بيئة تعلم تكيفية وعلاقتها بتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

د.إسراء ممدوح عبد النعيم علي

دكتوراه تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2021.220577.1905

المجلد السابع العدد 33 . مارس 2021

الترقيم الدولي

E- ISSN: 2735-3346 P-ISSN: 1687-3424

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

المستخلص

هدف البحث إلى تنمية المهارات الرقمية وأخلاقيات ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية من خلال بيئة التعلم التكيفية وفق أسلوب ونمط تكيف المتعلم داخل البيئة (حركي، سمعي، بصري) تم اختيار عينة البحث قوامها (100) تلميذ وتلميذة من طلاب الصف السادس الإبتدائي، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج التطويري الذي يتضمن المنهج الوصفي وشبه التجريبي، وأعدت أدوات القياس المتمثلة فى الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة المهارات الرقمية، مقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية، وبتقنين من الباحثة.

وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروض وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعات الطلاب عينة البحث فى الاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة للمهارات الرقمية، ومقياس اخلاقيات ممارسة المهارت الرقمية لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت المهارات الرقمية القائمة على بيئات التعلم التكيفية.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم تكيفية، المهارات الرقمية، أخلاقيات ممارستها.

مقدمة

أصبحت تقليدية التعليم بمثابة تأخراً عن ركب الحضارات التي تسعى دائمًا لتطوير نفسها، وفي ظل سباق يتسارع فيه التربويون وخاصةً التكنولوجيون المهتمون بمجال التعليم الرقمي، نحو تحقيق النهوض والتقدم من خلال التكنولوجيا التعليمية، وأيضاً في ظل السعي للارتقاء بمستويات التعليم في الدول النامية للوصول إلى مجتمع تربوي خال من الجهل والأمية التكنولوجية، أصبحنا نجد أنفسنا أمام تحديات يضعنا فيها التقدم التكنولوجي يوما بعد يوم، بل وتزداد هذه التحديات صعوبة مع الوقت.

فطبيعتنا البشرية تجعل لكل فرد منا نمط حياة وطريقة وأسلوبًا وشخصية وقدرات ومهارات وخلفيات ومعرفة سابقة، تختلف من شخص لآخر، ولعل هذه الفروقات كانت دائما بمثابة التحدي الأكبر أمام التكنولوجيا، وخاصة في مجال التعليم، وذلك بحثاً عما يُناسبها، وما يراعي تلك الاختلافات بين الأفراد أثناء عملية تعلمهم.(عزة وادي، 2019، 22)

ومن هذا المنطلق ظهر ما يسمى بالتعلم التكيفي، والذي يخلق بيئة من التعلم تتسم بالمرونة تجعلها قادرة على التكيف والتأقلم مع كل تلك الاختلافات بين التلاميذ أثناء عملية تعلمهم، فتراعى الفروق الفردية سواء جوهرياً أو ظاهرياً، فكيف سيكون حال التلاميذ عندما يُقدم لهم محتوى بالطريقة التي تناسب وتلائم نمط وأسلوب تعلمهم، بالطبع سيحدث مزيداً من الإيجابية في التعليم، ومزيداً من الدافعية نحو التعلم، وبالتالي نجد أن إتمام الأهداف التعليمية يتم بشكل سريع ومرن، وبتوازن بين جميع التلاميذ فالتعلم التكيفي هو أسلوب في التعليم يتم من خلاله استخدام أجهزة وأدوات تعليمية ومهارات رقمية محددة بطريقة تلبي الاحتياجات التعليمية.(تامر المغاوري، 2016، 15)

وفي هذا الاطار تناولت دراسة (إكرام فاروق ، هبه أحمد، 2021) إلى تحديد أثر التفاعل بين نمطين لعرض التعلم التكيفي (الشرطي/المرن) وأسلوب التعلم (النشط/التأملي) في بيئة التعلم الإلكتروني التكيفية في تنمية المهارات الرقمية والتفكير الإبداعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها اثر التعلم التكيفي على تنمية تلك المهارات الرقمية التي منها مهارات الاوفيس 365، فى ارتفاع

تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم، وتتفق هذه الدراسة مع البحث الحالي فى موضوع التعلم التكيفي وعلاقته بتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها.

وايضاً دراسة (مي سعد، 2021) التي هدفت إلي معرفة اتجاهات طلبة الجامعة السعودية الإلكترونية في مدينة الرياض نحو التعلم التكيفي، وقد أظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية لطلبة الجامعة السعودية لاستخدام التعلم التكيفي وبيئاته في تدريس مقرر اللغة الإنجليزية للسنة التحضيرية. وأشارت التوصيات إلي زيادة الدعم الفني لحل مشاكل أعطال نظام التعلم التكيفي، وتقديم دورات ومهارات رقمية للطلبة يتم من خلالها شرح طريقة استخدام النظام ومعرفة اخلاقيات استخدام المهارات الرقمية وتدريبهم على التحديثات الجديدة في ظل المستحدثات التكنولوجية الراهنة وهذا ماتتفق عليه الدراسة بالنسبة للبحث الحالي.

كما أوضحت دراسة (Dunn & Dunn, 2004) أن العرض داخل البيئات التكيفية طريقة يبدأ المتعلم من خلالها التركيز على المعلومات الجديدة والاحتفاظ بها واسترجاعها عند الحاجة، لذا يعد أسلوب التعلم عملية فردية تختلف من شخص لآخر في طريقة الاستجابة للمعلومة الجديدة ومعالجتها.

للمهارات العملية أهمية كبيرة وواضحة في جميع المجالات، وخاصة في مجال تكنولوجيا التعليم فهو يتضمن كثير من الموضوعات التي تحتوى على مهارات عملية، ومقرر " الكمبيوتر بصفة عامة وتصميم المواقع الإلكترونية" بصفة خاصة الذي يدرسه تلاميذ الصف السادس الابتدائي يعد من المقررات التي لها جانب عملي أحد أهدافه الأساسية تنمية مهارات تصميم المواقع الإلكترونية وإنتاجها.

وبتوظيف المهارات الرقمية قى بيئات التعلم التكيفية يعتبر أمر مبتكر للأدوات والتقنيات الرقمية، وقد ظهرت في الآونة الاخيرة التدريس والتعلم بصورة تكيفية رقمية، أو مايسمى التعليم الإلكتروني التكيفي، ويوفر استعمال التقنيات الرقمية من خلال المعلمين، وتوفير فرص لتعلم التلاميذ بصورة جذابة داخل المقررات والمناهج التي يدرسونها، ويمكن أن تكون هذه المهارات في صورة دورات وبرامج جزئية أو كاملة عبر الإنترنت، ومن خلال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وفي ظل التطور المتنامي المشهود تقدم الحلول التكنولوجية باستمرار مجموعة من الخيارات لتقديم مهارات رقمية

مطورة يكون محورها تلبيه احتياجات التلاميذ من خلال توفير مهارات وخدمات رقمية فعالة تعتمد على استخدام منظومات متطورة من البنية الأساسية والمعلوماتية المتوافقة مع أحدث المعايير الدولية، حيث توفر المستحدثات التكنولوجية تطبيقات ومهارات رقمية ذكية تحقق مستويات أعلى من الإدارة والتحكم في شبكات الاتصالات، التي تنعكس مزاياها على التعلم التكيفي للتلاميذ من خلال مراعاة الفروق الفردية لكل متعلم وطريقة تعلمه على شبكة الانترنت بما يناسب قدراته ومهاراته الرقميه مع مراعاة اخلاقيات استخدام تلك المهارات. (Jan A.G.M. Dijk, 2016) .

ومن الضروري اتباع طريقة أو استراتيجية تعلم أكثر فعالية، ولذا فمن المهم أن يكون لدى التلاميذ بيئة تعليمية تكيفية يمكنهم من خلالها إدارة عملية التعلم الخاصة بهم، واختيار الموضوعات ذات الصلة باحتياجاتهم، وتطبيق ما تعلموه في الوقت المناسب، وتعزيز نتائجهم التعليمية، واكتساب سلوكيات أكثر تعقيدًا.

حيث يجب إكساب التلميذ مهارات لاستخدام التقنيات بشكل إيجابي إلى جانب إكسابهم المهارات الرقمية ومهارات اجتماعية أخلاقية للتفاعل مع الآخرين من خلال تحصينه بنسيج أخلاقي متين يحميه من أخطار التقنيات التكنولوجية (هند الصمادي، ٢٠١٧)

تناولت دراسة (أحلام فرج، نجلاء عبد الوهاب،2020) إلي قياس فاعلية برنامج اثرائي إلكتروني قائم على التعلم النشط فى تنمية المهارات الرقمية عبر المنصات التعليمية والاختبارات الإلكترونية واتجاه الطلبة المعلمة تخصص رياض الأطفال نحو استخدامها فى التعليم والتعلم، وأسفرت نتائجها أن أهم المعوقات التي تسببت فى ضعف تطبيق المهارات الرقمية عبر المنصات التعليمية ترتبط الإمكانيات التقنية بالجامعة، ثم ضعف استخدام الطالبات للمنصات، يليه قصور مهارات بعض أعضاء هيئة التدريس فى استخدم المنصات، واخيراً طبيعة المقررات الدراسية النظرية والعملية.
كماهدفت دراسة (leon_perez et al.، 2020) إلى قياس تطور الطلاب الذاتي عن مهاراتهم الرقمية الخاصة بالقرن الحادي والعشرين المتعلقة باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات (ict) في التعليم العالي، وتشير النتائج إلى أن الطلاب لا يعتقدون أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصل الدراسي مفيد لتطوير هذا النوع

من المهارات الرقمية الناشئة، ومن ناحية أخرى، يعتقدون أن تنفيذ المشاريع الأكاديمية يقوي اكتساب وتطوير هذه المهارات فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

اشارت دراسة (حمدي البيطار، 2020) التي هدفت إلى التعرف على مفهوم الثورة الصناعية الرابعة والتعليم الثانوي الفني الصناعي، والمهارات الرقمية لمعلمي التعليم الثانوي الفني فى مصر فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وتوصيات ومقترحات لتفعيل تنمية المهارات الرقمية لمعلمي التعليم الثانوي الفني الصناعي منها (استخدام برامج الأوفيس Microsoft وخصوصاً power Point – Excel – word – Database فى تخصيص التعليم الصناعي، واستخدام محركات البحث، وتوظيف الصور الرقمية للاستخدام داخل الفصول الدارسية واستخدام المدونات لإنشاء المنصات الإلكترونية والبيئات التكيفية والتي تناسب قدرات وأنماط المتعلمين كلاً على حدى.
اوضحت دراسة (وائل إبراهيم، ٢٠١٩) إلى فحص فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية في تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين، والتي أوضحت نتائجها فاعلية تطبيقات جوجل في تنمية المهارات الرقمية مثل مهارة " Google Classroom لدى الطلاب المعلمين

اسفرت دراسة (Brolpito، 2018) إلى ضرورة اتقان طلاب مراحل التعليم العام المهارات الرقمية الأساسية لكي يستطيعوا مواصلة تعلمهم في ظل المستحدثات التكنولوجية التي تطبقها النظم التعليمية.

وأكدت دراسة (Al-Zahrani،2015) أن التعليم يمكن أن يكون الطريقة الأكثر فعالية لحماية التلاميذ من المخاطر المرتبطة بالمشاركة عبر الإنترنت، بالإضافة إلى أن هذا يتطلب تعاونًا فعالاً بين المعلمين والتلاميذ والنظام التعليمي بأكمله لصياغة مدونات سلوك فعالة، وتيسير السلوكيات المناسبة ثقافيًا عبر الإنترنت، حيث يتمثل أحد واجبات القائمين بالتعليم في القرن الحادي والعشرين في تعليم المتعلمين الحاليين السلامة الإلكترونية من أجل معالجتها ومنع إساءة استخدام التكنولوجيا، كما أنه من الأهمية تثقيف التلاميذ حول المخاطر المتعلقة بالاستخدام غير المناسب أو غير الأخلاقي

للتكنولوجيا، وخاصة الإنترنت، ومن المهم أن تكون الأنشطة التعليمية مصممة خصيصًا بحيث تركز على توفير المهارات الضرورية والمعلومات ذات الصلة حول المخاطر المرتبطة بالتقنيات الرقمية ومراعاة اخلاقيات ممارستها.

فاهتمت دراسة (European Training Foundation,2018) بالمهارات الرقمية التي يجب التمكن منها كل من المعلم والمتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني التكيفي، ومراعاة اخلاقيات ممارستها. ومن الملاحظ من عرض الدراسات السابقة أنها أهتمت بفئة المعلمين والطلاب المعلمين بشكل كبير، وفي ظل التطور التكنولوجي الذي نعيشه كان من الضروري التوجهه إلى تنمية مثل هذه المهارات في المرحلة الابتدائية، لذلك تناولت الباحثة مجموعة من المهارات الرقمية التي يحتاجها تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وهي مهارات Microsoft Word 365 – OneDrive – بنك المعرفة المصري– مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية)، وتندرج هذه المهارات ضمن المهارات الأساسية.

مما سبق يتضح يختلف الناس في قدراتهم واستعداداتهم وطرق بنائهم للمعرفة وتوظيفهم لها في سياقات ذات معنى، كما يختلفون في توظيفهم للحواس في التعلم، مراعاةً لهذه الفروق وحفظًا لحقوق التلاميذ في التعلم بالطريقة التي تناسبهم من خلال تعلم تكيفي وبيئات تكيفية تراعي الخطو الذاتي لكل تلميذ، وتسمح لهم بتنمية مهارات رقمية جديده تساعدهم فى تطوير ذاتهم دون الإفراط فى استخدام تلك المهارات التكنولوجية عبر شبكة الإنترنت فى ظل مايشهده العالم من الثورة الهائلة التكنولوجيه والصناعية الرابعة. كل ذلك دفع الباحثة لدراسة متغيرات البحث الحالى محاولةً للربط بين التعلم التكيفي لتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها، خاصة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية حيث أنهم الفئة الأكثر تأثراً بالتكنولوجيا من الصغر مما دفع الباحثة الاهتمام بهم، بالإضافة ان الخط البحثي فى هذا البعد يجب أن يطور من المهارات الرقمية وتجنب ممارستها بطريقة خاطئة من خلال الدراسات والبحوث فى هذا الاتجاه البحث.

الاحساس بالمشكلة

أصبح تكيف بيئات التعلم من المحاور الأساسية التي لقيت اهتماماً بالغاً في الآونة الأخيرة، وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع بعين الاعتبار أساليب التعلم وكثير من المهارات الرقمية التي تساعد التلاميذ فى عملية تعلمهم فى ظل تكنولوجيا المتنامية، فمن خلالها تكون بيئة التعلم قادرة على التكيف وفق اختلاف أساليب التعلم عند التلاميذ، وبالتالي أصبحت مهمة التطوير التي يقوم بها التكنولوجيون من المهام الاساسية التي تشمل على كثير من التحديات الكبيرة للتسلح بالمهارات الرقمية الجديدة ولزيادة المعرفة الرقمية.(محمد الهادي،2011، 67).

وفى دراسة (مجدي عقل، عبد الكريم الأشقر، 2009) أكدوا على أن المتعلمين لديهم احتياجات مختلفة، ويجب أن تؤخذ الأختلافات بعين الاعتبار فى التعليم التكيفي، كما يجب أن يصمم محتوي التعلم بحيث يوافق احتياجات المتعلمين ورغباتهم قدر الإمكان، ومهاراتهم الرقمية المناسبة ويتكيف خلال سير عمل المحتوى بما يناسبهم، فنظام التعليم الإلكتروني التكيفي يعتبر نظام تعلم الكتروني شخصي، والذي يدعم التفاعل التكيفي وعرض المحتوى التكيفي، حيث يستلم النظام البيانات من المستخدم ، ويكون نموذجاً خاص به، ثم يقوم بإنجاز التكيف وفقاً لذلك النموذج ويرتبط تعبير التكيف بخصائص النظام،وامكانياته، وتعتبر بيئة التعليم الإلكتروني تكيفية ذكية إذا كانت قادرة على :مراقبة نشاطات مستخدميها، وتفسير تلك النشاطات على أساس نموذج المجال الخاص بكل مستخدم، وبالتالي التصرف بناءً على المعرفة والمهارات الرقمية المتوفرة عند مستخدميها، لتسهيل علمية التعلم.

ولما كان التعليم المعاصر يسعى لوضع الشخص المناسب في المكان المناسب ومساعدة التلاميذ على اختيار البيئة التكيفية التي تناسب نمط تعلمهم، وذلك لتحقيق اعلى درجة من درجات التوافق الشخصي والاجتماعي والذي يؤهلهم للمعرفة التامة بالمهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها،واتقان استخدام تلك المهارات فى ظل المستحدثات التي تعد نقله تكنولوجية تؤثر على الثقافات والمؤسسات التعليمية فى كل أنحاءالعالم وهى تعكس تقدم نظام عريض من التكنولوجيا الحديثة التي تحرك الابتكارات والعمل على تنفيذها، وبصفة عامة تواجه عملية توظيف بيئات التعلم

التكيفية في مؤسسات التعليم عديد من التحديات التي يأتي في مقدمتها قصور في إعداد أو انشاء تلك البيئات التكيفية، وعدم القدرة على اختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة أو المهارات الرقمية اللازم تنميتها للاستفاده من تلك البيئات التي توفر أفضل استخدام لمصادر التعلم الرقمية المتاحة، أو التعليمية الإلكترونية (Khirwadkar & Joshi,2004)، ومن هنا ومن واقع إهتمامات الباحثة نبع الاحساس بمشكلة البحث الحالى من عدة مصادر تمثلت فيما يلي:

أولاً: ملاحظة الباحثة: للتلاميذ بالمرحلة الابتدائية (الصف السادس الابتدائي) لمست عدم توفر المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها والتي من المفترض ان يكون تم دراستها فى السنوات الأولى من التعليم الابتدائي فى مادة تكنولوجيا المعلومات (ICT) وذلك من خلال المقابلات التي تجريها الباحثة اثناء العمل داخل الفصول.

كثرة عدد التلاميذ ف السنوات الأخيرة والكثافة العددية الهائلة فى التطبيق العملي للمهارات مما يؤثر سلباً على مستوى تعلمهم لتلك المهارات.

الاعتماد الكلى للمعلمين على بيئات التعلم التقليدية والتي لا تراعي الفروق الفردية للتلاميذ مما يؤثر بالسلب على تعلمهم مع عدم مراعاة اهتماماتهم وميولهم الرقمية فى ظل الثورة التكنولوجية والصناعية الرابعة.

عدم مراعاة البحوث السابقة لمعرفة مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها فى ظل التكنولوجيا المتلاحقة.

