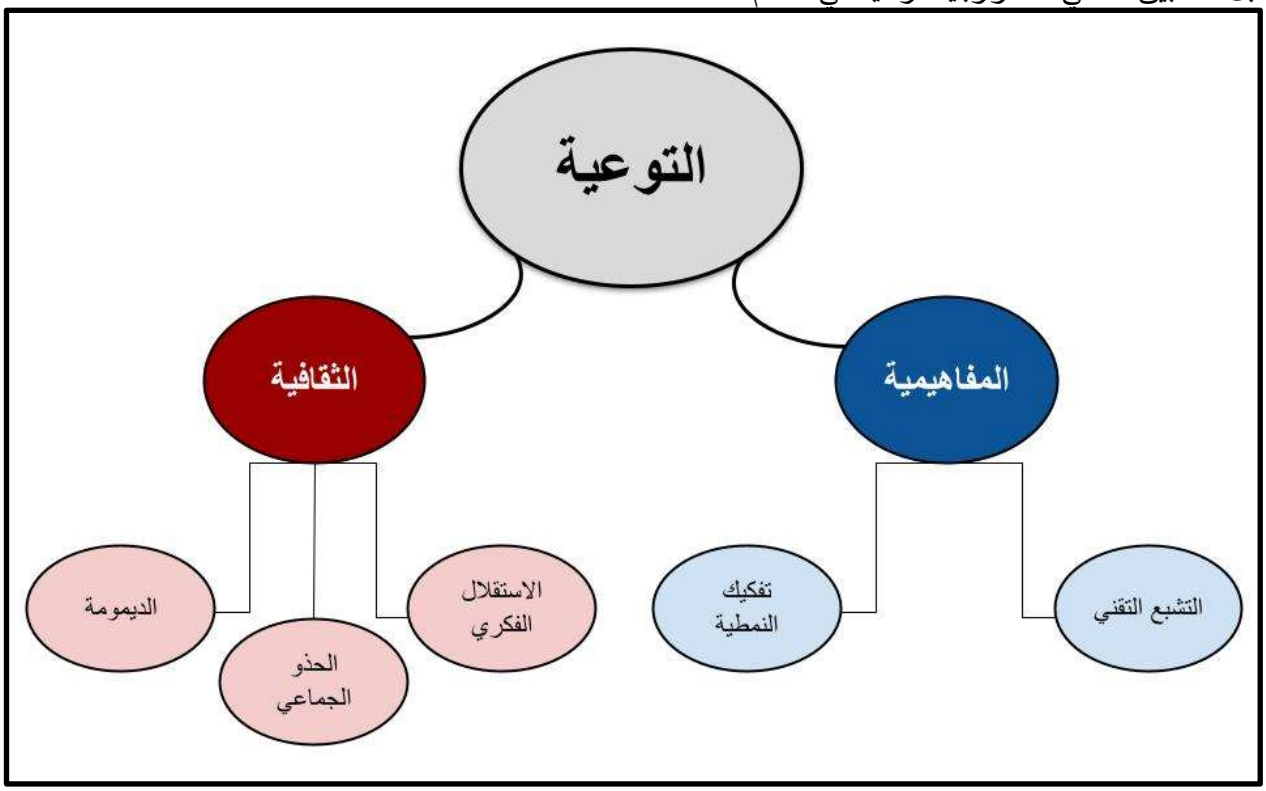


شكل (١): نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي

يوضح الشكل (١) أن نموذج التحول الرقمي التعليمي يحتوي على اربعة جوانب رئيسية تدور بشكل متتابع لتسهيل عملية التحول الرقمي وهم: التوعية، التقبل، الجاهزية، والمواءمة. ولكل من جانب عناصر اساسية وفرعية (تستعرضها الاشكال التالية) يجب التركيز عليها.

