التحول الرقمي للمعلم المصري كضرورة لتحقيق مجتمع المعرفة

إعداد

د/ اميره على عبد الكريم

دكتوراه المناهج وطرق التدريس

مقدمة

شهدت الفترة الماضية من حياتنا العديد من الاحداث والمتغيرات ليس فقط على المستوى المحلي ولكن على المستوى العالمي في شتى مجالات الحياة: الاقتصادية والصحية والتعليمية وقد نتج عن ذلك ظهور مجموعه من المفاهيم الجديدة كالثورة العلمية والثورة التكنولوجية، والتعلم الرقمي، والتي إن دلت فإنما تدل على ما آل اليه حال العالم من التقدم العلمي والتكنولوجي

ومع ظهور التكنولوجيا الرقمية تغير العالم بشكل كبير، واصبحت التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من تفاعل الناس في حياته اليومية سواء كان في التعلم او الوصول الى المعرفة والمعلومات، وبدأت التكنولوجيا تغزو جميع المجالات المعرفية بشكل عام والتعليمية بشكل خاص.

وأمام هذه الثورة العلمية التي صاحبت مجتمع المعرفة، تضاعف حجم المعرفة الانسانية، وفي مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية في فترات قصيرة جدا، واصبح الوصول الى هذه المعرفة يتطلب ادراك المعلومات والمهارات بالقدر والشكل المناسبين، حتى يسهل الانتفاع بها او الاستفادة منها متى ارادنا ذلك (سيف الجابري:٢٠٠٧، ١٢٣)

ولما كان مجتمع المعرفة هو مجتمع الثورة الرقمية او التحول الرقمي بامتياز . فقد نجم عن الثورة الرقمية تطور في الحياة الانسانية، وتغير اجتماعي لحياة الافراد، وغرس كثير من الافكار الجديدة لديهم إزاء التعليم الرقمي، وأصبح هذا النوع من التعليم له دور في التوظيف الاجتماعي، وحل مشكلات الفرد في المجتمع من خلال الاعتماد على المعلومات والبيانات، والاسهام في تعزيز ثقافة مجتمعية منفتحة، ولديه من المقومات ما يجعله يساهم في عملية التطوير بعيدا عن منظور التلقي فقط (بلقيس الشرعي، ٢٠٠٧، ٢٧١)

أيضًا فرض مجتمع المعرفة وتحدياته تحولات تربوية في المدارس، في: سياساتها، واستراتيجياتها، وأهدافها، وإدارتها، ومناهجها، وطرق وأساليب التدريس بها، ونظم الامتحانات والتقويم، وكان من أهم الأدوار التي يفرضها مجتمع المعرفة على المدارس التوظيف المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتحول من الطالب المستهلك للمعرفة إلى الباحث عن المعلومة والتحول إلى مجتمعات التعلم، والتحول من العزلة عن المحيط المجتمعي إلى الإسهام الفاعل في بناء مجتمع المعرفة، وأصبح التعليم التقليدي غير ملائم لإعداد أجيال قادرة على المنافسة في عصر المعرفة، واصبح من الواجب ان يحل محله أساليب أخرى تعتمد على الاستنتاج والمنطق، واستخدام أساليب المحاكاة والواقع الافتراضي والتعليم التفاعلي والتعليم المبرمج. هذه الأساليب لا يمكن تحقيقها بالطرق التعليمية التقليدية، وإنما باستخدام التكنولوجيا والتحول إلى التعليم الرقمي، الذي يهدف إلى خلق أجيال مسلحة بالوسائل والمهارات المطلوبة، للولوج إلى العصر المعرفي.

هذا مما دعا المؤسسات الى فرض التحول الرقمي على برامجها للاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكا ومرونة في العمل وقدرة على التجديد والابتكار، وبهذه السمات تتمكن من مواكبة العصر ومواءمة الاحتياجات المتجددة بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة من أعمالها والسير نحو النجاح (محمد علي حسن شعلان، ٢٠١٦، ٤٩)

هذا وبالإضافة إلى أن التقنيات الحديثة مقترنة بالاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية والديموجرافية دفعت بعض الإصلاحيين في المجال التعليمي إلى القول بعدم كفاية المنهج التقليدي، وبخاصة في ضوء الحاجة الشديدة إلى تزويد المتعلمين بمهارات القرن الحادي والعشرين في عالم دائم التغير ومشبع بالتكنولوجيا.

ومن أجل النهوض بالمدارس في عصر المعرفة والتحول الرقمي فإن الأمر يقتضي تحسين وتطوير المعلم وذلك من خلال تطوير طرق وتقنيات التدريس والتدريب لتتوافق مع التطور العام لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث إن هذا التطور فتح لميدان التعليم والتدريب آفاقا جديدة وكبيرة في الوسائل المتاحة، والإمكانات والتقنيات الجديدة المستعملة، والمضامين التعليمية المتطورة والحديثة؛ وأصبح المدرس مطالب بالبحث عن أساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة العديد من التحديات على المستوى العالمي، ومنها :زيادة الطلب على التعليم

الالكتروني، وزيادة كم المعلومات في جميع فروع المعرفة المختلفة، إضافة إلى ضرورة الاستفادة من التطورات التقنية في مجال التعليم. (نوال عزيزي، وإلهام شيلي،٢٠١٥، ٢)

ومع ظهور جائحة كورونا وتعرض العالم لموجات من الامراض الوبائية الشديدة ،كذلك الحروب والنزاعات الداخلية، زاد ذلك من اهمية قضية التحول الرقمي في التعليم واصبح هناك تساؤل عن :كيف سيكون حال المدارس في المستقبل؟ وكيف سيتم عقد التعليم بشكل دائم في البيئات المختلفة والمتضررة(Karoglu& Cimsir2020,p147-158)

لهذا سارعت العديد من المنظمات الوطنية والدولية الى وضع معايير متعلقة بالكفاءات المتوقعة من المعلمين. منها ما وضعه تقرير معهد ايست للاتصالات. حيث وضع المعهد معايير او مؤشرات على المعلم ان يعمل بها تتكون من ٥ فئات نذكر منها: (ISET,2012)

- تسهيل تعلم الطلاب وتشجيع الإبداع;
- رفع خبرات التعلم في العصر الرقمي وتصميم وتطوير التقييمات;
- ان يكون المعلم نموذجا للدراسة والتعلم في العصر الرقمي
- أن يكون نموذجا للمواطنة الرقمية وتشجيع الطلاب على المواطنة
- ان ينخرط في التطوير المهني والقيادي.

أيضا اوصى تقرير اليونسكو بضرورة تصميم مستقبل التعليم بشكل قائم على التحول الرقمي من خلال إدارة واعية، ودون قبول او احداث أي تغيير عشوائي في العملية التعليمية. اثناء عملية التحول الرقمي، كما اوصى بضرورة محو الامية التكنولوجية للمعلمين (اليونسكو ،٢٠١٤)

ليس هذا فحسب بل ان هناك مبادرات ونماذج عالمية اهتمت بإضفاء بعدا دوليا على برامج إعداد المعلمين وتدريبهم ليتمكنوا من التدريس في سياق دولي ومن هذه النماذج شهادة المعلم الدولي(CIT) International Teacher Certificate وهو برنامج مصدق عليه من قبل جامعة كامبردج للدراسات الدولية، يقدم دورات علمية متاحة كتلمذة مهنية أو تدريب مهني للمعلمين وذلك لتلبية الاحتياجات المهنية للمعلم (David Scully, 2022)

وفي النمسا، أصبح التدريب المهني للمعلم للتحول الرقمي، ذا أهمية متزايدة ،اذ يمثل التعليم والتدريب المهني جزءا كبيرا من المشهد التعليمي، اذ تم اعداد برنامج لتأهيل المعلمين

باستخدام التقنيات المستندة على الشبكات والذكاء الاصطناعي، وذلك لان هناك خطورة تواجه الخريج من انه سيتم الاستعاضة عنه بالآلات التي يسيطر عليها الكمبيوتر بنسبة ٥٥% وهذا يؤكد على العلاقة السلبية بين نظام التشغيل الالكتروني ومستوى التعليم. (Baethge& others. 2007).

اما في مصر فان نظام إعداد المعلم في كليات التربية يمر بنظامين وهما:

١-النظام التكاملي: وفي ظل هذا النظام يتلقى الطالب المعلم المواد التخصصية الاكاديمية والمواد المهنية التربوية فضلا عن المواد الثقافية

٢- النظام التتابعي: ويتم هذا النوع في كليات التربية وذلك استكمال التأهيل التربوي لخريجي الكليات غير التربوية والحاصلين على الدرجة الجامعية الأولى كخريجي كليات الآداب والعلوم، وذلك اما بنظام الدراسة لعام واحد (الدبلومة العامة في التربية) او بنظام العامين (الدبلومة الخاصة في التربية) لمن يعملون بالتدريس (كلية التربية,٢٠٠٦)

اما فيما يتعلق بمقررات إعداد المعلم بكليات التربية فيتم اعدادهم من خلال ثلاث جوانب :

١-الاعداد الثقافي وتبلغ نسبته ٥% من برامج الاعداد

٢- الاعداد الاكاديمي وتشغل نسبة الاعداد الاكاديمية مساحة من ٧٠الى ٧٥% من برامج الاعداد

٣- الاعداد المهني (التربوي) فيشغل مساحة من٢٠-٢٥% من برامج الاعداد(كلية التربية,٢٠٠٦)

وهي نسبة ضئيلة جدا مقارنا بالاحتياجات الحالية للمعلم، والتي دفعت الكثير من المدارس الدولية الى الاضطرار الى استقدام معلمين أجانب وذلك لاحتياجهم لمعلمين ذي اعداد مهني عالى يتناسب والمناهج الدولية .

وهو ما أكده عمر نصير واحمد رفعت من ضرورة إعداد المعلم المصري تكنولوجيا حتى يكون مؤهلا للتدريس بالمدارس الدولية والتي تعتمد على التكنولوجيا بشكل كبير في مناهجها الدراسية وذلك من خلال ثلاث ابعاد نذكر منها:

البعد الأول: إعداد المعلم المصري إعدادا متميزا، من خلال برنامج تربوي متطور

البعد الثاني: إعداد معلم متعدد الثقافات ،من خلال تأهيل المعلم للعمل في بيئة تربوية متعددة الثقافات واللغات والديانات

البعد الثالث: إعتماده معلما دوليا من مؤسسات إعتماد دولية والتي تعده بشكل يتوافق مع المتطلبات الدولية والتي من أهمها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس

هذا وقد أشاروا الى ضرورة تأهيل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية ليتمكنوا من إعداد المعلم ذي الكفاءة التكنولوجية العالية والدولية للتدريس بالخارج (عمر نصير واحمد رفعت، ٢٠١٦، ٥٢)

وهذا ما اقرته الكثير من الدول في تقاريرها حول المعلم ودوره والتي تؤكد فيه ان أي تنمية تحدث في العالم لابد ان تحدث نتيجة للتعلم والمعرفة التكنولوجية المتطورة، والتي يجب اول ما تكون بين يدي المعلمين، لهذا أطلقت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مشروع مستقبل التعليم والمهارات ٢٠٣٠. الهدف من المشروع هو مساعدة البلدان في العثور على إجابات لسؤالين بعيدي المدى وهم:

- ما المعرفة ومهارات والمواقف والقيم التي سوف يحتاجها طلاب اليوم ليزدهر ويتشكل عالمهم؟
- كيف يمكن للأنظمة التعليمية تطوير هذه المعرفة, والمهارات, والمواقف والقيم على نحو فعال?

وهذا لن يتم الا باكتشاف علم أصول التدريس وتقييم وتصميم نظام تعليمي من خلال العمل مع المعلمين وأيضا صانعي السياسات والخبراء الأكاديميين وشبكات المدارس وقادة التعليم والطلاب والشركاء الاجتماعيين, كل ذلك مع توفير مساحة لتبادل الأفكار, والبحث والمساهمة في نظام بيئي جديد للتعلم.(Andreas Schleicher,2018,2)

مشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث من خلال ما لاحظته الباحثة من خلال عملها بالتربية والتعليم من وجود ضعف في التحول الرقمي لدى معلمي التعليم الثانوي والذي ظهر في ادائهم الضعيف اثناء امتحانات المرحلة الثانوية, واحتياج المدرسة الى متخصصين في التطوير لمباشرة المشكلات التي يواجهها الطلاب مع التابلت. هذا دفعنا الى الاطلاع على الدراسات السابقة والتي تناولت مواضيع مقاربة (والتى سنأتي على ذكرها لاحقا) والتى اظهرت إفتقار معلمينا الى مهارات الالكترونية والتعلم الرقمي. ،كذلك من الاستبيان الذي أعدتها الباحثه بهدف قياس

اتجاهات المعلمين نحو التحول الرقمي وذلك من خلال خمسة محاور، وذلك من خلال تطبيقه على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في المدارس المصرية لتحديد متطلبات واليات التحول الرقمي للمعلم، كذلك للتعرف على مواصفات الكفاءة الرقمية للمعلم وبرامج الدعم التي تقدم لهم. اظهر الاستبيان ٥٣% من حجم العينة لديها معلومات حول التحول الرقمي، وان ٥٨% فقط من حجم العينة يدركون أهمية التحول الرقمي، بينما ٥١% أظهروا ان هناك عوائق في تطبيق التحول الرقمي في المدارس، و٥٢.٥% فقط اظهروا كفاءة رقمية، بينما ٤٧% فقط من حجم العينة هم من استطاعوا الوصول الى برامج الدعم الرقمي ،وهذا ما اكد لنا على حاجة المعلمين الى رفع كفائتهم الرقمية.

كل ذلك دعانا الى التأكيد على ان التحول الرقمي للمعلم ضرورة لإتمام التعلم المرجو؛وذلك استجابة لاحتياجات التدريس للجيل الجديد والمتغير دائما وتحسين بيئتهم التعليمية. من هذا المنظور يظهر لنا التساؤل التالي: ما التحول الرقمي اللازم للمعلم في ضوء مجتمع المعرفة وينبثق عن هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية

- ما أهمية التحول الرقمي للمعلم
- ما نواحي القصور والمعوقات والتحديات التي تواجه المعلم في التحول الرقمي
- ما أسس بناء التحول الرقمي وما مصادره
- ما خصائص مجتمع المعرفة وما أسس بنائه
- ما الدور الذي يقوم به التحول الرقمي للمعلم في مجتمع المعرفة

اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى:

١-عرض صورة دقيقة لملامح التحول الرقمي ودراستها؛ والعناصر التي يتكون منها، وارتباط بعضها ببعض، ودور كل منها في أداء وظيفته.