ثانياً: نتائج الدراسات المرتبطة: اخذت بيئات التعلم التكيفية إهتماماً كبيراً وواسعاً فى مجال تكنولوجيا التعليم مما لها من أثر متزايد تم دعمه بعدد من الدراسات والبحوث، فلم تعد القضية هى جدوى إضافة المهارات الرقمية إلى بيئات التعلم التكيفية، بل أصبح السؤال البحثي الأكثر إلحاحاً ما المعايير المناسبة للإنشاء / إعداد بيات التعلم التكيفية وعلاقتها بتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟ وإداركاً لذلك فإن عديد من البحوث التي تُجرى اليوم للبحث عن أفضل السبل والطرق لتقديم المهارات الرقمية فى بيئات التعلم التكيفية المختلفة، ولعل الاختلاف فى نتائج دراسات كلاً من: (مروة عبد المقصود،2016؛ نبيل جاد، 2015 ؛ ؛ هبه حسين،2015؛ Alshammari, Anane & Hendley, 2015؛

Ozyurt, 2015 ؛ إيمان محمد، 2013 ؛ Mavroudi & Hadzilacos , 2012 ؛ أحمد حامد،2011 ؛ محمد حامد، 2010) حول أساليب التعلم المختلفة من خلال بيئات التعلم التكيفية يؤكد على مدى الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث العلمية التي قد تسهم فى حسم قضية أي من البيئات التكيفية أفضل بالنسبة للتلاميذ للتعامل وفق مهاراتهم الرقمية . كما أنه عند مقارنة نظام تعلم إلكتروني تكيفي مع نظام تعلم إلكتروني غير تكيفي، فإن نظام التعلم الإلكتروني التكيفي لديه مستوى أعلى في قابليته للاستخدام. هذا يساعد على زيادة مستوى الرضا والمشاركة وتحفيز المتعلمين، وبالتالي تعزيز التعلم. كما أن فاعلية بيئات التعلم التكيفي لها تأثير ايجابي مقارنةً بالبيئات الإلكترونية التقليدية، وتناولت الدراسة فاعلية التعلم التكيفي على كل من نواتج التعلم ودافعية الانجاز وأوصت بضرورة الاهتمام بالبيئات الإلكترونية التكيفية.

ولما كانت المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها من اهم العوامل التي تستند عليها بيئات التعلم التكيفية الإلكترونية كان لابد من الإهتمام بدراسة العلاقة بينهم ، وقد أجريت عدة دراسات بمجال المهارات الرقمية منها (خالد العمار، 2014؛ أحلام فرج، نجلاء عبد الوهاب،2021 ؛ حمدى البيطار،2020 ؛ صفاء يعطوط،2020؛ Bergdahl, Nouri;fors,2020؛ Leon_perezet al.,2020 ؛ نسرين حشيش، 2018؛ وائل إبراهيم، 2018؛ صالح التويجري، 2017) وأثبتت فاعليتها فى تحسين الفروق الفردية لدى التلاميذ، وتحسين الجوانب المعرفية والمهارية لديهم، وأوصت بتطبيقها فى جوانب التعلم المختلفة مع مراعاة اخلاقيات ممارسة تلك المهارات فى البيئات التعليمية المختلفة.

ثالثًا: توصيات المؤتمرات: أوصت عدة مؤتمرات منها: المؤتمر العلمي الإقليمي الأول للقيادة التنموية في ظل العالم الرقمي، المملكة العربية السعودية، في 25، 26 مارس 2019؛ المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ " تكنولوجيا التعليم بين الواقع والمأمول لتحقيق رؤية مصر 2030" فى 6،9 أكتوبر 2019؛ المؤتمر العلمي السادس للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي " مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى 18، 19 يوليو 2018" ؛ المؤتمر الدولي الاول لكلية التربية النوعية جامعة المنيا " التعليم النوعي الابتكارية وسوق العمل فى 16، 17 يوليو

2018" ؛ المؤتمر الرابع عشر للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية " الميزة التنافسية لبحوث تكنولوجيا التعليم بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة فى 10 : 12 يوليو 2018" ؛ المؤتمر السادس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم "الابتكارية وتكنولوجيا التعليم والتدريب مدى الحياة فى 19 ، 20 ابريل 2018 " ؛ مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني الشارقة فى 27 : 29 مارس 2018" ؛ المؤتمر الدولي الرابع لتقنيات التعليم نظمته الجمعية العمانية لتقنيات التعليم " دعم التربية بالتقنيات الحديثة : ماوراء الحداثة واستدامة الابتكار فى 16 : 18 ديسمبر 2017"؛ بالاهتمام ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فيما يتعلق بحاجاتهم وأساليب تعلمهم داخل البيئات التعلميمية التكيفية وتفضيلاتها، ومهاراتهم الرقمية وطرق استخدامها فى ضوء الاخلاقيات العلمية المسموح بها وفى ظل التكنولوجيات والمهارات الرقمية والثورات الصناعية المتلاحقة.

رابعاً: رؤية مصر 2030: تستهدف الرؤية الاستراتيجية للتعليم حتى عام 2030 إتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون التمييز، وفي إطار نظام مؤسسي، وكفء وعادل، ومستدام، ومرن. وأن يكون مرتكزاً على المتعلم القادر على التفكير والمتمكن فنياً وتقنياً وتكنولوجياً، وأن يساهم أيضاً في بناء الشخصية المتكاملة وإطلاق إمكانياتها إلى أقصى مدى لمواطن معتز بذاته، ومستنير، ومبدع، ومسئول، يحترم الاختلاف،وشغوف ببناء المستقبل التعليمي الجيد وقادر على التعامل تنافسياً مع الكيانات الإقليمية والعالمية.

تحسين جودة نظام التعليم بما يتوافق مع النظم العالمية (التعليم العام الأساسي)

- تمكين المتعلم من متطلبات ومهارات القرن الواحد والعشرين.
- التنمية المهنية الشاملة والمستدامة المخططة للمعلمين.
- تطوير المناهج بجميع عناصرها بما يتناسب مع التطوّرات العالمية والتحديث المعلوماتي مع مراعاة سن المتعلّم واحتياجاته البيولوجية والنفسية، بحيث تكون المناهج

متكاملة وتُسهم في بناء شخصيته.

- تطوير البنية التنظيمية للوزارة والمديريات والإدارات التعليمية والمدارس، بما يحقق تحسين الخدمة التعليمية المقدّمة.
- التوصل إلى الصيغ التكنولوجية الأكثر فعالية، وتعلم المهارات الرقمية المستحدثة، ومعرفة الحقوق والواجبات والاخلاقيات الخاصة بممارستها واستخدامها في عرض المعرفة المستهدفة وتداولها بين الطلاب والمعلمين.
- توفير بنية تحتية قوية داعمة للتعلّم (معامل – مكتبات – اتصال بالإنترنت ومعرفة اخلاقيات ممارسته– مرافق لممارسة الأنشطة المختلفة)
- تطوير منظومة التقييم والتقويم في ضوء أهداف التعليم وأهداف المادة العلمية، والتركيز على التقويم الشامل (معرفياً – مهارياً – وجدانياً) دون التركيز على التقييم التحصيلي فقط. (هند عثمان،2020)

إتاحة التعليم للجميع دون تمييز (التعليم العام الأساسي)

- توفير الاحتياجات الدراسية اللازمة لكل مرحلة تعليمية بما يُراعي التفاوت في الاحتياج على المستوى المحلي.
- الاهتمام بالمنصات التعليمية الإلكترونية وبيئات التعلم التكيفية نظراً لما لها من تأثير واضح على عملية التعلم حيث أنها تساعد على تكيف المتعلم وفق نمط تعلمه واسلوبه.
- تزويد المتعلمين الموهوبين والفائقين بتعليم عال في جودته النوعية في مجالات المعرفة والمهارات الرقمية المتقدّمة بجميع مراحل التعليم الاساسي.(محمد أمين،2016)

تحسين تنافسية نظم ومخرجات التعليم (التعليم العام الأساسي)

- تحسين مؤشرات التعليم في تقارير التنافسية الدولية.
- تفعيل العلاقة الديناميكية بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل.
- تحسين مستوى تعلّم العلوم والرياضيات ومهارات التواصل والمهارات الرقمية وتوظيف التكنولوجيا والعمل على اعداد بيئات التعلم الإلكترونية (التكيفية) لتراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتتيح فرص تعليمية متكافئة لجميع المتعلّمين.

خامساً: الدراسة الاستكشافية: تم اجراء دراسة استكشافية للتأكد من وجود مشكلة والوقوف على موثوقيتها وجوانبها المختلفة، تمثلت فى إجراء استبانه لقياس الجانب المعرفى للمهارات الرقمية وذلك لعدد (20) تلميذاً وتلميذه من الصف السادس الابتدائي، لتحديد مدى معرفتهم بالمهارات الرقمية، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول(1) نتائج الدراسة الإستكشافية

المهارة	نسبة الطلاب الذين لديهم المهارة	نسبة الطلاب الذين ليس لديهم المهارة
فتح برنامج معالجة النصوص Microsoft Word 365	%70	%30
يغلق برنامج معالجة النصوص	%75	%25
يدخل على منصة بنك المعرفة www.ekb.eg	%2 وليس بطريقة صحيحة	%98
يختار بوابة التعليم الأساسى	%2 وليس بطريقة صحيحة	%98
التعامل مع تطبيق one Drive	%2 وليس بطريقة صحيحة	%98
يشغل برنامج متصفح الويب Internet explore بالنقر المزدوج بالماوس على الايقونة الخاصة بالرنامج على سطح المكتب	%3 وليس بطريقة صحيحة	%97
مهارات البحث/ يستخدم معامل (+) البحث عن مجموعة من الكلمات بحيث تشتمل الصفحة عليها جميعاً	%1	%99

يتضح مما سبق وجود تدنى وقصور فى المهارات الرقمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية من الصف (السادس الابتدائي) مما يسهم بدوره فى انخفاض اخلاقيات ممارسة تلك المهارات فى ، مما يكون له بالغ الآثر على العملية التعليمية للتلاميذ والحاجة إلى بيئات تعلم جديدة تكيفية تناسب الفروق الفردية لديهم.

مما سبق استخلصت الباحثة أن بيئات التعلم التكيفية لها اثر فعال على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وبعضهم البعض، ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار الاختلافات بينهم، فى تصميم أو تبني بيئات التعلم التكيفية وفقاً لأساليب التعلم لتنمية

ورفع التحصيل المعرفى، والآداء المهاري للمهارات سواء الرقمية أو غيرها، والاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم التكيفية فى مراحل التعليم المختلفة ، ومع مقررات متعددة.

مشكلة البحث

حُددت مشكلة البحث فى ضعف وتدنى المهارات الرقمية واخلاق ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وبالتالي تتضح الحاجة الماسة لتنمية مهاراتهم من خلال بناء بيئة تعلم تكيفية. استناداً إلى ما تقدم يمكن التعامل مع مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيس التالي:

ما المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها اللازم تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة البحثية التالية:

1- ما معايير اعداد وانشاء بيئة تعلم تكيفية وعلاقتها بتنمية المهارات الرقمية واخلاق ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
2- ما المهارات الرقمية الرئيسة والفرعية اللازم اكسابها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
3- ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية على تنمية الجانب المعرفى للمهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟
4- ما فاعلية بيئة التعلم التكيفية فى تنمية الجانب الآداء للمهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية المهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها من خلال بيئة تعلم تكيفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بما يلي:

- تحديد معايير انشاء / اعداد بيئة التعلم التكيفية وعلاقتها بتنمية المهارت الرقمية واخلاق ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
- الكشف عن فاعلية بيئة التعلم التكيفية على تنمية الجانب المعرفى للمهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

- الكشف عن فاعلية بيئة التعلم التكيفية على تنمية الجانب الآداء للمهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

أهمية البحث

الأهمية النظرية

- توجيه انتباه التربويون والتكنولوجيون إلى أهمية التعلم التكيفي وبيئات التعلم التكيفية خاصةً.
- إعداد محتوى مقترح للمهارات الرقمية التي يحتاجها المتعلمين فى المؤسسات التعليمية.
- تزويد مطوري بيئات التعلم التكيفية بعديد من الارشادات عند انشاء واعداد مثل هذه البيئات مع مراعاة مستجدات المستحداث التكنولوجية ومتطلباتها.

الأهمية التطبيقية

- التغلب على التدني والقصور فى ضعف المهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها باستخدام بيئات التعلم التكيفية وفقاً للثورة الصناعية الرابعة.
- البحث فى بدائل وأدوات جديدة واستخدامها كأساس للتوجيه فى عمليات التعلم داخل بيئات التعلم التكيفي والتي تبحث فى كيفية ترقية اكتساب المعرفة والمهارات الرقمية ومساعدة المتعلمين لكي يصبحوا إدراكياً ومعرفياً وسلوكياً مسئولين عن تعلمهم ومتحكمين به بما يناسب فروقهم الفردية.
- قد تفيد نتائج البحث الحالى إلى إعداد تلميذ ناجح يتمتع بالكفاءة المهارية، التكنولوجية حيث عندما يتعرف التلميذ على ميوله واتجاهاته ومهاراته المكتسبة يتاح له فرصة أفضل للتعليم عبر بيئات تعليمية مختلفة دون الخوف أو القلق من استخدام المهارات الرقمية مع مراعاة اخلاقيات استخدامها.

أدوات جمع البيانات والقياس

- قائمة المهارات الرقمية اللازم تنميتها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفى المرتبط بالمهارات الرقمية.
- بطاقة ملاحظة الجانب الآدائى المرتبط بالمهارات الرقمية.

■ مقياس اخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية (سالي كرم، 2020) وبتقنين من الباحثة فأخذت منه مايتناسب مع المهارات الرقمية المختارة للبحث.

حدود البحث

أقتصر البحث الحالى على الحدود الآتية :

■ حدود محتوى : المهارات الرقمية وتضمنت(مهارات برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية)

■ حدود عينة : طلاب الصف السادس الإبتدائي بمدرسة عثمان بن عفان الإبتدائية بالجيزة.

■ الحد الزمني: طبق البحث فى الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2020: 2021م

منهج البحث

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية(المنهج الوصفي، وتطوير النظم) فى مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم،والمنهج الشبه التجريبي عند قياس أثر المتغيرات المستقلة للبحث على المتغيرات التابعة فى مرحلة التقويم.

متغيرات البحث

تمثلت متغيرات البحث فى:

- المتغير المستقل: بيئة التعلم التكيفية وفق نمط التكيف (السمعي/ البصري/ الحركي).
- المتغيرات التابعة: المهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها بجانبية المعرفي والمهاري.

التصميم التجريبي للبحث

- تم اختيار مجموعة البحث قوامها (100) تلميذاً وتلميذةً من الصف السادس الإبتدائي بالمدرسة الإبتدائية التي طُبق بها البحث.

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العشوائي الكامل والذي يهتم بوجود عدة مستويات للمتغير المستقل، والجدول الآتي يوضح مجموعة التفاعل بالبحث:

جدول (2) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	نمط التكيف	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدى
الأولى	**السمعي**	اختبار تحصيلي للجانب المعرفى للمهارات الرقمية، بطاقة ملاحظة الجانب الآدائي للمهارات الرقمية، مقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية.	**بيئة التعلم التكيفية**	اختبار تحصيلي للجانب المعرفى للمهارات الرقمية، بطاقة ملاحظة الجانب الآدائي للمهارات الرقمية، مقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية.
الثانية	**البصري**			
الثالثة	**الحركي**			

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي).

مصطلحات البحث

بيئة التعلم التكيفية Adaptive Learning

تُعرف بأنها نظم تقدم للمتعلم كثير من الحرية للتجول عبر مساحات فائقة، حيث تدمج الوسائط الفائقة مع نموذج المستخدم الذي يقدم محتوى متوافقاً مع معرفة المتعلم، وأهدافه، ومهاراته.(مها كمال، 2020)

ويقصد بها إجرائياً: القدرة على التغيير عند الضرورة وذلك للتعامل مع الحالات المختلفة، فلكل متعلم خصائصه الفردية سواء كانت خصائص جسدية،عقلية، أو اجتماعية، والتي تختلف عن المتعلمين الآخرين، فكان من الضرورة انشاء واعداد بيئات تعلم تكيفية اقل تعقيداً وأكثر مرونة، فأصبح التعلم التكيفي وبيئاته بديلاً عن التعلم التقليدي، حيث أنها تساعد على جعل عملية التعلم أكثر ديناميكية، من خلال التفاعل والتنوع فى المهارات الرقمية المختلفة الموجودة داخل البيئة.

المهارات الرقمية Digital Skills

تُعرف بأنها المهارات الأساسية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والأدوات الرقمية التي تشمل القدرة على تشغيل الكمبيوتر، الوصول إلى الإنترنت، ومهارات استخدام هذه الأدوات لتنفيذ مهام رقمية محددة، مثل كتابة بريد الكتروني أو البحث عن معلومات محددة على الإنترنت والقدرة على اكتساب المعرفة حول كيفية إنجاز المهام الرقمية مثل استخدام قواعد البيانات للحصول على معلومات محددة. (Hecker & Pamela,2019)

تعرف إجرائياً: المهارات التي واجب أن يمتلكها المتعلم لمحو أميته المعلوماتيه والرقمية، لكي يتمكن من استخدام الكمبيوتر والإنترنت بكفاءة فى العمليات الحياتية، والإتصال الإلكتروني، كمهارات (برنامج Microsoft word 365 – التعامل مع

تطبيق One Drive– بنك المعرفة المصري –البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية) التي تم استخدامها فى البحث الحالي.

اخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية Ethics of practicing digital skills

تُعرف بأنها فئة من المبادىء التي تحكم السلوك المقبول للمتعلم وهى أحكام قيمية تتعلق بالأعمال التي توصف بالحسن والقبح، ومع ظخور شبكات الإترنت تعني الكلمة مفهوماً اوسع يتمثل في ميثاق يحدد قواعد التعامل بين مستخدمي التكنولوجيا، بحيث يهدف إلى ترسيخ أخلاقيات خاصة بمستخدمي التكنولوجيا الرقمية. (James M.H.,& Amy,B.2004).

تعرف إجرائياً: مجموعة القواعد الأخلاقية التي ينبغي مراعاتها والحفاظ عليها عند استخدام الإنترنت وبيئات التعلم التكيفية المختلفة، واحترام خصوصية الآخرين وعدم استغلال الحوار عن بُعد بغرض التمويه والتنكير، حيث يشكل استخدام شبكة الإنترنت إضافة ودافعاً من دوافع التنمية الذاتية والمجتمعية داخل المؤسسات التعليمية وذلك فى ضوء الثورة التكنولوجية والصناعية الرابعة.