أولا: التوعية الرقمية

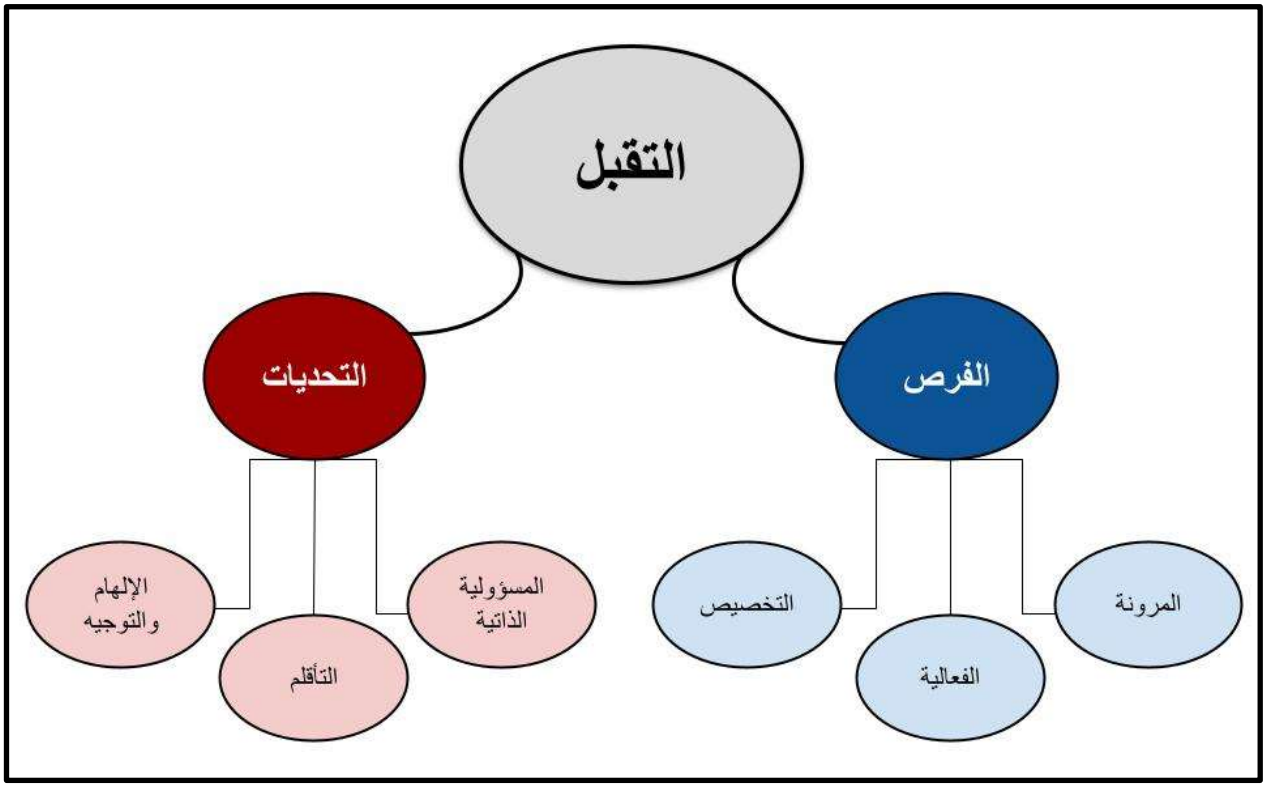
الوعي التكنولوجي هو النهوض بالفرد وقدرته على استخدام التكنولوجيا وزيادة وعيه وفهمه وإدراكه للتكنولوجيا واستخداماتها. يجسد الشكل (٢) عناصر التوعية الرقمية التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار قبل التطبيق الفعلي للتكنولوجيا الرقمية في التعلم.