٢- استعراض الدراسات السابقة لإعداد المعلم في ضوء التحول الرقمي ، وتمهيد الطريق أمام إجراء المزيد من الأبحاث لتحسين أوضاع المعلم

٣- جمع المعلومات والبيانات عن التحول الرقمي من الواقع الفعلي، ودوره في بناء مجتمع المعرفة والوقوف عليها لاستخلاص دلالاتها، مما يفيد في وضع التوصيات والمقترحات

أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من ما يلي :

- مواكبته للتوجه العالمي في التحول الرقمي للمؤسسات والاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة في مجال التعليم
- يعتبر من الدراسات الرائدة في مجال التحول الرقمي في المدارس المصرية وعلاقتها بكفاءة المعلم خاصة بعد تغير أوضاع التعليم بسبب جائحة كورونا
- مساير للجهود الوطنية لتطوير منظومة التعليم في مصر والتي منها تطوير مهارات المعلمين في التحول الرقمي
- يفيد متخذي القرار لتوجيه أهتمام الى المعلم ودورة في تطوير قطاع التعليم الرقمي في مصرفي ضل مجتمع المعرفة

منهج البحث:

سوف يستعين البحث بالمنهج الوصفي لدراسة المشكلة محل البحث ووصفها وصفا دقيقا

إجراءات البحث:

سوف يتبع البحث المنهج الوصفي لدراسة المشكلة محل البحث، بما يساعد في الإجابة على التساؤلات التي يطرحها البحث، أي وصف التحول الرقمي، وجمع المعلومات عنه وتحليلها، وتحديد القصور والمعوقات والتحديات التي تواجه المعلم وما هي خصائص مجتمع المعرفة والدور الذي يقوم به التحول الرقمي للمعلم في مجتمع المعرفة ، وذلك لوضع الخطط المستقبلية للعلاج، وسوف تكون خطوات البحث على النحو التالي:

- عرض وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث
- تحليل وتحديد مفهوم التحول الرقمي ونماذجه واسس بنائه
- عرض لأهداف وسبل التحول الرقمي للمعلم

- تحليل مفهوم مجتمع المعرفة سماته وخصائصه وابعاده المختلفة في ضل التحولات العالمية
- وضع التوصيات والمقترحات

مصطلحات البحث:

التحول الرقمي: Digital Transformation :

هو تحويل العلميات الإدارية والممارسات التعليمية الى عمليات تعتمد على التقنية (اجهزة وبرامج) بشكل تام او جزئي، وتركز على جانبي تقليل التكاليف ورفع جودة العمل، تهدف لتطوير العمليات التعليمية وسهولة الوصول (محمدالحجيلان,٢٠٢٠)

كذلك هو طريقة تعليمية مبتكرة للأدوات والتقنيات الرقمية التي تستخدم في عملية التعليم ويشار إليها بالتعليم المعزز بالتكنولوجيا أو (TEL) أو التعليم الإلكتروني، والذي يحقق التواصل الفوري بين الطلاب والمعلمين إلكترونيًا وعبر الإنترنت، بحيث تصبح المدرسة مؤسسة متصلة بالشبكة (عبد الله يوسف، ٢٠٢٢).

ايضا يجدر الاشار الى ان هناك بعض المصطلحات المرادفة في معناها للتحول الرقمي امثال: التعلم الرقمي والتعلم الالكتروني

فالتعلم الرقمي: يعرف على انه نوع من التعلم يستخدم التكنولوجيا الرقمية ويشمل الطلاب الذين يتلقون دروسًا عبر الإنترنت والمعلمين الذين يستخدمون الأدوات الرقمية مثل اللوحات الذكية والأجهزة اللوحية والدورات الدراسية عبر الإنترنت، من خلال المنتديات والأدوات الإلكترونية المشتركة، والبريد الإلكتروني، وما إلى ذلك من مظاهر التفاعل بين الطلاب والمعلمين. (ماجد صالح,٢٠١٧)

أما التعليم الإلكتروني فهو عملية تعليمية ذاتية من خلال الهواتف المحمولة أو أجهزة الكمبيوتر. (رشا الصوالحة، ٢٠٢١)

أما التحول الرقمي فهو مصطلح أشمل يعني كل ما من شأنه نقل المعرفة والمهارات إلى المتعلم ويستخدم فيه كل وسائل التكنولوجيا التعليمية والمخصصة لتقديم الخدمة التعليمية عبر العالم الافتراضي. (صلاح الدين المحمدي، ٢٠٢١)

وترى الباحثة أن التعلم الرقمي أو التحول الرقمي أو التعليم الإلكتروني هم مصطلحات مرادفة لبعضها إذ تصب في معنى واحد وتخدم غاية محددة وهي تقديم نظام تفاعلي للتعليم يقدم للمتعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ويعتمد على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة.

مجتمع المعرفة :Knowledge Society

يعرف على انه ذلك المجتمع الذي يقوم أساسا على نشر المعرفة وانتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي (United Nation (2019)

كما يعرف على انه : ما يتكوَّن لدى الإنسان من مفاهيم، ومعتقدات، وأحكام، وتصورات تتعلَق بكل ما يحيط ويتصل به، بسبب محاولاته المتكررة لفهم ما يدور حوله من ظواهر تحيط به (صالح حسين، ٢٠١٦)

ويعرف على انه هو ذلك المجتمع الذي يقوم أساساً على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي :الاقتصاد والمدني لإقامة التنمية الإنسانية (علياء سعد:٢٠١٦)

ومن خلال ما سبق يمكننا تعريف مجتمع المعرفة بانه: المجتمع الذي يتيح لأفراده حرية امتلاك المعلومات، ونقلها وبثها وتبادلها، عن طريق التقنيات الحاسوبية، والمعلوماتية ،والفضائية المتعددة، وتوظيفها لتحسين مستوى حياة الانسان عامة و المعلم خاصة وخدمته.

الإطار النظري:

لان العالم اليوم يعيش عصر المعلومات والتحول الرقمي، حيث يتزايد الإنتاج الفكري والمعلوماتي، أصبح استخدام التكنولوجيا لأغراض التدريس أمرا لا مفر منه من أجل الاستجابة لاحتياجات التدريس للجيل الجديد وتحسين بيئتهم التعليمية. من هذا المنظور اصبح التحول الرقمي ضرورة وليس للمتعة. وأصبح من الضرورة إضافته لكل مناحي الحياة كالتعليم والصحة والصناعة والتجارة هذا من شأنها إضافة شيء من الجودة لحياتنا في مختلف قطاعاتها وخاصة قطاع التعليم

ولما كانت تكنولوجيا التعليم تهتم بتصميم بيئات جديدة للتعلم متمثلة في إدخال الكمبيوتر التعليمي في المدارس، وإمداد المدارس بخطوط إنترنت فائق السرعة. فكان السبيل إلى رفع تكنولوجيا المعلم خاصة الرقمية من الأمور الهامة، وذلك نظرًا لقدرتها على توفير الوقت والجهد وإمكانية التعلم عن بعد، وتعتبر مصر من الدول التي واكبت التطور في التعليم فقد سعت إلى إدخال عناصر التكنولوجيا في جميع مدارس الجمهورية، وذلك منذ عام ٢٠٠٣

وجعلته من أهم أولويات الوزارة، ويبدو هذا واضحا من خلال القرارات الوزارية (قرار وزاري رقم ١٥٤ بتاريخ ٢٠٠٣/١/٣ بإنشاء الإدارة المركزية للتدريب) وحرصت على إمداد المدارس بخطوط إنترنت ،وذلك بالتعاون مع وزارة الاتصالات ووزارة التربية والتعليم. كما حرصت على إعداد بيئة تعلم مدرسية لتحقيق الاستفادة المرجوة من تلك التطورات، وذلك بإعداد بعض معلمي الرياضيات والعلوم إعدادًا عاليًا باستخدام التكنولوجيا وقد حققوا تنمية في الاتصال العلمي بشبكات الإنترنت (عبد العظيم صبري ورضا توفيق، ٢٠١٦)

الا أنه لازال هناك فجوة في إعداد المعلم سواء الحالي أو حديثي التخرج والذي يظهر في قلة إقدام المدارس الدولية على الاستعانة بخريجي كليات التربية ولجوئهم إلى إيفاد معلمين من الخارج نظرًا لقلة كفاءتهم المهنية داخل مصر (عمر نصير وأحمد رفعت، ٢٠١٦).

وهو ما نجد عكسه تمامًا في الدول المتقدمة إذ تسعى لتطوير معلميها لتجعل منهم قوة كبيرة في بناء مجتمع المعرفة، ففي إنجلترا تقوم الحكومة بإنفاق مبالغ كبيرة جدًا من المال في دعم تعليم العلوم والتكنولوجيا خاصة مع حصول جائحة كورونا إذ أخطرت المدارس إلى تعديل ممارساتها التقليدية والتعليمية لتشمل التعلم عن بعد لمواجهة الظروف العالمية (اليونسكو ٢٠٢١)

اما في قبرص فقد اعتبرت ان الخطوة الاولي في التطوير المهني للمعلم هو رفع كفاءة المعلم فهو بحاجة الى التعليم العالي والمستمر بغض النظر عن المستوى الذي يتم التدريس له وقد وضعت مجموعة من المعايير والتى تراها هامة لإعداد المعلم العصري نذكر منها:١- التأكيد على التنمية الحاسوبية واللغة الاجنبية.٢-التعليم الديناميكي والمستمر .٣-التعليم العالي الفعال ذي الجودة.٤- التعليم وفق معايير الاتحاد الاوروبي (Ezgi Pelin,2022)

لذا فإن التنسيق بين الجهات التعليمية مع مثيلاتها في الدول المتقدمة سوف يساعد في بناء معلم ذي خبرة في التعلم التكنولوجي والمهاري المتوافق مع المناهج الدراسية وهذا ما أكدته على أهميته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في ٢٠١٨ حول مستقبل التعليم المهاري، حيث أطلقت مشروع (مستقبل التعليم والمهارات ٢٠٣٠) بهدف مساعدة البلدان في العثور على إجابات لسؤالين بعيدي المدى وهما:

- ما المعرفة والمهارات والمواقف والقيم التي سوف يحتاجها طلاب اليوم ليزدهر تشكيل عالمهم.

- وكيف يمكن للأنظمة التعليمية تطوير هذه المعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم بشكل فعال. (Andreas Schleicher, 2018)

وكتداعيات لجائحة كورونا أعلنت إنجلترا أن عام ٢٠٢٢ هو عام التكنولوجيا في المملكة المتحدة "كمحفز لوضع منهج تم إصلاحه في سبتمبر من نفس العام، والذي من أهم أهدافه رفع كفاءة معلمي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، لإطلاق برنامج (برعاية ملكية) لتشجيع تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المعزز بالتكنولوجيا وذلك للمراحل الرئيسية الثانية والثالثة والرابعة وأطلق علي المشروع اسم مشروع ستير للتعليم STIR (Education) وهو يعني إتاحة استخدام التكنولوجيا بغرض التطوير المهني للمعلمين، وذلك بتضمين التكنولوجيا على نحو أعمق في عملها مع ضمان تقديم أنشطتها لجميع المعلمين على قدم المساواة، وذلك في صورة دورات تطوير مهنية معدة خصيصًا بالشراكة مع الجامعة المفتوحة في المملكة المتحدة حول التعلم بالأجهزة المحمولة والأمن السيبراني للمعلمين، بالإضافة إلى مساعدة المعلمين على تحسين مهاراتهم في تطوير موارد رقمية خاصة بمواضيع محددة. (اليونسكو,٢٠٢١)

أما في النمسا فهدفت الى تطوير المدرسة في سياق مواجهة التحول الرقمي في الخطة الرئيسية للرقمنة في النمسا. تهدف هذه الخطة إلى مساعدة المدارس على تكييف التدريس والتعلم بالتحول الرقمي. الهدف هو الاستجابة للتغيرات المرتبطة بالعالم الرقمي المتزايد ودمج آثاره خطوة بخطوة في نظام التعليم في النمسا. ولتحقيق هذا الهدف، حددت الحكومة ثلاث نقاط يجب مراجعتها وإدماجها في تطوير النظام المدرسي.

١- محتوى التعليم والتعلم

٢- التعليم ومواصلة التعليم وتدريب المعلمين

٣- البنية التحتية وإدارة المدارس الحديث (Susanne Kamsker,2021)

وفيما يتعلق بالمعلم في العالم العربي فإن التحول الفجائي من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني أربكت أغلبية المعلمين، وذلك لعدم وجود إرث تاريخي يدعم عملية التحول الرقمي كما اختلفت استجابات المعلمين لذلك لعدة اسباب من هذه الاسباب الفئات العمرية للمعلمين فاطلق مصطلح جيل بيبي بلونز (Baby Blooners Gen) على الفئات التي ولدت ما بين عامي ١٩٤٤ و١٩٦٤ ومن أكبر المشاكل التي تواجهه هذه الفئة هو قلة الجاهزية

لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية التعليم وهذا ليس انتقاصًا منهم، ولكنه واقع فرضه الاكتشاف المتأخر لكثير من أجهزة التكنولوجيا فالبعض استشعر أهمية الالتحاق بركبها فتعلمها واستخدمها ومنهم من ظن أنه في غنى عنها، إلا أن طغيان التكنولوجيا على استخدام الأوراق والتحول التدريجي الكبير نحو التكنولوجيا شكل صدمه لهذه الفئة التي غدت الآن تحت أمر واقع يحتم عليها استخدام التكنولوجيا (لطفي الخطيب، ٢٠٢٠).

أما الفئات العمرية والتي ولدت بين عامي ١٩٦٥ و١٩٧٩ وسمي بجين إكس (Gen X) والتي ولدت بين ١٩٨٠ و١٩٩٤ فسمي بجين الملنيال (Gen Millennials) فعاشا حالة من الإنكار والتجاهل لكل هذه المتغيرات، فلم يعمدا إلى استخدام التكنولوجيا بشكل مناسب في السابق نظرًا لمعرفتهما بأساسيات التكنولوجيا. ولذلك نجم عن أزمة كورونا إطلاق دورات للمعلمين في مجال التعلم الإلكتروني ووسائله المتنوعة، ومما لاشك فيه أنهم سيواجهون تحديًا (مضحكًا) وهو سرعة طلابهم في مواكبة التكنولوجيا مقارنة بهم وخيارهم هنا هو تقبل الأمر بروح رياضية والتعامل معه بمرونة. (لطفي الخطيب، ٢٠٢٠).

وتشير شاهيناز وسعد إلى أن بعض أعضاء هيئة التدريس يشعرون ببعض المخاوف من التعامل مع الاختيارات الإلكترونية خاصة من المتخصصين أصحاب التخصصات الأدبية والدينية، وذلك لعدم إتقانهم لمهارات التعامل مع أدوات التعليم الإلكتروني والحاسب الآلي، مما يعيق من سرعة إتقانهم لتلك المهارات.(شاهيناز عبد الرحمن وسعد مأمون، ٢٠٢٢)

ويشير اليونسكو في بحث نشر في (٢٠٢١) إلى أن إغلاق المدارس بسبب (كوفيد ١٩) سلط الضوء على أهمية النهوض بالمعلم ليس على الصعيد الأكاديمي والاقتصادي فحسب بل أيضًا على الصعيد الاجتماعي والمعنوي، إذ لابد من إعادة ترسيخ أدوار المعلمين وتعزيزها في بناء نظم تعليمية أكثر قدرة على الصمود حتى يصبحوا قوة دافعة في إنجاح العملية التعليمية. (اليونسكو،٢٠٢١)

الدراسات السابقة:

تعد الدراسات السابقة من أهم ركائز البحث إذ تساعد الباحثة على وضع البحث الحالي على الطريق الصحيح وتحدد النقاط التي لم يلتفت إليها الباحثون مع تجنب أخطائهم.

دراسة (عطية جمال، ٢٠٠٩) والتي هدفت الى تطوير برنامج قائم على الويب لتنمية مهارات المعلمين في استخدامهم لشبكة المعلومات العالمية باستخدام نموذج سابق للتعليم وقياس

اثر تطبيقة على ٣٠من المعلمين بالمدارس الاعدادية اثر البرنامج تحسن في مهارات المعلمين في التعامل على شبكة المعلومات العالمية.

اما دراسة دورسوي (Durusoy, 2011) والتي هدفت إلى تقديم برنامج تجريبي للمعلمين من طلاب الماجستير على استخدام تقنيات الويب والفيديو الرقمي، أجريت الدراسة على طلاب في قسم تعليم الحاسوب والتقنيات التعليمية وأظهرت النتائج تغير إيجابي في المهارات الرقمية للمعلمين كذلك في طريقة عرضهم للبيانات النوعية.

أما دراسة جوركين وباسكان (Gurtekin and Baskan, 2013) والتي هدفت إلى دراسة سياسات تدريب المعلمين وهل تم وضعها وفق متطلبات المجتمع ومنها مجالس التربية الوطنية وخطط التنمية وفي النهاية خلصت الدراسة إلى اقتراح بتوجيه الاهتمام للتعاون الفعال مع وزارة التربية والتعليم من أجل زيادة جودة تدريب المعلمين في كليات التربية ومدارس المعلمين ويجب أن يكون التدريب أكثر شمولًا، ليشمل المعلمين أثناء الخدمة ورفع كفاءة المعلمين جميعًا خاصة معلمي المرحلة الثانوية بالإضافة إلى التأكيد على أنه ينبغي توفير التدريب أثناء الخدمة في حالات الطوارئ من أجل المعلمين لاكتساب الكفاءة التكنولوجية للتكيف مع متطلبات العصر الحالي.