طلاب المرحلة الإبتدائية: وهم طلاب الصف السادس الإبتدائي بمدرسة عثمان بن عفان الإبتدائية، والذين يدرسون منهج تكنولوجيا المعلومات (الحاسب الآلى – ICT).

الإطار النظري

يتناول الإطار النظري للبحث الأدبيات التربوية والدراسات المتعلقة بمتغيراته وتتمثل فى ثلاث محاور تتضمن: بيئة التعلم التكيفية، المهارات الرقمية، اخلاقيات ممارستها،وذلك فيما يلي:

المحور الأول: بيئات / بيئة التعلم التكيفية Adaptive(s) Learning

يشير مصطلح التكيف Adaptive إلى القدرة على التغيير عند الضرورة من أجل التعامل مع الأنماط المختلفة، كما يعتبر تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية أمر معقد فكل متعلم له خصائصه الفردية سواء من الناحية الجسدية، او العقلية، والتي تختلفعن الآخرين، فمفهوم التكيف يعني انشاء بيئات تعلم أقل تعقيداً وأكثر مرونة، والتعلم التكيفي أصبح بديلاً عن التعلم التقليدي حيث يعمل على تطوير عملية التعلم،

وجعلها عملية حيوية، من خلال توفير التنوع والتفاعل والمهارات الرقمية الخاصة.(Wang,&Huange,2008).

مفهوم التعلم التكيفي

كأي مفهوم تربوي قدم باحثين تكنولوجيا التعليم عديد من التعريفات لمفهوم بيئات التعلم التكيفية والتعلم التكيفي منها (Yaghmaie & Bahreininejad, 2011 ؛ عزة وادي، 2019 ؛ منال السعيد، 2018 ؛ مروة جمال، 2016 ، ؛ طارق عبد المنعم، 2016 ؛ نبيل جاد، 2015؛ شريف شعبان، 2015 ؛ ربيع عبد العظيم، 2014) استخلصت منها الباحثة التالي:

- التعلم التكيفي أسلوب يتم من خلاله استخدام أجهزة أو أدوات تعليمية محددة بطريقة تلبي الاحتياجات التعليمية المحددة للأفراد.
- التعلم التكيفي هو التعلم المخصص من خلال استخدام أدوات التقنيات المتقدمة، يمكن للمعلمين تحويل التعلم التقليدي العام إلى تعلم تكيفي أو متخصص، ويمكن اعتباره شكلاً غير تقليدى من أشكال التعلم، لأنه ينطلق من الأساليب التربوية السابقة التي لايمكن أن تفسر بالكامل عدداً لا يحصى من الخصائص الفريدة والفردية التي يحتفظ بها الطلاب.
- يمكن تطبيق التعلم التكيفي في التعامل مع نوعيات كثيرة من الطلاب باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم، وتقديم المحتوى التعليمي بطرق تدريس ذكية وأكثر قدرة على التأقلم بشكل سريع مع البيئات التعليمية المحيطة والمختلفة.
- التعلم التكيفي هو إحدى الطرق التعليمية الحديثة التي نشأت بهدف إيجاد بيئة تعليمية متميزة تواكب احتياجات الثورة كل طالب على حده وهذه الاحتياجات يتم تحديدها بعد الإجابة على مجموعة مم الأسئلة والمهام تُجرى بهدف تحديد مستوى الطلاب فى كل قسم من أقسام المعرفة، للوصول إلى تكييف بيئة التعلم وفقاً لاختلاف التعلم لديهم ووفقاً لاختلاف مهاراتهم الرقمية.

اوضحت دراسة (رمضان أحمد، 2020) فاعلية تدريس وحدة في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام بيئة التعلم التكيفي لتنمية الجوانب المعرفية والدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وأظهرت نتائج الدراسة أن التدريس

باستخدام بيئات التعلم التكيفي حقق فاعلية كبيرة كما تقاس بمربع ايتا في تنمية الجوانب المعرفية والدافعية للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أسفرت دراسة (اسامة السيد،2020) فعالية توظيف تقنيات بيئة التعلم التكيفي المقلوب في تدريس مقرر الهندسة لتنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدي طالبات المرحلة الإعدادية الأزهرية. وتوصلت نتائج البحث إلى أبعاد الكفاءة الرياضية التالية: 1-الاستيعاب المفاهيمي. 2-الطلاقة الإجرائية. 3-الكفاءة الاستراتيجية. 4-الاستدلال التكيفي، وكانت قوة تأثير المعالجة في تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية عالية، وترجع إلى فعالية تقنيات بيئة التعلم التكيفي المقلوب في تدريس مقرر الهندسة.

أشارت دراسة (حمد بن عايض، 2020) إلى أثر نمط عرض المحتوى التكيفي في بيئات التعلم التكيفية في تنمية التحصيل والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب مقرر تقنيات التعليم وفقا لأسلوب التعلم السطحي والعميق. وقد أسفرت نتائج البحث لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤ 0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ودرجة التمكن وذلك لنمط إدراج أجزاء المعلومات، ونفس النتيجة كانت بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ودرجة التمكن وذلك لنمط إزالة أجزاء المعلومات، وكذلك بين متوسطات الدرجات في اختبار التحصيل في كل من نمطي إدراج أجزاء المعلومات وإزالة أجزاء المعلومات، وذات النتيجة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الرضا ودرجة التمكن لنمط عرض إدراج أجزاء المعلومات، وسجلت نفس النتيجة بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الرضا ودرجة التمكن من الدرجة الكلية لنمط إزالة أجزاء المعلومات.

مزايا وأهداف بيئات التعلم التكيفية

بيئات التعلم التكيفية لديها القدرة على:

- التعامل مع نوعيات كثيرة من الطلاب باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم.
- تلبية احتياجات الطلاب المتفوقين والموهوبين وكذلك ذوي صعوبات التعلم.
- توفير الكثير من الوقت سواء في تحديد هوية نمط تعلم المتعلم، أو في عملية استيعاب المتعلم للمحتوى.

- القدرة على تحقيق أفضل النتائج بمقارنته بغيره من النظم التعليمية الأخرى.
- أكثر قدرة على تقديم المساعدات للطلاب.
- يجعل المتعلم مركزاً ومحوراً للعملية التعليمية.
- يحقق مبدأ تخصيص التعليم "التعلم الشخصي والذاتي.
- يقدم للمتعلم ما يناسبه وما يحتاج إليه فقط.
- ينمي ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم، وذلك بتقديم المحتوى بالطريقة التي تناسب كل متعلم على حدة.
- يجعل عملية التوجيه والإرشاد من قبل المعلم أكثر نجاحاً، لأن دوره سيصبح تقديم الإرشاد لكل متعلم على حدة وفقاً لما يحتاج إليه، وليس مجرد تقديم توجيه ودعم لجميع الطلاب كأنهم طالب واحد. (تامر الملاح ، 2016) .

طبيعة بيئات التعلم التكيفية

تحدد الأدبيات (ربيع عبد العظيم، 2014 ؛ تامر الملاح،2016 ؛ شريف شعبان، 2015؛ زينب محمد، 2011) طبيعة بيئات التعلم التكيفية على أنها:
بيئات تعلم تقوم بتخصيص العملية التعليمية من خلال إعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقاً لأسلوب ونمط كل متعلم، فهي بيئات تقوم على اختبار المتعلم أولاً لمعرفة نمط تعلمه، ومن ثم تقدم له المحتوى الذي يناسب أسلوب تعلمه من خلال تقنيات عالية والتي يمكنها أن تتبع المتعلم وخطوات تعلمه لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه. كما أنها بيئات تكيفية ذكية قادرة على تغيير نفسها وشكلها وفقاً لما يقدمه المتعلم لها من بيانات وما تستنتجه تلك البيئات من معرفة سابقة حول المتعلم وطريقة تعلمه، مما يجعلها قادرة على تحقيق أفضل النتائج. فالتكيف يحدث في طريقة تقديم المحتوى للمتعلم، فإذا قام عشر طلاب بالدراسة من خلال بيئة تعلم تكيفية لمحتوى واحد ولكل طالب منهم نمط مختلف سوف تقوم بيئة التعلم بتقديم نفس المحتوى ولكن بعشر طرق مختلفة لعرضه.

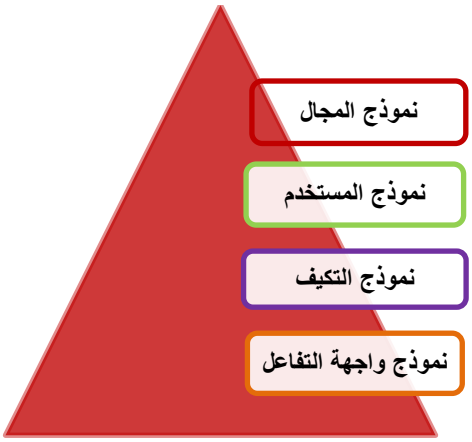
أنواع بيئات التعلم التكيفية

إن أنظمة التعلم الذكية التكيفية تكتسب خصائصها من نوعين من الأنظمة

- أنظمة التعلم الذكية Intelligent Tutoring Systems (ITS)

- أنظمة الوسائط الفائقة التكيفية Adaptive Hypermedia Systems (AHS)، ويقصد بالنظم التكيفية تلك النظم التي تحاول أن تكون مختلفة باختلاف المتعلمين، وذلك من خلال المعلومات التي يتم تجميعها من خلال تصفحهم المقرر، والمهارات الرقمية التي يدرسونها، بينما يقصد بالنظم الذكية تلك النظم التي تطبق وتستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي من أحل تقديم دعم أفضل وأكثر للمتعلم.(Brusilovsky & Peylo, 2003)

هيكل تصميم بيئة التعلم التكيفية



شكل(1) هيكل تصميم بيئة التعلم التكيفية

يتكون هيكل تصميم بيئة التعلم من:

1- نموذج المجال: يستخدم فى إنشاء وتخزين واسترجاع كائنات التعلم داخل بيئة التعلم التكيفية.

2- نموذج المستخدم: يحدد جميع المعلومات والمعرفة الخاصة بالمستخدم.

3- نموذج التكيف: هوالمسؤول عن عملية التكيف داخل البيئة، وينقسم إلى قسمين القدرة على تنفيذ اختيار المستخدم، دمج اختيار المستخدم مع ملفه الشخصي.

4- نموذج واجهة التفاعل: ويحدد التفاعل بين المستخدم والتطبيق. (شيماء سمير، أهله أحمد، 2018)

في إطار ماسبق يتضح أنه تناول كثير من الباحثين المبادىء الجيدة لبيئات التعلم التكيفية، فالهدف من التكييف هو مواءمة المحتوى لاحتياجات المتعلمين المتباينة أو تفريد التعليم بحيث يتلقى كل متعلم المحتوى بطريقه تناسبه لذلك فإن ما يتكيف في

العملية التعليمية هو المحتوى التعليمي، حيث يتم إعداده بطرق مختلفة تتناسب مع اختلافات أنماط وأساليب تعلم المتعلمين، ووفق لمهاراتهم الرقمية، وبالتالي تكييف طريقة عرض المحتوى، فيعرض نفس المحتوى على طالبين بطريقتين مختلفتين، فيعرض مثلاً بطريقة صوتية وسمعية للطالب صاحب الأسلوب السمعي، وبطريقة مرئية مصورة للطالب صاحب الأسلوب البصري.

أنماط التكيف فى بيئات التعلم التكيفية

يقصد بها الطريقة التي يفضل "المتعلم" أن يتعلم بها بصفة عامة يمكن القول أن هناك أنماط عديدة للتعلم تميز أصحابها من أشهرها المتعلم البصرى Visual Learner – المتعلم السمعي Learner Auditory والمتعلم الحركي Kinesthetic Learner. إلا أنه لابد من الإشارة هنا أنه لا يوجد انفصال حاد بين تلك الأنماط بل تتواجد جميعاً لدى الفرد الواحد لكن بنسب متفاوتة وتكون إحداها هي الغالبة على الأخرى (مهدي القصاص، 2016).

شكل(2) أنماط المتعلمين فى بيئة التعلم التكيفية

يرى (Fedler,1996) أن الأفراد خلال نموهم يقومون ببناء معارفهم وخبراتهم ويطورون مهاراتهم المتعددة حسب طرق تعلم تتماشى مع أنماط التعلم المفضلة لديهم،

ويرى أن مثل هذه الأنماط تتحكم في أساليب تفكيرهم بالمثيرات والمشكلات التي يواجهونها أثناء تفاعلاتهم الحياتية المختلفة.

يوجد عديد من نماذج أنماط التعلم، ويحمل كل نموذج اسم العالم الذي قام بتطويره، ومن أهم نماذج أساليب التعلم: نموذج كولب Kolb's learning style model، نموذج فيلمنج Fleming's VARK model، نموذج فيلدر وسيلفرمان Felder–Silverman Model، نموذج دن ودن Dunn & Dunn Learning Style Model.

تبنى البحث الحالي نموذج دن ودن لأنماط التعلم، قد تم اختيار هذا النموذج بناءً على استخدامه تفضيلات المتعلمين في تصميم الإجراءات، والاوضاع التعليمية. حيث يُبنى هذا النموذج على نظرية مفادها أن للفرد مجموعة من الصفات البيولوجية، والخصائص التطورية التي ينفرد بها عن غيره، وتؤثر هذه الخصائص على كيفية تعلم الفرد لمعلومات، ومهارات جديدة، وأنه إذا تم تصميم الأوضاع التعليمية بطريقة تستغل مراكز القوة في التعلم لدى الفرد.

أولاً: التعلم السمعي

هي طريقة التعلم التي تقوم على توظيف حاسة السمع بشكل رئيس، وتجعل الفرد يفضل التعلم عن طريق المحاضرة أو الأشياء المسجلة صوتيًا والمناقشات، ويعمل المتعلمون السمعيون على ترجمة المعاني الخفية من خلال نغمة الصوت وسرعته وحدته ودرجته.

اشارت دراسات كلاًمن (Sloon, Daanen & Giesen, 2004; Bonwell & Rochford,2003; Fleming,2001) خصائص واستراتيجيات المتعلم السمعي كما يلي:

خصائص المتعلم السمعي

- يفضل التقارير الشفوية بدلاً من التقارير المكتوبة.
- يميل إلى القراءة ببطء.
- يميل إلى الحفظ بشكل جيد.

- يفضل الاستماع إلى الأخبار.
- لا يفهم الخرائط والرسوم البيانية تلقائيًا.
- عادة ما يكون جيدًا في اللغات الأجنبية.
- يميل إلى تكرار المعلومات مثل أرقام الهواتف.
- يواجه صعوبة في إتباع التوجيهات الكتابية.
- يتذكر الأشياء التي يقولها بصوت مسموع ويكررها لفظيًا.
- يستخدم مفردات لغوية ذات طابع خاص بحاسة السمع مثل: اصغ، استمع، تناغم، شجن، رنين. (Riding & Rayner, 1998)

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم السمعي

من أجل أن يحقق المتعلم أقصى قدر من نم التعلم السمعي، فإن عليه التركيز على النصائح الآتية: (Felder, Henriques, 1995; Dunn &Dunn, 1993)

- الالتحاق بالمجموعات الدراسية للمساعدة على تعلم المادة، أو المذاكرة مع زميل عند الاستعداد للامتحان.
- مراجعة المادة بصوت مرتفع للمساعدة على التذكر أثناء الامتحان.
- استخدام التسجيلات الصوتية للكتب، أو عمل تسجيلات خاصة يتم إعدادها من خلال قراءة المعلومات بصوت مرتفع، والاستماع لها عند الاستعداد للامتحان.
- تسجيل المحاضرات باستخدام مسجل، والبدء بالتسجيل عندما تكون المعلومة مهمة لتجنب قضاء وقت طويل في سماع الشريط.
- التأكد من أن المتعلم يجلس في مقعد يمكنه من الاستمتاع جيدًا أثناء الدرس.
- تنوع الأسئلة بين الصواب والخطأ والاختيار من متعدد.

ثانيًا التعلم البصري

هي طريقة التعلم التي تقوم على توظيف حاسة الإبصار بشكل رئيس، عن طريق الصور والرسوم البيانية والأفلام، وقد تم تحديده في هذه الدراسة من خلال مقياس تحديد الأنماط كما يُعرف التعلم البصري أنه التفكير في الأشياء بصريًا عن طريق

التصور مع إمكانية القدرة على استعمال الفراغ او الفضاء بشتى أشكاله وهو ما يعرف بالوعي الفراغي، والمتعلمون البصريون يحتاجون إلى رؤية حركات المعلم وتعابير وجهه لفهم محتوى الدرس (جابر وقرعان، 2004).

استنتجت الباحثة من (Sloon, Daanen & Giesen, 2004; Rochford,2003; Fleming & Bonwell,2001) خصائص واستراتيجيات المتعلم السمعي كما يلي:

خصائص المتعلم البصري

- يتذكر ما يقرأه أو يكتبه.
- يواجه صعوبة في اتباع التوجيهات اللفظية.
- لديه اهتمام بالألوان ولديه قدرات فينة.
- يفضل استخدام الشفافيات وأوراق العمل المكتوبة.
- عادة ما يكون منظم في المهام.
- يتذكر من خلال رؤية الأشياء والصور.
- يستطيع تذكر أين تقع المعلومة في الصفحة على وجه التحديد.
- يتعلم بشكل أفضل عندما تعرض المعلومات من خلال صور ومخططات.
- عند تذكر معلومة معينة، يكون عادة صورة في ذهنه ترتب بالمعلومة.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم البصري

لكي يحقق المتعلم أقصى قدر من نم التعلم البصري، فإن عليه التركيز على النصائح الآتية: (Dunn &Dunn, 1993) الاستفادة من الرسوم البيانية لتدوين الملاحظات.

- تصور هجاء الكلمات أو الحقائق التي يجب حفظها.
- نسخ ما هو على السبورة.
- الجلوس في المقاعد الأمامية للفصل.
- كتابة أي شيء يراد تذكره، كقائمة من الأشياء المراد القيام بها، أو حقائق يبتغى تعلمها، أو حقائق يختبر فيها.

- كتابة المعلومات في شكل كلمات خاصة بالمتعلم، وإذا لم يكن لديه القدرة على التفكير في المادة ووضعها في صورة كلمات خاصة به، فلن يكون قادرًا على تعلمها.
- تأكيد أو تسلي الضوء على الكلمات الهامة المراد تعلمها أثناء القراءة.
- عند وجود قائمة من الأشياء التي يراد تذكرها، فيجب حفظها في مكان يكون المتعلم متأكدًا من رؤيتها فيه العديد من المرات في اليوم.
- عمل مخططات لتنظيم المعلومات الرياضية عند دراستها، فعندما تتطلب المسألة الرياضية سلسلة من الخطوات، يفضل رسم صناديق يحتوي كل منها على الجزء المناسب من المعلومات لكل خطوة. (Riding & Rayner, 1998)
- تقديم محتوى التعلم بشكل الكتروني، وتصميم البيئة بشكل ممتع وجذاب.
- تقديم التعزيز بشكل بصري (اشارات).