شكل (٢): التوعية الرقمية، حسب نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي

ثانيا: التقبل الرقمي

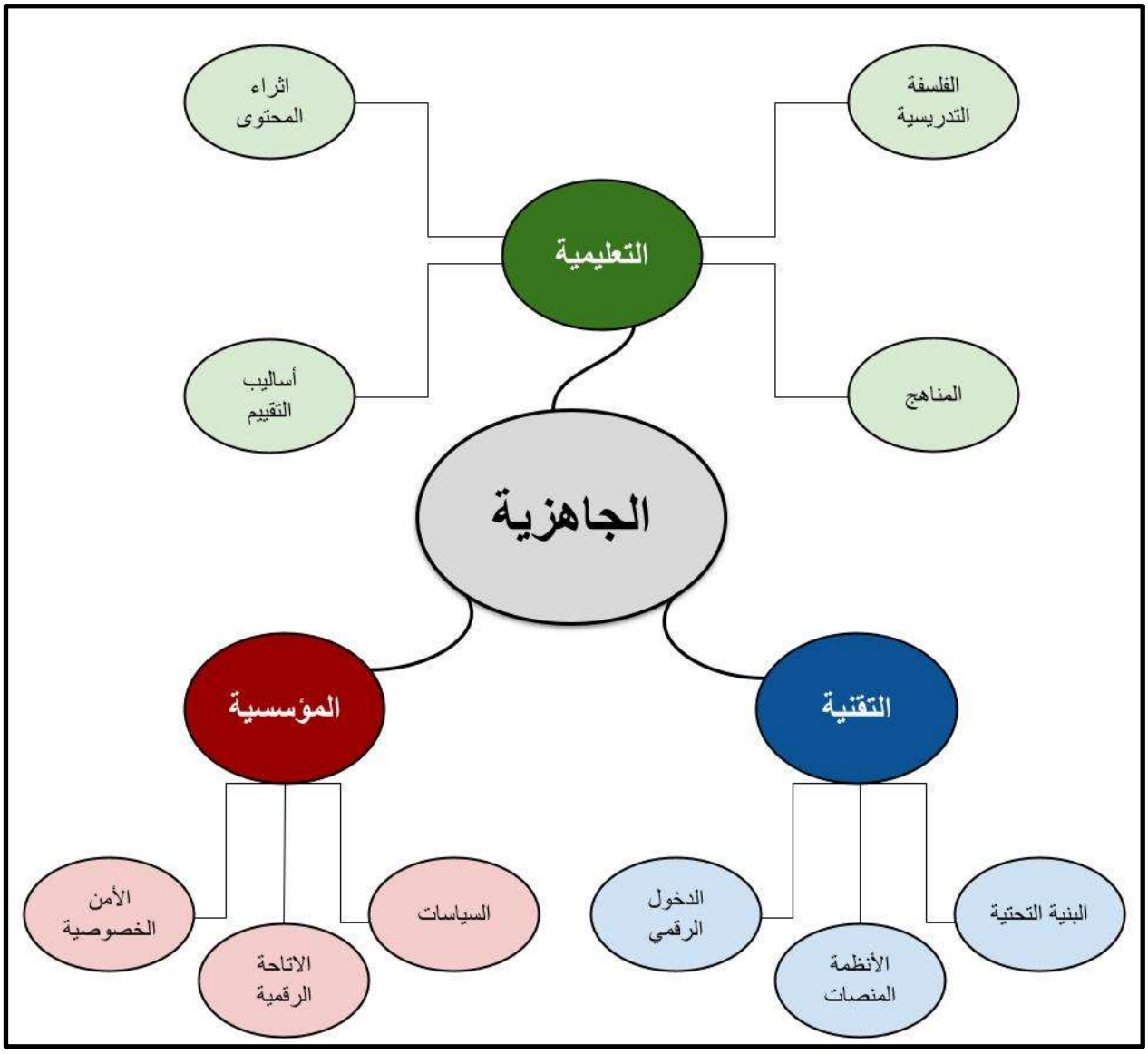
تغيرت التقنية سريعًا وتطورت بشكل سريع في طريقة تدريسها. يُعرف الطلاب اليوم باسم جيل الرقمية (Digital Natives) الذين يبدو أنهم يستوعبون التكنولوجيا في كل جانب من جوانب حياتهم ومع ذلك فإن جيل الرقمية لا يتكيف بشكل جذري مع إدخال التكنولوجيا الحديثة في الفصول الدراسية بالطريقة التي نتصورها. وبالتالي فإن عملية تقبل هذه الأدوات تؤثر بشكل مباشر على نواياهم السلوكية وفعالية عملية التعلم، فليس بالضرورة أن يكون تقبل الفرد للتكنولوجيا يعني استخدامه الفاعل لها إذ يرجع ذلك إلى نوع استخدام وحاجة الفرد لها فكل شخص هو من يحدد طريقة استخدامه للتكنولوجيا بشكل سلبي او ايجابي، الشكل (٣) يعزز من مفهوم التقبل الرقمي حسب نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي.