أما دراسة (عمر نصير وأحمد رفعت، ٢٠١٦) فهدفت إلى تقديم برنامج لإعداد المعلم الدولي المتميز والقادر على التدريس في المدارس الدولية سواء داخل مصر أو خارجها والذي تناول بين أبعاده استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس، إلا أن البرنامج واجه صعوبات في تطبيقه لعدم توافر تجهيزات ومعامل خاصة بإعداد المعلمين تكنولوجيًا.

أما دراسة باليز (Balyer, 2018) فقد قام بها لتحديد وجهات نظر الأكاديمية حول التحول الرقمي في التعليم، تكونت مجموعة الدراسة من ٢٠ عنصر من هيئة التدريس من قسم العلوم التربوية، وكشفت الدراسة أنه في عملية التحول الرقمي يجب على الأكاديميين أولًا خلق رؤية لبيئة تعليمية فعالة وإدارة عمليات التعلم وفقًا لذلك، كما أشارت الدراسة إلى ضرورة السماح لهم بالوصول إلى مصادر المعرفة المختلفة لدعم المحتوى التعليمي والبيئة التحتية التكنولوجية لديهم، وأوصت الدراسة بأن يكون المديرون والتربويون وأخصائيوا البرامج جاهزين لهذا التحول ولديهم المهارات اللازمة لهذا التحول.

اما دراسة شوزوسونا وآخرون (Chorosova and others, 2020) والتي هدفت إلى فحص أوجه القصور المهنية لدى المعلمين وتحليل مدى استيعاب المدرسين للتحول الرقمي والتعليم عن بعد، كما تم اختيار الكفاءات الرقمية في عملية التحول الرقمي في نطاق الإعداد العام للمعلم وختمت الدراسة باقتراح نماذج لتشكيل تصور المعلم قائم على إنشاء بيئة رقمية والتفكير النقدي في بيئة نقدية.

أما دراسة ازجبلن (Ezgi pelin, 2022) والتي هدفت إلى تحليل مدى كفاءة المعلمين نحو التحول الرقمي في شمال قبرص وإعداد أدوات لقياس هذه الكفاءات وذلك بهدف ضمان الجودة في التعليم، وأشارت الدراسة إلى أن هناك حاجة إلى المزيد من البحث النوعي والكمي ودعت إلى المزيد من الأبحاث في قياس الكفاءات الرقمية للمعلمين.

ومن هنا ومما سبق من الدراسات السابقة نخلص الى اهمية ومحورية التحول الرقمي للمعلم ومدى تاثيرها الايجابي على اساليب تدريسه،كما اظهرت نواحي القصور في إعداد المعلم واثره في عدم توفير معلم يصلح للتدريس في المدارس الدولية، وان العصر الحالى يتطلب جاهزية ليس المعلم فحسب بل والمديرون والتربويون، تلك الجاهزية لن تتحق الا بعد دراسة فعلية لاحتياجات المعلمين الفعلية والذي يجب ان يتم تدريبه بشكل شمولي لاكتسابه الكفاءة الرقمية لمواجهة المتغيرات التي يشهدها العصر الحالي

المحور الاول: التحول الرقمي والمعلم:

يهدف التحول الرقمي الى الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل، عن طريق الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة المستفيدين بشكل أسرع وأفضل عبر تحقيق تغيير جذري في خدمات مختلفة الأطراف من مستهلكين وموظفين ومستفيدين، مع تحسين تجاربهم وإنتاجيتهم عبر سلسلة من العمليات المتناسبة، مترافقة مع إعادة صياغة الإجراءات اللازمة للتفعيل والتنفيذ والمراقبة (علي الشرباسي، ٢٠١٩).

ويتطلب التحول الرقمي للمعلم تمكين ثقافة الإبداع في بيئة العمل، ويشمل تغيير المكونات الأساسية للعمل، ابتداء من البيئة التحتية، ونماذج التشغيل وانتهاء بتسويق الخدمات والمنتجات.

مميزات التحول الرقمي:

للتحول الرقمي مجموعة من المميزات نذكر منها

- تغيير نماذج العمل والارتقاء بأساليب التفكير.
- تحقيق تغيير جذري في الخدمات المقدمة للأفراد في مجالات الصحة والتعليم والسلامة والأمن وتحسين تجاربهم وإنتاجيتهم.
- تحسين الكفاءة وتقليل الجهد وتقليص الإجراءات وتطبيق خدمات جديدة بسرعة ومرونة.
- إعادة تشكيل الطريقة التي يعيش ويعمل ويفكر ويتفاعل ويتواصل بها الناس، اعتمادًا على التقنيات المتاحة، مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخبرات العملية.
- توفير استراتيجية لخلق قيمة تنافسية أعلى، وفرق عمل متطورة واستدامة ثقافة الإبداع.
- تمكين الابتكار بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة والسير نحو النجاح.
- الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكًا ومرونة في العمل وقدرة على التنبؤ والتخطيط للمستقبل (علي الشرياشي، ٢٠١٩).

عوامل التحول الرقمي:

وحتى يتم التحول الرقمي بشكل فاعل لابد من تكامل مجموعة من العوامل ينبغي أن تساعد المعلم إلى التحول الرقمي مع توفير بيئة ملائمة لذلك النوع من التعلم .وحتى يمكننا تحقيق ذلك لابد من مراعاة العوامل التالية:

١- المساواة في التعليم:

والتي تعني وصول جميع الطلاب للموارد التعليمية الرقمية مجانًا بل والقدرة على مشاركة تلك المعلومات بينهم وبين زملائهم أو بينهم وبين معلميهم.

٢- التخصيص:

وتعني توفير دورات تعليمية وتدريب تخصصية تتناسب واحتياجات المتعلمين.

٣- التدريبات:

توفير برامج تدريب المعلمين أمرًا أساسيًا للتحول الرقمي حيث يجب أن يشعر المعلمون بأنهم متمكنون من خلال الأدوات الرقمية وإمكانياتها، ويمكن للمعلمين الانضمام إلى مجتمعات التعلم المهنية عبر الإنترنت لطرح الأسئلة ومشاركة النصائح مع الزملاء، والبقاء على اتصال لإنشاء مستوى تعليمي متطور وعالي الجودة، مع توفير التطوير المهني المستمر.

٤- التعليم المعياري:

توفير أدوات رقمية عربية تكون مطورة تسمح للمعلمين بإعداد المناهج والدروس بطريقة يمكن قياسها وتحديد مدى فاعليتها بالنسبة للطلاب.

٥- الإجراءات الأمنية:

لابد من توفير إجراءات أمنية لحماية شبكة المعلومات من الفيروسات وتحديد البرامج المستخدمة لتجنب البرامج الضارة.

- استخدام تقنية أمن المعلومات لحماية معلومات الطلاب وتجنبها أن يتم التلاعب بها.
- توفير سبل لحماية الطلاب بعمل البريد الإلكتروني لكل طالب لمنع دخول غير الطلاب إلى الموقع.
- توفير معايير آمنة لاستخدام الإنترنت وتحديد عقوبات للانتهاكات والمخالفات.

٦- المناهج:

اعتماد مناهج دراسية مبنية على أساس التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات.

٧- الثقة:

بناء الثقة في البنية الأساسية للتكنولوجيا ووضع وتنفيذ سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تخدم أهداف التنمية.

بناء التلميذ/ الطالب على أساس استخدام تكنولوجيا المعلومات.

أهمية التحول الرقمي للمعلمين:

أطلق دوت تابسكوت Don Tapscott مصطلح جيل النت Net Generation سنة ١٩٩٨ للإشارة إلى المتعلمين الذين تتراوح أعمارهم في ذلك الوقت بين ٢٠-٢٥ سنة، وأشار

إلى أن هذا الجيل يتغير وأنه يجب على معلميهم أن يتغيروا فليس من المعقول ولا المقبول أن يظل المعلمون في نموذجهم التقليدي "نموذج العقل" والدنيا حولهم تتغير وإذا أرادوا أن يكونوا معلمين ناجحين، وجب عليهم التحول من هذا النموذج إلى نموذج المعلم على الخط online الذي يدعم طلابه ويزودهم بفرص عديدة للتعلم والتعاون والتشارك إلكترونيًا، ويدعمون طلابهم، ويقدمون لهم المساعدة والتوجيه. (Don,Tapscott,1998)

ان مهارات التحول الرقمي كانت موجودة منذ فترة من الزمن وليست جديدة ومع ذلك ومع التطور التكنولوجي اصبح يجب ان ننظر لها بأهمية اكثر ولا ينبغي التشكيك في الاهمية المتزايدة للتعلم في عصر التحول الرقمي، بل اصبح من الضروري الاهتمام بالتعليم والمعلم، اذ لم تعد المؤسسات اليوم او المراكز البحثية تطلب الخريج العادي بل اصبحت اكثر تطلبا وتركز على المؤهلين تأهيلا رقميا عاليا . وذلك بسبب زيادة مهام العمل على المستوى الرقمي(European)(Commission,2020)

هذه التغيرات والمتطلبات الجديد للمؤهلات والمهارات من العاملين في المستقبل تمثل تحديات جديدة للعاملين بقطاع التعليم سواء العام او المهني، فقد اصبح تصميم البرامج التدريسية بالتحول الرقمي مطلوب من قبل الشركات وكذلك من قبل المجتمع &Arnold) Pachner,2011)

اذا كان الواقع اليوم منصبا على زيادة تطوير الشباب ،وايجاد فرص عمل لهم، فان فرص التعليم وإعداد المعلم متطلب اعظم حاليا لان الملامح المهنية قد تغيرت واختفى بعضها واضيف البعض الاخر، واليوم يمثل التحدي الرئيس في الحفاظ على المرونة في تصميم التعليم والتدريب المهنى. وتركيزهما والاستجابة للتغيرات، ومراعاة الاتجاهات الجديدة، والمطالب الاجتماعية من الناحية المؤسسية والمنهجية والتعليمية، وذلك ضمن الاطار المرجعى للتحول الرقمي (Euler, 2017)

فوائد التحول الرقمي للمعلمين:

حددت النمسا مجموعة من الفوائد عند تصميم التدريس وبرامج التعلم وقد حددت ذلك في ثلاث نقاط وهم:

١-فائدة للتدريس

٢-فائدة للمعلم ذاته

٣-فائدة مرتبطة بالبيئة التحتية وسبل ادارة المدارس الحديثة

ففي النقطة الاولي يعني بمراجعة المناهج الحالية ومعرفة المهارات الضرورية والجديدة للوفاء بمهام العمل، التي تم تغيرها رقميا وتنفيذها في المناهج الدراسية، مع ضرورة توضيح مفهوم التحول الرقمي على جميع مستويات المدرسة وتكون عمليات التدريس والتعلم مصحوبة بأدوات رقمية

اما النقطة الثانية فيجب تقديم دورات تدريبية دائمة للمعلمين اثناء الخدمة وتنفيذها في المدارس، مع ضرورة انشاء اطار جديد للمناهج وتطبيقها بالمدارس وتدريب المعلمين عليه.

اما النقطة الثالثة فتتعلق بالبنية التحتية التقنية للمدارس واستخدام الاجهزة الرقمية وينبغي ان تكون التكنولوجيا الجديدة متاحة على جميع الاصعدة، بالإضافة الى ذلك يجب التركيز على تبسيط ادارة المدرسة من خلال برامج وادوات مفيدة وتوفير بوابة خدمة للمدارس الرقمية (BMBWF,2018)

وايضا من فوائد التحول الرقمي للمعلم انه لم يعد فهم المعلم لدوره الشخصي كما هو بل ادرك المعلم اهمية ان يكون المتعلم هو المتحمل المشارك له في عملية التحمل، وان دور المعلم اصبح ان يرفع من درجة خبرة طلابه اي ارتقى دوره لدرجة المستشار او المدرب ،اذ يمكن الطلاب تحميل معلومات مفصلة ملموسة حول اي موضوع على شبكة الانترنت–على سبيل المثال اليوتيوب– وهذا يتيح الفرصة لتعميق المحتوى بطريقة تجعل الطلاب خبراء في بعض المجالات ويكتسبون معرفة اكثر تمايزا من معلميهم. لذى يجب على المعلمين ان يحرصوا على إعطاء تمارين جديدة للطلاب دائما باستخدام الوسائل الرقمية، وبالتالي يكتسب الطلاب المعرفة بشكل مستقل ويحاولون تطبيق هذه المعرفة على المشاكل التي يواجهونها في المقررات الدراسية . وهذا الاسلوب ليس مستحدثا بل كان في الماضي يسمى بالفصل المقلوب كمثال على التغيير في فهم المعلم لدوره، وان المعلم اصبح يمنح حرية اكبر للطلاب واصبح التركيز ينصب اكثر على المتعلمين (Walvoord&Anderson,1998)(Lage, M,2000)

اما عن فائدة التحول الرقمي في العملية التعليمية فيشمل العديد من الفوائد نذكر منها انه :

- يجعل الطالب عنصرًا أساسيًا في العملية التعليمية وليس متأثرًا.
- يساعد في بناء نماذج تعليمية عبر الإنترنت بشكل متصل وغير متصل.
- يسهم في بناء عقل وانضباط المتعلم بشكل مستقل عن الزمان والمكان.

- يمكن من استخراج جميع نتائج الامتحانات في وقت قصير للغاية.
- تمكن الطلاب من الوصول إلى نتائج الاختبار في النظام عبر الإنترنت ومن خلال نفس نظام التعليم.

يستخرج إحصاءات نجاح صحيحة للطلاب وسيتم تقديمها لصالح تطوير العملية التعليمية. (مريم شوقي، ٢٠٢١، ص٤).

المحور الثاني : ما نواحي القصور والمعوقات والتحديات في تدريب المعلمين على التحول الرقمي:

منذ القدم والعديد من الدراسات التي أجريت منذ عام ١٩٩٠ اظهرت أن هناك نقص في تدريب الأساتذة والمعلمين في مجال تكنولوجيا التعلم الإلكتروني فهم لا يمتلكون الإطار المفاهيمي النظري لهذه التكنولوجيا ولا المهارات العملية والتكنولوجية التي تمكنهم من توظيف التعلم الإلكتروني، وأكدت الدراسات أن العديد من الكليات والمؤسسات التعليمية قد أحضرت كميات ضخمة من هذه التكنولوجيا الحديثة، ولكنهم تجاهلوا التدريب عليها وتوظيف استخدامها.

إن الأساتذة والمعلمين لا يستخدمون هذه التكنولوجيا، لأنهم يشعرون أنهم غير معدين لذلك، ولا يمتلكون المفاهيم النظرية والمهارات العملية اللازمة، ويتخوفون من الفشل في استخدامها. (تركي العزيزي٢٠١٩)

إن تدريب الأساتذة والمعلمين على التعلم الإلكتروني لا يساعدهم فقط على استخدامه، إنما يساعدهم أيضًا على التنمية المهنية للمعلم، حيث يمكنهم التنمية المهنية والعلمية والذاتية من خلال التعلم الإلكتروني.

ويضيف د. محمد خميس أن هناك جوانب للقصور لدى المعلمين نذكر منها:

١) قصر مدة التدريب:

وهي تتراوح ما بين أسبوع وأسبوعين وهذا غير كاف، لأن تكون إطار مفاهيمي لدى المعلمين حول هذه التكنولوجيا يحتاج إلى مدة أطول قد تصل إلى عام، أن الوقت غير كاف وغير المناسب لتدريب المعلمين يؤثر على استخدام التكنولوجيا بفاعلية.

٢) عدم كفاءة المدربين:

أحيانًا قد يقوم بتدريب الأساتذة والمعلمين، أفراد غير مؤهلين أو موظفين في شركات تكنولوجيا المعلومات أو مدربين أو معلمين غير مؤهلين.