ثالثاً: التعلم الحركي

هي طريقة التعلم التي توظف الحركة بشكل رئيس، والمتعلم يفضل التعلم بشكل التعلم عن طريق استخدام مهاراته اليدوية، وقد تم تحديده في هذه الدراسة من خلال مقياس تحديد أنماط التعلم، وقد اولت الدول المتقدمة والمؤسسات التربوية هذا النمط أهمية خاصة في المرحلة الأولى من عمر الأفراد سواء رياض الأطفال أو المدارس وصولاً إلى أعمار الشباب، ويتفوق المتعلم الحركي في اللمس والشعور بكل شيء.

استخلصت الباحثة من (Sloon, Daanen & Giesen, 2004; Rochford,2003; Fleming & Bonwell,2001) خصائص واستراتيجيات المتعلم السمعي كما يلي:

خصائص المتعلم الحركي:

- تعلمه يكون في أفضل صورة عندما يفعل الأشياء بيديه.
- يواجه صعوبة في الجلوس بهدوء.
- لديه تآزر حركي جيد وقدرات جسمية ورياضية جيدة.

- يستطيع تجميع الأشياء وتركيبها بشكل جيد ويستمتع بذلك.
- يتذكر الأشياء التي فعلها وجربها عمليًا في الماضي.
- يتعلم بشكل أفضل عند استخدام جسمه ككل وليس يديه فقط.
- يميل إلى الانشغال بعمل شيء ما معظم الوقت.
- لا يستمع جيدًا.
- يستخدم الأيدي أثناء الحديث. (Riding & Rayner, 1998)
- يستخدم مفردات لغوية ذات طابع خاص بحاسة اللمس مثل استمر، خذ، اعمل، أشعر، مريح، هادئ.

استراتيجيات التعلم المفضلة لدى المتعلم الحركي:

لكي يحقق المتعلم أقصى قدر من نمو التعلم الحركي/ العملي، فإنه يمكنه ال تركيز على النصائح الآتية: (Felder, Henriques, 1995; Dunn &Dunn, 1993,10)

- استخدام التقنيات.
- توضيح المبادئ.
- الانخراط في أنشطة التدريب العملية.
- الدراسة في مكان مريح.
- وضع الكتاب بين يدي المتعلم أثناء القراءة، بدلاً من وضعه على الطاولة.
- أخذ فترات راحة متكررة أثناء الدراسة من 1 إلى 10 دقائق.
- تتبع الكلمات والحروف لتعلم الإملاء وتذكر الحقائق.
- استخدام الكمبيوتر لتعزيز التعلم من خلال حاسة اللمس.
- استخدام طرق تساعد على جعل التعلم ملموسًا، مثل عمل نماذج لتوضيح المفاهيم المختلفة. (Armstrong,2000 ; Riding & Watts, 1997)

مما سبق ترى تستخلص الباحثة أنه لا يوجد متعلم تابع لنمط بنسبة 100%، أي لا يوجد متعلم سمعي أو بصري أو حركي بنسبة 100% إنما تكون نسبة تعلمة الأكبر أو ميوله الأكثر ناحية السمعي أو البصري أو الحركي.

الأسس والمبادىء النظرية لبيئات التعلم التكيفية

تعتمد **النظرية البنائية للتعلم** على التكيفات الناتجة في المنظومات المعرفية الوظيفية للمتعلم، بحيث يبني المتعلم معرفته اعتمادًا على خبراته السابقة، وعلى أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف مع تنظيم العالم المحسوس، كما أن التكيف ينتج عن طريق التوازن بين التمثيل والمواءمة.أي أن المتعلم عندما يتعرض لخبرة ما، فإنه إما أن يمثلها أو يتلاءم معها، فإذا وجدها متوافقة مع إحدى الصور العقلية الموجودة لديه، فيكون قد مثلها، وأحيانًا تكون من الصعوبة بحيث لا يستطيع تمثيلها، في تركيب فهمه وعندها يحاول أن يتكيف مع هذه الخبرة الجديدة، وهذه هي عملية المواءمة.كما أن أحد المبادئ المهمة للبنائية عدم فرض الأهداف والأنشطة على المتعلمين سلفًا، فليس المعلم هو الذي يقرر الأهداف والأنشطة بل المتعلم، مما يجعلها ذات معنى بالنسبة له، ويجعله يشعر بملكية التعليم، ويزيد من دوافعه ومشاركته النشطة وانخراطه في بيئة التعلم. فالتعلم من وجهة نظر علماء النظرية البنائية هو عملية ذات معنى ولكنها تختلف من فرد إلى آخر باختلاف طبيعة التعلم، والمهام الموكلة إليه، وطبيعة التفاعل الذي يحدث بين الطالب وبيئته التعليمية، كما أن المعرفة يتم بناؤها بواسطة كل متعلم في إطار فهمه، من خلال خطوات نشطة في العملية التعليمية.والمتعلمون في هذه الحالة يعتمدون على أنفسهم في بناء المعرفة عن طريق ربط المعلومات الجديدة بما لديهم من معرفة سابقة بدلًا من قبول المعلومات من المعلم، **كما أن نظرية التصميم الدافعي** يجب أن توفر الاستراتيجيات التي تلبي احتياجات المتعلمين ضمن بيئة تكيفية لتضمن استمرارية التعلم من خلال اختبار تطبيقات مناسبة لكل موقف تعليمي مثل توفير أنشطة ومهام وتكليفات تشجع المتعلمين على تطبيق المعلومات في مواقف عملية. ويمكن استخلاص مجموعة من الإفادات التربوية الخاصة بهذه النظرية فيما يلي:

تنويع الأنشطة التعليمية التي تخدم المحتوى التعليمي، تنويع المهام والتكليفات المقدمة للمتعلمين،الاهتمام بالجوانب التطبيقية والعملية، تقديم مواقف وتطبيقات تعليمية تضمن استمرارية المتعلم في التعلم، كما أن مبادىء **نظرية الهيكلية التكيفية** تحث على أن تطبيقات تكنولوجيا التعليم المتنوعة يمكن أن تحقق عددًا من التغيرات التنظيمية داخل بيئة التعلم التكيفي من خلال إتاحة وسائط تشجع وتحفز المتعلمين

على إعادة إنتاج المحتويات المقدمة لهم والوصول إلى منتجات معرفية جديدة، وذلك لأن الوسائط التعليمية عندما تقدم بشكل تكيفي يواجه احتياجات المتعلمين وفقًا لأسلوب تعلمهم المختلف، وهو ما يفسر أنه كلما توفر التكيف كلما ساعد ذلك بشكل كبير على تقدم المتعلمين نحو عمليات إنتاج معرفي أكثر ديناميكية وارتباطاً بمحتويات التعلم ، **نظرية معالجة المعلومات** حيث أشار (محمد عطية، 2003) إلى أن العمليات العقلية التي يجريها الفرد لمعالجة المعلومات تشبه الكمبيوتر في معالجته للمعلومات، حيث يتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية للمتعلم إلى الذاكرة العاملة، ليتم بناء وصلات بين المعلومات الموجودة في الذاكرتين العاملة وطويلة المدى، ويتم معالجتها من خلال الترميز والتخزين والاسترجاع، ليحدث التعلم من المعلومات الجديدة، حيث يتم إدراكها من خلال التطابق بين الصور الواقعية والصور العقلية للمتعلم ثم معالجتها، ليتم عمل شبكة من التمثيلات ودمج المثيرات في بيئة التعلم السابقة للمتعلم، ثم تصدر المخرجات في صورة استجابات سلوكية وفق البناء المعرفي الجديد. وتفيد نظرية معالجة المعلومات في بناء نموذج المتعلم لتحليل أسلوب تعلمه، وتخزينه في ملفه، وعندما يدخل عملية التعلم لاحقا، يتم تزويده بالبيانات الأساسية ليحصل من خلالها على المهارات الرقمية، مما يساعد في بناء نماذجه العقلية للمفاهيم والمهارات المتعلقة بإعداد وانشاء بيئات التعلم التكيفية.

يتضح من العرض السابق أن محصلة هذه النظريات تقديم بعض المعلومات المفيدة عن الحالة المعرفية للمتعلم، والتنبؤ بمعيار الآداء فى مهمة ما، كما تصور هذه النظريات التعلم كعملية تأثير متبادل بين المتعلمين وبيئاتهم التكيفية، حيث أنها تناسب خصائص المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم، فتكييف بيئة التعلم بما يساعد على تقدم المتعلمين في تحقيق أهدافهم التعليمية، وكلما زادت عمليات التكيف زادت عمليات الإنتاج المعرفي وكانت أكثر ديناميكية وارتباطًا بالمحتوى التعليمي وبالمهارات الرقمية ايضاً.

المحور الثاني: المهارات الرقمية Digital Skills

إن بيئة المعلومات المعاصرة تتسم بالتقدم المذهل فى الحلول الرقمية والمرئية التي غيرت أوضاع النظم التقليدية المستخدمة إلى حد كبير، وأصبحت المهارات

الرقمية اليوم شرطاً أساسياً مسبقاً لأي شخص فى أي مكان للمشاركة المجدية فى تطور الاقتصاد الرقمي والمجتمع الرقمي، وهذا يتطلب أن تكون مزودين بمجموعة من المهارات الرقمية التي تمكننا من النجاح فى العمل والحياة، ولكن من المهم أن يكون لدينا فهم مشترك لما تعنيه المهارات الرقمية.

مفهوم المهارة

أداء مهمة ما أو نشاط معين بصورة مقنعة وبالأساليب والإجراءات الملائمة وبطريقة صحيحة، أي التمكن من إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة، وبدقة متناهيه وسرعة التنفيذ، أي أنها تدل على السلوك المتعلم أو المكتسب الذي يتوافر له شرطان: اولهما: أن يكون موجهاً نحو إحراز هدف او غرض معين، وثانيهما: أن يكون منظماً بحيث يؤدي إلى إحراز الهدف فى أقصر وقت ممكن، وهذا السلوك المتعلم يجب أن يتوافر فيه خصائص السلوك السوي. (هند الخيكاني، 2014)

تعريف المهارات الرقمية

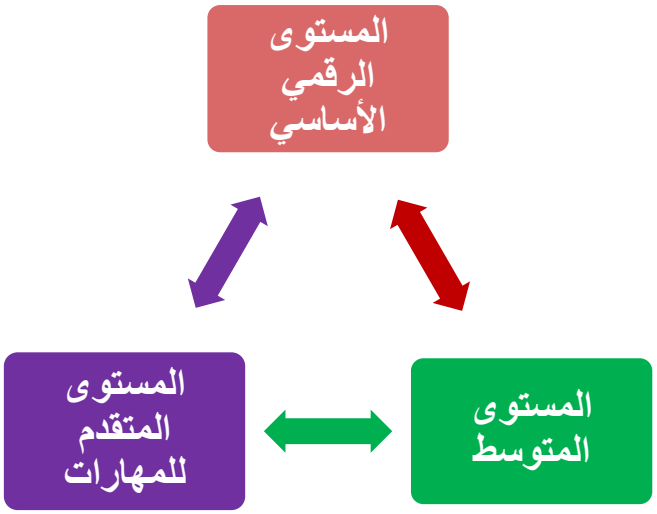
اتفقت كلاً من (Moore,1999؛ GruszczynskMerchant,Pountenry, 2013؛ Shechtman,etal,2015؛ EuropeanTrainingfoundation,2018؛ محمدعبد الرازق،2020) على مفهوم المهارات الرقمية منها والتي تحددت على أنها:

- مجموعة من المقاييس الرقمية التي تشير إلى إتقان استخدام التقنيات الرقمية، وتضم أربع ميادين هي : العمليات الأساسية الرقمية، الاستخدام الشخصي والمهني للأدوات الرقمية، القضايا الإنسانية والأخلاقية والاجتماعية المتعلقة باستخدام الرقمنة، التطبيقات الرقمية المختلفة.
- مجموعة من المهارات للوصول إلى شبكة الإنترنت، لإيجاد وإدارة وتحرير المعلومات الرقمية، والإنخراط مع المعلومات على الإنترنت واتصالات الشبكة.
- مجموعة من السلوكيات والمعارف وعادات العمل والخصائص الشخصية والميول، وبالتالي فهي لا تشمل المهارات التقنية فحسب بل أيضاً المهارات الإدراكية وكذلك المهارات الشخصية غير الإدراكية مثل مهارات التعامل مع الآخرين ومهارات التواصل.

- المهارات التي يمتلكها المتعلم، لتمكنه من محو أميته المعلوماتية، ومواصلة تعليمه عبر الويب إلكترونياً مستخدماً كافة الأدوات والبرامج التي تحقق التفاعلية مع المحتوى الرقمي.

مستويات المهارات الرقمية

يقسم الخبراء فى مجال المهارات الرقمية هذه المهارات إلى ثلاث أقسام رئيسة، حيث يحتاج كل قسم إلى اكتساب مهارات رقمية تختلف عن المستوى الآخر (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018) ، وتتكون هذه المستويات من التالي:



شكل(3) مستويات المهارات الرقمية

- مستوى المهارات الرقمية الأساسية: والتي يجب توفرها عند الأشخاص ليستطيعوا أداء المهام، وتشمل المعدات مثل البرامج أو العمليات الأساسة عبر الإنترنت كالتفاعل مع الآخرين والاستفادة من الخدمات الحكومية المقدمة عبر البيئات التعليمية التكيفية والمنصات الإلكترونية وملء الاستمارات الإلكترونية.
- المستوى المتوسط: والتي يمتلك صاحبها مهارات رقمية تتيح له استخدام التقنيات الرقمية، وغالباً ما تكون مهارات جاهزة للعمل ويستطيع مالكها توسيع خبراته ليشمل أفضل المهارات الرقمية لاستيعاب التغيرات اليومية فى التكنولوجيا الرقمية.

- المستوى المتقدم للمهارات الرقمية: ويمتلك هذه المهارات المحترفون فى المهن التكنولوجية، كالبرمجيات وإدارة الشبكات والعمل فى مجال الذكاء الاصطناعي والتي يمكن أن يكتسبها الشخص من التعليم المتقدم فى الجامعات والمؤسسات التعليمية، ويعتبر هذا المستوى الأهم فى المهارات الرقمية. (Decent Jobs for Youth,2017)

فوائد المهارات الرقمية

زيادة المهارات الرقمية على زيادة المعرفة المطلوبة من قبل الأفراد من أجل الاستخدام الامثل لتقنيات المعلومات والاتصالات، يتضمن ذلك محو الامية الرقمية، إدارة البيانات، والعمل التعاوني، مهارات الاتصال، وتوليد المحتوى والامن، والقدرة على حل المشاكل في البيئات التكيفية، كما تفيد المهارات الرقمية بالسماح للأفراد باستخدام الأجهزة الرقمية وشبكات الاتصال للوصول إلى المعلومات وإدارتها واتغلالها جيداً، حتى يتمكن الأفراد من إنتاج المحتوى ومشاركته والتواصل والتعاون وحل المشكلات لتحقيق التفاعل الرقمي بشكل فعال فى الحياة والتعلم والعمل والانشطة الاجتماعية الأوسع. (حمدى البيطار،2020)

كما أجريت عدة دراسات بمجال المهارات الرقمية منها (خالد العمار، 2014؛ أحلام فرج، نجلاء عبد الوهاب،2021 ؛ حمدى البيطار،2020 ؛ صفاء يعطوط،2020 ؛ Bergdahl, Nouri;fors,2020؛ Leon_perezet al.,2020؛ صالح التويجري، 2017 ؛ نسرين حشيش ، 2018؛ وائل إبراهيم، 2019) وأثبتت فاعليتها فى تحسين الفروق الفردية لدى التلاميذ، وتحسين الجوانب المعرفية والمهارية لديهم، وأوصت بتطبيقها فى جوانب التعلم المختلفة مع مراعاة اخلاقيات ممارسة تلك المهارات فى البيئات التعليمية التكيفية المختلفة.

ومن الملاحظ من عرض الدراسات السابقة أنها أهتمت بفئة المعلمين والطلاب المعلمين بشكل كبير، ولكن فى ظل التطور التكنولوجي الذي نعيشه كان من الضروري التوجه إلى تنمية مثل هذه المهارات فى المرحلة الإبتدائية، لذلك تناولت الباحثة مجموعة من المهارات الرقمية التي يحتاجها تلاميذ الصف السادس الإبتدائي،

وهي مهارات(Microsoft word 365 – One Drive– بنك المعرفة المصري– مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية)

أولاً: مهارات تطبيق معالج النصوص Word Processing 365

الذي يعد حزمة تأتي كجزء من مجموعة Microsoft ، وتصنف هذه المهارة ضمن المهارات الأساسية فهي بمثابة محو الأمية الكمبيوترية، نظراً لأمكانياته الكبيرة واستخداماته المتعددة وقدرته على إنشاء تشكيلة من المستندات، ويمكن حفظ ملفات معالجة النصوص فى تشكيلة من التنسيقات المتعددة، ويمكن حفظ المستندات بإصدرات مختلفة، وتم استخدام بعض من مهارات برنامج معالجة النصوص فى البحث الحالى، نظراً لمناسبتها للفئة العمرية لعينة البحث، وهذه المهارات هي:

- العمل مع المستندات.
- كتابة النص(إنشاء المستندات).
- تنسيق (النص/ الفقرات).
- الكائنات (إنشاء جدول / الكائنات الرسومية).
- مشاركة الملفات.

ثانياً: مهارات تطبيق One Drive

يمكن تعريف one drive بأنها تلك الخدمة التي توفر للمستخدم مساحة تخزينية عبر شبكة الإنترنت بشكل مجاني، وتتمتع بالأمان بدرجة عالية، ويذكر بأن الخدمة تتيح الفرصة فى حفظ البيانات التي يتم من خلالها الاحتفاظ بالبيانات والمساهمه فى إنشائها واسترجاعها أولاً بأول.كما يمكن للمستخدم الاستعانة بهذه الخدمات لغايات تخزين البيانات الحساسة التي يمنع الوصول إليها كالبيانات والصور وغيرها، بالإضافة إلى إمكانية تصميم العروض التقديمية وجداول البيانات والاحتفاظ بها عبر الإنترنت، وتبقى البيانات مخزنة ومتوفرة على مدار الساعة، ويمكن الحصول على الخدمة من خلال الاتصال بالإنترنت ومتصفح ويب وتطبيق one drive وحساب Microsoft ايضاً.