شكل (٣): التقبل الرقمي، حسب نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي

ثالثا: الجاهزية الرقمية

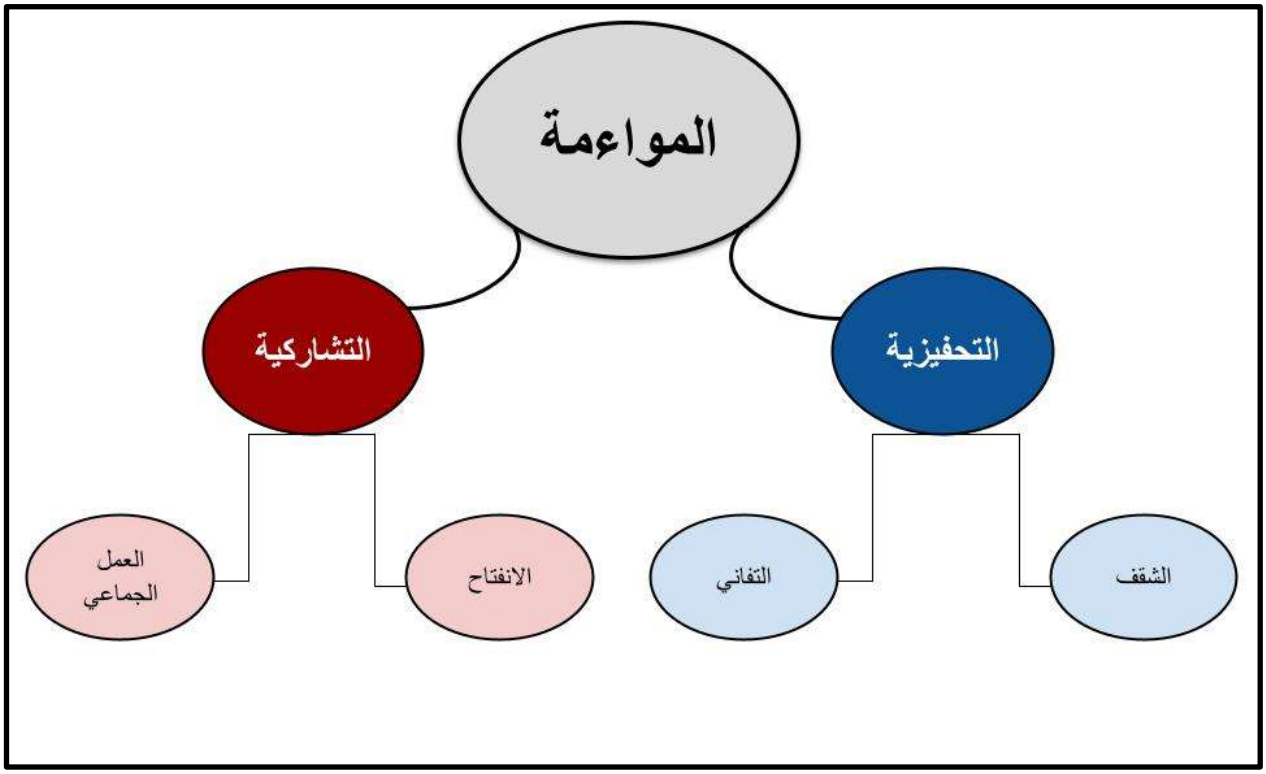
تركزت المخاوف ولسنوات عديدة حول ما يعرف بـ "الفجوة الرقمية" وبالأخص على جانب التعليم وما إذا كان لدى أطراف العملية التعليمية إمكانية الوصول إلى التقنيات الرقمية. يركز التربويون الذين يشعرون بالقلق بشأن هذا التحدي وسبل استخدام التكنولوجيا الرقمية المعاصرة. أظهر تقرير حديث لمركز بيو للأبحاث (Martin etc.، ٢٠٢٠) أن بعض الأفراد غير قادرين على جعل الإنترنت والأجهزة المحمولة تعمل بشكل مناسب لأنشطة رئيسية مثل طرق البحث العلمي، فقد تتزايد الابتكارات التكنولوجية بوتيرة أسرع من قدرة بعض الأفراد على اعتناقها، فعندما بدأت الكهرباء المنزلية على نطاق واسع في ثلاثينيات القرن العشرين، متأكدين مما إذا كانوا بحاجة إليها. وقد أدى ذلك الى بعض الحكومات إلى الشروع في تسويق مكثف من المنزل إلى المنزل لحث الناس على توصيل الكهرباء لمنازلهم، وعلى الرغم من أن استخدام التكنولوجيا في المدارس قد تطور بشكل جيد، فقد نشأت مشاكل متعلقة بالتخطيط في مراعاة ما إذا كان هناك جاهزية للتكنولوجيا الجديدة من قبل جميع أطراف النظام التعليمي، الشكل (٤) يوضح عناصر مهمة لأخذها في عين الاعتبار عند رفع جاهزة التحول الرقمي.