٣) عدم مناسبة برامج التدريب وأنشطتها لمستوى الأساتذة والمتعلمين:

إن برامج تدريب المعلمين يجب أن تكون مناسبة لمستوى الأساتذة والمعلمين بحيث تتعامل معهم كأفراد لديهم معلومات وخبرات عن التعليم والتعلم وتشتمل على معلومات وأنشطة ذات معنى بالنسبة لهم لذا فإن برامج تدريب المعلمين والأساتذة يجب أن تشتمل على ستة مجالات:

- المحتوى النظري للتعلم الإلكتروني.
- المحتوى العملي للتعلم الإلكتروني.
- استراتيجيات التفاعل في التعلم الإلكتروني.
- أدوات الاتصال في التعلم الإلكتروني.
- تصميم التعلم الإلكتروني.
- التقويم في التعلم الإلكتروني.

٤) عدم مناسبة بيئة التدريب:

إن نقص أو رداءة بيئة التدريب، لا يساعد على التدريب الصحيح، إن التعلم البنائي في مواقف سياقية حقيقية يحتاج إلى هذه البيئة التحتية كي يمارس المتدربون التعليم، كل منهم لديه جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت من خلال نظام لإدارة التعلم، يستخدم أدوات النظام، ويقوم ببناء مقرر صغير، وتكوين مجتمع متعلم للتواصل من خلال شبكات التواصل الاجتماعي على الخط، والمدرب يلاحظ ويساعد ويوجه ويحل المشكلات.

٥) نقص الحافز:

بدون التشجيع والحوافز المناسبة، لن يقبل على التدريب، ولن يهتموا به لأن الأمر عندهم سواء، ولا شيء يعود عليهم إذا حصل المتدربون على حوافز مادية وأدبية سوف يتكالبون على التدريب، ويسعون إلى التميز فيه. (محمد خميس,٢٠١٥, ٢٣٢-٢٣٤)

وتضيف مريم شوقي ان هناك مجموعة من المعوقات والتحديات التي تواجه المعلم في التحول الرقمي **اما المعوقات فنذكر منها الاتي:**

- ضعف البنية التحتية للاتصالات وعدم إتاحة الإنترنت بالمجان للمواطنين.
- غياب معايير واضحة للميكنة وعدم التأقلم مع استخدام تكنولوجيا المعلومات وعدم توفر الثقة فيما توفره من خدمات.
- الجمود في الهياكل الحكومية وتداخل الاختصاصات وكبر حجم جهاز الحكومة
- غياب التعاون بين الأجهزة والإدارات الحكومية المختلفة فيما يختص تبادل المعلومات.
- غياب سوق الأعمال الإلكترونية والقوانين المنظمة للحكومة الإلكترونية.
- الفجوة بين القيادة والمستويات الأدنى (الأقدمية وليس الكفاءة).
- مقاومة التغيير وغياب مفهوم إدارة التغيير.
- ارتفاع نسبة الأمية في المجتمع المصري.
- نقص الثقافة الإلكترونية لدى عدد كبير من الفئة المتعلمة في مصر. (مريم شوقي، ٢٠٢١)

اما التحديات فنذكر منها:

- التغير الذي طرأ على أدواره من ناقل للمعرفة لموجه ومرشد فيما يسمى بحوسبة المدرسة.
- أصبح التعليم عملية مستمرة مدى الحياة ومتاحًا للجميع.
- أهداف التعلم أصبحت مؤقتة تجريبية من خلال التفاوض مع الطلاب.
- ازداد ارتباط التعليم بالشبكة العنكبوتية مما استلزم ضرورة التوسع في التعليم الإلكتروني كمصدر رئيسي للتعلم للمعلمين والمتعلمين.
- التعليم الرقمي جعل المدرسة بيئة حاضنة للتقنيات التعليمية.
- تقنيات الاتصالات وتعددها وما تستلزمه من مهارات إلكترونية.

- الندرة في الأعداد الكافية من المعلمين المؤهلين تكنولوجيًا.
- تزايد التطور التكنولوجي وسيطرته على العملية التعليمية بكل مجالاتها.
- تحدي جودة نوعية التعليم والتنافسية.
- تعدد وسائط ومصادر التعلم من خلال وسائط المعلومات. (مريم شوقي، ٢٠٢١)

ولجميع ما سبق فان التحول الرقمي اصبح ذو اهميه بالغة ولهذا لابد من التعرف على مكوناته و مميزاته واهميته كما يلي

المحور الثالث اسس بناء التحول الرقمي:

حتى يتحقق التحول الرقمي لابد من تكامل مجموعة من المكونات، منها:

- **المكون التربوي:** الطلاب والأساتذة والمواد التعليمية والإداريون والمكتبة ومراكز البحث والامتحانات.
- **المكون التكنولوجي:** موقع إلكتروني، حواسيب شخصية، شبكة، وتحويل المكون التعليمي رقميًا.
- **المكون الإداري:** أهداف التحول الرقمي، وفلسفته والبرامج، والميزانية، والجداول الزمنية. (عبد الله يوسف، ٢٠٢٢).

ومن الامثلة على مكونات التحول الرقمي الادوات الالكترونية، والتي تخدم التعليم الالكتروني المتزامن في حالة الفصول الافتراضية لاسيما انها توفر بيئة افتراضية تجمع المعلم مع المتعلمين بتفاعل أكبر، والتي منها

مؤتمرات الفيديو عن بعد هي تقنية لربط الأفراد والجماعات عبر شبكات الاتصالات وتقنيات الفيديو في الوقت الفعلي. ينتقل الصوت والصور الكترونيا بصيغة رقمية، مما يوفر اتصالًا تفاعليًا متزامنًا. يتكون نظام تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو من ثلاثة مكونات أساسية وهي: المعدات في جميع المواقع لتسجيل الأصوات والصور وتحويلها إلى شكل رقمي وارسالها عبر الشبكة، الشبكات التي يتم من خلالها إرسال الإشارات وبالإضافة الي غرفة اجتماعات ،والجدول التالي يوضح انواع مؤتمرات الفيديو الافتراضية.

جدول رقم (١): امثلة لمقدمي خدمة المؤتمرات الفيديوية الافتراضية

مقدم خدمة المؤتمر الفيديو	امكاناته	اتاحته	الموقع على الانترنت
Zoom video conference	100 مشارك لمدة 40 دقيقة أكثر من ذلك بقيمة مالية	مجاني	https://zoom.us/join
Google Meeting	100 مشارك لمدة ساعة أكثر من ذلك بقيمة مالية	مجاني	https://meet.google.com
U Meeting	25 مشارك لمدة 50 دقيقة أكثر من ذلك بقيمة مالية	مجاني	https://u.cyberlink.com/products/umeeting
Webex Meetings	مشتركين 50 الى 1000 حسب الحزمة التجارية	تجاري	https://www.webex.com/video-conferencing
Microsoft Teams Meetings	لتشغيل خصائص عدد المستخدمين تحتاج الى حزمة مدفوعة	تجاري	https://www.microsoft.com/en-GB/microsoft-365/microsoft-teams/online-meeting-solutions
Skype Meetings	50 مشارك لمدة ساعه أكثر من ذلك بقيمة مالية	مجاني	https://www.skype.com

أيضا تعد وسائل التواصل الاجتماعي من مكونات التحول الرقمي : اذ تعد على انها منصّات، ومواقع على شبكة الإنترنت، أو على الهاتف المحمول، تُمكِّن المُستخدِمين من إنتاج المُحتوي بأنفسهم، وإجراء تفاعل ثنائي الاتِّجاه مع المعلومات، ومَصدرها، وهي بذلك تختلف عن وسائل الإعلام التي تشكل من مصدر واحد، أو موقع شبكي ثابت. والجدول التالي(٢) يوضح وسائل التواصل الاجتماعي.

جدول رقم (٢): امثلة لبعض وسائل التواصل الاجتماعي

الموقع على الانترنت	اتاحته/ دعمه للتعليم النقال	جوانب الاستفادة منها في التعليم الإلكتروني	وسائل التواصل الاجتماعي
https://www.facebook.com	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	الفصول الافتراضية (متزامنة وغير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على اسئلتهم.	facebook
https://www.youtube.com	مجاني/ إمكانية على الهواتف الذكية	الفصول الافتراضية (متزامنة وغير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على اسئلتهم.	YouTube
https://www.whataap.com	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على اسئلتهم.	WhatsApp
https://www.telegram.com	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على اسئلتهم.	Telegram
https://www.instegram.com	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على اسئلتهم.	Instagram

ايضا حتى يمكن بناء التحول الرقمي للمعلم نحتاج إلى ٣ مراحل (Carmen, 2021):

المرحلة الأولى: بناء الكفاءة الرقمية:

وهي الفترة الأولى التي يبني فيها المعلمون مهاراتهم وثقتهم بالأدوات الرقمية و في سياق تعليمي، من المحتمل أن تكون هذه الأدوات الرقمية عبارة عن منصات تعليمية كـ LMS أو LCMS أو مثل Voluxion Pro.

المرحلة الثانية: وتعني بالاستخدام الرقمي:

وفيها لابد لجميع المعلمين ان يكونوا على دراية بكل الأدوات الرقمية ويوجد ثقة بهم بشكل معقول، وخلال هذه الفترة تصبح الحلول التعليمية الرقمية وكأنها جزء طبيعي وحيوي من بيئة التعلم.

المرحلة الثالثة: التحول الرقمي:

ويحدث التحول الرقمي الحقيقي حين يبدأ فيه المعلمون في التجربة والابتكار باستخدام الأدوات الرقمية المتاحة لهم، وينتج عن هذا الابتكار طرق مثيرة ومبتكرة لاستخدام هذه التقنيات الجديدة من أجل إثراء البيئة.

ولا يقتصر بناء مصادر التعلم الرقمي على نقل التعلم وتوصيله إلى المتعلمين، كما هو الحال في التعليم التقليدي بل تهدف إلى توصيل التعلم النشط الفعال فحتى يتم بناء المعرفة للمعلم بسهولة ويسر كان لا بد من توفر ما يلي:

١) توصيل التعلم وتسهيل حدوثه:

وذلك لأن بناء المعرفة والمهارات الجديدة يعتمد على ثلاثة أنواع للذاكرة – الذاكرة الحسية: وهي التجمع المثيرات البيئية عن طريق الحواس، والذاكرة قصيرة الأمد: وهي التي يتم فيها المعالجات على المثيرات التي تأتيها من الذاكرة الجيدة وسعتها محدودة، أما الذاكرة طويلة الأمد وهي التي يتم تخزين المعلومات فيها بشكل دائم والتي يتلقاها من الذاكرة قصيرة الأمد.

فإذا زاد الحمل على الذاكرة قصيرة المدى فإن ذلك يؤدي إلى صعوبة التعلم ولذلك يجب على من يعمد الى تقديم المعلومات ان يقدمها من خلال قناتين منفصلتين السمعية والبصرية، وهو الدور الذي تقوم به مصادر التعلم لتخفيف الحمل على الذاكرة قصيرة المدى وتسهيل معالجة المعلومات.

٢) بناء التعلم:

وذلك من خلال دراسة العلاقة بين نظم عرض الوسائط والتمثيلات العقلية حيث ترتبط هذه النظم (اللفظية، والمصورة) بتكوين الرموز العقلية، وأن الوسائط لا تقتصر على عملية تكوين التمثيلات العقلية في الذاكرة، بل أيضًا تسهيل عملية المعالجة العقلية.

٣) دعم مجتمعات التعلم على الخط (Online):

وهي مجموعات المتعلمين (رابطة المعلمين مثلا) الذين لهم أهداف مشتركة ويتشاركون في بناء التعلم وفي المعلومات والمصادر والمعرفة والفهم.

٤) دعم الاتصالات والتفاعلات التعليمية والاجتماعية:

إذ تعد التفاعلات هي جوهر العملية التعليمية والمحتوى التعليمي الإلكتروني يقدم بطريقة تفاعلية، حيث يشتمل على عروض متعددة وأسئلة وتدريبات يسمح للمتعلمين بالاختبار والتحول والسير في التعلم حسب الخطوات الذاتية والسرعة الذاتية كما يسمح لهم بالمنافسة مع المعلم ومع بعضهم البعض بطريقة متزامنة وغير متزامنة والتشارك في الأفكار.

٥) دعم التعلم التعاوني والتشاركي:

ويوفر مصادر التعلم الإلكتروني الرقمي فرصًا فريدة لدعم التعلم التعاوني والتشاركي بين المعلمين عن طريق التفاعلات الاجتماعية بينهم بتبادل مصادر التعلم الإلكتروني المتعددة

وذلك إذا طلب منهم كتابة تقرير أو إعداد عروض أو غير ذلك والتعلم الرقمي هو الذي يوفر هذه المصادر والتكنولوجيات.

٦) تحقيق التعلم النشط الفعال:

إذ أن التعلم النشط يعني التعلم من خلال العمل، فلا يقتصر دور المتعلم فيه على تلقي المعلومات، إنما يقوم بفعل نشط للحصول على التعلم باستخدام أساليب فاعلة، مثل مشاهدة العروض السمعية والبصرية والمتحركة وممارسة الألعاب التعليمية والمناقشة وتوجيه الأسئلة بل يساعد التعلم النشط في تحسين التعلم ويطيل بقاءه، ومصادر التعلم الرقمية هي التي تتيح للمتعلم كل ذلك ومن ثم فهي تدعم التعلم النشط بكفاءة وفعالية.

٧) تقديم التعلم الحقيقي:

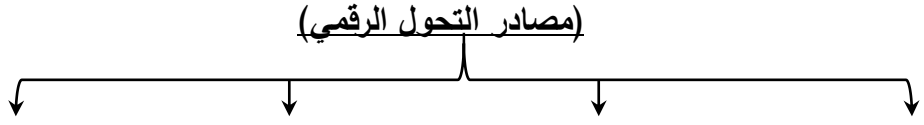
فهو تعلم يركز على سياق العالم الحقيقي مشكلاته في بيئة مشابهة للبيئة الحقيقية كما يعمل على تقديم تعليمًا حقيقيًا يرتبط بمشكلات حقيقية في العالم.

٨) تنمية الميول والاتجاهات:

وحتى يمكننا بناء المعرفة الرقمية للمعلم لابد من التعرف على مصادر التحول الرقمي الرقمية وقد حدد المتخصصون مجموعة من المصادر والتي تتيح عملية التحول الرقمي فنذكر منها (محمد عطية ,٢٠١٥ ,ص٦٩-٨١)

مصادر التحول الرقمي

حتى يمكننا توفير بيئة صالحة للتعلم الرقمي كان لابد من التعرف على مصادر التحول الرقمي والتي يجب ان تتوفر في اي بيئة تعليمية ،لهذا قسم المتخصصون اساليب رفع الكفاءة الرقمية الى مجموعة من المصادر نذكر منها أربعة أنواع رئيسة هي: الأفراد والوسائط التعليمية، الأماكن والبيئات التعليمية، والأساليب التعليمية كما في الشكل التالي: شكل (١)



الأفراد	الوسائط الرقمية	بيئات التعلم الإلكتروني	الأساليب الإلكتروني

شكل (١)

أولًا: الأفراد:

وهم المصدر البشري والتى سيستعان بهم لنقل المحتوى العلمي المعين ويمكن تصنيف هذه المصادر البشرية إلى:

- الأستاذ المعلم في التعلم الإلكتروني الرقمي على الخط (On line).
- المنسق الإلكتروني.
- مدير نظام التعلم الإلكتروني.
- المتعلم في التعلم الإلكتروني على الخط on line. (محمد عطية،٢٠١٥)

ثانيًا: الوسائط التعليمية الرقمية:

وقد عرفت بأنها الأجهزة والمواد التعليمية والوسائل المادية التي تستخدم في تنفيذ التعليم وتسهيل تحقيق المتعلمين للأهداف التعليمية (Scanlan, 2003).

أما الوسيط التعليمي الرقمي فهو منظومة تعليمية رقمية كاملة، يمكنها نقل التعلم إلى المتعلمين، بمفردها أو بالاشتراك مع غيرها في الوسائط والمصادر الإلكترونية ويتكون من ٣ جوانب: المادة التعليمية ونظام أو قناة التواصل وأسلوب العرض كما يلي:

١) المواد التعليمية الرقمية Digital Instructional Material

هي شكل مثيرات المحتوى التعليمي، النصوص، صور ورسوم، فيديو، عروض تعليمية، مخزن على وسائط رقمية، كالكتاب الإلكتروني أو أقراص الكمبيوتر، على هيئة ملفات تسمى أغراض التعلم Learning objects، ويعرض من خلال أجهزة رقمية وجرى التعرف على تسميتها البرمجيات Software.