ثالثاً: مهارات استخدام بنك المعرفة المصري Egyption Knowledge Bank

عُرف بنك المعرفة المصري بأنه عملية تقوم على توفير المحتوى العلمى لجميع المواطنين بجمهورية مصر العربية، وتتضمن هذه المبادرة مكتبةرقمية وأفلاماً تعليمية ووثائقية، ومناهج دراسية للتعليم وقواعد بيانات في شتى مجالات المعرفة. (رؤوف هلال،2015). كما إنه منصة إلكترونية على شكل مكتبة عملاقة تتضمن تتضمن ملايين من الكتب والأبحاث والمصادر المعرفية والمعلوماتية والتعليمية، التي يمكن الحصول عليها بشكل مجاني (فرج أحمد، 2017).

مزايا استخدام بنك المعرفة المصري

هناك عدة ميزات لبنك المعرفة منها:

- يحتوي على أربع بوابات للقارىء والباحث والطالب والطفل.
- يهدف إلى الارتقاء بالمستوى المعرفى.
- يقدم كماً هائلاً ومتنوعاً من المصادر المعرفية المقروءة والمسموعة والمرئية.
- يعد قاعدة بيانات رقمية، ترتبط بشتى مجالات المعرفة، وتختلف باختلاف الفئات المستهدفة (باحثين – معلمين–طلاب–أولياء أمور– قراء).(عبد الناصر عبد البر، 2020).

رابعاً: مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية

عبارة عن الإجراءات والمهام التي يقوم بها الفرد للحصول على المعلومات ومحاولة تفسيرها وحل المشاكل التي تواجهه باستخدام الأساليب المعرفية والإنفعالية والمادية المتوفرة فى البيئة البحثية (أروي الطرابشة، حنان الشقران، 2017).

كيفية اختيار أداة البحث على الإنترنت

- استخدام محرك البحث عندما ترغب فى تحديد معلومة بعينها، وليس عندما ترغب فى تجميع مصادر معلومات حول موضوع محدد.
- استخدام الدليل الموضوعي عند الرغبة فى تجميع مصادر معلومات حول موضوع محدد.

- استخدم محرك البحث الشامل عند الرغبة فى البحث بعدة محركات للبحث فى الوقت نفسه.
- استخدام قواعد البيانات المتاحة على الويب بعد الإنتهاء من إجراء عمليات البحث باستخدام محركات البحث المعروفة. (شريف شاهين، 2007).

المحور الثالث: أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية

Ethics of practicing digital skills

يشهد العالم اليوم عديد من المتغيرات فى شتى المجالات العلمية والتكنولوجية، وفى مجال الاتصالات والمعلومات الرقمية، حيث أحدثت ثورة فى سهولة عملية التواصل بين الأفراد والوصول إلى مصادر المعلومات، ولقد نتج ما يسمى بالمجتمع الرقمي، حيث يتفاعل فيه أفراده مع بعضهم البعض من خلال بيئات التعلم التكيفية، ومن أهم التطبيقات التي حظيت بانتشار واسع، وخاصة مع سرعة التقدم التكنولوجي.(أسياد عوض،2016)

أكدت دراسة (نسرين حشيش،2018) على أن معدل استخدام تلاميذ المدارس من صغار السن لتلك التقنيات يقرب من ثماني ساعات يومياً والذي يعتبر تهديداً وخطراً على تلك الفئة إلى جانب غياب الوعيب بمبادىء وقواعد وأسس استخدام هذه التقنية.

وهذا الاستخدام المفرط للإنترنت قد يعرض التلاميذ لمخاطر كثيرة، مثل التأثير على قيمهم وسلوكياتهم وتفاعلهم مع بعضهم البعض وعلى هويتهم الوطنية التي تميز كل أمة عن غيرها،وكان لتحمل المؤسسات التعليمية مسؤوليتها فى ابتكار وتطبيق أساليب واستراتيجيات فعالة لتوعيتهم بالأخلاقيات التي يمارسونها أثناء تعلمهم للمهارات الأساسية، وايضاً من خلال تدريبات يتم دمجها فى المناهج الدراسية لتوفير الوعي لتلاميذ المدارس الإبتدائية.(أماني الربايعة، 2019).

تتطلب الحياة فى العصر الرقمي من التلاميذ أن يكونوا على وعي بواجبتهم والتزاماتهم أثناء التعامل مع معطيات ذلك العصر التكنولوجي، والتي هي في الحقيقة حقوق للآخرين ممن يتعاملون معهم، وفى المقابل يكونوا على دراسة ووعي بحقوقهم وهم يتعاملون مع تلك الحياة وذلك العصر، والتيهي فى المقابل واجبات والتزامات على

الآخرين ممن يتعاملون معهم من خلال تقنيات ذلك العصر (سامح عبد الخالق، 2017).

اخلاقيات التكنولوجيا

تُعرف على أنها مجموعة من القواعد والقوانين التي يلتزم بها الأفراد بهدف بناء القرارت والأفعال عند استخدام التكنولوجيا عن طريق ضبط السلوكيات والتصرفات، قد تكون هذه الأخلاقيات بين الفرد المستخدم للتكنولوجيا ونفسه أو بينه وبين الآخرين، بالإضافة إلى الأخلاقيات بين المستخدم والمكونات المادية للتكنولوجيا، والتي تشمل الحرص على سلامة الأجهزة ومحتوياتها.

الأسس والنظريات المرتبطة بأخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية والاخلاقيات التكنولوجية:

تتضمن أخلاقيات التكنولوجيا الجوانب الأخلاقية للتكنولوجيا داخل مجتمع تشكله التكنولوجيا،هذا يثير سلسلة من الأسئلة الاجتماعية والأخلاقية المتعلقة بالتطورات التكنولوجية الجديدة وفرص عبور الحدود الجديدة، قبل المضي قدمًا ومحاولة معالجة أي أسئلة أو مخاوف أخلاقية.

- النظرية النفعية (بنثام) هي نظرية أخلاقية تحاول تعظيم السعادة وتقليل المعاناة لأكبر عدد من الناس. ركزت النفعية على النتائج والعواقب بدلاً من القواعد.
- نظرية أخلاقيات الواجب (كانط) الالتزامات التي على المرء تجاه المجتمع ويتبع القواعد العالمية للمجتمع. إنه يركز على صواب الإجراءات بدلاً من العواقب، مع التركيز على ما يجب على الفرد فعله.
- نظرية أخلاق الفضيلة هي منظور رئيسي آخر في الأخلاق المعيارية، حيث أنها تسلط الضوء على الدور والفضائل التي تحتويها شخصية الفرد لتكون قادرًا على تحديد أو تقييم السلوك الأخلاقي في المجتمع. من خلال ممارسة السلوك الصادق، يعتقد أرسطو ، فيلسوف هذه النظرية، أن الناس سيتخذون بعد ذلك القرار الصحيح عندما يواجهون قرارًا أخلاقيًا. (سامح إبراهيم، 2017)

اخلاقيات استخدام التكنولوجيا والتعامل معها

يجب أن يخضع استخدام التكنولوجيا لقوانين وضوابط وأخلاقيات، وفي ما يأتي أبرزها:

- عدم استخدم التكنولوجيا في إزعاج الآخرين، أو إلحاق الضرر بهم، أو سرقة أموالهم، أو انتهاك حرماتهم، أو الاعتداء على حرياتهم الشخصية والاجتماعية.
- احترام خصوصية المعلومات وعدم مشاركة المعلومات الشخصية.
- الإعتناء بمعدات التكنولوجيا.
- تعزيز الرقابة الذاتية والعمل على تجنب المواقع والتطبيقات السيئة التي قد تؤثر على تجربة الاشخاص بشكل سلبي .
- استكشاف المواقع المناسبة والآمنة للتعلم والبحث.
- المحافظة على ذِكر المصدر الأصلي للمعلومات والأخبار.
- التواصل مع الآخرين باستخدام مصطلحات مهذبة لتحقيق تجربة فاعلة.
- احترام اختلاف وجهات النظر كون بيئة وثقافه الأفراد تختلف عن بعضها. (اسلام البلوي، 2020)

مما سبق تستخلص الباحثة السلوك عبر الإنترنت مجالًا مهمًا يجب مراعاته وأخذه بعين الاعتبار، خاصة وأن تقنيات وسائل التواصل الاجتماعي قد يتم استخدامها من قبل نسبة كبيرة من الأطفال في سن مبكرة جدًا. لذلك يتمثل دور أخلاقيات التكنولوجيا في إدارة السلوكات المتبعة بدلاً من التحكم فيها، فالمراقبة المستمرة مطلوبة لتتبُع أحدث الابتكارات والتغييرات التكنولوجية ولضمان الممارسات العادلة بين الافراد، وعلى مستخدم التكنولوجيا التعريف بنفسه بشكل واضح وصريح فى كل المراسلات والاتصالات الإلكترونية، وعليه احترام الآخرين واحترام أفكارهم وآرائهم وعدم السخرية منهم وتجنب الإساءة إليهم.

الإطار التجريبي للبحث

تضمن هذا الجزء التصميم التعليمي لمعالجات البحث، واعداد البحث والقياس واجازتها، وتحديد عينة البحث، ثم اختُتم الجزء بعرض لإجراءات البحث ونتائج وتوصيات البحث، وفيما يلي عرض ذلك بشيء من التفصيل.

أولاً: التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية

تم انشاء واعداد بيئة تعلم تكيفية عبر الإنترنت، بمراجعة عديد من نماذج التصميم التعليمي لوحظ اتفاقها فى المراحل الأساسية واختلافها فى بعض الخطوات الفرعية، ووفق خطوات وطبيعة البحث الحالي، واستناداً على نموذج التصميم التعليمي العام، تبنت الباحثة نموذجاً لإنشاء واعداد المحتوى الإلكتروني (المهارات الرقمية) من إعداد أ.م.د شيماء سمير،2018، داخل بيئة التعلم التكيفية وتتفق خطواته مع طبيعة البحث الحالى، يوضحه الشكل الآتي:

أولاً: مرحلة التحليل Analysis

- **تحديد المشكلة وتقدير احتياجات المتعلمين:** تحددت المشكلة فى تنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها من خلال بيئة تعلم تكيفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتم تقدير ومعرفة احتياجات التلاميذ (الطلاب) من خلال الدراسة الاستكشافية حيث تم مقارنة مستويات الآداء الواقعي الحالى للطلاب بمستويات الآداء المرغوب فيه، والذي كشف أن الوضع الراهن يظهر تدني وقصور المهارات الرقمية للطلاب وافتقارهم لمهارات (برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية)، ومن ثم تتضح الحاجة الماسة لاستخدام طرق وأدوات جديدة لتنمية هذه المهارات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، من خلال بيئة تعلم تكيفية تقدم التعلم بصورة سلسه ومستمرة.
- **تحليل خصائص المتعلمين:** المتعلمون هم تلاميذ المرحلة الإبتدائية من الصف السادس الإبتدائي قيد البحث من مدرسة عثمان بن عفان بالجيزة– محافظة الجيزة، تتراوح أعمارهم بين 12: 13 عام، وتتقارب خصائصهم العقلية والنفسية والجسمية والثقافية، وتم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات وفق نمط تكيفهم في بيئة التعلم التكيفية (كمتعلم سمعي ، ومتعلم بصري، ومتعلم حركي) وهم يتصفون بالخصائص التالية:
  - لا يوجد لدى الطلاب خبرة سابقة عن المهارات الرقمية (مهارات برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية) حيث لم يسبق لهم دراسة أي مقرر يتعلق بذلك بالرغم من وجود مادة تكنولوجيا المعلومات والحاسب الآلى فى السنوات الفائته،وقداتضح ذلك للباحثة من خلال الدراسة الاسكشافية.

- يمتلك التلاميذ مهارات التعامل مع الكمبيوتر وفتحه وإغلاقه لكن يفتقدون للتعامل مع المهارات الرقمية الخاصة بالتعامل مع البرامج المختلفة، والتعامل مع بنك المعرفة المصري، ومهارات البحث.

- **تحديد الهدف العام للمحتوى التعليمي:** هدف المحتوى التعليمي إلى تنمية الجانب المعرفى والآدائي المرتبط بتنمية المهارات الرقمية والذي تضمن (مهارات برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية) من خلال بيئة التعلم التكيفية.

- **تحديد عناصر المحتوى والمهمات التعليمية:** بناءاً على احتياجات وخصائص المتعلمين وبتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية، والهدف العام، قامت الباحثة بإعداد استبانه لتحديد قائمة بالمهارات الرقمية المتضمنه مهارات التعامل مع برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية وإجراءاتهم الفرعية اللازم تنميتها لعينة البحث، وتم عرضها على (9) من المحكمين حيث اشتملت القائمة على مقدمة توضح الهدف منها، ثم بيانات خاصة بالمحكمين، ثم صياغة مفرداتها لتحديد المهارات الرقمية، واستطلاع آراء المحكمين فى مدى شمول القائمة للجوانب المعرفية والآدائية اللازم تنميتها لعينة البحث، وجاءت آرائهم متفقة على صلاحية وشمول قائمة المهارات، والتي تضمنت فى صورتها النهائية على (4) مهارات أساسية، (11) مهارة فرعية.

- **تحليل الموارد الرقمية ببيئة التعلم:** اختارت الباحثة المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها لتنميتها من خلال بيئة التعلم التكيفية حيث تتيح الامان والسهولة فى الاستخدام ومتابعة المهارات المقدمة بشكل فعال.

ثانياً : مرحلة التصميم Design

- **صياغة الأهداف التعليمية:** فى ضوء الهدف العام تم صياغة الأهداف التعليمية التي تمركزت حول تنمية المهارات الرقمية، وتم بناء قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت (4) أهداف عامة، (51) هدف إجرائي، في صورة قابلة للقياسبهدف

تحديد التتابع المناسب لها وتنظيم المحتوى وعناصره وصياغتها صياغة سليمة مناسبة وتم عرض قائمة الأهداف على (6) من المحكمين بهدف استطلاع رأيهم فى مدى تحقق صياغة الهدف للسلوك التعليمى المطلوب، ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف العامة، ومدى شمولها للمعارف والمهارات قيد البحث الحالي، وقد جاءت نتائج التحكيم أن جميع الأهداف بالقائمة كانت صحة صياغتها وكفايتها أكثر من (90)% .

- **تصميم المحتوى:** قامت البحثة بتنظيم عناصر المحتوى بطريقة التتابع الهرمي حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية، وهذا الأفضل فى تعلم التلاميذ للمهارات الرقمية، حيث يبدأ من أعلى بالمهمات الرئيسة، ويتدرج نحو المهات الفرعية لشرح المهارة الواحدة والتي تحقق الأهداف التعليمية المرجوة، وتم تقسيم موضوعات التعلم إلى أربعة دروس كل درس يتضمن مجموعة من العناصر والأفكار والمهارات الرقمية ، والدروس هي: الدرس الاول: مهارات برنامج Microsoft word 365 ، الدرس الثاني: مهارات التعامل مع تطبيق One Drive، الدرس الثالث: مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري، الدرس الرابع: مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية، وتم عرض المحتوى على (7) من المحكمين وأجمع 80% منهم أن المحتوى جيد وصالح للتطبيق وتم إجراء الملاحظات وأصبح المحتوى فى صورته النهائية.
- **تصميم استراتجيات التعلم:** قامت الباحثة بتحديد خطوات استراتيجية التعلم العامة لهذا البحث فى ضوء نموذج التصميم التعليمي، وحدد (كيلر، 1982) نماذج عدة من الاستراتيجيات التعليمية العامة، واشار(محمد عبده، 2010) إليها أيضاً واختارت منها الباحثة ما يلي:

تصنف استراتيجية كيلر على أنها واحدة من استراتيجيات التعلم الذاتي. استراتيجية يمكن تلخيصها في كونها تسعى لإيجاد تطبيقات جديدة في أساليب التدريس عبر التوفيق بين نظرية التعزيز ل "سكنر" (علم النفس السلوكي) ونظرية التعلم للإتقان ولهذه الاستراتيجية إيجابيات عدة، لعل أهمها:

- وضوح المهام، نظراً لصياغتها على شكل وحدات صغيرة، وهذا ماتم تطبيقه عند شرح وحدات وعناصر الدروس الخاصة بالمهارات الرقمية.
- المتعلم هو من يحدد سرعته ووتيرة عمله فبيئات التعلم التكيفية تسعى إلى تعليم الطالب وفق خطوه الذاتي، ومرعاةً لفروقه الفردية.
- العمل حسب السرعة الذاتية :كل متعلم يتعلم حسب وتيرته الشخصية.
- المناقشات والمحاضرات :التي تظل دائما مصدرًا مهمًا للمعلومات .فتتيح البيئات التكيفية المناقشات والحوار وتلقى الآراء.
- الاختبارات المرجعية :وهي اختبارات تكوينية ينبغي إجراؤها عند نهاية كل وحدة دراسية .لتقييم مدى فهم المحتوى الدراسي واتقان المهارات المطلوبة.
- الإرشاد والتوجيه :المطلوب من المعلم لتوفيرالمساعدة المستمرة للمتعلم، لتذليل الصعوبات التي قد تواجهه أثناء التعلم.

▪ **تحديد نوع المعالجة التجريبية المطلوبة:** اختارت الباحثة بيئة التعلم التكيفية لتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وذلك لعديد من الخصائص والمميزات منها:

- تصاميم سريعة الاستجابة
- ملاءمة مع مختلف أنواع الأجهزة
- تخصيص اسم المجال/النطاق
- قوائم تلقائية متعددة المستويات
- الربط مع خرائط جوجل والمتصفحات والفيديوهات التعليمية المختلفة.
- تضمين الصور أو الشعارات أو المستندات أو مقاطع الفيديو.
- وجود الانشطة والتقييمات والاختبارات المختلفة للمتعلم.