شكل (٤): الجاهزية الرقمية، حسب نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي

رابعا: المواءمة الرقمية

المواءمة الرقمية في حياة المتعلمين يخلق أثر في استخدام مبدع في المعارف الحديثة والربط بالحياة الواقعية بصورة فاعلة ومفيدة، وتتيح أقصى استفادة اجتماعية ونفسية وعلمية واقتصادية وصحية للمتعلمين؛ إذ تعمل على تحفيزهم على التعلم وتنمية مهاراتهم وتوجيه إبداعهم وتطوير تفكيرهم على التعلم، ويسهم في مواكبة التقدم التقني في العالم والتطور الرقمي للمتعلمين. الشكل (٥) يساعد على خلق مواءمة في استخدام وسائل التكنولوجيا الرقمية لضمان نجاح عملية التعلم.



شكل (٥): المواءمة الرقمية، حسب نموذج فايز الظفيري للتحول الرقمي التعليمي

إن المشكلة تكمن في وجود فجوة بين توافر وسائل التكنولوجيا والاستخدام الفاعل لها في حياة المتعلمين، ويتمثل ذلك في عدم استثمار توافر التكنولوجيا وتمكين المتعلمين منها سواء في داخل أو خارج المدرسة على الرغم من تفوق المتعلمين تكنولوجيا على المعلمين وأولياء الأمور، وهذا الأمر يشكل خطرا محدقا على العالم بأسره، وعدم المواكبة تخلق تراجعاً في أداء المتعلمين المعرفي وعزوفاً عن التعلم وإهمالاً للطاقات المكنونة لديهم.

إن تفعيل استخدام التكنولوجيا بشكل فعال يحفز المتعلم على الابتكار والإبداع ويجعله مشاركاً منخرطاً في عملية التعلم والابتكار المجتمعي، وعلى الرغم من محاولات الوزارة في الكويت في تنويع تضمين التكنولوجيا في العملية التعليمية من خلال المشاريع على مستوى الدولة كالتابلت والفلاش و المسابقات بين المدارس في التكنولوجيا إلا أنها تفتقر إلى التهيئة الحقيقية والتفعيل المواكب للثورة الصناعية الرابعة، وتأتي محاولات من مؤسسات الدولة الأخرى ومؤسسات المجتمع المدني والفرق التطوعية في خلق مساحة للابتكار بالأفكار التكنولوجية واستثمار طاقات المتعلمين الرقمية بما يخدم المشاريع التعليمية والإنسانية والتي يمتد أثرها للعالم بأسره. فالمتعلم في دولة الكويت يستخدم الوسائل التكنولوجية خارج المدرسة بشكل شخصي وبجانب ترفيهي واجتماعي بشكل أكبر من عملية المشاركة لمشاكل المجتمع والإسهام في ابتكارات مجتمعية، فمن خلال الابتكار والإبداع حرصت في إشراك المتعلمين في استخدام التكنولوجيا داخل مختبرات العلوم من خلال استخدام التطبيقات المختلفة من حيث الصحة والتعليم والتنمية وغيرها ليقوم بدوره بتعليم الصف طرق الاستخدام بما يحقق الابتكار والتمكن المعرفي والوصول إلى المعلومة بطريقة ذكية، وكذلك إشراك المتعلمين خارج المدرسة بالعمل التطوعي للابتكار عن طريق التكنولوجيا في العمل الإنساني.