٢) نظم التوصيل والعرض Instructional delivery systems

تحتاج المواد التعليمية الرقمية إلى نظم أو قنوات للتوصيل والعرض فهي لا تعرف ذاتها بذاتها وإنما تحتاج إلى أجهزة رقمية مثل الكمبيوتر والأجهزة الرقمية المحمولة لتوصيل هذه المواد وعرضها وتنقسم نظم التوصيل الرقمية إلى نوعين أساسيين هما: النظم القائمة على الكمبيوتر، والنظم القائمة على الشبكات أي عن طريق الإنترنت والويب.

٣) أسلوب العرض والتقديم Instructional Technique

وهي الطريقة والإجراءات التي تتبع في عرض المواد التعليمية.

المادة التعليمية لا يمكنها نقل التعليم بمفردها، ولذلك لا تعد وسيطًا، كما أن الأجهزة الرقمية وحدها لا تعلم شيئًا، وأيضًا لا تعد وسيطًا بل إن المادة والأداة معًا لا يمكنها نقل التعلم كاملًا بدون استخدام طريقة أو أسلوب محدد في عرضها، وعلى ذلك فالوسيط اسم يطلق على كل هذه المكونات الثلاثة معًا، وهو نظام كامل للتعليم يتكون من المادة والأداة والطريقة.

ثالثا: بيئات التعليم الالكترونية الرقمية Digital e-learning environments

أما أساليب التعلم المناسبة لبيئة التعلم فمثلًا البيئات ذات المجموعات الكبيرة تناسبها المناقشة الإلكترونية e-discussion، البيانات والعروض العلمية Demonstration ومشروعات الفريق Team projects، المحاكاة الإلكترونية e-simulation والتعليم التعاوني الإلكتروني e-Cooperative Learning.

أما أساليب التعلم المناسبة لبيئة التعلم الفردي فتشمل الدراسة المستقلة الإلكترونية e-independent study، الموديول Module، التعلم الإتقاني Mastery Learning، التعليم المبرمج Programmed instruction، المشروع Project، التقارير المكتوبة والشفهية Written and oral reports.

رابعا: أساليب التعليم الالكترونية الرقمية: Digital e-learning methods

تصنف الأساليب التعليمية الرقمية حسب نمط التعليم أو بمعنى أدق حسب حجم مجموعات التعلم فأساليب التعلم المناسبة للمجموعات الكبيرة تختلف عن المقدم للتعليم الفردي أو المجموعات الصغيرة، فأساليب التعلم الرقمية للمجموعات الكبيرة مثلًا تناسبها المحاضرة الإلكترونية، الملاحظة الميدانية الإلكترونية والعمل الميداني e-lecture, Field observation, field work.

أهمية تصنيف مصادر التعلم الرقمي:

يمكننا أن نلخص أهمية تصنيف مصادر التعلم الرقمي فيما يلي:

- يقدم بنية نظرية مفاهيمية لمصادر التعلم.
- يساعد في حصر المصادر وتحديدها والتي يمكن استخدامها في التعلم.
- يساعد في اكتشاف مصادر جديدة.
- يساعد في دراسة خصائص كل نوع وتحديد مزاياه وعيوبه وإمكانياته.
- يساعد في اختبار المصادر المناسبة لطبيعة المثيرات والحواس الناقلة.
- يساعد في ربط المصادر بالنظريات التربوية.

وبناء على ما سبق فان الالمام بمصادر التحول الرقمي واساليبه واهميته اصبح جزء لا يتجزأ من إعداد المعلم الرقمي، ولكن لابد ان يتم ذلك في ضوء مجموعة من المعايير نذكر منها

معايير إعداد المعلم في ضوء التحول الرقمي:

تناول العديد جوانب اعداد المعلم عامة الا ان القليل هم من تناول اعداد المعلم الكترونيا نذكر منهم معايير إعداد المعلم الإلكتروني والتى قسمها دكتور محمد عطية إلى سبع مجالات وهم:

المجال الأول: إعداد المعلم في مجال المعارف والمهارات الأكاديمية وذلك عن طريق أن:

- يلم المعلم بالبيئة المعرفية النظرية في تخصصه الأكاديمي.
- يلم بالمهارات العملية في تخصصه الأكاديمي.
- يلم بمحتوى المادة الدراسية التي يقوم بتعليمها.
- يواظب على التنمية الذاتية وتحديث معارفه ومهاراته الأكاديمية.

المجال الثاني: إعداد المعلم في مجال المعارف والمهارات التكنولوجية وذلك عن طريق أن:

- يفهم ويطبق تكنولوجيات التعلم الإلكتروني بكفاءة وفاعلية.

- يتمكن من مهارات التعامل مع الملفات والمجلدات والوثائق مثل فتح ملفات جديدة، والنسخ والقص، والحذف والحفظ والتنقل بين الملفات وضغطها.
- يوضح القدرة على الاستخدام الفاعل لمتصفح الإنترنت، وتطبيقات البريد الإلكتروني وآداب العمل على الخط online.
- يوضح القدرة على تعديل وإضافة المحتوى والأنشطة وأدوات التصميم باستخدام نظم إدارة التعلم على الخط.
- يضمن الوسائط المتعددة والمصادر البصرية في المحتوى الإلكتروني على الخط.
- يحل المشكلات الخاصة بالبرامج والأجهزة.
- ينمي معارفه ومهاراته التكنولوجية، ويحدثها بشكل مستمر لمواكبة التكنولوجيات الجديدة والاستفادة منها.

المجال الثالث: الإعداد في مجال استراتيجيات وأساليب التعلم الإلكتروني وذلك عن طريق أن:

- يفهم ويطبق الاستراتيجيات والأساليب المناسبة للتعلم الإلكتروني.
- يبني مجتمع المتعلمين (الإلكتروني) ويحافظ عليه وذلك عن طريق بناء العلاقة والثقة ودعم وتشجيع الاستقلال والنشاط.
- يخلق مناخًا وديًا دافئًا، يحسن الإحساس بمجتمع التعلم ومشاركة المتعلمين على الخط Online.
- يحسن التعلم من خلال التفاعلات الاجتماعية ويشجع التفاعل والاتصال بين المتعلمين.
- يستخدم مداخل وأشكال مختلفة للتعليم، على أساس اختلاف أساليب التعلم، ويعمد إلى مساعدة المتعلمين في استيعاب المعلومات للوصول إلى الفهم والمعرفة.
- يشرع لضبط المناقشات والمشاركة على الخط في الاتجاه الصحيح.
- يفهم حاجات المتعلمين المختلفين في القدرات والاستعدادات وأساليب التعلم، وذوي الاحتياجات الخاصة في التعلم (على الخط).

المجال الرابع: الإعداد في مجال إدارة المحتوى الإلكتروني ومصادر التعلم الإلكتروني وذلك عن طريق أن:

- يلم المعلم وينفذ متطلبات المؤسسة التعليمية فيما يخص معايير المحتوى والمصادر والأنشطة والتكليفات، والتحصيل، والقياس والتقويم، ومشاركة المتعلمين.
- يعرف المتعلمين بخطة المقرر، وتوزيع الموضوعات على أسابيع الفصل الدراسي.
- يعرض توصيف المقرر وخطة دراسته بشكل كامل وواضح، بما في ذلك الأهداف والمفاهيم والموضوعات، ونواتج التعلم، والأنشطة، والواجبات وأساليب التقويم.
- يقدم للمتعلمين بنية محتوى مرنة، تسمح بالتفاوض حولها.
- يصمم مسارات وخيارات متعددة، تناسب المتعلمين المختلفين في القدرات والاستعدادات وأساليب التعلم.
- يوجه المتعلمين نحو الأولويات التعليمية ويساعدهم في تحديد المسارات المناسبة لهم.
- يتيح للمتعلمين فرص الوصول إلى المحتوى على مدار الساعة.
- ينشط الموديولات المطلوبة فقط خلال هذا الأسبوع ولا ينشط غيرها.
- يتيح للمتعلمين فرص تنزيل الموديولات وطباعتها.
- يقدم مصادر للتعلم يمكنها تحقيق الأهداف وتحسين التعلم.
- يستخدم مواد ومصادر تعلم إلكترونية متعددة ومناسبة لبيئة التعلم الإلكتروني ولجميع المتعلمين.
- يراجع وبشكل مستمر كل المواد والمصادر المتاحة على الويب، للتأكد من مطابقتها للأهداف والمعايير المحددة.

المجال الخامس: الإعداد في مجال إدارة عمليات التفاعل والتعلم الإلكتروني وذلك عن طريق أن:

- يستخدم المعلم بيانات الاتصال بالمتعلمين في إبلاغهم بالتعليمات وتوجيههم في إدارة وقت التعلم والتقدم فيه.

- يوضح للمتعلمين أساليب التفاعل بين المعلم والمتعلمين ويحدد التوقعات المطلوبة من المعلم والمتعلمين ومعايير القياس والتقويم ويؤسس لمعايير السلوك المطلوب منهم ويشرح تنظيم موضوعات المقرر للمتعلمين.
- يؤسس للتفاعل الدائم بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلم والمتعلم وبين المتعلم والمحتوى وبين المتعلم وولي الأمر، ويحافظ على ذلك.
- يقدم مهارات اتصال فاعل ثابتة ويحتفظ بسجلات الاتصال بالمتعلمين.
- يشجع المتعلمين على المشاركة في قيادة التعلم، وتوضيح اتقان المحتوى.
- يثير ويقنع المتعلمين، ويثبت على ذلك، حتى يصل المتعلمون إلى النجاح.
- يعطي المتعلمين توقعات واضحة حول وقت استجابة المعلم لهم، والرد على رسائلهم.
- يقدم الرجع البنائي للمتعلمين حول رسائلهم وواجباتهم، وإجاباتهم.
- يقدم المعلم للمتعلمين التعليمات والتوجيهات والدعم والمساعدة لحل المشكلات التكنولوجية التي تواجههم.
- يحدد للمتعلمين مصادر الدعم والمساعدة، والتي تشمل المعلم، والمنسق والمتعلمين وفريق الدعم والمساندة.
- يشخص الدعم والمساعدة للأفراد حسب حاجاتهم.

المجال السادس: الإعداد في مجال القياس والتقويم في بيئات التعلم الإلكتروني وذلك عن طريق أن:

- يوضح المعلم العلاقة بين التقويم وبين الأنشطة والواجبات والأهداف القائمة على المعايير، ويربط بينها.
- يستخدم أدوات مناسبة لقياس قدرات المتعلمين واستعدادهم للتعلم على الخط.
- يصمم ويختار ويستخدم أدوات مناسبة ومتنوعة لتقويم التعلم الإلكتروني، تؤكد صدق المحتوى وثباته وفاعليته وكفاءته.

- يصمم ويختار ويستخدم بدائل متنوعة لاستراتيجيات وأدوات التصميم تناسب المتعلمين المختلفين في القدرات والاستعدادات وأساليب التعلم.
- يصمم ويختار ويستخدم ادوات مناسبة ومتنوعة لتقويم الاستراتيجيات والاساليب التعليمية على الخط
- يستخدم التقويم المستمر، قبل وأثناء وبعد التعلم.
- يقوّم خلفيات المتعلمين ومعرفتهم بالمحتوى ويستخدم هذه البيانات في تصميم التعليم وتحسينه.
- يراجع إجابات المتعلمين، لتحديد القضايا التي ترتبط بالصدق والفاعلية التعليمية.
- يتيح للمتعلمين الفرص للتقويم الذاتي لفاعلية التعليم الإلكتروني مثل أساليب تقيم الفصل، وتقويم المعلم، ومراجعات الزملاء.
- يحلل البيانات التي يحصل عليها من نتائج التقويم، بطريقة صحيحة.
- يستفيد من نتائج التقويم في تحسين المحتوى وعمليات التعليم.
- يحدث بيانات سجلات الطلاب وحوافظهم التعليمية الإلكترونية بشكل مستمر.

المجال السابع: الإعداد في مجال آداب وأخلاقيات التعلم على الخط وذلك عن طريق أن:

- يفهم المعلم ويطبق قوانين حماية المعلومات والبيانات الإلكترونية وحقوق الملكية الفكرية.
- يفهم ويطبق قوانين ومبادئ حقوق الإنسان الفردية والمساواة.
- يؤسس لمعايير سلوك المتعلمين الخاصة بالسلامة الأكاديمية والاستخدام المناسب للإنترنت والاتصال المكتوب.
- يسهل بحث وتحقيق القضايا القانونية والأخلاقية المتعلقة بالتكنولوجيا والمجتمع
- يوضح الدراية بطرائق استخدام التكنولوجيا التي تؤثر في أداء المتعلمين سلبًا أم إيجابًا.
- يحدد للمتعلمين مخاطر التضليل الأكاديمي والمعلومات غير الصحيحة أو المناسبة.
- يساعد المتعلمين على فهم أهمية سياسيات الاستخدام المقبول للتكنولوجيا.

- يوضح مصادر وأساليب المعرفة التي تتعامل مع القضايا التي تنشأ من الاستخدام غير المناسب وغير المسئول للبيانات والمعلومات الإلكترونية.
- يعرف المتعلمين بحقوقهم في الخصوصية وشروط تسجيل الدخول ووضع أسمائهم وبياناتهم على الخط ومشاركتها مع الآخرين. (محمد عطية،٢٠١٥، ٢٢٥-٢٣١)

أيضا وضعت اليونسكو معاير لكفاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلم اذ توفر معايير اليونسكو بشأن الكفاءة إطاراً يتيح لمقدمي برامج تطوير القدرات المهنية للمعلمين ضم دوراتهم الإعدادية إلى أهداف تعليمية اوسع بهدف تحسين التعليم والتنمية الاقتصادية. ويمكن تلخيصها في التالي : (UNESCO,ICT,2018)

- وضع مجموعة مشتركة من المبادئ التوجيهية التي يمكن أن يستخدمها مقدّمو برامج تطوير القدرات المهنية بغية تحديد وتطوير وتقييم مواد التعليم والتعلم وبرامج إعداد المعلمين من أجل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم والتعلم.
- توفير مجموعة أساسية من المؤهلات التي تتيح للمعلمين دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال ضمن وسائل التعليم والتعلم بهدف تحقيق تقدم على صعيد تعلم التلامذة، وتحسين عدد من الواجبات المهنية الأخرى.
- تعزيز القدرات المهنية للمعلمين عبر تحسين مهاراتهم في مجال التعليم، والتعاون، والقيادة، والتطوير المدرسي الابتكاري، من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- إضفاء التجانس على مختلف الدراسات والمصطلحات المرتبطة باستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إعداد المعلمين.