ثالثاً: مرحلة التطوير Development

▪ **إنتاج وسائط ومصادر التعلم:** تم تصميم وإنتاج مصادر تعلم متنوعة للتعلم وهى النصوص الشارحة لخطوات المهارات الرقمية، ومقاطع فيديو والصور الناقلة لهذه المهارات وتوفيرها داخل بيئة التعلم التكيفية، وتم استخدام عدة برامج يوضحها الشكل التالى:

شكل (4) البرامج المستخدمة فى إنتاج مصادر التعلم

- **إنتاج انشطة التعلم:** تتوافق انشطة التعلم مع طبيعة بيئة التعلم التكيفية لتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وتتمثل الأنشطة فى:
  - **انشطة قائمة على التفاعل مع الصفحات:** يتفاعل فيها التلاميذ مع صفحات بيئة التعلم التكيفية، من خلال عرض المهارات وتحميل مصادر المعلومات المتجددة ، والمتاحة لهم فى جميع الاوقات.
  - **انشطة قائمة على غرف النقاش:** قامت الباحثة بإنشاء غرفة دردشة للنقاش حول محتوى الدروس والمهارات الرقمية المراد تنميتها، مما يعمل على تبادل الآراء والمشاركة فى المعلومات، وتبادل الخبرات.
- **إنشاء بيئة التعلم:** تم انشاء بيئة تعلم تكيفية الكترونية، لعرض محتوى ومهارات التعلم، وذلك لما لها من إمكانات خاصة مثل:

وتم تدعيمها بعدد من الخدمات التى تُفعل تعامل المتعلم مع الدروس (المهارات الرقمية) الموجوده داخل بيئة التعلم ومن تلك الخدمات: **غرفة النقاش والدردشة:** وتكون هذه الغرفة خاصة بالمناقشة وإبداء الآراء وطرح الأفكار بين المعلم والتلاميذ حول المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها، **المكتبة الإلكترونية:** فقد تم وضع رابط للدخول على محركات بحث آخرى والدخول على المواقع المختلفة وذلك لتحميل برنامج برنامج Microsoft word 365 للمتعلمين.، **النصوص المكتوبة:** تشمل كل صفحة من صفحات بيئة التعلم على فقرات نصية يقوم المتعلم بقراءتها بشكل فردى، بحيث يراعى المعايير التربوية والفنية لكتابة النصوص.، **الصور التعليمية:** حيث تضمن كل درس من الدروس داخل بيئة التعلم التكيفية على مجموعة من الصور التعليمية المتعلقة بموضوع التعلم (المهارات الرقمية) ، تم الحصول عليها من بعض المراجع والمواقع التعليمية الإلكترونية ثم تم معالجتها باستخدام إحدى برامج المعالجة لتناسب موضوع الدرس.، **الصور المتحركة (مقاطع الفيديو):** حيث تضمن كل درس من الدروس مجموعة من لقطات الفيديو المتعلقة بموضوع التعلم والتى توضح الخطوات العملية لشرح المهارات الرقمية (مهارات التعامل مع برنامج Microsoft word 365 – مهارات التعامل مع تطبيق One Drive– مهارات التعامل مع بنك المعرفة المصري – مهارات البحث عن المعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية).

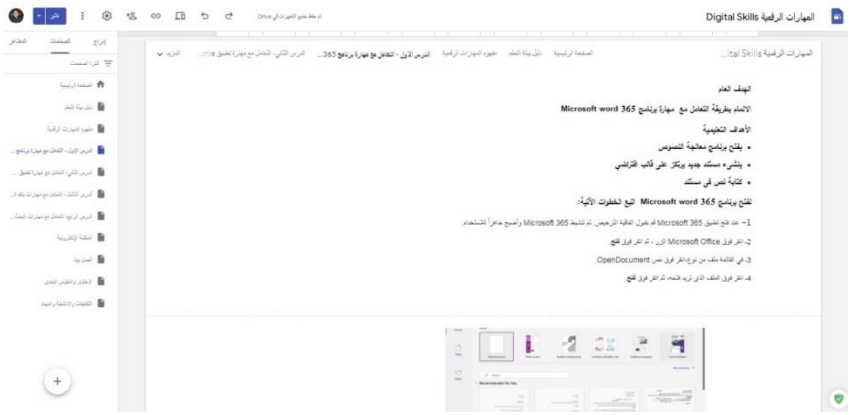
- **ربط بيئة التعلم بخدمات الإنترنت:** حيث قامت الباحثة بإعداد بيئة تعلم تكيفية لتنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، ورفعها على الإنترنت عبر العنوان والرابط التالي:

https://sites.google.com/d/8WCLQjcmRkE5S6N7ul2fV_NT7Ho0wWGWP/p/1xSO3ezCBuUgu6jipYgnlzdqO31EW5imk/edit

واتاحتها للتلاميذ وتم تدعيمها بعدد من الخدمات منها صفحات تعليمية لوضع المحتوى / الدروس التعليمية (المهارات الرقمية)، وجزء للتفاعل بين المعلم والمتعلمين، وجزء لرفع التكليفات والمهام وإنجازالانشطة من قبل المعلم والمتعلمين، وتم عرض البيئة على (7) من المحكمين واتفقوا على صلاحيتها، والأشكال التالية توضح بعض صفحاتها:

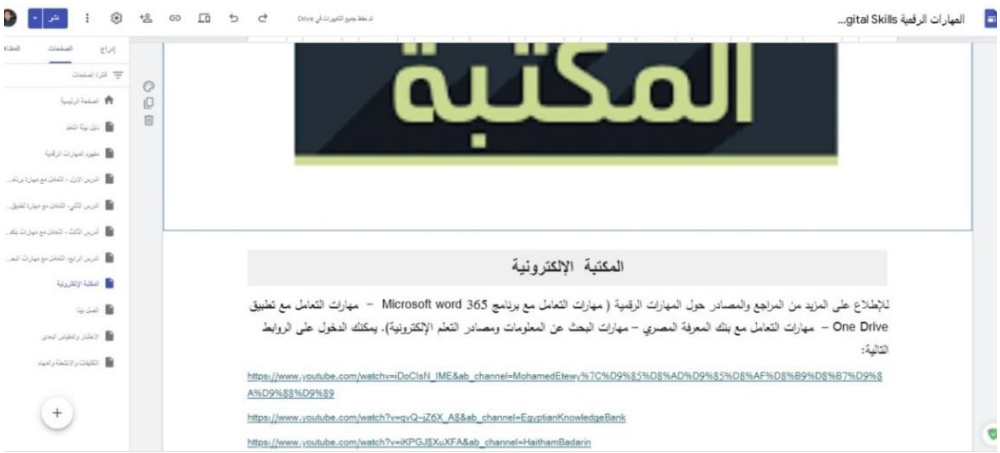
شكل (5) الصفحة الرئيسة للتسجيل ببيئة التعلم التكيفي

شكل(6) احد صفحات محتوى بيئة التعلم



شكل(8) دليل استخدام بيئة التعلم التكيفية

شكل(7) احد الدروس (المهارات الرقمية)



شكل(9) المكتبة الإلكترونية فى بيئة التعلم

شكل(10)غرف النقاش

شكل(11) أحد التكليفات

- **إنتاج أدوات التقويم:** تم تصميم الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الجانب الآداء للمهارات الرقمية، وتم تبني مقياس اخلاقيات الجانب السلوكي للمهارات الرقمية (بتصرف من الباحثة)،وتم تصميم المهمات والتكليفات كأدوات للتقييم التكويني للمتعلمين.

رابعاً: مرحلة التنفيذ/ التطبيق Implementation

- **التطبيق الاستطلاعي:** قامت الباحثة فى هذه المرحلة بالتجريب الاستطلاعي لمادة المعالجة التجريبية بهدف معرفة صلاحية بيئة التعلم للتطبيق بكل ماتتضمنه من نصوص وملفات وأنشطة ومهام تعلم، حيث تم استطلاء آراء (7) محكمين لتحديد مدى صلاحيتة بيئة التعلم للتطبيق وتم أخذ الآراء بعين الاعتبار وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء التقويم البنائي، وبعدها اتفق المحكمين على صلاحيتها، فقامت الباحثة بتجربتها على عينة استطلاعية قوامها (25) من التلاميذ للتعرف على الصعوبات التي يمكن أن تواجههم أثناء التطبيق الفعلي لبيئة التعلم التكيفية، والتأكد من تحميلها وعملها بشكل صحيح وسليم، ومن وضوح مقاطع الفيديو والصور الشارحة، وعدم وجود اخطاء تقنية بها أو فنية، والتي أظهرت أحياناً صعوبة فى الدخول على البيئة نظراً لوجود قطع فى شبكة الإنترنت احياناً.
- **أدوات القياس والتقويم:** تم استخدام ثلاث أدوات للبحث الحالى من إعداد الباحثة وهما:

- **اختبار التحصيل المعرفي:** يهدف لقياس مستوى تحصيل التلاميذ عينة الفحص للمفاهيم والمهارات الرقمية فى محتوى التعلم / الدروس، وذلك بتطبيقه على العينة قبلياً وبعدياً، وتم صياغة مفردات الاختبار فى ضوء الأهداف العامة والتعليمية والمحتوى التعليمي، وتم اختيار نمط الاختيار من متعدد، وتم تقدير الإجابة الصحيحة لكل سؤال بدرجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وتضمن الاختبار (21) سؤال وتم عرضه على (5) محكمين لتحديد مدى تغطية الاختبار للأهداف المبينة مع بنوده، وسلامة صياغة بنود الاختبار علمياً ولغوياً، واضافة مايرونه مناسب، وتم تعديل صياغة بعض البنود واتفق المحكمين على صلاحية الاختبار التحصيلي فى صورته النهائية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته: تم تجريب الإختبار على (20) من التلاميذ من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للتأكد من وضوح مفرداته وحساب ثباته ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار، وبناءاً عليه فإنه يمكن استخدام لاختبار كأداة لقياس التحصيل المعرفي.

صدق الاختبار: للتحقق من صدق أدوات البحث قامت الباحثة بعرض الأدوات بما تشمله على مجموعة من المحكمين؛ لاختبار مدى صلاحيتها لتحقيق أهداف الدراسة وقياس صدقها، وبناءً على رأي المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة، وتصبح الأدوات في صورتها النهائية صالحة للقياس. هذا بالإضافة إلى أساليب قياس الصدق الإحصائي الأخرى والتي تم استخدامها حسب مقتضيات البحث وطبيعة أدوات الدراسة.

ثبات الاختبار: قامت الباحثة بإجراء اختبار الثبات لقياس مدى ثبات الأدوات على عينة قوامها (20) مبحوث بمعامل الفا كرونباخ لأدوات الدراسة، وكذلك معامل كوبر للبطاقة، وبلغت جميعها مستويات ثبات مرتفعة.

أولًا. صدق وثبات الاختبار المعرفي

أ) صدق النهاية الطرفية

تم حساب صدق المقارنة الطرفية الاختبار التحصيلي عن طريق ترتيب درجات الطلاب في ضوء المجموع الكلي في الاختبار التحصيلي، وتقسيمهم إلى مجموعتين دنيا وعليا، وتم حساب الفروق بين المجموعتين العليا والدنيا، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (3): صدق النهاية الطرفية للاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي للمهارات الرقمية (ن=20)

الأداة	المتغيرات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
الاختبار التحصيلي	المجموعة العليا	11	20.54	0.52	18.58**	18	0,000	دال إحصائيا
	المجموعة الدنيا	9	15.11	0.78				

(**) دال عند مستوى 0.01

يتضح من نتائج الجدول السابق:

قيمة اختبار (ت) للفروق بين المجموعتين العليا والدنيا دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.01)؛ مما يشير إلى قدرة عبارات الاختبار التحصيلي على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا، مما يشير على صدق النهايات الطرفية للاختبار.

ب) الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل (الفا كرونباخ)، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (4) قيم الثبات للاختبار التحصيلي

أداة الدراسة	عدد الأسئلة	معامل ألفا
الاختبار المعرفي	21	0.83

يتضح من نتائج الجدول: أن قيمة معامل ثبات "الفا كرونباخ" لاختبار المواقف بلغت نحو (0.83)؛ مما يشير إلى تمتع الاختبار بثبات مناسب.

ثانياً. صدق وثبات بطاقة الملاحظة

صدق المحكمين: اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين بشكل منهجي، حيث تم عرض البطاقة على عدد من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتم استيفاء التعليقات حتى أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق.

الصدق الذاتي: من الناحية الإحصائية تم حساب الصدق الذاتي كمؤشر لصدق البطاقة عن طريق حساب الجذر التربيعي لقيمة معامل الثبات الخاصة بالبطاقة وبلغت قيمة الصدق (0.94) وهي قيمة تشير إلى تمتع بطاقة الملاحظة بالصدق المناسب.

الثبات: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة كوبر لحساب عدد مرات اتفاق الملاحظين في تحكيم البطاقة؛ حيث قامت الباحثة وأثنين من الزملاء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بملاحظة أفراد المجموعة الاستطلاعية، ثم تم حساب النسبة المئوية للاتفاق بين الملاحظين لكل طالب من الطلاب أفراد العينة الاستطلاعية، وتبين أن متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين بلغت (91%)، وهي نسبة تشير إلى ثبات بطاقة الملاحظة وصلاحيتها للاستخدام.

ثالثاً. صدق وثبات مقياس أخلاقيات المهارات الرقمية

أ) صدق الاتساق الداخلي

جدول (5): صدق الاتساق الداخلي لمقياس أخلاقيات المهارات الرقمية (ن=20 مبحوث)

أرقام العبارات ومعاملات الارتباط بين درجة عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية له

رقم العبارة	1	2	3	4	5	6	7	8
معامل الارتباط	*0.24	**0.64	*0.34	*0.24	*0.34	*0.34	*0.34	**0.60
رقم العبارة	11	12	13	14	15	16	17	18
معامل الارتباط	**0.60	*0.27	*0.46	*0.29	*0.34	*0.29	*0.46	*0.34

(**) دال عند مستوى 0.01 (*) دال عند مستوى 0.05

يتضح من نتائج الجدول السابق:

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية له ما بين (0.24: 0.61)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستويات دلالة (0.01، 0.05)؛ مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

ب) الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل (الفا كرونباخ)، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (6): قيم الثبات لاختبار المواقف لمقياس أخلاقيات المهارات الرقمية

أداة الدراسة	عدد الأسئلة	معامل ألفا
مقياس أخلاقيات المهارات الرقمية	16	0.72

يتضح من نتائج الجدول: أن قيمة معامل ثبات "الفا كرونباخ" لاختبار المواقف بلغت نحو (0.72)؛ مما يشير إلى تمتع المقياس بثبات مرتفع.

▪ تنفيذ تجربة البحث الأساسية

بدأ تطبيق البحث فى الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2019/ 2020م، لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي بمدرسة عثمان بن عفان الإبتدائية بالجيزة. ومر تطبيق التجربة الأساسية للبحث بالخطوات الآتية:

- عقد جلسة تمهيدية: تم الاجتماع بتلاميذ مجموعة البحث فى لقاء مباشر، بهدف شرح الهدف من التجربة وشرح طريقة الدراسة وبيان بآليات التفاعل والتواصل وإعطائهم التوجيهات والإرشادات حول كيفية الاستخدام، وطبيعة بيئة التعلم التكيفية وكيفية الدخول عليها ومتابعة المهارات الرقمية (الدروس/

المحتوي) وطرق التواصل مع الباحثة وطرق التواصل مع التلاميذ وبعضهم البعض.

▪ المجموعة التجريبية الأولى

- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي، والتأكد من تكافؤ المجموعات الثلاث (سمعي–بصري–حركي) في المجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلي المعرفي للمهارات الرقمية تم تنفيذ التجربة الأساسية، طُبقت الاستبانة الخاصة بتحديد أساليب التعلم التكيفية، وذلك لمعرفة أسلوب تعلم كل تلميذ، وبالتالي تقوم البيئة بتقديم المحتوى الذي يتناسب معه بناءًا على إجابته على بنود الاستبانة، وأصبح لكل تلميذ النموذج المستخدم الخاص به.
- تم اعطاء رابط دخول البيئة للتلاميذ، ثم دخول كل تلميذ للمحتوى التعليمي ومتابعة المهارات (الدروس) وتعلمها .
- من خلال بيئة التعلم التكيفية، تم تقديم المحتوى للمتعلم البصري على هيئة صور ونصوص ورسومات وأنشطة فردية وجماعية وأسئلة الاختيار من متعدد لكل درس / مهارة.

▪ المجموعة التجريبية الثانية

- تم تقديم المحتوى للمتعلم السمعي على هيئة مقاطع صوتية مدعومة ببعض الصور، وتم تقديم أنشطة فردية وجماعية وعدد من الأسئلة المتنوعة لكل درس/ مهارة.

▪ المجموعة التجريبية الثالثة

- تم تقديم المحتوى للمتعلم الحركي على هيئة مقاطع فيديو Screen casting، للمهارات الرقمية لممارسة المتعلم للمهارات وكيفية التعامل معها ومراعاة اخلاقيات ممارستها، وتم تقديم مجموعة من الأنشطة الفردية والجماعية واسئلة مختلفة منها طريقة الدخول لبرنامج OFFICE 365 وبنك المعرفة المصري ومهارات التعامل مع One Drive ومهارات البحث على الإنترنت.

- تم متابعة علمية دخول التلاميذ لبيئة التعلم التكيفية باستمرار خلال فترة التطبيق.
- المحتوى التعليمي تم تقديمه متضمن المهارات الرقمية المراد تنميتها للتلاميذ فى شكل دروس تعليمية تشتمل (نصوص شارحة وصور تعليمية ومقاطع فيديو للمهارات).
- يتم التوجيه وتقديم المساعدة والدعم من خلال غرف النقاش والدردشة الموجودة فى ببيئة التعلم التكيفية للتسهيل على التلاميذ وإمكانية تلقي الاستفسارات والآراء.
- بعد الإنتهاء من كل درس يتم عمل اختبار الكتروني أو نشاط اومهمة أو تكليف كتقويم بنائي، يقوم الطالب بإنجازه ويتم تحليل النتائج للتلاميذ وارسالها إليهم وتقديم التعزيز المناسب.
- تم متابعة إجابات التلاميذ على الأنشطة التعليمية،وتقديم الدعم لهم.
- يتم تكرار هذه الخطوات حتى انتهاء أهداف التعلم المستهدفة.
- بعد الإنتهاء من التجربة يتم تطبيق أدوات البحث كتطبيق بعدي ورصد الدرجات وتحليل البيانات لفحص النتائج والإجابة عن اسئلة البحث واختبار صحة الفروض وصياغة النتائج والتوصيات.

خامساً: مرحلة التقويم Evaluation

وتتم فيها المعالجات الإحصائية لنتائج البحث حيث انه فى ضوء التصميم التجريبي للبحث تمت المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS, v22) حيث تم استخدام معامل الفا كرونباخ لحساب الثبات،معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق، معادلة كوبر لحساب ثبات بطاقة الملاحظة، الصدق الذاتي، صدق النهاية الطرفية، تحليل التباين أحادي الاتجاه one way anova، اختبار المقارنات البعدية Post Hock Scheffe.