فهناك عدة مسببات لمشكلة ندرة الاستخدام الفعال للأطفال للتكنولوجيا: منها ضعف البرامج الخاصة بإعداد المعلم تكنولوجيا سواء أثناء إعداده في ضعف البرامج المقدمة تفتقر إلى الحداثة فلذلك لن يتمكن المعلم من تمكين المتعلم من استخدام التقنية بالصورة الفعالة، كما أن تركيز المعلمين على

تعليم المتعلمين لليوم وعدم إعدادهم للمستقبل، وكما أن الوسائل التكنولوجية شحيحة في المدارس يتم توفيرها من اجتهاد المعلم الشخصي بهدف يقتصر على تيسير العملية التعليمية وليس لاستخدام المتعلم لها، وعلاوة على ذلك فرض القوانين الصارمة من قبل وزارات التعليم على الإدارات المدرسية وعلى المعلم في حصر استخدام التكنولوجيا داخل الحجرة الدراسية وعدم استخدام المتعلم للأجهزة الالكترونية الخاصة به في المدرسة، وهذا يتعارض مع التطور التكنولوجي ويعمل على تحجيم حرية المتعلم وإعداده تكنولوجيا.

إن الحلول التي تكون ضمن إطار منهجي تكاملي زمني يشمل المتابعة والتقويم المستمر كفيل بأن يحظى بالنجاح في عملية تنفيذه، فمن خلال الاطلاع على تقرير استشراف المستقبل ومتابعة التطورات في الثورة الصناعية الرابعة يتم تشكيل لجنة مختصة بالتكنولوجيا وتعمل على وضع الخطط التشغيلية ومتابعة تنفيذها مراعية العمق والاتساع فيها، فمن خلال الدولة ككل تتجه نحو التحول التكنولوجي الشامل في جميع قطاعاتها والتركيز في الابتكار كقيمة أساسية في المؤسسات التعليمية ووضع برامج إعداد للمعلمين تتناسب والتطور التكنولوجي وتمكين المستفيدين من استخدام التكنولوجيا وتعليمها للمتعلمين، وتشجيع المتعلمين على استخدام أجهزتهم الإلكترونية داخل المدارس بما يحقق الاستخدام الفاعل صحياً وحركياً واجتماعياً ومعرفياً ومهارياً ومجتمعياً وإنسانياً لخلق أفضل الممارسات ولحل المشكلات الخاصة بهم والمجتمعية كذلك، بالإضافة إلى تطوير المناهج بصورة تتسق مع التطور التكنولوجي، كما يتم عقد ملتقيات بصورة دورية يتم تسليط الضوء فيها على المستجدات وتوفير الاستخدام الذكي للتكنولوجيا واستثمار معارف المتعلمين في تضمينهم في تلك اللقاءات وعملية التطوير وليتم كذلك استخدام التكنولوجيا في التعليم ليصل ذلك إلى المنزل ومشاركة الأسرة بشكل متطور ومستمر بالعملية التعليمية مع تفعيل دور التوعية بالرقابة التكنولوجية لتحقيق أفضل النتائج.