أيضًا يرمي مشروع معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، عموماً، إلى تحسين ممارسة المعلمين في مجمل نطاقات عملهم، وذلك بالجمع بين المهارات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصال من جهة، والابتكار في مجال التعليم والتثقيف وإعداد المناهج والتنظيم المدرسي من جهة ثانية. ويهدف المشروع كذلك إلى حث المعلمين على استخدام المهارات والموارد التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال بهدف تحسين طريقة التعليم والتعاون مع زملائهم. ولربما يؤدي بهم ذلك إلى القيادة الابتكارية ضمن

مؤسساتهم التعليمية. بيد أن الهدف العام للمشروع لا يقتصر على تحسين ممارسة المعلمين، وإنما يسعى إلى ذلك مع الحرص على تحسين جودة النظام التعليمي، وهو ما يشكل، بدوره، دفعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلد ما. ويوضح الجدول التالي معايير اليونسكو لكفاءة تكنولوجيا المعلومات للمعلم

جدول (٣): معايير اليونسكو لكفاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلمين

	اكتساب المعرفة	تعميق المعرفة	خلق المعرفة
فهم تكنولوجيا المعلومات في التعليم	فهم السياسات التكنولوجية	المعرفة بسياسية التعليم التكنولوجي	تطبيق سياسة الابتكار
المناهج والتقييمات	المعارف الاساسية	تطبيق المعارف	مهارات مجتمع المعرفة
اصول التربية (اصول التدريس	التدريس المعزز بتكنولوجيا المعلومات	حل المشكلات المعقدة	ادارة الذات
التطبيقات على المهارات الرقمية	التطبيق	علاج التسربات	بناء التحول الرقمي
التنظيم والادارة	الفصول الدراسية القياسية	التعلم التعاوني	المنظمات التعليمية
التدريب المهني للمعلمين	محو الأمية الرقمية (التكنولوجية)	تمن خلال الشبكات	المعلم المبتكر

إن المعلمين مثلهم مثل غيرهم من المهنيين أمثال المهندسين والأطباء يحتاجون إلى أن يتقنوا استخدام التكنولوجيا الرقمية في بعض المهام المهنية، فإن التحدي الرئيسي الذي يواجهونه هو تعزيز الاستخدام الإنتاجي والمناسب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين طلابهم لذلك فإن المعلمين يحتاجون إلى مستويات عالية من الكفاءة الرقمية، وهناك اتفاق عام على أنه في إطار تعليم المعلمين يوجد تعقيدات حيث أن الكفاءة الرقمية أكثر تعقيدًا في مهنة التدريس مقارنة بالمهن الأخرى كما أن هناك بعدين لكفاءتهم الرقمية. (Neil Butcher, 2018, p. 19)

البعد الأول: القدرة على استخدام التكنولوجيا بطريقة سليمة لتشجيع الطلاب على عكس الاستخدام الشخصي.

البعد الثاني: البعد التربوي والذي يعني بقدرة المعلم على إصدار أحكام تربوية مستمرة تركز على كيفية توسيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإمكانيات تعلم الطلاب في المواد الدراسية.

أيضًا يحتاج المعلمين لاستخدام التقنيات الجديدة لتحقيق الكفاءة الرقمية وذلك من خلال النقاط التالية: (United Nation: 2019, p. 29)

- فهم واضح لكيفية قيام الأنظمة المميكنة بالذكاء الاصطناعي بتسهيل توفير التعلم، بحيث يمكنهم إصدار أحكام قيمة سليمة على المنتجات التعليمية الجديدة التي تدعم الذكاء الاصطناعي.
- مهارات البحث وتحليل البيانات، حتى يتمكنوا من تفسير البيانات المقدمة من الأنظمة التي تدعم الذكاء الاصطناعي، وطرح أسئلة مفيدة حول البيانات وتزويد الطلاب بتغذية راجعة بناء على الرؤى التي تنشأ من البيانات.
- مهارات إدارية جديدة، حتى يتمكنوا من إدارة الموارد البشرية وموارد الذكاء الاصطناعي المتاحة لهم بفعالية.
- منظور نقدي حول الطرف التي تؤثر بها الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية على حياة الإنسان، ويمكن للأطر الجديدة للتفكير الحسابي والمهارات الرقمية أن تزيد من قدرات الطلاب لفهم قوة ومخاطر وإمكانيات الذكاء الاصطناعي.
- يمكن المعلمين من الاستفادة من تولي الذكاء الاصطناعي للمهام المبكرة لجلب المزيد من القدرات البشرية التي ربما لم يكن لديهم الوقت لها من قبل: الإرشاد والدعم والعاطفي ومهارات التعامل مع الآخرين.. إلخ.
- مساعدة المتعلمين على اكتساب تلك المهارات والكفاءات التي من المحتمل ألا يتم استبدالها بالآلات.

برامج دعم المعلم في التعليم الرقمي:

هناك مجموعة من البرامج التي تساعد على دعم المعلم في التعليم الرقمي نذكر منها:

- **برنامج Open Broad Caster Software (OBS):**

هو برنامج مجاني البث والتسجيل عبر الأنظمة الأساسية مفتوح المصدر تم إصداره لأول مرة في عام ٢٠١٢ وتتمثل وظيفته الرئيسية في إدارة مصادر الإدخال المختلفة المتاحة أثناء إنشاء مشهد التسجيل والبث، يمكن أن تكون مصادر الإدخال واحدة أو مجموعة من المصادر. (Basilaia, 2020, p. 107).

- **برامج الذكاء الاصطناعي:**

ومن هذه البرامج نظام يسمى (craml101) وهو يعمل على تكثيف المحتوى في الكتب المدرسية في دليل دراسة أكثر قابلية للهضم مع ملخصات الفصول واختيارات الممارسة والبطاقة التعليمية. (مريم شوفي،٢٠٢١, ٩)

- **المنصات التعليمية:**

ومن أشهر المنصات المناسبة للمعلم منصة (Netex Learning) وهي منصة مقدمة باللغتين العربية والإنجليزية هدفها صناعة التعلم الإلكتروني إلى جانب تقديم برامج تدريبية وتستعين بخبرات مبتكرة من القيادات والتي تساعد في تصميم الجيل التالي من نظام إدارة التعلم، إلى جانب أنها تدعم المعلم ببرامج فيديو وصوت وتقديم مساعدة عبر الإنترنت وذلك من خلال فيديوهات حقيقية وذلك بفضل الذكاء الاصطناعي. (netex learning, 2022)

- **السبورة التفاعلية (Jam board):**

وهي لوحة بيضاء رقمية ممتعة بحجم ٥٥ بوصة مع إمكانية الاتصال بالانترنت وتكامل (G suite): يمكن للمعلمين إضافة الصور ومحتوى الويب من بحث (Google) إلى السبورة مباشرة، تحفظ السبورة تلقائيًا نسخة من جلسة (Jam) في (Google Drive) حتى تتمكن من الرجوع إليها لاحقًا.

إذا أراد المعلم الرجوع إلى رسم بياني رسمه أو لاحظ أنه أخذ في درس الأمس، يمكن سحب Jam مرة أخرى من Google Drive بالطريقة التي تركها بها. وتعتبر منصة للعصف الذهني والتخطيط الجماعي. (عطية جمال،٢٠٠٩, ٢٢١)

عوامل رفع الكفاءة الرقمية للمعلمين:

يمكن تحديد العوامل التي تؤثر في الكفاءة الرقمية للمعلمين في الآتي:

١- **تدريب المعلمين:** خبرة المعلم في العمل، التدريب الأولي ودرجة المعرفة بأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي عامل أساسي لتطوير الكفاءة الرقمية للمعلمين.

٢- **الموارد:** نوعية البنية التحتية وتوافر الأجهزة والتكنولوجيات الرقمية اللازمة. هناك معلمون يؤكدون على استعدادهم المسبق لدمج موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ممارسات التعليم والتعلم إذا كانت لديهم الوسائل اللازمة.

٣- **وقت الاستخدام:** التفاني في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل وخارج الفصول الدراسية كعنصر يدعم الكفاءة الرقمية للمعلم.

٤- **الموقف من التكنولوجيا:** المواقف والمعتقدات التي يعتنقها المعلم فيما يتعلق بالإمكانية التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتدريس هي من المتغيرات الحاسمة التي ستحدد إضافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الممارسة التعليمية للمعلم، وليس فقط إضافة هذه المعلومات، بل أيضًا طريقة إدخالها والمهام الموكلة إليها، وينظر إلى هذا الموقف في استخدام المعلم لتكنولوجيا معينة مثل الشبكات الاجتماعية. Bitkom (,2015)

المحور الرابع: التحول الرقمي ومجتمع المعرفة:

ساهمت المعرفة بدور كبير في تغيير المجتمعات بشكل عام والعلوم التربوية بشكل خاص، فأصبحت ذات أهمية في بناء القرارات الفاعلة وبالتالي الاتجاهات الجديدة للعصر الحالي. هذا جعلها العنصر الحيوي في تقدم الأمم وتطورها، ولأن التحول الرقمي أصبح جزء من تطور المجتمعات عامة ومجتمع المعرفة خاصة فإن هذا دفعنا إلى التعرف على خصائص مجتمع المعرفة ذلك المجتمع الذي يقوم أساسًا على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي.

خصائص مجتمع المعرفة:

لان مجتمع المعرفة يتيح لأفراده التربية الاساسية أو التي تمكنهم من مواصلة التعلم الذاتي المستمر فان ذلك الى تميزه بمجموعة من الخصائص نذكر منها: (علي عبد الرؤوف، ٢٠١٥) (مجدي عبد الكريم، ٢٠٠٩) (صالح شاكر، ٢٠١٦) (نهلة عبد القادر، ٢٠١١): (عبد الرحمن عبد السلام ومحمد عبد الرازق، ٢٠٠٦).

أولًا: الاهتمام بالبحث العلمي:

يمثل كلًا من التعليم والبحث العلمي روافد أساسية في تشكيل وإنماء مجتمع المعرفة وهذا ما تؤكد عليه الدراسات في أن أحدهم أركان مجتمع المعرفة هو التطور الذي يحدث فيه والذي يتم اعتمادًا على العلم والبحث العلمي.

ثانيًا: زيادة أعداد الموارد البشرية:

وهذا لا يتم إلا بتوفير الاعتمادات والتسهيلات التقنية والمادية للأفراد لتشجيعهم على العلم والابتكار وذلك بخلق جو من المنافسة العلمية والتي لها مردود مادي وأدبي مما يساعد على تكوين عقول قادرة على الإبداع والابتكار.

ثالثًا: التسارع:

يحاول المجتمع المعرفي أن يتعامل مع التغيرات المتسارعة بطرق وأساليب جديدة تواكب هذا التسارع وتتعامل مع هذه المعلومات بطريقة تجعلها في خدمة الإنسان بعد نقلها وبثها ومعالجتها وتحولها إلى معرفة رقمية يمكن حفظها واسترجاعها بدقة عالية.

رابعًا: الاهتمام بالتعليم مدى الحياة:

يهتم مجتمع المعرفة ببناء القدرات وتنمية المهارات ويقع التعلم سواء من الفعل أو من خلال الاستخدام أو من خلال التفاعل على رأس أولوياته.

خامسًا: انفجار المعرفة:

يعد انفجار المعرفة وتوظيفها من سمات هذا المجتمع بسبب التراكم المعرفي وبشكل كبير وقدرة المجتمع المعرفي على استخلاص المعلومة وتوظيفها لصالح الإنسان والمجتمع بطرق جديدة.

سادسًا: توفير البنية التحتية:

والتي تكون معينة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تبادل المعلومات بكل سهولة، بحيث تكون متاحة للأفراد جميعهم المقدرة على الابتكار.

سابعًا: القدرة على الابتكار:

حيث أن استخدام العقل يساهم في إنتاج المعارف وتوليدها.

ثامنًا: التغير نحو التعليم الإلكتروني:

بدلًا من النمطية السائدة في التعليم.

تاسعًا: تجدد المعرفة باستمرار:

والتي تعني إتقان صناعة المعلومات، ونشرها وتوزيعها، وتبادلها، واستخدامها، وما إلى ذلك من أمور كالاعتماد على أنظمة الإدارة الإلكترونية، والإدارة الإبداعية، وإدارة المعرفة، حيث تعتبر هذه الطرق غير نمطية في المؤسسات.

عاشرًا: ثقافة التعلم الذاتي:

فالتعليم مستمر مدى الحياة لذلك فإن تنمية القدرات ذاتيًا يساعد على اتخاذ قرارات فاعلة ويساعد في حل المشكلات وبالتالي بناء وتنمية مجتمع المعرفة بيسر وسهولة.

أسس بناء مجتمع المعرفة:

أورد تقرير التنمية الإنسانية العربية مجموعة من الأسس التي لابد منها حتى يتم بناء مجتمع المعرفة نذكر منها:

- الاهتمام ببناء المقدرة الذاتية على البحث والتطوير التكنولوجي في الأنشطة المجتمعية جميعًا، وتوظيف العلم.
- الاهتمام بحريات التعبير والرأي، وضمانها حيث من شأنها أن تؤدي إلى إنتاج المعرفة، مما يعني الإبداع والتطوير والابتكار التكنولوجي.
- الاهتمام بنشر التعليم الراقي بشكل كامل، مع الحرص على التعليم المستمر مدى الحياة.
- إعطاء الأولوية للتعليم في مرحلة الطفولة المبكرة وتحسين جودة التعليم في المراحل جميعها.

- الاهتمام بالتحول إلى إنتاج المعرفة بشكل حثيث في البيئة الاقتصادية والاجتماعية، وذلك عن طريق التنويع في الأسواق والاعتماد على المعرفة الذاتية، والقدرات التكنولوجية.
- تطوير الموارد القابلة للتجدد والحفاظ عليها وتنمية الاتجاه نحو الحفاظ على تلك الموارد لمستقبل أفضل.

الدور الذي يقوم به التحول الرقمي في مجتمع المعرفة:

هناك مجموعة من الأدوار التي يقوم بها التعليم الإلكتروني حيث يتضح هذا الدور من خلال الاهتمام بتحسين الأداء، حيث يجب أن يوجد ما هو ملفت للانتباه وهو أن التعليم الجيد هو الذي يتوفر فيه نوع من الأداء الجيد، كما نجد إن هذا الأداء يحقق نوع من الخلو من الأخطاء كما يحقق مجموعة من الأهداف التي تخدم المجتمع بصورة منتظمة تمكننا من التخلص من العشوائية، كما نجد أن هذه الأهداف تحقق بصورة أسهل وأسرع في إطار من توفير كافة الخدمات المادية والمعلوماتية والخدمية، والتي تسعى جاهدة بكافة الأساليب أن تحقق التطور التكنولوجي التي يتخلص من النمطية وغير ذلك من الأساليب الروتينية. (عبد الرحمن عمر، ٢٠١٦، ص٥١).

لذا نجد إن الاعتماد على التعلم الرقمي الإلكتروني هو شيء من الضرورات التي يستخدمها الطلاب والمعلمين في كافة المواد التدريسية والمحتويات التي يشتمل عليها المنهج، كما يوفر العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تحقق ما يعرف بالتعلم النشط، والتي يتم من خلالها مجموعة من الأدوار كما نجد إنه يقف عند مجموعة من الأنشطة التعليمية والتي تستخدم في التعلم الرقمي كنوع من معايير الإنجاز. (دوفو وآخرون، ٢٠١٧م، ص٤٣).

ومن الأمور الجديرة بالانتباه إننا نشير إلى أن التعليم الرقمي يعطي المتعلم فرصة تفاعلية للتعرف على كيفية التعامل مع الصور المدرجة في المحتوى العلمي، كما يساعده على الاهتمام بكافة اللوحات والأشكال البيانية مما يدل في النهاية إلى الوصول إلى تحسين الأداء المطلوب والذي يعبر عن الوسيلة التي تم من خلالها تحقيق الأهداف التي تم وضع صياغتها من قبل حتى يتم التأكد من إنها حققت ما وضعت من أجله.