حساب تكافؤ المجموعات

للتأكد من تكافؤ مجموعات البحث وتجانسها؛ قامت الباحثة بالتحقق إحصائيًا من تكافؤ وتجانس طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة (الحركية، السمعية، البصرية) للبحث وذلك في كل (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، ومقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية)، وذلك باستخدام اختبار "ف"، وذلك حتى يتم التأكد من أن أي تغيرات قد تطرأ على (درجات) الطلاب عينة البحث بعد التطبيق الفعلي ترجع لأثر فاعلية بيئة التعلم التكيفية موضوع الدراسة، وفيما يلي نتائج اختبار التجانس وحساب التكافؤ:

جدول (7):يوضح تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، ومقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية) وفقًا لاختبار "ف"

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	518.275	2	259.138		غير دال
	داخل المجموعات	3125.018	96	32.552		
	المجموع	3643.293	98		1.961	
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	96.328	2	48.164		
	داخل المجموعات	1346.662	96	14.028	0.433	غير دال
	المجموع	1442.990	98			
مقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية	بين المجموعات	56.392	2	28.196		
	داخل المجموعات	2100.335	96	21.878	1.289	غير دال
	المجموع	2156.727	98			

يتضح من جدول (7): أن قيمة "ف" غير دالة إحصائيًا في كل المتغيرات حيث بلغت نحو (1.961) في الاختبار التحصيلي، و(0.433) في بطاقة الملاحظة، و(0.433) في مقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية؛ الأمر الذي يؤكد وجود التكافؤ والتجانس بين طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة قبل قياس فاعلية البيئة التكيفية.

اختبار صحة الفروض

للتحقق من الفرض الأول الذي ينص علي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي)" وللتحقق منه.

جدول (8): يوضح تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات

المتغيرات	مصدر التبيان	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	63.543	2	31.771	23.45	0.01	دال
	داخل المجموعات	131.447	96	1.369			
	المجموع	194.990	98				

يتضح من الجدول السابق:

وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي). ولتحديد اتجاه الفروق وفقًا لنمط البيئة ولمعرفة الفروق ستكون لصالح أي فئة تم إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hock- Scheffe).

جدول (9): يوضح نتائج اختبار (Post Hock- Scheffe)

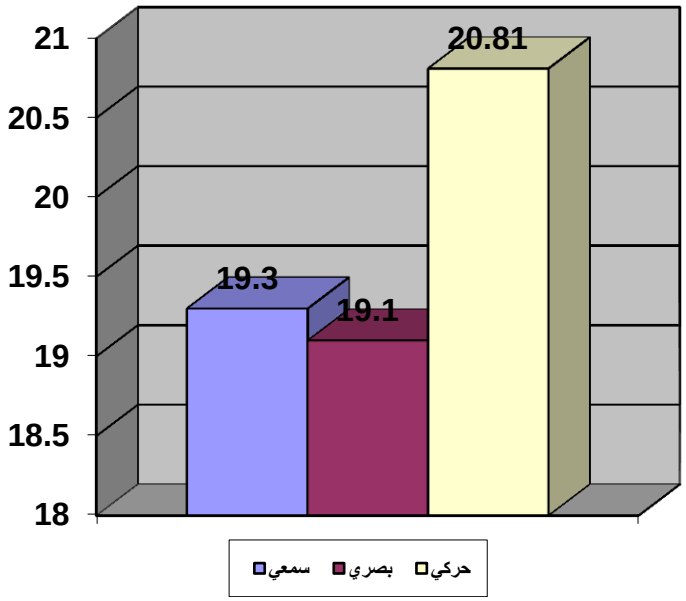
المجموعات	المتوسط	سمعي	بصري	حركي
سمعي	**19.30**	ـــــ	0.2000	-1.51633*
بصري	**19.10**		ـــــ	-1.71633*
حركي	**20.81**			

(*) دالة عند مستوى (0.05).

وبالنظر إلى متوسطات المجموعات سيتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي) لصالح النمط (الحركي).

شكل (11): يوضح الفروق بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمهارات الرقمية



للتحقق من الفرض الثاني الذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي)"

جدول (10): يوضح تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	الدلالة
المهارة الأولى	بين المجموعات	17.38	2	8.69	19.26	0.01	دال
	داخل المجموعات	43.306	96	0.451			
	المجموع	60.687	98				
المهارة الثانية	بين المجموعات	24.67	2	12.335	9.39	0.01	دال
	داخل المجموعات	126.017	96	1.313			

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	الدلالة
	المجموع	150.687	98				
المهارة الثالثة	بين المجموعات	24.005	2	12.003	18.83	0.01	**دال**
	داخل المجموعات	61.167	96	0.637			
	المجموع	85.172	98				
المهارة الرابعة	بين المجموعات	641.796	2	320.898	31.44	0.01	**دال**
	داخل المجموعات	979.618	96	10.204			
	المجموع	1621.41	98				
بطاقة الملاحظة ككل	بين المجموعات	1414.64	2	707.318		0.01	**دال**
	داخل المجموعات	1056.35	96	11.004			
	المجموع	2470.99	98		64.28		

يتضح من الجدول السابق:

وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي).

ولتحديد اتجاه الفروق وفقًا لنمط البيئة ولمعرفة الفروق ستكون لصالح أي فئة تم إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hock– Scheffe).

جدول (11): يوضح نتائج اختبار (Post Hock– Scheffe)

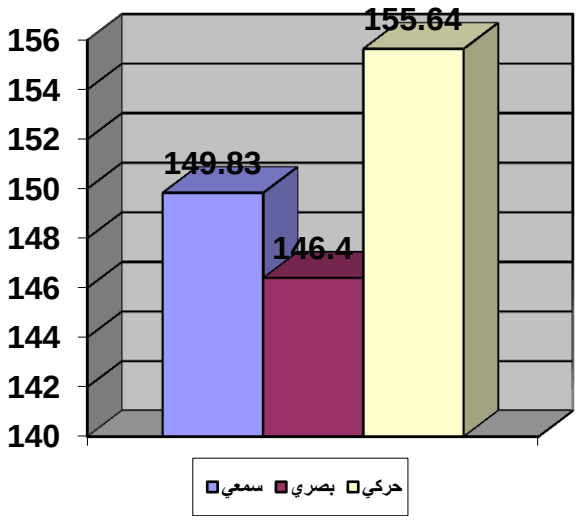
المجموعات		المتوسط	سمعي	بصري	حركي
المهارة الأولى	**سمعي**	86.06	ــــــ	0.01667	-0.83129*
	بصري	86.05		ــــــ	-0.8479*
	حركي	86.89			ــــــ
المهارة الثانية	**سمعي**	19.86	ــــــ	-0.4833	-1.333*
	بصري	20.35		ــــــ	-0.6500

المجموعات		المتوسط	سمعي	بصري	حركي
	حركي	21.00			ـــــــ
المهارة الثالثة	سمعي	14.63	ـــــــ	*0.9333	0.3666-
	بصري	13.70		ـــــ	*1.3000-
	حركي	15.00			ـــــــ
المهارة الرابعة	سمعي	29.26	ـــــــ	*2.966	*3.468-
	بصري	26.30		ـــــ	*6.434-
	حركي	32.73			ـــــــ
بطاقة الملاحظة ككل	سمعي	149.83	ـــــــ	*3.433	*5.799-
	بصري	146.40		ـــــ	*9.232-
	حركي	155.64			ـــــــ

(*) دالة عند مستوى (0.05).

وبالنظر إلى متوسطات المجموعات سيتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي) لصالح النمط (الحركي) وذلك في كل المهارات والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ككل.

شكل (12) يوضح الفروق بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لاختبار لبطاقة الملاحظة



<u>للتحقق من الفرض الثالث الذي ينص علي</u> " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي)"

جدول (12): يوضح تحليل التباين أحادي الاتجاه بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	الدلالة
مفكر رقمي نشط	بين المجموعات	618.25	2	309.125	131.4	0.01	دال
	داخل المجموعات	225.75	96	2.352			
	المجموع	844	98				
مواطن خلوق	بين المجموعات	31.061	2	15.53	3.76	0.05	دال
	داخل المجموعات	395.667	96	4.122			
	المجموع	426.727	98				
مقياس أخلاقيات	بين المجموعات	924.311	2	462.155	74.89	0.01	دال
	داخل المجموعات	592.417	96	6.171			

المتغيرات	مصدر التبيان	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	الدلالة
ممارسة المهارات الرقمية ككل	المجموع	1516.73	98				

يتضح من الجدول السابق:

وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي).

ولتحديد اتجاه الفروق وفقًا لنمط البيئة ولمعرفة الفروق ستكون لصالح أي فئة تم إجراء اختبار المقارنات البعدية (Post Hock– Scheffe).

جدول (13) يوضح نتائج اختبار (Post Hock– Scheffe)

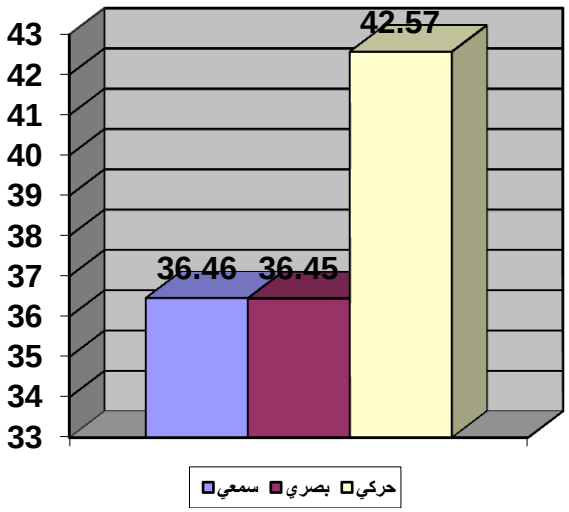
المجموعات		المتوسط	سمعي	بصري	حركي
مفكر رقمي نشط	سمعي	**13.80**	ـــــ	0.1500–	5.057–
	بصري	**13.95**		ـــــ	*4.907–
	حركي	**18.85**			ـــــ
مواطن خلوق	سمعي	**22.66**	ـــــ	0.1666	1.047–
	بصري	**22.50**		ـــــ	1.214–
	حركي	**23.71**			ـــــ
مقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية ككل	سمعي	**36.46**	ـــــ	0.0166	*6.104–
	بصري	**36.45**		ـــــ	*6.121–
	حركي	**42.57**			ـــــ

(*) دالة عند مستوى (0.05).

وبالنظر إلى متوسطات المجموعات سيتضح وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسات المهارات الرقمية

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باختلاف نمط البيئة التكيفية للمجموعات (سمعي، بصري، حركي) لصالح النمط (الحركي).

شكل (13) يوضح الفروق بين متوسطات درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس أخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية



تفسير ومناقشة نتائج البحث

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي للفروض وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعات الطلاب عينة البحث فى الاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة للمهارات الرقمية، ومقياس اخلاقيات ممارسة المهارت الرقمية لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت المهارات الرقمية القائمة على بيئات التعلم التكيفية، ويمكن تفسير ذلك بعدة عوامل منها:

■ ارتفاع مستوى الأداء المهارى بين المتعلمين في بيئة التعلم التكيفية، من خلال الاختبار المعرفى للمهارات الرقمية، ويرجع ذلك إلى:

تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار المعرفى للمهارات الرقمية، ويرجع ذلك إلى أن المتعلم لديه الرغبة في الفهم والمعرفة لمجريات الأمور، ويتجلى ذلك في نشاطات عدة خاصة داخل بيئة التعلم المستخدمة في البحث.واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (خالد العمار، 2014؛ أحلام فرج، نجلاء عبد الوهاب،2021 ؛ حمدى البيطار،202) التي

اكدت على المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها من اهم العوامل التي تستند عليها بيئات التعلم التكيفية الإلكترونية فلابد من الإهتمام بدراسة العلاقة بينهم.

■ لبيئة التعلم التكيفية عامل هام فى تنمية المهارات والمفاهيم وذلك نتيجة للتفاعل الذي تم بين تنمية المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها، وتفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي(المهارات الرقمية) ومع المعلم ومع واجهات وادوات التفاعل بالبيئة، وإتاحة الفرصة لطرح اسئلتهم واستفساراتهم ومناقشتها والرد عليها لما له دور فى تعزيز التعلم وتحقيق الهدف المنشود.

■ تنوع الانشطة والتقارير والتكليفات والمهام داخل بيئة التعلم التكيفية حفز المتعلمين على استخدام المهارات التي تعلموها بشكل اوسع واكبر على الشبكة المعلوماتيه مع مراعاة الحقوق والواجبات الاخلاقية لممارسة تلك المهارات.

■ ملائمة المهارات الرقمية واخلاقيات استخدامها لطبية الدراسة من خلال بيئات التعلم التكيفية التي تعتمد على الاحتياجات والتفضيلات التعليمية للطلاب.

■ الدور الذي تقوم به المهارات الرقمية المنماه ببيئات التعلم التكيفية ينطلق من مبادىء النظريات **البنائية للتعلم**، التصميم الدافعي، الهيكلية التكيفية، والتي تؤكد على أن تطبيقات تكنولوجيا التعليم المتنوعة يمكن أن تحقق عددًا من التغيرات التنظيمية داخل بيئة التعلم التكيفي من خلال إتاحة وسائط تشجع وتحفز المتعلمين على إعادة إنتاج المحتويات والمهارات الرقمية المقدمة لهم والوصول إلى منتجات معرفية جديدة، وذلك لأن الوسائط التعليمية عندما تقدم بشكل تكيفي يواجه احتياجات المتعلمين وفقًا لأسلوب تعلمهم المختلف، تعمل على زيادة دافعيتهم للتعلم.

■ بناءاً على نظرية التصميم الدافعي يجب أن توفر الاستراتيجيات التي تلبي احتياجات المتعلمين ضمن بيئة تكيفية لتضمن استمرارية التعلم من خلال اختبار تطبيقات مناسبة لكل موقف تعليمي مثل توفير أنشطة ومهام وتكليفات تشجع المتعلمين على تطبيق المعلومات في مواقف عملية. ويمكن استخلاص مجموعة من الإفادات التربوية الخاصة بهذه النظرية فيما يلي:

تنويع الأنشطة التعليمية التي تخدم المحتوى التعليمي (المهارات الرقمية)، تنويع المهام والتكليفات المقدمة للمتعلمين،الاهتمام بالجوانب التطبيقية والعملية، تقديم مواقف وتطبيقات تعليمية تضمن استمرارية المتعلم في التعلم.

■ **وفقاً للنظرية البنائية للتعلم** على التكيفات الناتجة في المنظومات المعرفية الوظيفية للمتعلم، بحيث يبني المتعلم معرفته اعتمادًا على خبراته السابقة، وعلى أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف مع تنظيم العالم المحسوس، كما أن التكيف ينتج عن طريق التوازن بين التمثيل والمواءمة.أي أن المتعلم عندما يتعرض لخبرة ما، فإنه إما أن يمثلها أو يتلاءم معها، فإذا وجدها متوافقة مع إحدى الصور العقلية الموجودة لديه، فيكون قد مثلها، وأحيانًا تكون من الصعوبة بحيث لا يستطيع تمثيلها، في تركيب فهمه وعندها يحاول أن يتكيف مع هذه الخبرة الجديدة، وهذه هي عملية المواءمة.كما أن أحد المبادئ المهمة للبنائية عدم فرض الأهداف والأنشطة على المتعلمين سلفًا، فليس المعلم هو الذي يقرر الأهداف والأنشطة بل المتعلم، مما يجعلها ذات معنى بالنسبة له، ويجعله يشعر بملكية التعليم، ويزيد من دوافعه ومشاركته النشطة وانخراطه في بيئة التعلم. فالتعلم من وجهة نظر علماء النظرية البنائية هو عملية ذات معنى ولكنها تختلف من فرد إلى آخر باختلاف طبيعة التعلم، والمهام الموكلة إليه، وطبيعة التفاعل الذي يحدث بين الطالب وبيئته التعليمية، كما أن المعرفة يتم بناؤها بواسطة كل متعلم في إطار فهمه، من خلال خطوات نشطة في العملية التعليمية.والمتعلمون في هذه الحالة يعتمدون على أنفسهم في بناء المعرفة عن طريق ربط المعلومات الجديدة بما لديهم من معرفة سابقة بدلًا من قبول المعلومات من المعلم.

■ بناءاَ على نظرية أخلاق الفضيلة هي منظور رئيس آخر في الأخلاق المعيارية، المرتبطة اخلاقيات ممارسة المهارات الرقمية، حيث أنها تسلط الضوء على الدور والفضائل التي تحتويها شخصية الفرد ليكون قادرًا على تحديد أو تقييم السلوك الأخلاقي في المجتمع، من خلال ممارسة السلوك الصادق، ومعرفة الحقوق والواجبات لمستخدم شبكة الإنترنت.

■ اتفقت هذا النتائج مع نتائج دراسات كلاً من مروة عبد المقصود،2016؛ نبيل جاد، 2015 ؛ ؛ هبه حسين،2015 ؛ إيمان محمد، 2013) حول أساليب التعلم المختلفة

من خلال بيئات التعلم التكيفية يؤكد على مدى الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث العلمية التي قد تسهم فى حسم قضية أي من البيئات التكيفية أفضل بالنسبة للتلاميذ للتعامل وفق مهاراتهم الرقمية .

■ واتفقت نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسات كلاً من (صفاء يعطوط،2020 ؛ Bergdahl, Nouri;fors,2020؛ Leon_perezet al.,2020 ؛ صالح التويجري، 2017 ؛ نسرين حشيش ، 2018؛ وائل إبراهيم، 2019) فاعلية المهارات الرقمية فى تحسين الفروق الفردية لدى التلاميذ، وتحسين الجوانب المعرفية والمهارية لديهم، وأوصت بتطبيقها فى جوانب التعلم المختلفة مع مراعاة اخلاقيات ممارسة تلك المهارات فى البيئات التعليمية التكيفية المختلفة.

■ اكدت نتائج كلاً من(Shahroom, Aida Aryani & Hussin, 2018, Norhayati ؛ نسرين حشيش،2018) أن الاستخدام المفرط للإنترنت وعدم معرفة الاخلاقيات لممارسة التكنولوجيا او الرمهارات الرقمية قد يعرض التلاميذ لمخاطر كثيرة، مثل التأثير على قيمهم وسلوكياتهم وتفاعلهم مع بعضهم البعض وعلى هويتهم الوطنية التي تميز كل أمة عن غيرها،وكان لتحمل المؤسسات التعليمية مسؤوليتها فى ابتكار وتطبيق أساليب واستراتيجيات فعالة لتوعيتهم بالأخلاقيات التي يمارسونها أثناء تعلمهم للمهارات الأساسية فى ظل تنامي المستحدثات التكنولوجية وتطورات العملية التعليمية.