التوصيات

بناء على ما تم عرضه في هذه الورقة البحثية من طرح نموذج تربوي جديد (نموذج فايز الظفيري التحول الرقمي التعليمي)، يجب التركيز على الآتي:

١. الأخذ بتطبيق كل المكونات الرئيسية في النموذج المقترح لتسهيل التحول الرقمي، وتحديدا:
   - الجوانب الرئيسية لاستراتيجية تطوير التعليم الرقمي.
   - تحديد العناصر الأساسية للتعليم الرقمي الناجح والمستدام.
   - تحقيق التكامل التكنولوجي لدى الاساتذة والذي قد يساهم في تحقيق التنفيذ الناجح لتحول التعلم الرقمي.
   - الاعتداد بالمعوقات الخاصة بكل نظام تعليمي قد تواجه تنفيذ التحول نحو التعلم الرقمي وتوفير الإجراءات.
٢. تفعيل الركائز الأساسية للتحول الرقمي التعليمي (التوعية، التقبل، الجاهزية، المواءمة) على مستوى مجتمعي واسع، وليس المؤسسة التعليمية فقط.
٣. تطبيق كل عناصر التحول الرقمي التعليمي التفصيلية في جميع الركائز.

٤. تقييم مستمر (تتبعي وتجميعي) لتطبيق التحول الرقمي في كل مؤسسة تعليمية على حدى، وعبر المؤسسات.
٥. المؤسسات العلمية ذات الصلة: ربط البرامج التعليمية مع غايات المتعلمين.
٦. شمولية الجمعيات والهيئات ومؤسسات المجتمع المعرفي عند تطبيق استراتيجية التحول الرقمي.

المراجع

Ackermann, E. (2001). Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference? Future of Learning Group Publication, 5(3), 438.

Ahmed, A., & Sulaiman, R. (2015). Growth pattern of social media usage in Arab gulf states: *An analytical study. Scientific Research Publishing,* 4, 23–32.

Alesandrini, K., & Larson, L. (2002). Teachers bridge to constructivism. *The Clearing House*, 75, 119–121.

Aldhafeeri, F., Almulla, M., & Alraqas, B. (2006). Teacher's expectations of the impact of e-Learning on Kuwait public educational system. *Social Behavior and Personality: an international Journal, 34*(8), 711-728.

Aldhafeeri, F. (2017). Blending learning opportunities and challenges facing students and teachers. *Paper presented at the International Conference for Blended Learning: Towards Knowledge Economy, organized by Saudi Electronic University:21-23 November 2017 in the city of Riyadh: Saudi Arabia*.

;Alrajehi, m. (2016). Twitter uses and gratifications of high school students. Global Media Journal. Retrieved from http://www.globalmediajournal.com/open-access/twitter-uses-and-gratifications-of-high-school-students.php?aid=82608 .

Anderson, T. (2016). Theories for learning with emerging technologies. *Emergence and Innovation in Digital Learning: Foundations and Applications*, 35–50.

Anderson, J. R., Fincham, J. M., & Douglass, S. (1997). The role of examples and rules in the acquisition of a cognitive skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 23*(4), 932–945.

Arguedas, M., Daradoumis, T., & Xhafa, F. (2016). Analyzing the effects of emotion management on time and self-management in computer-based learning. *Computers in Human Behavior, 63*, 517-529.

Ayres, P. (2006). Using subjective measures to detect variations of intrinsic cognitive load within problems. Learning and Instruction, 16, 389–400.

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. New York: General Learning Press.

Botella, L. (1995). Personal construct theory, constructivism, and postmodern thought. In R. A. Neimeyer & G. J. Neimeyer (Eds.), Advances in personal construct psychology (Vol. 3, pp. 3–35). Greenwich, CT: JAI Press.

Callaghan, N., & Bower, M. (2012). Learning through social networking sites: The critical role of the teacher. *Educational Media International, 49*(1), 1–17.

Carey, S. (1987). Conceptual change in childhood. Cambridge, MA: MIT Press.

Clark, R., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of Educational Psychology, 79*, 347–362.

DeLeeuw, K., & Mayer, R. (2008). Comparison of three measures of cognitive load: Evidence for separable measures of intrinsic, extraneous, and germane load. *Journal of Educational Psychology*, 100, 223–234.

Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102, 211–245.

Harasim, L. (2017). Learning theory and online technologies. New York: Routledge Press.

Kalyuga, S. (2005). Prior knowledge principle in multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), Cambridge handbook of multimedia learning (pp. 325–338). New York, NY: Cambridge University Press.

Kirschner, P. (2002). Cognitive load theory: Implications of cognitive load theory on the design of learning. *Learning and Instruction, 12*(1), 1–10.

Korunka, C., & Vartiainen, M. (2017). Digital technologies at work are great, aren't they? The development of information and communication technologies (ICT) and their relevance in the world of work. In An introduction to work and organizational psychology: An international perspective (pp. 102–120). Hoboken, NJ: Wiley.

Lichtman, M. V. (2012). Qualitative Research in Education: A User's Guide. USA: SAGE Publications.

Martin McHugh, Veronica McCauley, Kevin Davison, Robin Raine, Anthony Grehan. (2020) Anchoring ocean literacy: participatory iBook design within secondary science classrooms. Technology, Pedagogy and Education 29:1, pages 89-107.

Mahoney, M. J. (2002). Constructivism and positive psychology. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), Handbook of positive psychology (pp. 745–750). Oxford: Oxford University Press.

Mayer, R. (2005). Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity principles. In R. E. Mayer (Ed.), Cambridge handbook of multimedia learning (pp. 183–200). New York, NY: Cambridge University Press.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90, 312– 320.

Mayer, R. E., & Chandler, P. (2001). When learning is just a click away: Does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages? *Journal of Educational Psychology,* 93, 390–397.

Miller, J. L., Paciga, K. A., Danby, S., Beaudoin-Ryan, L., & Kaldor, T. (2017). Looking beyond swiping and tapping: Review of design and methodologies for researching young children's use of digital technologies. Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace, 11(3), 6.

Paas, F., Tuovinen, J. E., Tabbers, H. K., & Van Gerven, P. W. M. (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist, 38*(1), 63–71.

Pavio, A. (1990). Mental representations: A dual coding approach. New York, NY: Oxford University Press.

Perkins, D. N. (1991). What constructivism demands of the learner? *Educational Technology*, 31, 18–23.

Renkl, A., Atkinson, R. K., Maier, U. H., & Staley, R. (2002). From example study to problem solving: Smooth transitions help learning. *Journal of Experimental Education, 70*(4), 293–315.

Renkl, A., & Atkinson, R. (2003). Structuring the transition from example study to problem solving in cognitive skill acquisition: A cognitive load perspective. *Educational Psychology*, 38, 15–22.

Richardson, V. (1997). Constructivist teaching and teacher education: Theory and practice. Richardson, V (Ed.) Constructivist Teacher Education: Building a World of New Understandings. Washington, DC: Falmer Press.

Statcounter. (2017). Social media stats in Kuwait: Oct 2016–Nov 2017. Retrieved from http://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/kuwait.

Steffe, L. P., & Gale, J. E. (Eds.). (1995). Constructivism in education. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. Learning and Instruction, 4, 295–312.

Sweller, J. (1999). From cognitive architecture to instructional design. Paper presented at the Inaugural Seminar of Professor J.G. van Merrie¨nboer, Heerlen, The Netherlands.

Sweller, J. (2008). Instructional implications of David C Geary's evolutionary educational psychology. *Educational Psychology*, 43, 214–216.

Sweller, J., van Merrie¨nboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review, 10*(3), 251–296.

Van Merrienboer, J., & Sweller J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: Design principles and strategies. *Medical Education, 44*(1), 85–93.

Von Glaserfeld, E. (1993). Learning and adaptation in the theory of constructivism. *Communication and Cognition*, 26, 393–402.

Louise Campbell. (2020) Teaching in an Inspiring Learning Space: an investigation of the extent to which one school's innovative learning environment has impacted on teachers' pedagogy and practice. Research Papers in Education 35:2, pages 185-204.