والتعليم الرقمي يعتبر وسيلة من الوسائل التي يتم من خلالها تحسين مجتمع المعرفة، حيث يريد أن يصل إلى المحتويات التدريبية التي تحقق نوع من جعل الفرد المتعلم أكثر دينامية

حيث يوفر لنا مجموعة من المعلومات الحديثة التي توجد في كافة المجالات التعليمية، مما يعطي فرصة أكبر للاستفادة في مجتمع المعرفة لكل من المعلم والمتعلم. (ماجد صالح، ٢٠١٧م، ص٣٢)

ومن الأمور أيضًا التي يجدر الإشارة إليها إننا نجد أن المعلومات التي يحصل عليها هؤلاء الطلاب تعد نوع من مواكبة التطور الذي يحدث في الحاجات والرغبات والتي تكسب الفرد مجموعة من المهارات والقدرات التي تعد بمثابة الجسر الذي يصل المتعلم بالإنترنت والشبكات العالمية التي يحصل من خلالها على المعلومات التي تساعده على تعلم الكثير من المهارات والقدرات التي تعمل على تحقيق كافة الأهداف التي يسعى الفرد إلى تحقيقها. (رضوان السيد، ٢٠١٨م، ص١٣٣)

بالإضافة إلى أن التعليم الرقمي التكنولوجي على الصعيد الآخر في مجال العمل نجد أن يكون نوع من الحماية والوقاية من حوادث العمل حيث نجد أن بيئة العمل التي يوجد فيها الفرد لا تخلو من المشكلات والحوادث، إلى جانب وجود مجموعة من النسب المختلفة والمتفاوتة التي توجد في البيئة المهنية للفرد كما نجد أن هناك مجموعة من الظروف التي تؤثر على العامل والتي تتعلق بالظروف المادية والتنظيمية لبيئة العمل، حيث نجد إن ارتكاب الفرد الأخطاء في بيئة العمل التي يعمل فيها تعد نوع من النتائج الغير المرغوب فيها في هذه البيئة. (سليمان أحمد، ٢٠١٧م، ص٥٤)

ومما تجدر الإشارة إليه إن وجود مثل نوع التعليم الإلكتروني في مجتمع المعرفة يزيد من الوقاية ويقلل من حجم المشكلات التي يمكن ارتكابها والتعرض لها في البيئة المهنية، كما نجد إن التعليم الإلكتروني يساعدنا على الاهتمام بالتقنيات والاستراتيجيات التي تتضح من خلالها مجموعة من التعليمات والتي توضح العلاقة بصورة تمكن الأفراد من الاندماج في مجتمع المعرفة، حيث نجد إن هذه التعليمات تجعله يهتم بمجموعة من السلوكيات الضرورية والتي تجنبنا الوقوع في الخطر أي تمكننا من الاهتمام بعنصر الحماية والوقاية. (محمد عطية، ٢٠١٥، ص٤٥).

وهذه الأدوار للتحول الرقمي في بيئة العمل تتضح أهميتها من خلال وجود مجموعة من الصور التي تأخذ طريقة من طرق الوقاية من الحوادث، كما نجد إنها تجعل هذا الفرد المتعلم يحقق نوع من الاستفادة فيما يعرف باستراتيجية التدخل مما يدل على إنه يمارس التعليم

بنوع من الاستمتاع من أجل الحياة لا بالصورة الروتينية التقليدية. (عبد الرحمن البراك، ٢٠١٦، ص٧٧).

كما يعتبر التحول الرقمي دوره الحيوي في التعرف على نوعية الأهداف التي يتم الوصول إليها في إطار من تحقيقها في العملية الإنتاجية، كما نجد إن هناك مجموعة من المراحل التي يمر بها التحول الرقمي والتي يجب التحقق منها في إطار من التعرف على مدخلات العملية التعليمية والتي تعتبر عنصر أساسي في التعرف على مخرجات العملية التعليمية حيث تتوقف صحتها على جودة المدخلات، كما نجد أن هناك مجموعة من الأهداف والتي تتوقف على الاهتمام بوجود الوسائط التعليمية والتي تعمل على الأسباع بمجموعة من الطرق. (لونيس وياسمينا، ٢٠١٢م، ص١٢٢)

ويعتبر التحول الرقمي وسيلة من الوسائل التي تحقق الاعتماد على التقنيات التكنولوجية الحديثة كما نجد إن هذا النوع من التعليم الرقمي يساعد على الاهتمام بتدريب المتعلمين على إدخال الكثير من العروض التقديمية التي تتضمن الأشكال والصور ومقاطع الفيديو التي تشير إلى الاهتمام بالأداء والإنجاز كما يحقق نوع من الاستثمار الفعال الذي يوفر لنا نوع من الاهتمام بالعقل الإنساني حيث يعمل على زيادة الإنتاج في النواحي المادية والخدمية التي تحقق الرضا والإشباع في البيئة التعليمية التي يوجد فيها الفرد والتي تحقق الفرد له نوع من تسويق منتجاتها في إطار من الكمية والنوعية والجودة المتميزة (سليمان احمد ، ٢٠١٧م، ص٨٨).

فهناك علاقة جوهرية بين وجود التكنولوجيا والانفجار المعلوماتي الذي اتضح لنا من خلال الثورة المعلوماتية الهائلة والتي وجدت بشكل واضح في الاهتمام من قبل الكثير من دول العالم بالاتجاه نحو التحول الرقمي حيث كان لمجتمعات المعرفة هي الأخرى لها دور هام في الاهتمام بكافة أنماط التفاعل بين كلًا من كافة عناصر العناصر التعليمية. (لونيس على وياسمينامشعل، ٢٠١٢م، ص١٨٨).

التعليم الرقمي الإلكتروني يحقق المرونة لمن لا يتمكن للوصول إلى المؤسسة التعليمية:

تسعى المؤسسات التعليمية إلى الاهتمام بالتعليم الرقمي وإدماجه في كافة المراحل التعليمية بداية من مرحلة التعليم الابتدائي حتى يصل إلى التعليم الجامعي، حيث نجد أنه يهدف إلى إدخال التكنولوجيا الحديثة التي تعتمد على الحاسبات الآلية والتي يتمكن منها المتعلمين في أداء الكثير من العمليات التي تتعلق بالرياضيات.

اولا: التحديات التي تواجه التحول الرقمي في مجتمع المعرفة:

هناك الكثير من التحديات التي تواجه التحول الرقمي في مجتمع المعرفة والتي نذكر منها:

- عدم توافر أجهزة تغذية تكنولوجية عالية الجودة بالمدارس أو لدى المعلمين.
- عدم توافر الأخصائيين المهتمين في إدارة نظام التعليم الرقمي الإلكتروني.
- هناك مجموعة من الجوانب في هذا التعليم خصوصًا في المراحل الأولى من إعداده تكون ذات تكلفة عالية ومنها الاشتراك في المواقع التي توفر هذا النوع من التعليم إلى جانب بناء وتصميم هذه البرامج الرقمية الإلكترونية.

هناك الكثير من المعلمين والمتدربين من هم يعانون من القصور في استعمالهم لهذا التعليم الرقمي الإلكتروني حيث يعتبرون إنه ليس من السهل التعامل مع هذه الأجهزة العلمية التي تعتمد على التعليم الرقمي الإلكتروني. (رضوان أبو شعيشع، ٢٠١٨، ص٦٦).

ايضا هناك مجموعة من التحديات التي تواجه الاعتماد على التكنولوجيا التي تتعلق بالتعليم الرقمي، فهو على الرغم من كونه يوفر دور المعلم في إلقاء المعلومات إلا إنها في البداية والنهاية يعتمد على المعلم الذي يحقق ما يعرف بالتعليم العميق، حيث نجد أن الطلاب لا يتعلمون فقط ما هو داخل المقررات الدراسية بل يجب أن يتعلمون بشكل فعلي كيف يطبقون هذه المهارات وبشكل فعلي كأداة من أدوات التعليم العميق الذي يهتم بالتعزيز والتدعيم.

فعلى سبيل المثال تعليم الطلاب وتدريبهم على بعض المهارات طوال فترة الدراسة يحتاج إلى استخدام برنامج إلكتروني رقمي يزود كافة المتعلمين بمجموعة من برامج المحاكاة التي تمكنهم من التفكير النقدي في استخدام هذه المهارات في حياتهم اليومية، حيث يجب التدريب والتمرين عليها من خلال التعرف على المهارات الجديدة واتقانها، حيث يتم تزويد المتعلمين بالأداة التي تمكنهم من التحكم في أوضاعهم التعليمية و يعطي لهم الفرصة الأكبر والأفضل في التفاعل مع زملائهم. (عبد الكريم الرحيوي، ٢٠١٣م، ص٦٥).

ومن التحديات ايضا التي تواجه التحول الرقمي الإلكتروني عدم الاهتمام بنواتج التعلم للمعلم على الانترنت، فالدورات الإلكترونية التي يوفرها الإنترنت تعتبر من الأمور البالغة في التعقيد، حيث يجب الاهتمام بنتائج التعلم من خلال دراسة كافة أشكال التعلم، أي لابد من الاهتمام بالتحول الرقمي في كافة أنحاء المجتمع الرقمي. (ماجد صالح، ٢٠١٧م، ص٤٥).

ومما سبق نجد ان التعامل مع المعلومات سوف يكون مدخل من مداخل فهم المعلومات التي تسهم في استيعابها من خلال الاستراتيجيات التدريسية التي تعتمد على التعليم الرقمي وبالتالي تضييق هوة التحول الرقمي. (عبد الكريم الرحيوي، ٢٠١٣، ص٧٠)

ثالثًا: الإنترنت معوق سلبي يمثل تحدي للتحول الرقمي:

يجب أن نشير الإنترنت سلاح ذو حدين فعلى الرغم من اعتباره أحد المصادر الرئيسية في التعلم الرقمي إلا إنه على الجانب الآخر يمكن أن يعتبر أحد أهام الحواجز الرقمية حيث انتشر في حياة المجتمعات الإنسانية بصورة سريعة حيث نجد أن الكثير في الماضي كان يعتمد على المصادر الورقية في جمع المعلومات، إلا إن الوضع اختلف في العصر الحالي حيث وجدنا أن هناك الكثير من يعترض على الإنترنت في الحصول على المعلومات. (هشام سعيد، ٢٠١٦، ص١٣٢)

وحتى يمكننا تحقيق تحول رقمي في مجتمع المعرفة فلابد من توافر خمسة عناصر من أجل تعليم عن بعد يحقق الإفادة للمعلم وللمجتمع

المحور الخامس: الدور الذي يقوم به التحول الرقمي في مجتمع المعرفة

ومما سبق وحتي يمكننا بناء التحول الرقمي في مجتمع المعرفة لابد من مراعاة العناصر الخمس التالية

العنصر الأول: صناعة المحتوى الرقمي:

يشكل المحتوى الرقمي الجيد للتعليم عن بعد تحديًا لكثير من المعلمين إذ يتطلب الوقت، والجهد، والإلمام الكافي بالتقنيات المطلوبة لصناعة المحتوى، الذي يتيحه بعض المعلمين نحو المواد العلمية القائمة على الويب Online instructional materials كاليوتيوب والمكتبات الرقمية والدروس المتوافرة عبر المنصات ولكن في غالب الأحيان، لا تلبي أهداف المقررات، وقد لا تتلائم تمامًا معها أحيانًا.. لذلك لابد من إنتاج المحتوى الخطي، وهذا يتطلب الإلمام بالمادة التعليمية أو معرفة باستراتيجيات تدريسها وإيصالها إلى المتعلمين على اختلاف أنماطهم. وهذا من خلال التعرف على انواع مصادر المحتوى والتي نذكر منها:

١- **مصادر داخلية:** والتي فيها يقوم فريق متخصص من داخل المؤسسة التربوية على تطوير مقررات التعليم عن بعد.

٢- **مصادر خارجية:** تتعاقد فيها المؤسسات التربوية مع منظمات تربوية وخبراء متخصصين ودور نشر لإنتاج وتطوير مقررات التعليم عن بعد.

٣- **التعلم المصغر:** ويعني تطوير داخلي بسيط أو شراء الفيديوهات التعليمية والمحاكاة والمقابلات الافتراضية (Simulations, VR labs) بالإضافة لوسائط متعددة قصيرة تخدم هدفًا تعليميًا أو مهارة معينة.

العنصر الثاني: التواصل والتعاون

هي من مهارات القرن الواحد والعشرين والتي ينبغي توفرها خلال التعليم عن بعد، فهى تتيح للمتعلم أن يتحكم في وتيرة و تدفق التعلم وفق حاجاته ورغباته، وترفع من الأداء العام للتعلم، بما في ذلك محو الأمية الرقمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومهارات التدريس (UNESCO, 2020).

العنصر الثالث: التقييم وتحليل النتائج

لا ينفصل التقييم عن العملية التعليمية، بل يكاد يكون مرافقًا لها في كل مرحله، وهو ضمان لدعم الممارسات التعليمية التي تنمي المهارات الحياتية التي حددتها غاية التعليم، والتي تستخدم النظم والعمليات والتجارب التعليمية على نحو شامل وتحسينها، وتشكل الاختبارات الإلكترونية حيزًا مهمًا خلال التعليم عن بعد، فهي تسمح بتنفيذ العديد من الأفكار التفاعلية ومنها الاختبارات عبر الوسائط المتعددة (كالفيديو مثلًا) على عكس الاختبار الورقي فضلًا عن توفير التغذية الراجعة الفورية للإجابات الخاطئة ويجب أن تتوفر فيها خصائص عامة، وجوانب تربوية وتقنية وهي متوافرة من خلال أنظمة إدارة التعلم Google and Microsoft forms بالإضافة لتطبيقات أخرى تسمح بإعداد الاختبارات بشكل فردي مثل Kahoot, Socrative, Quizlot.

العنصر الرابع: تعليم شامل:

وهو التوسع بالعملية التعليمية وتضمينها جوانب الاكتشاف واللعب، وتوفير إجراء تجارب مخبرية من خلال المتعلمين أنفسهم، ويتوفر ذلك من خلال تطبيقات عدة متاحة عبر الأجهزة الذكية التي توظف تقنيات الألعاب في التعليم، حيث يتمكن المتعلم من اللعب وإحراز النقاط والأوسمة والانتقال من مرحلة إلى أخرى ومن أمثلتها: Virtual labs, simulations, VR games for Learning.

العنصر الخامس: مصادر لإجراء البحوث اللازمة:

لابد من تزويد المعلمين بمواقع رقمية تثري مخزونهم، ليتمكنوا من إجراء الأبحاث والإبحار في عالم المعرفة، وذلك من خلال محركات البحث الموجودة عبر الإنترنت، والمكتبة الرقمية، وتزويد المنصات بمواد تعليمية ومقاطع فيديو ومشاركة الملفات مع المتعلمين عبر خدمات وتطبيقات السحب الإلكترونية أمثال: Google drive

نتائج الدراسة

وبناء على العرض السابق يمكننا ان نلخص نتائج الدراسة في النقاط التالية:

- ان دعم المعلمين وتشجيعهم وتدريبهم على صناعة المحتوى التعليمي والانشطة والتقييمات ووضع الخطط التربوية ذات الصلة بالتعليم عن بعد، امر حتميا وضروريا، نظرا لحجم التطور التكنولوجي السريع في العالم
- ضرورة تأهيل المعلم (سواء حديث التخرج او من في قطاع التعليم حاليا) واطلاعهم على كل ما يلزم من التقنيات الأساسية لمواكبة التعليم عن بعد،ولمواجهة اي جائحة يمكن ان تحدث.
- اهمية الاستعانة بخبراء واختصاصيين في هذا المجال، للإشراف على الانتقال المرن إلى التعليم عن بعد، أو من أجل التعليم المدمج ووضع التصورات والحلول للمشكلات التي قد تطرأ.

وانطلاقًا مما سبق نرى بالضرورة الأخذ في الاعتبار بعض التوصيات في المستقبل القريب.

التوصيات:

يخلص البحث الى مجموعة من التوصيات نذكر منها:

- توافر اختصاصيين في صناعة المحتوى الرقمي والمواد التعليمية.
- تأمين اختصاصيين في مجال التدريب التقني والتربوي لتزويد المعلمين بكل ما يلزمهم من تقنيات وأدوات ومهارات لإدارة عملية التعلم عن بعد.
- تشكيل خلية طوارئ تربوية لمتابعة كل المشكلات التي تطرأ على العملية التعليمية، والعمل على إيجاد الحلول اللازمة.