التوصيات

- الاهتمام بزيادة الاتجاه نحو استخدام بيئات التعلم الإلكترونية عامةً، وبيئات التعلم التكيفية خاصةً، بدلاً من التعلم التقليدى، لما له من تأثير جيد على التحصيل المعرفى، والمهارات الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- ضرورة عقد ورش علمية للمعلمين عن كيفية اعداد وانشاء بيئات التعلم التكيفية لتراعي الانماط المختلفة للمتعلمين.

- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين واختيار ما يناسبهم من أساليب التعلم، والمحتوى المقدم، والاستراتجيات التي تُطبق، من أجل الحصول على تعلم متفرد يراعي الخطو الذاتي للمتعلم والأساليب وتكنولوجيا الإتصالات والمعلومات.
- التوسع فى عمل دورات تدريبية للمتعلمين والمعلمين عن المهارات الرقمية الحديثة وكيفية استخدامها، ومراعاة اخلاقيات ممارسة التكنولوجيا خاصة على الإنترنت ومعرفة حقوق المستخدم وحقوق الآخرين عند استخدام الشبكة العنكبوتية، لما لها من تأثير ايجابي فى زيادة التحصيل المعرفي وزيادة الفاعلية للتعلم والبحث والاستكشاف.
- ضرورة أن تتغير أهداف المؤسسات التعليمية لتشمل ضرورة اكساب الطلاب المهارات الرقمية اللازمة لمواكبة تقنيات المستحدثات التكنولوجية.

البحوث المقترحة

- إجراء بحوث لتطوير بيئات التعلم التكيفية فى ضوء المستحدثات التكنلوجية المتنامية.
- إجراء بحوث لتوظيف ودمج المهارات الرقمية واخلاقيات ممارستها فى المحتوى التعليمي والمناهج الدراسية.
- إجراء بحوث لتطوير المهارات الرقمية للصفوف الإبتدائية بجميع مراحلها، وفق نظريات التعلم الحديثة التي تركز على نشاط المتعلم ودوره فى عملية التعلم والبحث عن المعرفة بما يناسب مع ميوله واهتماماته وحاجاته.
- محاولة التركيز على الاستراتيجيات الحديثة وتطبيقاتها فى المناهج الدراسية بما تناسب طبيعة البيئات التعليمية التكيفية حيث أنها تراعي الفروق الفردية للمتعلمين.

المراجع والمصادر

المراجع العربية

الإتحاد الدولي للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2018). المهارات الرقمية والتكنولوجيا.

أحلام فرج، نجلاء عبد الوهاب(2020). فاعلية برنامج إثرائي إلكتروني قائم على التعلم النشط لتنمية المهارات الرقمية والاتجاه نحوها لدى الطالبة المعلمة

(تخصص رياض الأطفال) في ظل جائحة كورونا وعلى ضوء رؤية مصر 2030، المجلة التربوية لكلية التربية، جامعة سوهاج، ع92.

إكرام فاروق، هبة أحمد (2021). نمطان لعرض المحتوى التكيفي (الشرطي – المرن) ببيئة تعلم إلكتروني وأثرهما في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مرافق المعلومات التعليمية والتفكير الإبداعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقاً لأسلوب التعلم (النشط – التأملي) .مجلة كلية التربية، ع37 .

أروى الطرابشة، حنان الشقران(2017). قلق البحث عن المعلومات وعلاقته بالتنظيم الذاتي لدى طلبة الدراسات العليا فى جامعة اليرموك، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، أربد، الأردن.

أسامة السيد (2020). توظيف تقنيات التعلم التكيفي المقلوب في تدريس مقرر الهندسة لتنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية الأزهرية، مجلة كلية التربية.

أماني الربايعة (2019). فاعلية توظيف الواقع المعزز فى تدريس التربية الوطنية والمدنية قى تنمية المواطنة الرقمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأدرن، عمان

أسلام البلوى(2020). اخلاقيات استخدام التكنولوجيا والتعامل معها، منصة موضوع.

أسياد عوض(2016). دور التعليم الأساسي (الحلقة الثانية) فى تعزيز قيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذه، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

أحمد حامد (2011).أثر استخدام نماذج التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية الإلكترونية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم للمدارس الثانوية العامة نحو التدريب الإلكتروني، تكنولوجيا التربية.

أيمان محمد غنيم (2013). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعليم الالكتروني في تنمية الإبداع واكتساب المهارات الخاصة بتصميم مواقع الانترنت

التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، جامعة الزقازيق.

أهلة أحمد، شيماء سمير(2018). فاعلية بيئة تعلم تكيفية وفق أساليب التعلم الحسية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المؤتمر الدولى الاول التعليم النوعي،الابتكارية وسوق العمل ، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية،ع خاص.

تامر الملاح (2016). التعلم التكيفي الطريق نحو تسريع التعلم.

تامر الملاح (2017). المواطنة الرقمية تحديات وآمال، دار السحاب، القاهرة.

حمد بن عايض (2020). نمط عرض المحتوى التكيفي "إدراج – إزالة المعلومات" في بيئات التعلم الإلكتروني وأثره على التحصيل والرضا عن بيئة التعلم لدى طلاب كلية التربية بجامعة حائل وفقا لأسلوب التعلم السطحي والمتعمق، مجلة العلوم الإنسانية.

حمدي البيطار (2020). المهارات الرقمية لمعلمي التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصرفي ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ورقة عمل مقدمة بالمجلة التربوية بكلية التربية جامعة سوهاج،ع79.

خالد العمار(2014). إدمان الشبكة المعلوماتية (الإنترنت) وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى طلبة جامعة دمشق، فرع درعا، مجلة جامعة دمشق.

ربيع عبد العظيم (2014). تصميم محتوى إلكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الإبتكاري والتحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم(النشط \ التأملي)الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث محكمة.

رمضان أحمد(2021).فاعلية تدريس وحدة في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام التعلم التكيفي لتنمية الجوانب المعرفية والدافعية للتعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .مجلة كلية التربية بدمياط.

رؤوف هلال(2015). بنك المعرفة المصري، مجلة مكتبات نت، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات.

سالى كرم(2020).وحدة مقترحة فى مادة الكبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات قائمة على الانفوجرافيك لتنمية المهارات الرقمية وقابلية ممارستها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

سامح عبد الخالق(2017). فاعلية الرحلات المعرفية فى تنمية الوعي الاجتماعي بقضايا المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت، جميعة التنمية التكنولوجية والبشرية.

زينب محمد العربي.(2011). معايير التدريس الذكية عبر الويب، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، القاهرة.

شريف شاهين(2007). استراتيجية البحث عن المعلومات ومصادرها، مكتبات نت، ايبس كوم.

شريف شعبان (2015). أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكيفية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

شيماء سمير (2018). العلاقة بين نمط العرض التكيفي (المقاطع / الصفحات) المتنوعة وأسلوب التعلم(تسلسلي/ شمولي) فى بيئة تعلم افتراضية واثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والانخراط فى التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع35.

صالح التويجري(2017). دور معلم المرحلة الثانوية فى وقاية الطلاب من الإنحراف الفكرى فى ضوء المواطنة الرقمية من وجهة نظر المشرفين التربويين، دراسة ميدانية بمدينة الرياض، مجلة البحوث الأمنية، مركز البحوث والدراسات، كلية الملك فهد الامنية.

صفاء يعطوط (2020). تصور مقترح للكفايات التقنية الرقمية ومتطلبات القرن الحادى والعشرين لمعلمات التربية الفنية فى ضوء احتياجاتهن التدريبية، مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، جامعة الحدود الشمالية.

طارق عبد المنعم(2016).التعلم التكيفي الطريق نحو تسريع التعلم،اخبار وافكار تقنيات التعليم.

عبد الناصر عبد البر(2020). برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية بعض مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، مجلة كلية التربية ببنها.

فرج أحمد(2017). فاعلية توظيف موقع بنك المعرفة المصري فى تنمية الوعي السياسي الإلكتروني وعلاقته بالمفاهيم الكنوسياسية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربوين العرب،ع88.

محمد أمين مزيان، وآخرون (2016).البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية.

محمد الهادي(2011). التعليم الإلكتروني المعاصر :أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الإلكترونية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

محمد حامد (2010). فاعلية برنامج قائم على تقنيات الجيل الثاني للويب لتنمية مهارات انتاج مواقع الانترنت لدى الطلاب المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة.

محمد عبد الرازق(2020). العلاقة بين نمط الرسوم المعلوماتية استقصائية/ حوارية وتكوينها المكاني قبل/ بعد النص بكتاب الكتروني تفاعلي واثرها على تنمية المهارات الرقمية والتمييز البصري وخفض العبء المعرفي فدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، بحوث ومقالات.

محمد عطية خميس (2003). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

مجدي عقل، عبد الكريم الأشقر(2009). تطوير الأداء التكيفي لبرنامج إدارة المحتوى التعليمي (Moodle) في الجامعة الإسلامية، بغزة، فلسطين، مج17، ع2.

مروة عبد المقصود،(2016). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم فى مقرر الحاسب الآلى وآثرها فى تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة.

منال السعيد(2018). .بناء منظومة تعلم عبر الويب قائمة على بعض أساليب الإبحار التكيفية لتنمية مهارات تطوير بيئات التعلم الشخصية وخفض التشتت والعبء المعرفي لدى الطلاب المعلمين .رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأسكندرية.

مها كمال (2020). نمط الأنشطة الإلكترونية "موجهة – حرة" في بيئات التعلم التكيفية وأثره في تنمية مهارات التفكير البصري وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية وفقا للأسلوب المعرفي، الجمعية العربية لكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ع43.

مهدى محمد(2016). أنماط التعلم الإلكتروني. مجلة التعلم الإلكتروني.

مهى قرعان، و ليانا جابر (2004). مراعاة أنماط التعلم في التدريس خبرة لبحث إجرائي تشاركي.

مي سعد (2021). دراسة إتجاهات طلبة الجامعة السعودية الإلكترونية في مدينة الرياض نحو التعلم التكيفي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ع9.

نبيل جاد (2015). بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربي.

نسرين حشيش(2018). مهارات المواطنة الرقمية اللازمة لتلاميذ التعليم الأساسي، دراسات فى التعليم الجامعي، مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس.

وائل إبراهيم(2018). فاعلية استخدام تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين، المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للعلوم والآداب، مج7.

هبه حسين(2015). أثر اختلاف بنية مستودع رقمى قائم على عناصر التعلم لتنمية مهارات إنتاج المواقع التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة.

هند الخيانكي(2014). مفهوم المهارة، كلية الفنون الجميلة، قسم التربية الفنية، جامعة بابل.

هند الصمادى(2017). تصورات طلبة جامعة القصيم نحو المواطنة الرقمية وسبل تفعيلها فى المؤسسات التعليمية، دراسة ميدانية، مجلة دراسات نفسية وتربوية مركز تطوير الدراسات النفسية والتربوية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر،ع18.

هند عثمان أبو الغيط(2020). رؤية مصر 2030، دراسة تحليلية، كلية الأقتصاد والعلوم السياسية،جامعة القاهرة.

المراجع الأجنبية

Abbasy, Majid Bayani & Quesada, Enrique Vílchez (2017). "Predictable Influence of IoT (Internet of Things) in the Higher Education", International Journal of Information and Education Technology, Vol. 7, No. 12, 914: 920

Abdel Ghaffar, Khaled (2020). "Harnessing rapid technological change for inclusive and sustainable development", United Nations Commission On Science and Technology for Development (CSTD), twenty-third session (virtual meeting) Geneva, 10-12 June 2020, Discussion on "Harnessing rapid technological change for inclusive and sustainable development", Egypt, Available at: https://unctad.org/system/files/non-official-

document/ecn162020_s02_rapidtech_Egypt_KGhaffar_en.pdf

Alshammari, M., Anane, R., & Hendley, R. J. (2015). Design and Usability Evaluation of Adaptive e-learning Systems Based on Learner Knowledge and Learning Style. International Federation for Information Processing, 2, 584.

Al-Zahrani, Abdurrahman. (2015). "Toward Digital Citizenship:

Examining Factors Affecting Participation and Involvement in the Internet Society Money Higher Education Students", International Education Studies, Canadian Center of Science And Education; Vol. 8, No. 12.

Armstrong, S. J. (2000). the influence of in individual cognitive styles on performance in management education. (3). Educational psychology. London.

Benešová, Andrea & Tupa, Jiří (2017). "Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0", 27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing, FAIM2017, 27-30 June 2017, Modena, Italy, Procedia Manufacturing.

Bergdahl, Nouri;fors(2020). Disengagement, Engagment and performance when learning with technologies in upper secondary school, in upper secondary school. *Computers & Education,*

Blanchet, Max et. al (2014). "Industry 4.0 The new industrial revolution How Europe will succeed", Ronald Berger Strategy Consultants GMBH, Operations Strategy Competence Center (OPSCC), Germany.

Bonwell .N‹.& Fleming, C. C. (2001) .How do I learn best. A students guide to improved learning:VARK-visual, aural, read/write, kinaesthetic. Fleming, Chch, Supplementary website .http://www. Vark-learn. Com.

Brolpito, A. (2018). Digital Skills and Competence, and Digital and online Learning. Number: ED593330.

Brusilovsky, p. (2003). Developing Adaptive Educational Hypermedia System: from Design to Authoring Tools. In: Murray, t. Blessing, S. Ainsworth, S. (eds): Authoring tools for Advanced technology learning

environment. Toward coast effective adaptive. Norwood: Albex,

Davies, Ron (2015). "Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth", European Parliamentary Research Service (EPRS), European Union.

Decent Jobs for Youth (2017). is the global initiative to scale up action and impact on youth employment in support of the 2030.

Dunn, R., & Dunn, K. (n.d.). (2004). Teaching students through their individual learning styles: A practical approach. Reston VA: Reston Publishing.

Erik Brynjolf-son(2011).The Race Against the Machine: How the Revolution Works digital to accelerate innovation and driving productivity and operating transformation the economy is irreversible, The industrial revolution and artificial intelligence book in Egypt.

European Training foundation (2018). Digital skills and competence, and digital and online learning, This paper presents the ETF's position on, and approach to, digital skills and competence, and digital and online learning in vocational education in partner countries.

Fleder, R. M. (1996). learning and teaching styles in foreign and second language education , foreign and second language annals. (28). 21-31.

Gruszczynsk, Merchant,Pountenry (2013). Digital futures in teasher education Exploring open approaches towards digital literacy, Electronic Journal of e-Learning .

Gueye, Mamadou & Exposito, Ernesto (2020). "University 4.0: The Industry 4.0 paradigm applied to Education". IX Congreso Nacional de Tecnologías en la Educación, Oct 2020, Puebla (Mexico), France.

Hecker, L, & Pamela, L. (2019). Foundational Digital Skills for career progress. Urban Istitute. www.urban.org.

Jadhav, Viraj Vijay & Mahadeokar, Ravindra (2019). "The Fourth Industrial Revolution (I4.0) in India: Challenges & Opportunities", at Conference Issue Fostering Innovation, Integration and Inclusion Through Interdisciplinary Practices in Management,

International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), India,

James, M.H.,and Amy,B(2004). Go away, Participant Objections to Being Studied and the Ethics of Chatroom Research, The Information Society An International Journal.

Jan A.G.M. Dijk, (2016). Modeling Traditional Literacy, Internet Skills and Internet Usage: An Empirical Study, Interacting with Computers.

Khirwadkar, A., & Joshi, S. (2002). Knowledge Management through ELearning: An Emerging Trend in the Indian Higher Education System. International Journal on E-Learning, 1(3)

Koziol, Maggie et. al(2018).“Preparing tomorrow’s workforce for the Fourth Industrial Revolution For business: A framework for action Executive summary”, Deloitte Global and The Global Business Coalition for Education, Johannesburg.

Krisnawati, Devi et. al, (2019). "Development Strategy of Study Programs in Higher Education to Respond the Fourth Industrial Revolution: Swot Analysis", RJOAS, Vol. 1, No. 85, 53: 61, Available at: https://rjoas.com/issue-2019-01/article_06.pdf.

Leon-perez, Francisco; Bas, Maria-carmen;Escudero-Nahon,Alexandro (2020). Self-perception about Emerging Digital Skills in Higher Education Students, Comunicar: Media Education Research Journal.

Michel Servos (2019). The future of work is about how artificial intelligence and cybernetics lead Mechanization will transform jobs and the economy in Europe, The industrial revolution and artificial intelligence book in Egypt.

Moore,(1999). National Weather Service Forecast Office, Norman, Oklahoma. National Oceanic and Atmospheric Administration.

Özyurt, Ö., & Özyurt, H. (2015). Learning style based individualized adaptive e-learning environments: Content analysis of the articles published from 2005 to 2014. Literature Review. Department of Software Engineering.

Technology Faculty. Karadeniz Techanil University. Trabzon. Turkey, 349.

Riding, R. J. (1997). the effect of cognitive style on the preferred format of instructional material. (17). Educational psychology.

Riding, R. J. & Rayner, S. G.(1998). Cognitive styles and learning strategies. David Fulton Pub. London.

Rochford ,R. A .(2003) .Assessing learning styles to improve the quality of performance of community college students in developmental writing programs: A pilot study. Community .College Journal of Research& Practice, 27(8), 665-677. DOI: 10.1080/713838240.

Schwab, Klaus (2016)." The Fourth Industrial Revolution", World Economic Forum, Switzerland.

Shahroom, Aida Aryani & Hussin, Norhayati (2018). "Industrial Revolution 4.0 and Education", International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences.

Shechtman,etal,(2015). Factors in the Adjustment and Academic Achievement of College Students with Learning Disabilities, International Research in Higher Education.

Sloan .T., Daane, C. J & ،.Giesen, J. Sloan .(2004) .Learning styles of elementary preserviceteachers. College Student Journal, 38(3), 494 . Retrieved fromhttps://www.questia.com/library/journal/1G1-123321910/learning-styles-of-elementarypreservice-: Access at:20/2/2014.

Thang, Le Van & Dung, Nghiem Xuan (2018). "Building the Higher Education 4.0 In the Armed Forces Associated with The Industry 4.0: Potential and Challenges", Journal of Interdisciplinary Research, ADALTA.

Wang, F. H. (2008). Content recommendation based on education contextualized browsing events for web-based personalized learning. Educational Technology & Society.

World Economic Forum a (2017). "Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution an

Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work- White Paper", World Economic Forum, Switzerland.

World Economic Forum b (2017). "ASEAN 4.0: What does the Fourth Industrial Revolution mean for regional economic integration?" White paper, World Economic Forum, Switzerland.