- تكليف إدارات المدارس والمعاهد بالتواصل مع الطلاب وأولياء أمورهم لنشر الوعي وشرح أهمية موضوع التحول الرقمي ،وضرورة متابعته ومواكبته، وتشكيل خطوط ساخنة لتوفير الدعم النفسي واللوجستي للمعلمين وللمتعلمين.
- تقييم واقعي ومستمر لعملية التعليم عن بعد، ووضع التصورات التى تحسن نواتج ومخرجات التعليم.
- تحويل المحتوى التقليدي لمحتوى رقمي عالي المستوى والمهارات مصحوبة بأنشطة تعليمية تحاكي مستويات التفكير العليا.
- تعزيز الموارد الرقمية للمجالات العملية في التعليم المهني والتقني من خلال زيادة الاستثمار في تصميم برامج المحاكاة التعليمية والذكاء الاصطناعي، وتقنيات الواقع الافتراضي (Virtual Reality) والواقع المعزز (Augmented Reality)
- تنفيذ التعلم عن بعد بصورة تراعي التنوع في كل مجتمع لضمان حصول جميع المعلمين على اختلاف ظروفهم على فرص تعليمية عادلة.
- وضع خطط على مستوى الدول والوزارات والمنظمات المعنية للانتقال نحو الرقمنة الإلكترونية.
- تفعيل الشراكة بين القطاعين العام والخاص، وتوفير خدمات الإنترنت بهدف تأمين الوصول المجاني إلى جميع المعلمين في المؤسسات التعليمية
- تطوير وتجهيز البنى التحتية لقطاع الاتصالات لمواكبة عملية التعلم عن بعد.

المقترحات:

- على المؤسسات التعليمية (الغير حكومية) كدور النشر، معدي الكتب الخارجية، دعم المعلم ومده بالتطورات الجديدة في استخدام التكنولوجيا، وكذلك تحسين مهارات علوم البيانات.
- توسيع برامج إعداد المعلمين للالتحاق بوظيفة معلم بحيث تقوم المراكز التكنولوجية والبحث العلمي بتقديم برامج باستخدام التكنولوجية الرقمية وتبدأ بتطوير معلمي المواد الأساسية كالرياضيات والعلوم والكيمياء والفيزياء والجبر والهندسة.
- حشد الدعم من منظمات وهيئات المجتمع مثل البنوك المصرية وهيئة الاتصالات والمنظمات غير الحكومية على التعاون والعمل بشكل متكامل من أجل ضخ

التكنولوجيا في برامج إعداد المعلمين لرفع كفاءتهم العلمية والمهنية لإعداد أجيال قوية وواعية وقادرة على مواجهة تحديات العالم.

- اعداد دراسة طويلة المدى وأخرى قصيرة المدى تعكس نتائج عملية التحول الرقمي وذلك في ظل وجود آليات للرقابة على العملية ومتابعة الإجراءات.
- تشجيع المبرمجين والمبتكرين والباحثين للانضمام لوضع الاستراتيجية المساهمة في التطوير.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

١) إبراهيم قويدر (٢٠٠٦): نحو إقامة مجتمع المعرفة، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، دار المستقبل العربي، المجلد ٢٩، ص١٨٧.

٢) أحمد سامي حامد، عيد فرحات (٢٠٢٠): إمكانية استفادة مصر من التجربة الكورية في إنشاء وتطوير الحكومة الإلكترونية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ع٣، جامعة عين شمس.

٣) اليونسكو (٢٠٢٢) التعليم عن بعد مفهومة وادواته واستراتيجياته دليل لصانعي السياسات في التعليم الاكاديميي والمهني والتقني، مركز الملك سلمان للإغاثة والاعمال الانسانية

٤) بلقيس الشرعي(٢٠٠٧): التعليم الرقمي في البلاد العربية.. تحديات وآفاق مستقبلية لمجتمع المعرفة، المؤتمر العلمي الأول لكلية الآداب والعلوم الاجتماعية، بعنوان: "مجتمع المعرفة..التحديات الاجتماعية والثقافية واللغوية في العالم العربي حاضرا ومستقبلا"، المجلد الأول، كلية الآداب، جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عمان ٢ – ٤ ديسمبر

٥) تركي العزيزي (٢٠١٩): التحول الرقمي استراتيجية وليس تقنية فقط مقال بجريدة العطاء الرقمي اون لاين

٦) تماضر الفنشي (٢٠٢١): التحول الرقمي، مقال على موقع موضوع، سبتمبر.

٧) دوفو واكسال واخرون(٢٠١٧):دور التكنولوجيا الرقمية في التمكين من تطوير المهارات لعالم مرتبط ، منظور تحليلي، مؤسسة راند

٨) رشا الصوالحة (٢٠٢١): مفهوم التعليم الإلكتروني ومميزاته، منصة موضوع، سبتمبر، ١٩.

٩) رضوان أبو شعيشع السيد (٢٠١٨): الاقتصاد المعرفي، دار المنهل للنشر والتوزيع.

١٠) سليمان أحمد سليمان (٢٠١٧): فاعلية التعلم بالمقلوب بالفيديو الرقمي (العادي/ التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة , الجامعة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعليم الإلكتروني، ص٥٤.

١١) شاهيناز عبد الرحمن وسعد مأمون (٢٠٢٢): استراتيجيات تفعيل التعليم الإلكتروني في السودان أثناء الجوائح العالمية، مجلة العلوم والتكنولوجيا، مارس ٢٠٢٢ http://doi.org/10.5339/jist2022.7

١٢) سيف بن عبد الله الجابري(٢٠٠٧): المكتبة الرقمية ودورها في بناء وتطوير مجتمع المعرفة، المؤتمرالعلمي الدولي الأول لكلية الآداب والعلوم الاجتماعية بعنوان" :مجتمع المعرفة التحديات لاجتماعية والثقافية واللغوية في العالم حاضرا ومستقبلا"، في الفترة من 2 4 –ديسمبر.

١٣) صالح شاكر حسين (٢٠١٦): إسهامات الجامعات العراقية في بناء مجتمع المعرفة، العراق، جامعة القادسية، ص٨–٩.

١٤) صلاح الدين المحمدي (٢٠٢١): التحول الرقمي في مجال التعليم، موسوعة المحيط، نوفمبر. www.almoheet.net

١٥) عاصم عبد القادر نصر توني (٢٠١١)التدريب لمعلمي مرحلة التعليم قبل الجامعي ودوره في الارتقاء بفعالية العملية التعليمية: دراسة تحليلية المجلد(١) فبراير ٢٠١١ ص من ١– ١٨

١٦) عبد الرحمن عبد السلام ومحمد عبد الرازق (٢٠٠٦): التعلم الإلكتروني كآلية لتحقيق مجتمع المعرفة، البحرين، جامعة البحرين، مركز التعليم الإلكتروني.

١٧) عبد الرحمن عمر البراك (٢٠١٦): التطور في بحوث التعليم الرقمي، مجلة الراصد الدولي، العدد (٦٨) مرصد التعليم، المملكة العربية السعودية ص٥١، ٧٧.

١٨) عبد العظيم صبري عبد العظيم ورضا توفيق عبد الفتاح (٢٠١٦): إعداد المعلم

في ضوء تجارب بعض الدول، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، ص ١٣

١٩) عبد الكريم الرحيوي (٢٠١٣): التربية الرقمية وتأهيل التعليم، مجلة علوم التربية، العدد (٥٧).

٢٠) عبد الله يوسف (٢٠٢٢): ما هو التعليم الرقمي وأهميته ومميزاته، مقال على شبكة فهرس، مارس.

٢١) عطية جمال عطية (٢٠٠٩): تأثير برنامج مقترح قائم على الويب لتنمية مهارات المعلمين في استخدامهم لشبكة المعلومات العالمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، ص٣٠٦.

٢٢) علي الشرباسي (٢٠١٩): مكونات استراتيجية التحول الرقمي ضمن أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠، كلية المنصور الجامعية، العراق، الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا.

٢٣) علي عبد الرؤوف نصار (٢٠١٥): تفعيل مقومات البحث التربوي على ضوء متطلبات مجتمع المعرفة: رؤية مستقبلية، المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم الجامعي، المجلد ٨، العدد ٢٠

٢٤) علياء سعد الحربي(٢٠١٦):توجهات الفلسفة التربوية لمجتمع المعرفة ومعوقات تطبيقها في المدارس الثانوية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية،العدد الحادي عشر، الجزء الثاني ص١٥٤

٢٥) عمر نصير وأحمد رفعت (٢٠١٦): إعداد المعلم الدولي في ضوء خبرة الولايات المتحدة الأمريكية، مجلة التربية والمقارنة والدولية، العدد السادس، ديسمبر، ص٧١.

٢٦) كلية التربية جامعة عين شمس (٢٠٠٦): اللائحة الداخلية لكلية التربية– اللائحة الداخلية، ص١٧–١٩.

٢٧) كلية التربية جامعة عين شمس (٢٠٠٦): اللائحة الداخلية لكلية التربية جامعة عين شمس الدراسات العليا، ص٣٦–٤١.

٢٨) لطفي الخطيب (٢٠٢٠): حوافز ومعيقات استخدام التعليم الإلكتروني من وجهة نظرأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة العربية المفتوحة، مؤتة للبحوث والدراسات، الجزء ٢، ص٢٧.

٢٩) لونيس علي، وياسمينا مشعل (٢٠١٢): دور التعلم الرقمي في تحسين الأداء لدى المعلم والمتعلم (البيئة المهنية نموذجً) مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، عدد خاص، ص١٢٢، ١٨٨.

٣٠) ماجد صالح المرشد (٢٠١٧): التعلم الرقمي، مكتب التعليم بغرب بريدة، الإدارة العامة للتعليم بالقصيم، المملكة العربية السعودية.

٣١) مجدي عبد الكريم حسين (٢٠٠٩): مجتمع المعرفة والإبداع في القرن الحادي والعشرين، القاهرة، دار الفكر العربي.

٣٢) محمد إبراهيم الحجيلان (٢٠٢٠): التحول الرقمي في التعليم: رؤية وفق مفهوم تحسين

٣٣) محمد عطية خميس (٢٠١٥): مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول): الأفراد والوسائط، دار السحاب للنشر، ط١، ص١٥.

٣٤) محمد علي حسن شعلان (٢٠١٦): حوكمة التحول الرقمي في الرؤية السعودية ٢٠٣٠ مجلة المهندس، تصدر عن الهيئة السعودية للمهندسين، العدد ٩٩ ، ذو القعدة ١٤٣٧ هـ،أغسطس.

٣٥) مريم شوقي عبد الرحمن (٢٠٢١): استراتيجية التحول الرقمي في التعليم قبل الجامعي، بوابة البحوث

٣٦) نوال عزيزي، وإلهام شيلي (٢٠١٥): دور التعليم الإلكتروني في تحسين جودة التعليم العالي في المؤسسات الجامعية.. التجربة الإماراتية، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد ،بالتعاون بين وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية والمركزالوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، في الفترة من ٢ – ٥ مارس

٣٧) نهلة عبد القادر إبراهيم (٢٠١١): دور الجامعات الفلسطينية في بناء مجتمع المعرفة وسبل تفعيله، غزة، الجامعة الإسلامية، ص٢٨.

٣٨) هشام سعيد إبراهيم الشرنوبي (٢٠١٦): التطبيقات التعليمية لتكنولوجيا الروبوت وتوظيفها في دعم الأدوار التربوية للمعلمين، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.

٣٩) اليونسكو (٢٠١٤): قيمة قدرات المعلمين، كيف تدعم وتدريب المعلمين؟ المعهد الدولي للتخطيط التربوي، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، ص١٧.

٤٠) اليونسكو (٢٠٢١): طريقة تقديم الدعم للمعلمين في جميع أنحاء العالم خلال عام ٢٠٢١. https://teachertaskforce.org/ar/blog/khala-am2021 .

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

41) Alia, N. A & Abdul Rahman N.S.N. (2005): The supportive distance learning environment: A study on the learning support needs of Malaysian on line learners. European Journal Open. Distance and E-learning, retrieved from:

http://www.eurodl.org/materials/contrib/2005/Aliasrahman.html/

42) Andreas Schleicher(2018) :Project of OECD Education 2030,The future of education and skills Education, p2 2030, https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf.

43) Argon, S. R (2003): Creating social presence in online environments. San Francisco, Jossey Bass.

44) Arnold, R., & Pachner, A. (2011): Constructivist learning cultures for a competence-oriented education of future generations. In T. Eckert, A. von Hippel, M. Pietraß & B. Schmidt-Hertha (Eds.), Education of Generations (pp. 299-308). VS Verlag für Sozialwissenschaften

45) Baethge, M., Solga, H., & Wieck, M. (2007): Vocational education and training in transition. Signals of an overdue departure. Friedrich Ebert Foundation. http://doku.iab.de/externe/2007/k070228f09.pdf

46) Balyer, A & OZ, (2018): Academician views on digital transformation in education international online journal of Educational Teaching, 5(4), 809-830.

47) Bitkom (2015):Digital school – networked learning. Results of representative student and teacher surveys on the use of digital media in school lessons.
https://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/noindex/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf

48) BMBWF (2018): Masterplan Digitalisierung.
https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html

49) Carmen, D. Rosell (2021): Why Digital transformation is a vital priority for educational institutions today, available on:

. https://www.cae.net/why-digital-transformation-is-a-vial

50) Chorosova, O M. R. Solomonova, G. & Gerasimova (2020): Toward a Digital transformation of Education Proceeding, IFTE – 2020 https://doi.org/10.3897/ap.2.e038/

51) David Scully(2022): Education & Community Customised training for student and teachers infoline@cit.edu.au

52) Durusoy (2011): Teaching using web 2.0 and digital video technologist teacher, training development of self-efficiency (Unpublished master's) Bali Kesir University Institute of science and technology, Turkey.

53) European Commission (2020): Digital Skills & Jobs. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-and-jobs

54) Euler, D. (2017): Success makes (not) untouchable! - Challenges to future-oriented vocational education and training. Journal of Vocational and Business Education, 113(4), 533-541.

55) Ezgi pelin (2022): Teacher education in the digital transformation processing north Cyprus, A situation Analysis study, International Educational studies, vol. 15, N. 91, 2022, published by Canadian center of science and education.

56) Gurtekin P. Baskan G, (2013): The History of Turkish and Cyprus Turkish education teacher training policies teacher training in national education councils and development plans, 89.

.https://doi.org/10.1010/j.sbs.pro

57) https://teachertaskforce.org/ar/blog/tryqt-tqdym-aldm-llmlwmyn-fy-jmy-anha-alalm-khlal-am-2021

58) https://www.researchgat.net/publication/356069089

59) ISTE. (2012): National educational technology standards for teachers. Eugene, OR. Retrieved from https://www.iste.org/iste-standards

60) Karoglu, A., Cetinkaya, B., & Cimsir, E. (2020): Digital Transformation in Education in Turkey in the Process of Society 5.0. Journal of Research Universities, 3(3), 147-158

61) Lage, M., Platt, G., & Treglia, M. (2000): Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. The Journal of Economic Education, 31(1), 30-43.

62) Michael Horn (2015): Technology and Education: transforming classroom learning using integration report from Harvard Business Review Data Analysis Services.

63) Neil Butcher (2018): UNESCO ICT Competency Framework for Teachers Version3.7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France.

64) Netex Learning (2022): www.netexlearning.goog/learningcloud/?

65) Reiser, R. A, Dick, W. (1996): Instructional planning: A guide for teachers, Boston, Allyn and Bacon, pp. 180-189.

66) Sarery, J.R. (2005): BE Vocal: characteristics of successful online instructors, Journal of interactive online learning, 4(2), 141-152. Retrived from www.ncolr.org/jiol.

67) Scanlan, C. L. (2003): Using instructional media, University of Saskatchewan teaching & Learning, retrieved March 25,

68) Susanne Kamsker (2021)The Digital Change of Vocational Training and Business Education: International Journal for BusinessEducation, No 161 ISSN 2164-2877 (print) April 2021

69) Don,Tapscott (1998): Growing up digital: The rise of net generation, New York, N.Y: McGraw Hill.

70) The United Nation (2019): Artificial Intelligence in education challenges and opportunities for sustainable development, France.

71) UNESCO (2015): The futures of learning: what kind of pedagogies for the 21st century.

72) UNESCO (2018): Education transforms lives. UNESCO regional Bureau for education in the Arab States.

73) UNESCO (2020): Supporting teaches in back-to-school effort, Unesco.

74) Walvoord, B., & Anderson, V. (1998): Effective grading. A tool for learning and assessment in college. Jossey-Bass.

75) Wickersham, L. E. Espinoz. S. L. Davis (2007): Teaching online three perspective three approaches association for the advancement of computing in education (AACJ), Journal, 15(2), 197-211.